

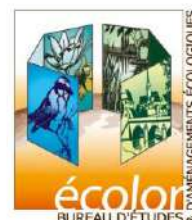
MODERNISATION DE TROIS CHAMPS DE TIR DU CAMP DE BITCHE (57)

Dossier de **demande de dérogation**
exceptionnelle à l'interdiction de destruction et/ou
de déplacement d'individus et d'habitats d'espèces
protégées, au titre des articles L. 411.1 et L.411.2 du
code de l'environnement :

Engoulevent d'Europe, *Caprimulgus europaeus* :
altération/destruction d'habitats de reproduction

Affaire suivie par :

Thibaut DURR
Mathilde PERRIN
24 septembre 2024



SOMMAIRE

1.	Introduction générale.....	4
2.	Contexte, caractéristiques du projet et objet de la demande	5
2.1	CONTEXTE DU PROJET	5
2.2	NATURE DES TRAVAUX, RISQUES D'IMPACTS ET ZONES D'ETUDE.....	5
	Définition des zones d'étude	5
	Champ de tir 52 et zone d'étude.....	6
	Champ de tir 31 et zone d'étude.....	8
	Champ de tir 41 et zone d'étude.....	10
2.3	JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR.....	13
2.4	JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES DE MOINDRE IMPACT	13
2.5	PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITES	14
	Le demandeur	14
	Le bureau d'études naturalistes.....	14
2.6	OBJET DE LA DEMANDE.....	15
3.	Approche bibliographique	16
3.1	ZONE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	16
3.2	CONTEXTE ECOLOGIQUE	16
3.3	EVOLUTION	17
3.4	ZONAGES DE CONSERVATION ET D'INVENTAIRES.....	19
	Sites bénéficiant d'une protection réglementaire	19
	Sites bénéficiant d'une « protection contractuelle » (PNRVN, Natura 2000).....	21
	Sites bénéficiant d'une reconnaissance (ZNIEFF)	26
3.5	FLORE : APPROCHE BIBLIOGRAPHIQUE	31
	Plantes protégées	31
	Autres plantes non protégées mais menacées/remarquables.....	32
	Espèces exotiques envahissantes invasives.....	33
3.6	FAUNE : APPROCHE BIBLIOGRAPHIQUE	34
	Mammalofaune terrestre	34
	Chiroptères.....	35
	Avifaune	37
	Amphibiens.....	39
	Reptiles	41
	Entomofaune.....	42
	Crustacés, Mollusques	44
	Espèces exotiques envahissantes invasives.....	44
4.	Méthodologie des inventaires 2023.....	45
4.1	DATES ET CONDITIONS DES EXPERTISES DE TERRAIN	45
4.2	METHODOLOGIES DES RELEVES	46
	Méthodologie des relevés habitats/flore.....	46
	Méthodologie des relevés mammalogiques « terrestres ».....	46
	Méthodologie des relevés chiroptérologiques	48
	Méthodologie des relevés ornithologiques	50
	Méthodologie des relevés herpétologiques	50

Méthodologie des relevés entomologiques.....	50
Méthodologie des expertise des arbres (chiroptères, oiseaux, insectes)	52
4.3 METHODE DE HIERARCHISATION.....	56
Approche « patrimoniale »	56
Approche « réglementaire ».....	57
5. Résultats généraux des inventaires.....	58
6. Champ de tir 52	59
6.1 HABITATS.....	59
6.2 FLORE.....	63
6.3 DIAGNOSTIC « ARBRES A ENJEUX ».....	64
6.4 ENTOMOFAUNE	66
6.5 HERPETOFAUNE	70
6.6 AVIFAUNE	74
6.7 MAMMALOFAUNE TERRESTRE	77
6.8 CHIROPTEROFAUNE	78
7. Champ de tir 3 I	79
7.1 HABITATS.....	79
7.2 FLORE.....	82
7.3 DIAGNOSTIC « ARBRES A ENJEUX ».....	85
7.4 ENTOMOFAUNE.....	86
7.5 HERPETOFAUNE	89
7.6 AVIFAUNE	91
7.7 MAMMALOFAUNE TERRESTRE	94
7.8 CHIROPTEROFAUNE	95
8. Champ de tir 4 I	97
8.1 HABITATS.....	97
8.2 FLORE.....	101
8.3 DIAGNOSTIC « ARBRES A ENJEUX ».....	104
8.4 ENTOMOFAUNE.....	106
8.5 HERPETOFAUNE	112
8.6 AVIFAUNE	115
8.7 MAMMALOFAUNE TERRESTRE	122
8.8 CHIROPTEROFAUNE	124
9. Synthèse des enjeux	129
10. Impacts bruts sur le champ de tir 52.....	132
11. Impacts bruts sur le champ de tir 3 I	137
12. Impacts bruts sur le champ de tir 4 I	142
13. Mesures d'évitement/réduction, impacts résiduels et mesures compensatoires	147
13.1 DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE.....	147
13.2 EI A E4 - MESURES GENERALES PRISES EN PHASE DE CONCEPTION DU	

PROJET	148
13.3 DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT	149
E5 – Évitement temporel en phase travaux	149
E6 – Abattage des arbres à enjeux	149
E7 – Conception de zones d'objectif de moindre impact et suppression de la Zo3	153
13.4 DESCRIPTION DES MESURES DE RÉDUCTION	155
R1 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier	155
R2 – Stratégie de réduction de la pollution calcique.....	159
R3 – Exportation des rémanents de coupe pour favoriser le retour vers une lande/pelouse sableuse	159
R4 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives).....	159
13.5 IMPACTS RÉSIDUELS CUMULATIFS.....	160
Qualification des impacts directs sur les habitats	160
Qualification des impacts temporaires liés à la phase chantier	165
Qualification des impacts indirects permanents liés à l'utilisation des champs de tirs (dérangement).....	165
Qualification de l'impact résiduel sur l'Engoulevent d'Europe	167
Synthèse des impacts résiduels, des besoins de mesures de compensation et des mesures d'accompagnement.....	168
Synthèse des impacts résiduels cumulés des trois champs de tir sur des espèces protégées et justification de l'absence d'impact sur les autres espèces protégées	180
13.6 DESCRIPTION DES MESURES DE COMPENSATION	181
C1 – Réouverture d'un milieu propice à l'Engoulevent d'Europe par abattage d'arbres dans des pinèdes denses	181
13.7 DESCRIPTION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	185
A1 – Gestion des surfaces déboisées permettant de favoriser des landes/pelouses sableuses.....	185
A2 – Mise à l'étude d'un plan d'action en faveur de la flore et de la faune menacée.....	185
A3 – Réalisation ultérieure d'un plan de gestion écologique de l'ensemble du camp	186
A4 – Pose de gîtes et nichoirs dans les parcelles compensatoires	187
13.8 DESCRIPTION DES SUIVIS POST-AMÉNAGEMENT	188
S1 – Suivi des landes/pelouses sableuses issues du déboisement	188
S2 – Suivi des surfaces restaurées pour l'Engoulevent d'Europe	188
13.9 MESURES CORRECTIVES	188
14. Evaluation des incidences NATURA 2000	189
14.1 INTRODUCTION A LA DEMARCHE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES	189
Création du réseau natura 2000	189
Objectifs de l'évaluation des incidences	189
Transposition en droit français.....	190
Projets soumis à étude d'incidences.....	190
Contenu du dossier d'incidences natura 2000	191
14.2 ÉVALUATION DES INCIDENCES	191
Sur les objectifs de conservation du site « FR 4100212 Landes et tourbières du camp militaire de Bitche »	191
Sur les objectifs de conservation des autres sites Natura 2000 proches.....	192
Sur les habitats d'intérêt communautaire.....	192
Sur les espèces d'intérêt communautaire.....	194
14.3 CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'INCIDENCE N2000	197

I. Introduction générale

Le présent document constitue le dossier technique appuyant la demande de dérogation à l'interdiction de détruire/altérer des sites de repos ou de reproduction d'une espèce protégée.

Le présent dossier comprend :

- **une présentation détaillée du projet soumis à évaluation ;**
- **une justification du projet et de son utilité publique majeure ;**
- **une justification de l'absence de solution alternative de moindre impact ;**
- **une présentation des méthodologies et des résultats de l'étude de l'état initial du milieu naturel menée en 2023 ;**
- **les mesures aptes à supprimer ou réduire les impacts sur le milieu naturel ;**
- **la présentation des impacts résiduels en distinguant ceux soumis à dérogation et faisant l'objet de la demande ;**
- **les mesures aptes à compenser ces impacts résiduels ;**
- **les mesures d'accompagnement, de suivis et de correction ;**
- **le formulaire CERFA afférent.**

Le présent document a été rédigé avec l'aide du guide produit par le Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP) :

Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.

2. Contexte, caractéristiques du projet et objet de la demande

2.1 CONTEXTE DU PROJET

Les champs de tir du 16^{ème} BCP du camp militaire de Bitche sont situés sur la commune de Bitche dans le département de la Moselle (57) et plus précisément au nord-ouest de cette commune. Ils sont intégrés dans une zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de Lorraine : « *Landes et tourbières du camp militaire de Bitche* ». Une partie du camp de Bitche est également intégrée au réseau Natura 2000 en étant inscrit dans le site « *Landes et tourbières du camp militaire de Bitche* » N° FR 4100212. Ce site est composé d'entités disséminées dans le camp militaire sur une surface de 173 hectares soit 5 % de la superficie du camp.

Ces zones correspondent encore, pour leur majorité, à des milieux remarquables, constitués d'habitats tourbeux, ainsi que de landes, de pelouses et de dunes sableuses.

Le projet global a pour objet l'aménagement d'un parcours d'entraînement opérationnel avec trois champs de tir décrits ci-après :

- CHAMP DE TIR 52
- CHAMP DE TIR 31
- CHAMP DE TIR 41

2.2 NATURE DES TRAVAUX, RISQUES D'IMPACTS ET ZONES D'ETUDE

DEFINITION DES ZONES D'ETUDE

Trois zones d'étude ont été définies :

- Une **zone d'étude immédiate**, correspondant au périmètre des zones d'implantation et à leurs abords immédiats : c'est là que seront effectués la plupart des observations de la faune, ainsi que la cartographie des habitats biologiques ;
- Une **zone d'étude rapprochée** (ou zone d'influence) permettant de comprendre le contexte écologique locale de la zone d'étude immédiate et d'appréhender les éventuels impacts induits ou indirects ;
- Une **zone d'étude étendue** (ou zone d'étude élargie) s'étendant jusqu'à 3 km de la zone d'étude rapprochée, au sein de laquelle seront recherchés les enjeux connus au travers de la bibliographie.

L'élargissement de la zone d'étude permet de prendre en compte les enjeux faunistiques présents aux alentours du projet et non seulement dans son emprise immédiate.

CHAMP DE TIR 52 ET ZONE D'ETUDE

Ce champ de tir doit permettre à un véhicule blindé unique (environ 30 t.) de tirer depuis une plateforme des rafales au lance-grenade de 40 mm.

Les aménagements initialement liés à la modernisation du champ de tir 52 incluent :

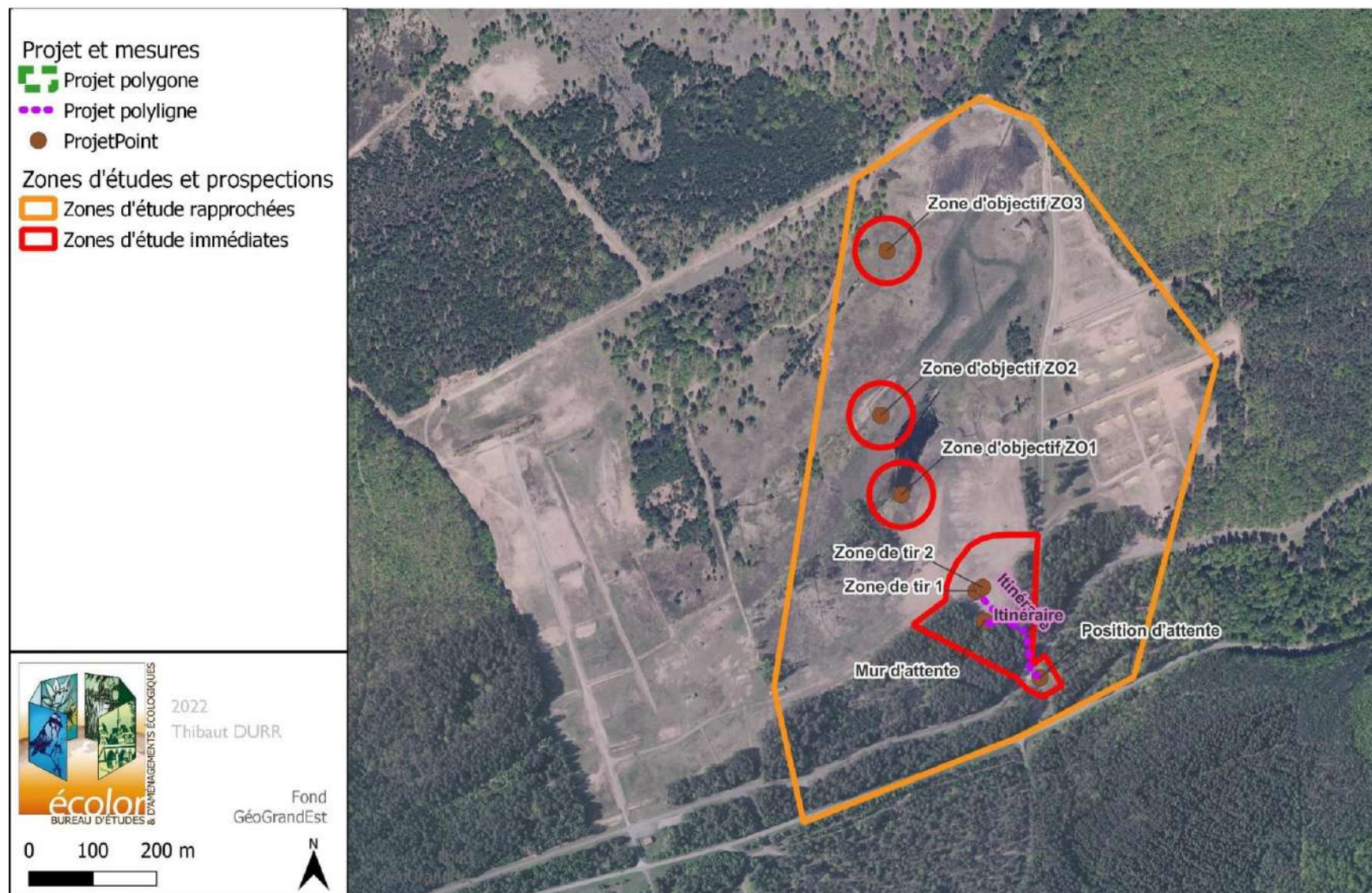
- Un itinéraire d'accès de l'engin qui mène d'une zone d'attente à deux zones de tir, sous forme d'une piste dans le terrain sableux sans aménagement particulier ;
- Deux zones de tir Z1 et Z2. Il était initialement prévu d'y établir une dalle bétonnée qui a été supprimée au titre des mesures de réduction des impacts (voir E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet p.148) ;
- Un mur d'attente en béton armé (8m de long x 2.2m de haut x 0.2 m de large) avec socle enterré de 1m de large x 0.6 m de profondeur (aménagement, finalement supprimé) ;
- Trois zones d'objectif Zo1, Zo2 et Zo3 correspondant initialement à des buttes de terre (buttes d'éclatement) de 5m de haut x10 m de fond (épaisseur) et 20 m de front (longueur), qui ont finalement été remplacées par deux cibles (suppression de Zo3) plus « légères » et moins impactantes (voir p.148) ;
- Un pancartage léger sans incidence significative.

La zone d'étude immédiate afférente inclut l'ensemble de ces aménagements et s'étend jusqu'à 50 m autour. La zone d'étude rapprochée inclut la totalité de l'extrémité est de la grande lande de l'Allée de la Main du Prince, ce qui permet de bien cerner le contexte très particulier du secteur qui inclut des pelouses sableuses, des zones humides et d'autres habitats très originaux. Elle exclut à l'ouest une zone dangereuse sur le plan pyrotechnique.

Carte 1: Zones d'étude immédiate et rapprochée du champ de tir 52.

Projet et zones d'étude

Champ de tir 52



CHAMP DE TIR 3I ET ZONE D'ETUDE

Ce champ de tir doit permettre à un blindé unique de tirer avec des balles de 7.62mm et 5.56 mm (non explosives).

Les aménagements liés à la modernisation du champ de tir 3I incluent :

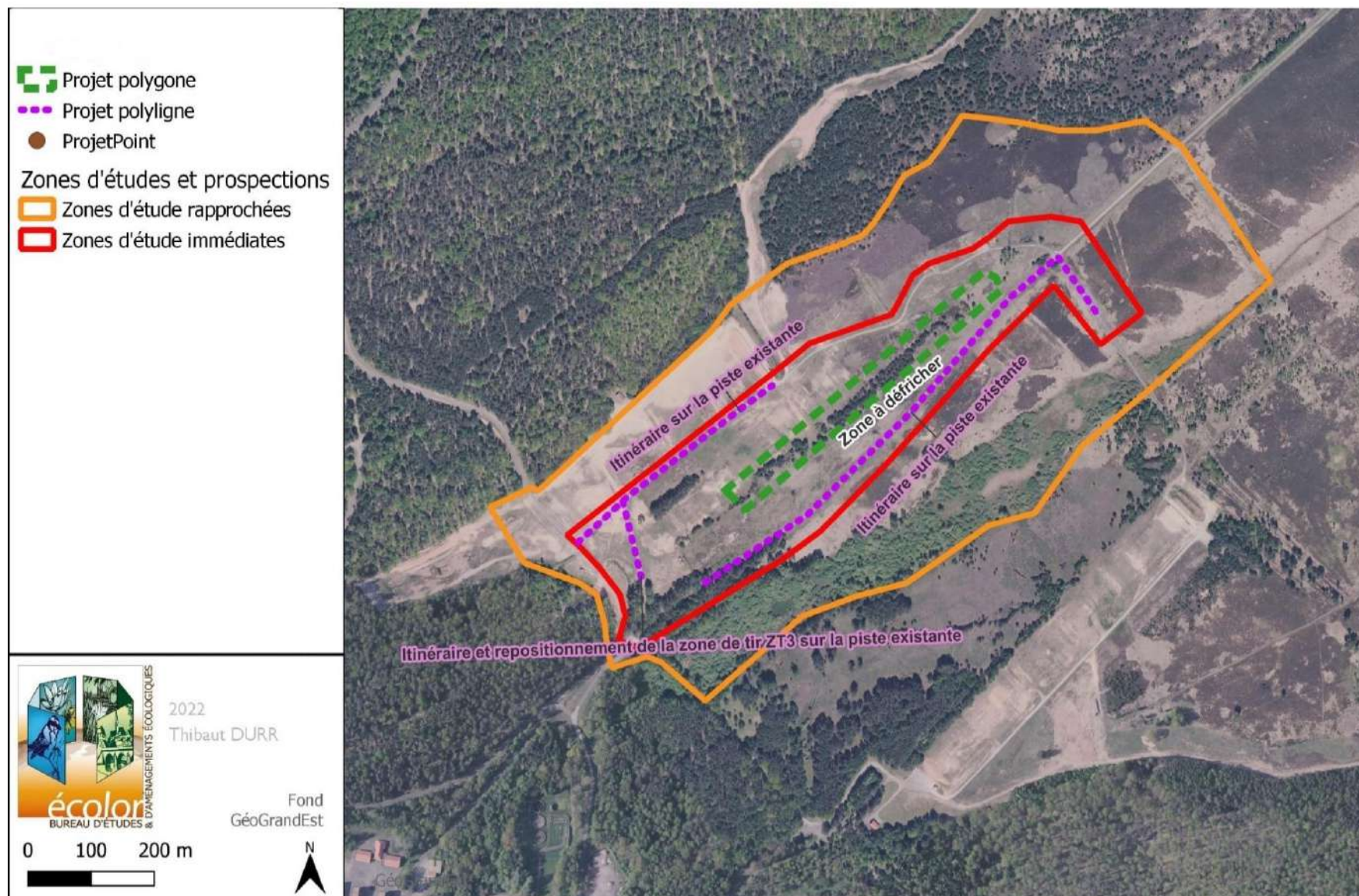
- Une zone à déboiser d'environ 8000 m² (0,8 ha) au sein de la zone de tir pour dégager la vue au nord de l'Allée du galop et qui sera par la suite entretenue régulièrement par arrachage des repousses de ligneux;
- La pose de cibles en bois qui nécessiteront un débroussaillage local pour leur conserver une bonne visibilité ;
- Le réemploi de voiries existantes pour les déplacements et le repositionnement de la zone de tir ZT3 sans modification des emprises de la piste existante ;
- Un pancartage léger sans incidence significative.

La zone d'étude immédiate inclut l'ensemble de ces aménagements ainsi que les lisières des boisements concernés sur une quinzaine de mètres environ. La zone d'étude rapprochée inclut la totalité de l'extrémité ouest de la grande lande de l'Allée du Galop, ce qui permet de bien cerner le contexte très particulier de la zone d'étude immédiate qui inclut différents stades de pelouses sableuses et des zones arbustives et des pinèdes sur sable.

Carte 2: Zones d'étude immédiates et rapprochée du champ de tir 31.

Projet et zones d'étude

Champ de tir 31



CHAMP DE TIR 4I ET ZONE D'ETUDE

Ce champ de tir doit permettre à un hélicoptère unique de tirer des obus et de la cartoucherie. Les aménagements liés à la modernisation du champ de tir 4I pour hélicoptère incluent :

- Un pancartage léger sans incidence significative ;
- Une zone de pinède lâche sur sable à déboiser de 5.1ha au sein de la zone d'objectif ZO 4, sans dessouchage mais suivi d'un entretien pour empêcher la repousse ;
- Un entretien du même type sur 5.6 ha de landes et pelouses sableuses ;
- Deux zones d'attente armement qui doivent permettre le stationnement de l'hélicoptère durant sa manœuvre et doivent donc être dégagées de leurs arbres et entretenues régulièrement:
- La ZA est : qui nécessite une plateforme de 32mx40m soit 1280m² (0.12ha), initialement prévue en béton mais finalement en stabilisé non calcaire (voir EI à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet p.148) ;
- La ZA ouest : qui nécessite le déboisement d'une zone de 50 m de large X 150 m de long soit 7500m² (0.75ha) en côté gauche d'une piste forestière existante et la constitution d'une plateforme identique à la précédente : 32mx40m soit 1280m² (0.12ha) en stabilisé non calcaire.

Le champ de tir inclut également deux zones identifiées qui n'impliquent pas de modification de l'état du site :

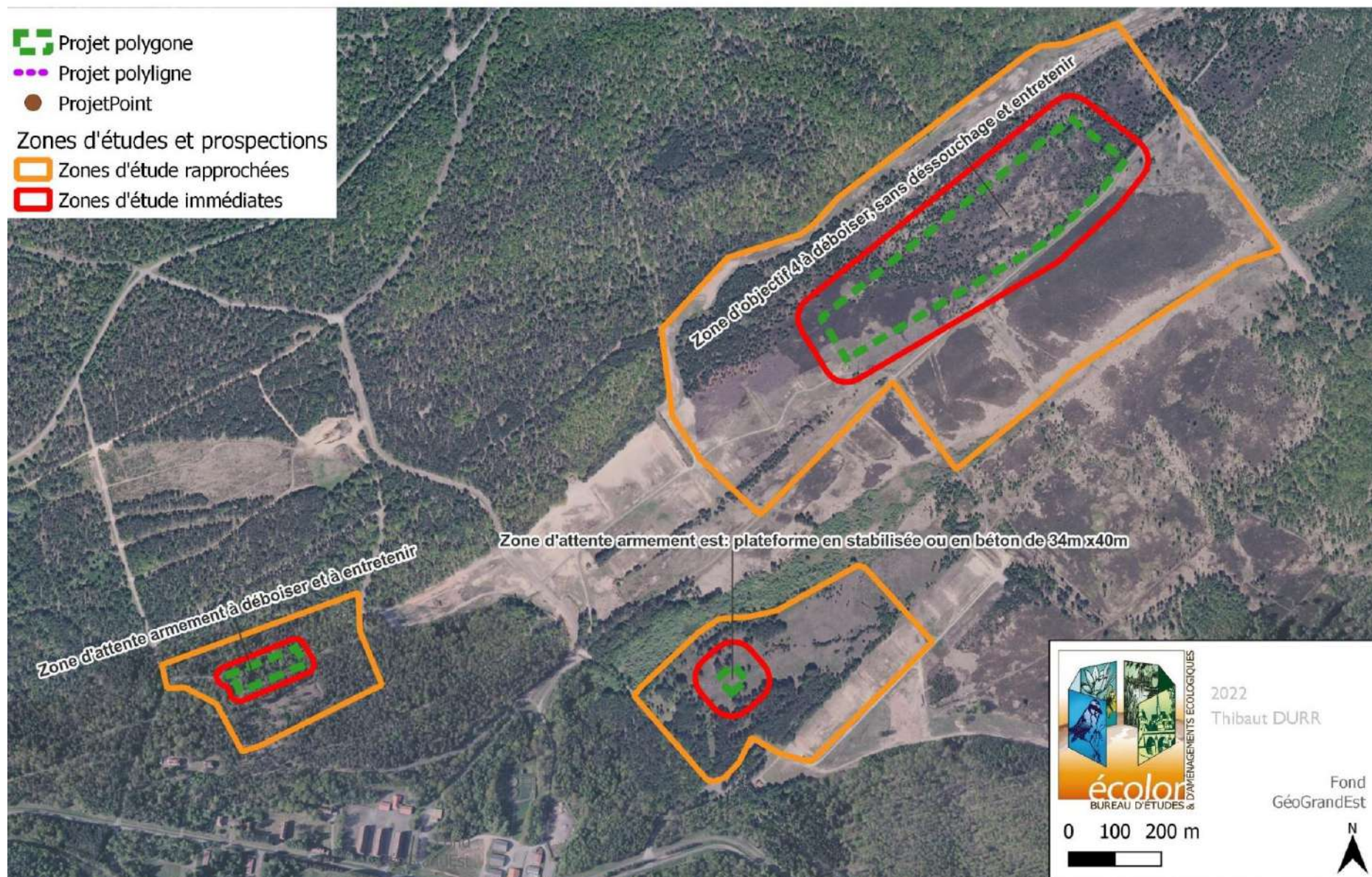
- Une zone de chargement déjà aménagée ;
- Une zone de résolution d'incident (dite zone « de brulage »), qui correspond à une zone de posé potentiel, en cas d'avarie par exemple, mais qui ne nécessite pas de dégagement de la végétation ligneuse.

La zone d'étude immédiate afférente inclue l'ensemble de ces aménagements ainsi que les lisières des boisements concernés sur une trentaine de mètres environ. La zone d'étude rapprochée inclut la totalité du bosquet concerné par le déboisement ainsi qu'une partie de la lande de l'Allée du Galop, ce qui permet de bien cerner le contexte très particulier de la zone d'étude immédiate qui inclut différents stades d'habitats sableux, allant de la pelouse aux zones arbustives et aux pinèdes.

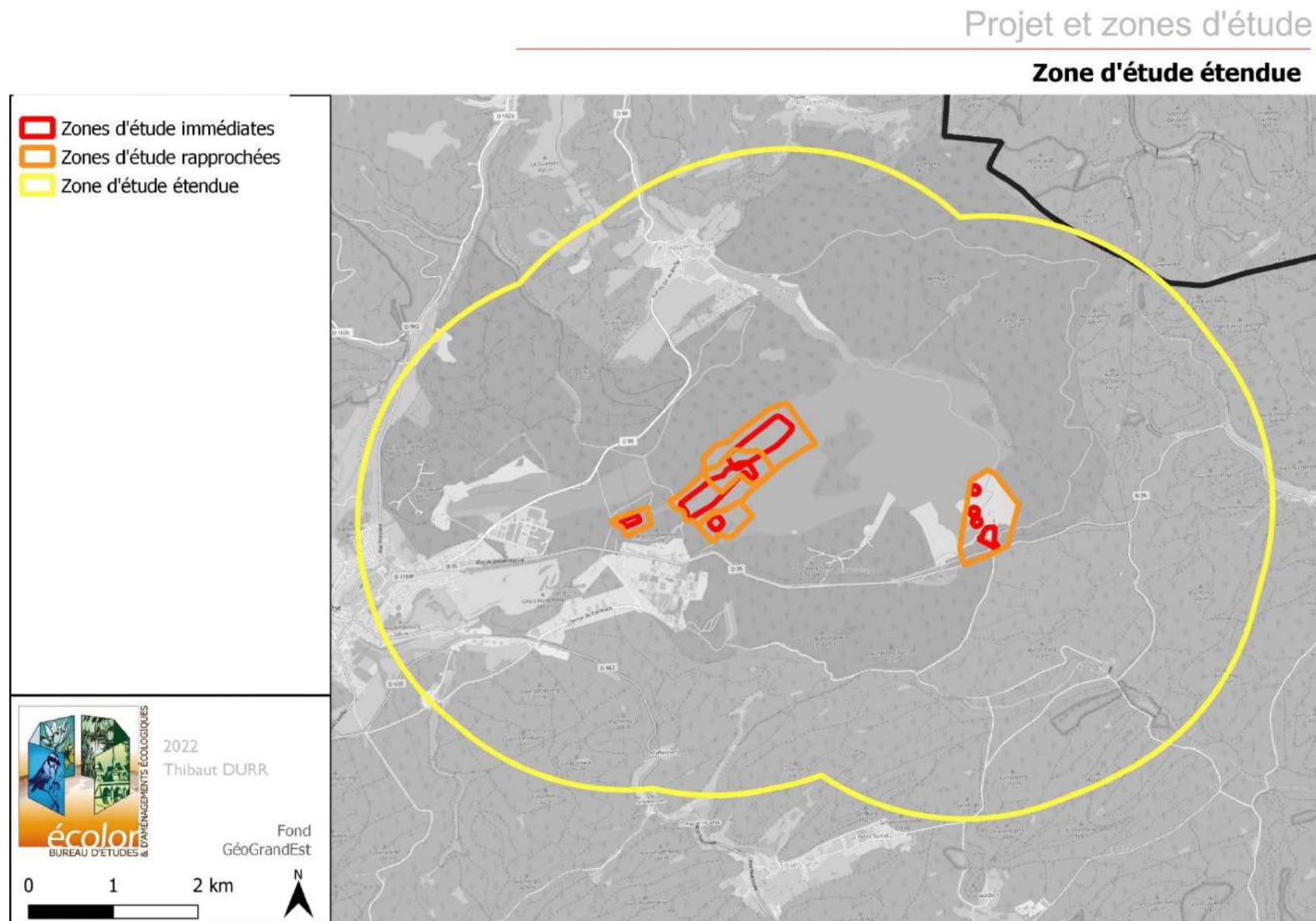
Carte 3 : Zones d'étude immédiates et rapprochée du champ de tir 41

Projet et zones d'étude

Champ de tir 41



Carte 4 : Zones d'études du projet



2.3 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR

Le guide de la Commission (2019/C 33/01) affirme que les "raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique" visent des situations où les plans ou projets envisagés se révèlent indispensables :

- dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;
- dans le cadre de politiques fondamentales pour l'Etat et pour la société ;
- dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à l'accomplissement d'obligations spécifiques de service public.

« Le projet de modernisation des champs de tir du camp de Bitche a pour finalité d'accompagner la formation et l'entraînement des forces armées en intégrant de nouvelles méthodes d'apprentissage associées à de nouveaux systèmes d'armes.

Dans un contexte sécuritaire mondial de plus en plus instable, associé au retour en Europe de la guerre dite de « haute intensité », l'importance vitale de la préparation opérationnelle de nos forces armées s'en trouve accentuée et replacée au cœur des enjeux de demain. Cette préparation opérationnelle, dont le camp de Bitche fait partie intégrante, a bien pour finalité de permettre à nos armées, grâce à un entraînement adapté et au plus proche des réalités, de leur permettre d'assurer des missions de défense nationale, de protection de notre territoire, de sa population et plus globalement des intérêts de la nation à la fois aux niveaux local, national, européen et international.

*A ce titre **les aménagements prévus sur le camp de Bitche relèvent bien d'intérêts publics majeurs qui s'inscrivent dans la politique de protection des intérêts de la France et la mission régalienne de défense nationale.*** »

2.4 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES DE MOINDRE IMPACT

« La construction de ce projet est le résultat de nombreux échanges, d'inventaires sur sites durant un cycle complet par le bureau d'étude spécialisée ECOLOR, de la collaboration de nombreux acteurs tant du ministère des armées (service d'infrastructure de la défense, 1^{ère} BCP, de l'EMZD/BSI nord-Est) que hors ministère (PRVN/SYCOPARC, de la DREAL, de la DDT, LPO).

Tous ces acteurs se sont mobilisés afin d'intégrer dans la conception du projet la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » qui a permis l'évolution du projet autour des enjeux environnementaux identifiés, associés aux contraintes opérationnels et techniques liés aux règles d'usage spécifiques des champs de tirs. C'est donc un projet particulièrement soucieux des enjeux environnementaux qui est présenté, que la richesse environnementale du site impose.

L'absence de solutions alternatives satisfaisantes et la tenue de ce projet sont notamment motivées par plusieurs considérations :

- ***l'impossibilité de relocaliser une telle activité*** : site d'entraînement des forces armées depuis plus de 50 ans, la localisation du camp, sa topographie associée à la diversité de sa végétation, permettent un cadre parfaitement adapté à son usage grâce à une occupation continue (y compris pendant les périodes d'occupation).
- ***l'éloignement du site de toutes zones fortement urbanisées*** rend impossible toute relocalisation pour un même usage en particulier au regard de la pression foncière exercée sur tout le territoire national : c'est bien pour partie la présence de l'activité militaire telle que présentée qui a permis la préservation d'une telle richesse environnementale ;
- *la réalisation d'exercices militaires dans la limite des gabarits autorisés se doit de répondre à de **strictes conditions d'usages** des systèmes d'armes déployées, strictement adaptés selon les gabarits de sécurités normés : à ce titre les effets des armes ne peuvent en aucun cas sortir des gabarits définis par les standards de sécurité : la*

localisation des zones de tirs et des zones d'objectifs répondent à ces contraintes qui ont fait l'objet, dans le maximum des limites autorisées, d'aménagements en fonctions des enjeux environnementaux ;

- l'impérieuse nécessité d'**adosser un camp d'entraînement de cette importance avec une unité de l'armée de terre** en l'occurrence le 16ème Bataillon de chasseurs à pied qui en assure l'exploitation et la planification des entraînements en lien avec le COMECIA (Commandement de l'entraînement au combat interarmes) : l'association du camp de Bitche avec le 16ème BCP constitue la pierre angulaire du maintien d'une présence militaire conséquente dans la région indissociable de son histoire et aux multiples retombées notamment économiques et sociales.

Pour l'ensemble des raisons exposées, la réalisation de ce projet ne peut faire l'objet d'aucunes autres solutions alternatives satisfaisantes.»

En outre, la suite du document démontrera que :

- une part majeure de la richesse biologique exceptionnelle du site est dépendante de l'activité militaire qui contribue une défense contre l'anthropisation moderne et assure un régime de perturbation favorables aux biotopes semi-ouverts et ouverts et leur biocénose associée sur sable et tourbe ;
- les champs de tir peuvent être modernisés de façon relativement harmonieuse en contribuant au renforcement d'habitats semi-ouverts et ouverts et seraient difficilement intégrables dans un autre secteur écologique ne bénéficiant pas de cette longue coévolution entre activité militaire et biodiversité.

2.5 PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DU BUREAU D'ETUDE

LE DEMANDEUR

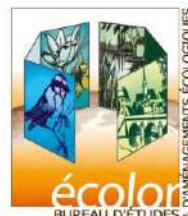
Le demandeur du présent dossier est :

Ministère des Armées

LE BUREAU D'ETUDES NATURALISTES

Pour réaliser ce dossier de dérogation, le maître d'ouvrage a fait appel au bureau d'études ECOLOR spécialisé dans les études et aménagements écologiques :

7 Place Albert Schweitzer – 57930 Fénétrange
Tél. 03 87 03 00 80 – Fax 03 87 03 00 96
E-mail : ecolor.be@wanadoo.fr



2.6 OBJET DE LA DEMANDE

Le tableau ci-dessous présente une synthèse visant à une bonne identification des objets de la demande. Les impacts résiduels à l'origine de la présente demande de dérogation seront détaillés plus loin dans le chapitre correspondant (Synthèse des impacts résiduels cumulés des trois champs de tir sur des espèces protégées, p. 180).

Tableau I : Synthèse des objets de la demande de dérogation.

Synthèse des impacts soumis à dérogation et des mesures		
Espèce ou groupe	Statuts	Dérogation
Oiseaux : Habitats et individus protégés par l'article 3 de l'Arr. min. du 29 octobre 2009 :		
Engoulevent d'Europe, <i>Caprimulgus europaeus</i>	Art. 2 : protection des habitats et des individus	Destruction/altération de 8,8 ha d'habitat de reproduction utilisé, hausse du dérangement, correspondant à une perte potentielle de 3-7 couples soit de l'ordre de 30% de la population connue sur le camp (et sur les Vosges du Nord).

3. Approche bibliographique

Cette première phase vise à :

- Synthétiser les enjeux connus au travers de l'abondante bibliographie locale déjà recensée : liste d'espèces potentielles ou avérées et zonage des sensibilités ;
- Proposer un premier volant de mesures d'évitement le plus en amont possible ;
- Organiser le programme des prospections et préciser les zones d'études.

3.1 ZONE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Sauf mention contraire, la zone d'étude bibliographique maximale envisagée ici s'étend sur un secteur de 3 km autour des 3 périmètres concernés par les aménagements. Elle se situe au Nord-Est de la commune de Bitche et recoupe les communes d'Haspelschiedt et de Sturzelbronn. Sa superficie totale est de 6591 ha.

3.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE

Ce terrain militaire s'inscrit dans une dépression nommée la cuvette du Pays de Bitche. Elle est limitée au nord-ouest et à l'ouest par le plateau lorrain, au sud et à l'est par les collines gréseuses du Hochkopf et de l'Erlenkopf. Le grès vosgien, qui domine largement, et ses produits de désagrégation, pauvres en éléments ferro-magnésiens, en bases et en argiles, génèrent des sols sableux podzoliques. Les ruisseaux qui parcourent la cuvette se jettent dans le Mausbach et le Schwarzbach. Ils font tous les deux partie du bassin versant de la Horn qui borde le camp à l'Ouest et appartient au bassin hydrographique de la Moselle. Cette zone est dominée par trois grandes classes d'habitats : des habitats tourbeux, en liaison avec des étangs (le plus important est l'étang de Haspelschiedt), des secteurs forestiers dominés par des chênaies-boulaies et des pins et des milieux ouverts constitués de pelouses acidiphiles, de dunes sableuses et de landes.

Parmi les habitats aquatiques et tourbeux présents sur le site, on peut trouver des tourbières (du Fischerdell et du Katzenbruch), des étangs-tourbières, des étangs artificialisés, des formations para-tourbeuses et des pineraies tourbeuses.

Une grande partie du site est occupée par un important massif forestier. Il est dominé par des formations caractéristiques des sols gréseux acides comme les hêtraies à luzules et les chênaies acidiphiles. Ces dernières sont situées sur les bas de versants et dans les cuvettes de sables secs ou légèrement humides. Tandis que les hêtraies se trouvent sur les versants nord. On retrouve également en minorité des pinèdes qui se développent sur des sols gréseux et des alluvions sableuses et des formations à aulnes et bouleaux.

Les milieux ouverts sont composés de landes mésophiles et xérophiles et de pelouses acidiphiles.

Les landes résultent du déboisement de chênaies et de pineraies acidiphiles et sont maintenues par des incendies fréquents. On retrouve aussi ce type d'habitat en périphérie du site (landes du Schnitz, du Roachat et de la Main du Prince), mais ces landes ne sont pas maintenues ouvertes par des incendies et ont donc été colonisées par des Pins sylvestres.

On retrouve également des pelouses aux endroits où les sols ont été compactés par le passage d'engins militaires. Ces pelouses peuvent être acidiphiles à nard ou naines à thérophytes. Parmi les pelouses acidiphiles, on trouve des pelouses oligotrophes et méso-eutrophes.

Enfin, des dunes sableuses continentales se situent sur le site. Ces dunes sont liées à des dépôts sableux d'origine éolienne. Mais ces habitats sont très dégradés notamment à cause des activités humaines.

3.3 EVOLUTION

La photographie aérienne des années 1950-60 montre que le site présentait déjà sa forme d'ensemble actuelle. Les travaux de drainage des zones humides étaient déjà en place sous forme de fossés en arêtes de poissons (Lande de l'Allée du galop, ancien étang du Rhohrweier notamment).

Figure 1: Photographie aérienne 1950-1965, source IGN.

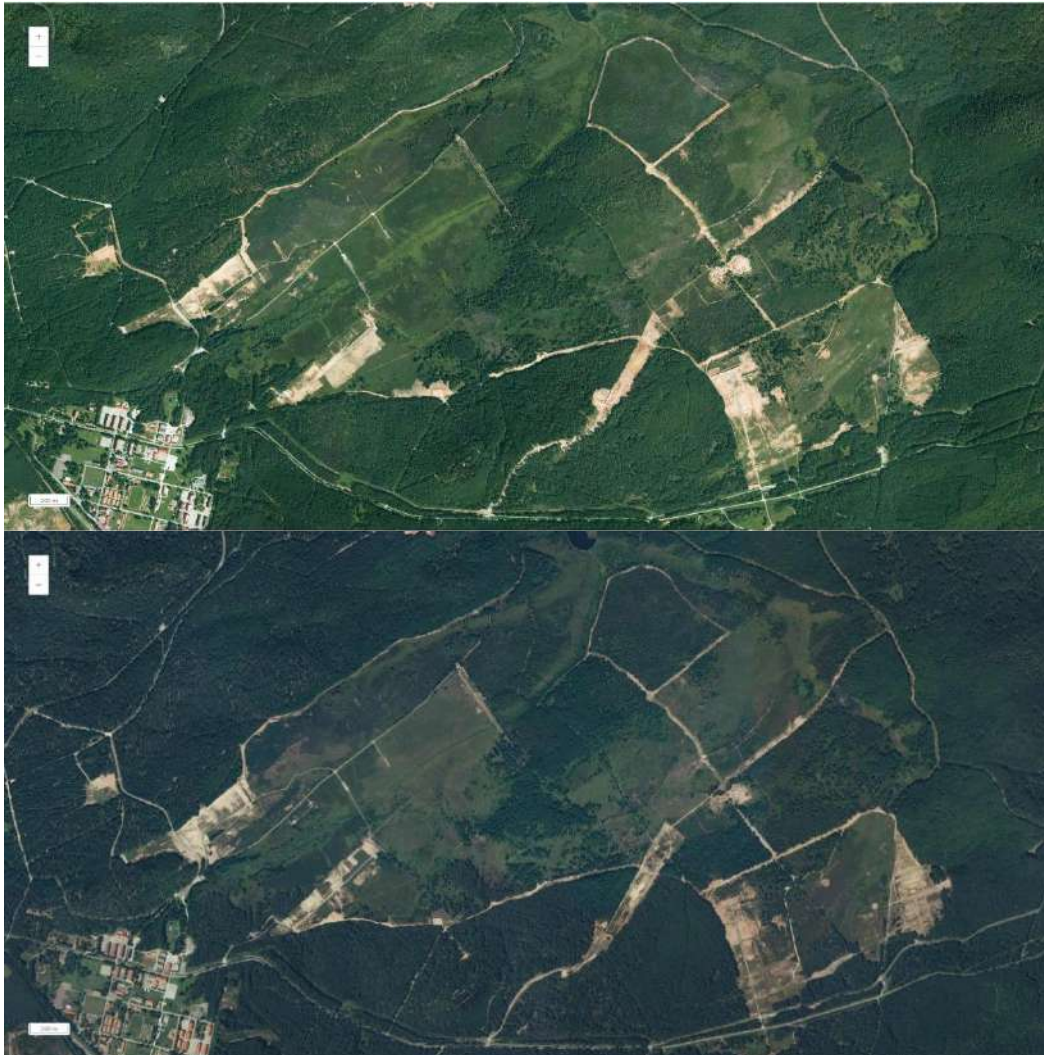


Les principales évolutions perceptibles entre les années 1950-60 et les années 2000 sont :

- La progression de la couverture forestière et le vieillissement des peuplements forestiers déjà en place qui se densifient et s'homogénéisent ;
- La réduction d'espaces maintenus ouverts par les manoeuvres (réseau de pistes de chars à l'ouest entre les lieux dits *Rochat* et *Schneitz*)
- L'élargissement de pistes, pare-feux et zones de manoeuvres qui augmente la surface des zones de sables nus.

Dans l'ensemble les entités semblent mieux individualisées (forêts vs zones utilisées) avec une forte réduction des espaces intermédiaires comme les mosaïques d'espaces ouverts/arbustifs.

Figure 2: Photographie aérienne 2000-2005 puis 2006-2010, source IGN.



L'occupation des sols du terrain militaire évolue peu entre 2000 et 2021. Une évolution majeure mais non visible sur les photographies est liée aux modifications climatiques et notamment à la réduction de l'engorgement des sols qui mène depuis quelques années à des assèchements intégraux des gouilles de la Lande de l'Allée du Galop et de l'ancien étang du Rohrweiher.

Figure 3: Photographie aérienne actuelle, source IGN.



3.4 ZONAGES DE CONSERVATION ET D'INVENTAIRES

Cette partie vise à recenser les espaces naturels remarquables connus à proximité du projet. Ces espaces sont recherchés et présentés dans un rayon de 3 km.

SITES BENEFICIAIRE D'UNE PROTECTION REGLEMENTAIRE

- **Réserve naturelle nationale des Rochers et Tourbières du Pays de Bitche**

La réserve naturelle des rochers et tourbières du Pays de Bitche se compose d'un ensemble de 26 sites distincts de taille très variable (de 0,9 ha à plus de 60 ha) tous situés dans le Parc naturel régional des Vosges du Nord.

Incluse dans la cuvette de Neunhoffen entre 220 m et 400 m d'altitude traversée de cours d'eau acides, la réserve naturelle comprend des complexes tourbeux souvent associés à des étangs, des forêts humides, des barres rocheuses de grès vosgien.

Ses tourbières acides à affinité continentale évoluant en forêts de pins sylvestres sur tourbe sont uniques en Europe occidentale et très sensibles aux moindres perturbations écologiques. Elles hébergent des espèces très spécialisées telles que les droséras, la canneberge, le lycopode inondé ou encore la magnifique et rarissime Calla des marais.

La réserve protège aussi d'impressionnantes falaises de grès rose où niche le faucon pèlerin.

- **Réserves biologiques**

La zone d'étude bibliographique recoupe trois réserves biologiques dans un contexte très similaire à la Réserve Naturelle Nationale présentée plus haut :

- FR2300051 Réserve biologique de Schnepfenbach ;
- FR2300052 Réserve biologique de la tourbière de l'Erlenmoos ;
- FR2300072 Réserve biologique de l'étang de tabac.

- **Arrêtés de protection de biotope**

Deux APB se trouvent sur la zone étudiée :

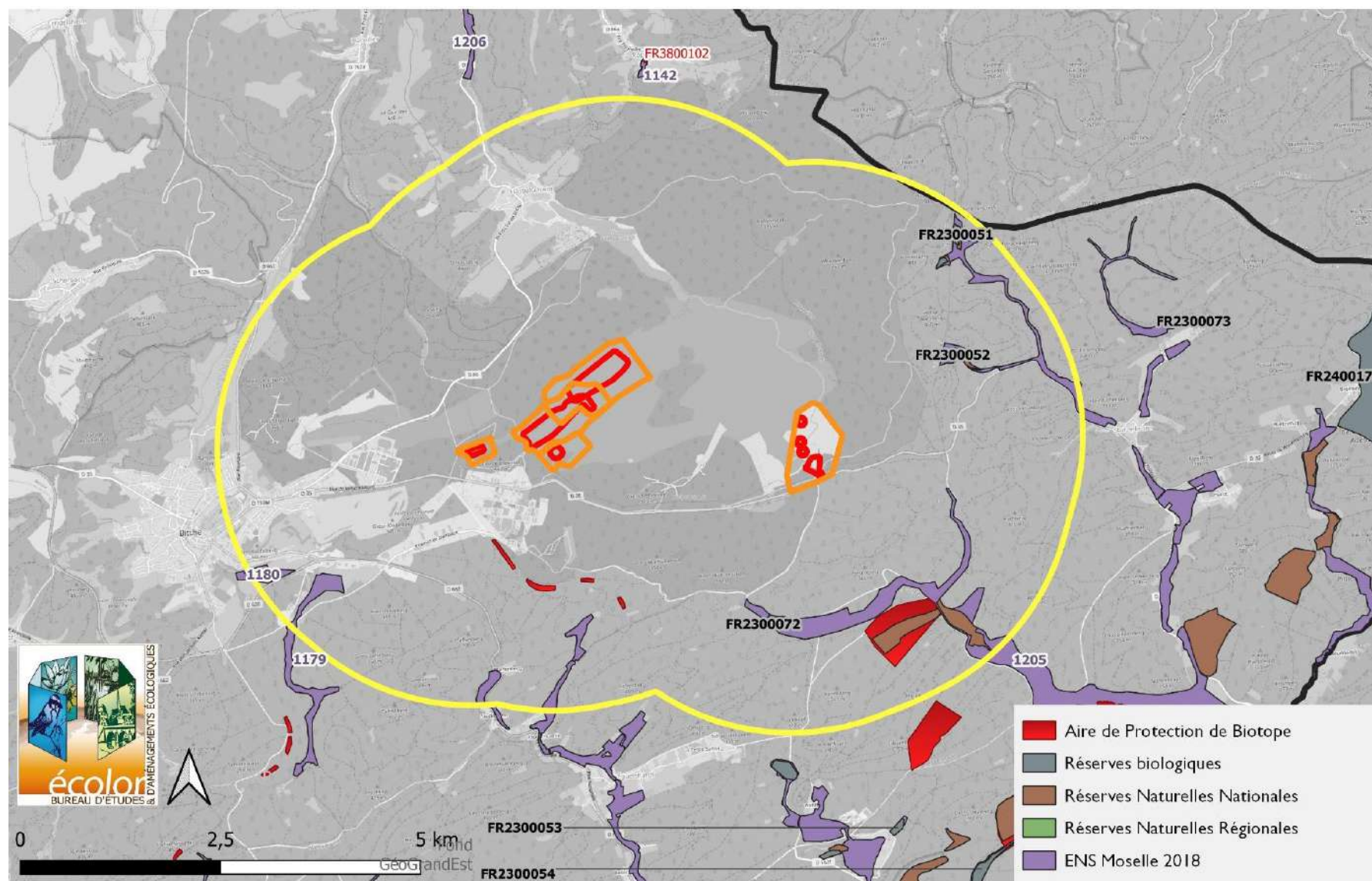
- FR3800098 - Forêt de Hanau, qui rassemble cinq petits sites forestiers du « Pays de Bitche » ;
- FR3800341 – parois rocheuses des voies ferrées de Bitche-Lemberg et de Bitche-Eguelshardt

- **Espaces naturels sensibles**

Trois ENS sont présents dans la zone étudiée :

- I179 Vallée de l'Entenbaechel : cet ENS est un marais d'une superficie de 31.2 ha situé à Bitche ;
- I180 Marais de Bitche : cet ENS est un marais, situé à Bitche et d'une superficie de 8.96 ha ;
- I205 Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord : cet ENS se compose de zones humides réparties sur 9 communes : Mouterhouse, Sturzelbronn, Goetzenbruck, Bitche, Roppeviller, Lemberg, Philippsbourg, Éguelshardt, Baerenthal.

Carte 5: Espaces bénéficiant d'une protection réglementaire



SITES BENEFICIAIRE D'UNE « PROTECTION CONTRACTUELLE » (PNRVN, NATURA 2000)

• Parc Naturel Régional des Vosges du Nord

Le Parc naturel régional des Vosges du Nord a été créé le 30 décembre 1975. Groupant 111 communes d'une population totale de 90 000 habitants, il est à cheval sur les départements du Bas-Rhin et de la Moselle. Les Vosges du Nord sont considérées aussi bien comme la marche septentrionale du massif des Vosges que comme la part méridionale du massif de la Vosgovie. Le parc fait partie de la réserve de biosphère transfrontalière des Vosges du Nord-Pfälzerwald.

L'inscription de la zone d'étude dans un Parc Naturel Régional implique une responsabilité accrue en termes de recherche d'un « équilibre » entre la préservation du patrimoine naturel et culturel et des activités économiques.

Le Parc est donc un **interlocuteur privilégié** pour ce type de projet et dispose de compétences propres en termes de restauration de cours d'eau et de protection du milieu naturel. Le PNRVN est animateur du DOCOB des sites Natura 2000 situés sur son territoire.

• Sites Natura 2000

Les directives européennes « Oiseaux » et « Habitat – Faune – Flore », portent sur la conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. L'application de ces directives se traduit par la mise en place du Réseau Natura 2000 qui comprend des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) désignés pour la conservation des habitats d'oiseaux nicheurs ou hivernants figurant dans l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et pour la conservation des habitats biologiques, des espèces végétales et animales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

La zone projet se trouve incluse ou reliée au site :

- Landes et tourbières du camp militaire de Bitche.

La zone d'étude éloignée recoupe deux autres sites Natura 2000 dont la description est donnée ci-dessous.

- Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein ;
- Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche.

Les autres sites sont moins directement liés et donc moins explicatifs des enjeux rencontrés et ils ne seront pas décrits.

Z.S.C. FR4100212 : Landes et tourbières du camp militaire de Bitche

Description :

Le Camp militaire de Bitche se situe dans le département de la Moselle, au nord du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord. Couvrant une superficie de 3 500 ha, il s'étend le long de la frontière allemande sur trois communes : Bitche, Haspelschiedt et Roppeviller. Ce terrain militaire s'inscrit dans une dépression topographique variant entre 280 et 300 m d'altitude, que l'on appelle la cuvette du Pays de Bitche. Elle est limitée au nord-ouest et à l'ouest par le plateau lorrain, d'altitude moyenne comprise entre 400 et 420 m, au sud et à l'est par les collines gréseuses du Hochkopf et de l'Erlenkopf culminant respectivement à 430 m et 451 m. Le grès vosgien, qui domine largement, et ses produits de désagrégation, pauvres en éléments ferro-magnésiens, en bases et en argiles, génèrent des sols sableux podzoliques. Les ruisseaux qui parcourent la cuvette se jettent dans le Mausbach et le Schwarzbach. Ils font tous deux partie du bassin versant de la Horn qui borde le camp à l'Ouest et appartient au bassin hydrographique de la Moselle. Dans les bas-fonds se développent des habitats tourbeux, en liaison avec des étangs, dont le plus important est l'étang de Haspelschiedt.

Les terrains qui constituent aujourd'hui le camp ont été acquis par l'Empire allemand en 1901, pendant la période de l'annexion de l'Alsace et de la Moselle à l'Allemagne.

En 1903, le camp a été officiellement créé par l'armée allemande et il a été maintenu par l'armée française en 1919, au retour de la Moselle à la France. La période de l'entre-deux guerres a été marquée par l'édification des ouvrages de la ligne Maginot, nombreux sur ce terrain. Puis le camp a été utilisé par la Wehrmacht dès 1940 et a été bombardé par l'aviation américaine en 1944. À la fin de la Seconde Guerre Mondiale, il a été placé sous le contrôle des armées alliées, puis, en 1950, il est revenu sous contrôle français. Enfin, c'est en 1960 qu'il a retrouvé sa vocation de camp d'entraînement de l'armée de terre.

L'ensemble du camp de Bitche est la propriété de l'État ; il est affecté au Ministère de la Défense. Une partie des zones forestières est gérée pour le compte de l'Armée par l'Office National des Forêts, depuis l'Agence de Sarrebourg. Sa fréquentation y est fortement réglementée, ce qui en limite l'étude du milieu naturel et même le suivi de l'évolution de la biodiversité.

Le SYCOPARC, structure administrative du PNRVN, a été désigné par l'armée comme opérateur pour l'élaboration du document d'objectifs en mars 2003.

Les objectifs principaux fixés par le DOCOB de ce site sont :

- la conservation, voire la restauration de la fonctionnalité des habitats tourbeux ou marécageux ;
- la préservation de l'intégrité physico-chimique des milieux aquatiques et humides ;
- le maintien des habitats ouverts ;
- la connaissance et le suivi des habitats naturels.

Le respect de ces objectifs devrait permettre le maintien des habitats tourbeux.

En revanche, pour les habitats de landes, pelouses et dunes, dont certains des plus beaux fleurons comme l'Anémone vernal, la Porcelle tachée et l'Immortelle des sables ont déjà disparu, une politique beaucoup plus ambitieuse et interventionniste, à l'échelle de l'ensemble du terrain militaire et non de quelques lambeaux dispersés, devrait être mise en place pour en assurer le maintien.

Habitats d'intérêt communautaire :

- 2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-batrachion*
- 4030 - Landes sèches européennes
- 6230 - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
- 7110 - Tourbières hautes actives
- 7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
- 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
- 91D0 - Tourbières boisées
- 9110 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*

Espèces d'intérêt communautaire :

Mammifères :

- Le Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Lynx boréal (*Lynx lynx*)

Poissons

- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)

Invertébrés

- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Amphibiens :

- Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein

Description :

Il s'agit d'un site éclaté qui rassemble différents milieux, comme son nom l'indique. Son point le plus proche est situé à 12 km à l'est de la zone d'étude immédiate.

Les cours d'eau des Vosges du Nord (Habitat 3260) drainent majoritairement le socle gréseux du Buntsandstein. Parmi les espèces végétales se développant dans les lits de ces rivières, on retrouve le Potamot à feuilles de renouée, l'*Cenante fluviatile* et le Myriophylle à fleurs alternes, trois espèces protégées et indicatrices d'une bonne qualité d'eau.

Les tourbières se développent dans les cuvettes du pays de Bitche : là où les conditions micro-climatiques sont les plus rudes, la matière organique mal décomposée s'est lentement accumulée.

Les rochers et falaises de grès (Habitat 8220) résultent de dépôts successifs de sables au début de l'ère secondaire et ont été modelés par des millénaires de glaciation et de processus d'érosion. Certains replats des falaises gréseuses sont utilisés par le Faucon pèlerin et le Grand Corbeau comme sites de nidification.

Les forêts couvrent l'ensemble du massif des Vosges du Nord et une grande partie du site Natura 2000.

Habitats d'intérêt communautaire :

- 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-batrachion*
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidenton*
- 4030 - Landes sèches européennes
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
- 6230 - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7110 - Tourbières hautes actives
- 7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
- 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
- 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
- 91D0 - Tourbières boisées
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 91I0 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*
- 9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
- 9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*

Espèces d'intérêt communautaire :

- Mammifères
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Poissons

- Chabot commun (*Cottus gobio*)
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)

Invertébrés

- Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)
- Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
- Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) .

Z.P.S. FR41 I 2006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche

Description :

Le site « Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche », désigné en application de la directive « Oiseaux », est constitué d'un immense massif forestier entrecoupé de quelques vallées étroites dans lesquelles s'écoulent les rivières du Schwarzbach, du Falkensteinbach et de la Zinsel du Nord. Il est situé à 18 km à l'est de la zone d'étude immédiate du projet.

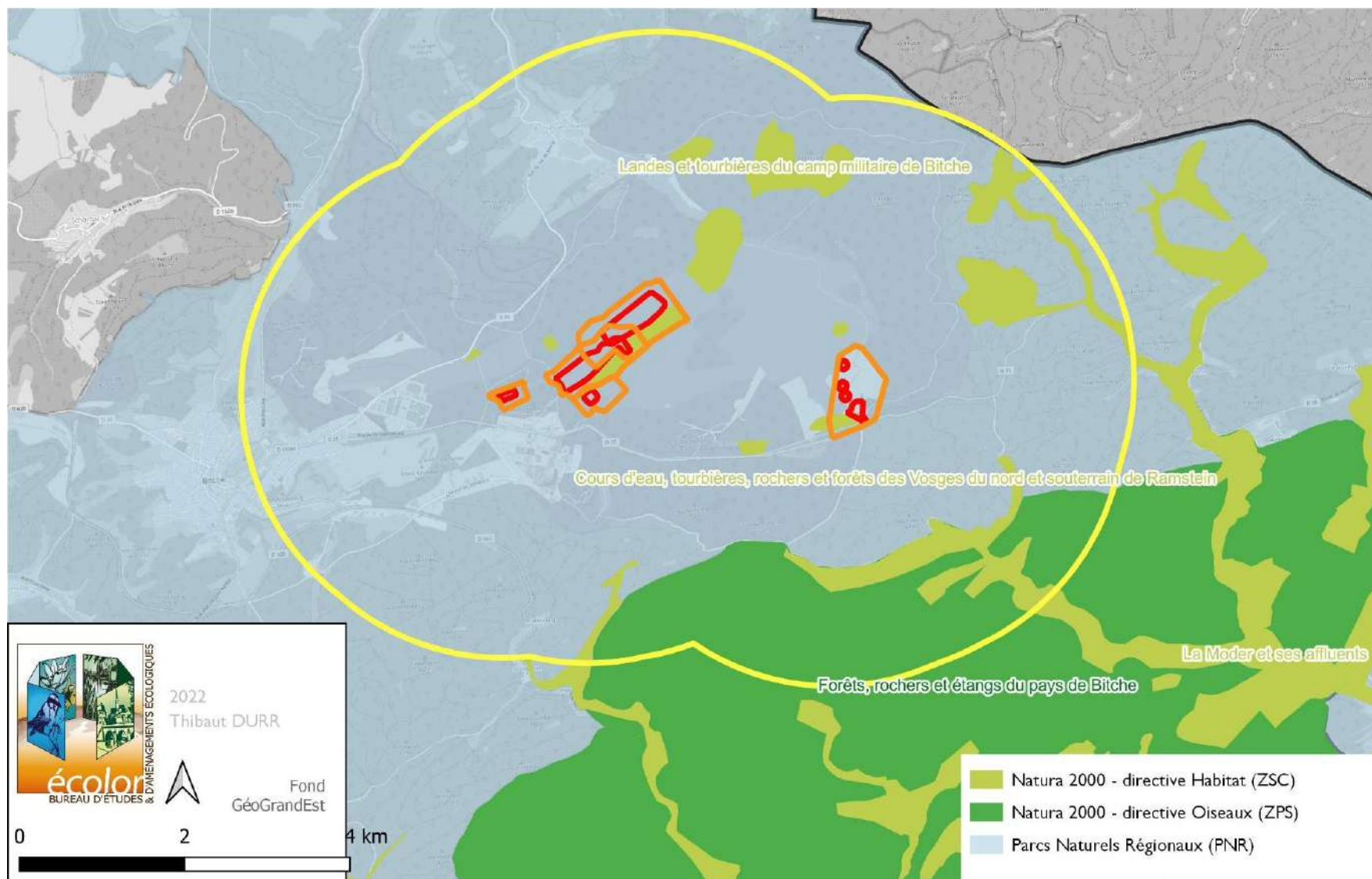
Les pitons gréseux donnent au site un caractère très particulier et permettent la nidification de plusieurs espèces rupestres remarquables.

Dix espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », nichent plus ou moins régulièrement dans la ZPS « Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche ».

Espèces ayant justifié la désignation du site :

- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)
- Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
- Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*)
- Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Pic cendré (*Picus canus*)
- Pic noir (*Dryocopus martius*)
- Pic mar (*Dendrocopos medius*)
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

Carte 6 Sites bénéficiant d'une protection contractuelle



SITES BENEFICIANT D'UNE RECONNAISSANCE (ZNIEFF)

• Zones Naturelles d'intérêt Ecologique Floristiques et Faunistiques

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), lancé en 1982 par le ministère chargé de l'environnement, a pour objectif de mieux connaître le patrimoine naturel, grâce à un inventaire cartographié des richesses écologique, faunistique et floristique.

L'inventaire ZNIEFF constitue une base scientifique majeure de la politique de protection de la nature et est consulté lors de projets d'aménagement du territoire, ainsi que dans certains projets de création d'espaces protégés.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt confirmé biologique ou écologique)
- les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes)

Sur la zone d'étude se trouvent 1 ZNIEFF 2 et 8 ZNIEFF I, incluses ou limitrophes.

- 410010372 Pays de Bitche
- 410001921 Marais de Bitche
- 410007538 Pelouse sableuse de la scierie de Bitche
- 410007539 Pelouse sableuse du Pfaffenberg à Bitche
- 410007540 Terrain d'aviation de Bitche et abords
- 410007545 Terrain militaire de Bitche
- 410008089 Forêts du pays de Bitche et gites à chiroptères
- 410015844 Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord
- 410030082 Vallée de l'Entenbaechel à Bitche

Les ZNIEFF qui concernent des entités géographiques ou des habitats différents de ceux de la zone d'étude ne seront pas décrites ci-dessous.

ZNIEFF I : Marais de Bitche

La ZNIEFF " Marais de Bitche " comporte 2 habitats et 5 espèces déterminants. Les Saussaies marécageuses à Saule cendré hébergent des individus de Castor d'Eurasie. Quant à la flore patrimoniale, elle se scinde en deux cortèges : le cortège des milieux tourbeux constitué par la Potentille des marais et la Linaigrette feuilles étroites, et le cortège des zones boisées composé du Bouleau Blanc.

Enjeux : rappel des enjeux liés aux zones humides et à la flore associée.

ZNIEFF I : Pelouse sableuse de la scierie de Bitche

La ZNIEFF " Pelouse sableuse de la scierie de Bitche " comporte 3 habitats et 16 espèces déterminants. Ces pelouses abritent de nombreuses espèces de papillons, dont le Grand Nacré, le Cuivré mauvin, le Cuivré de la Verge-d'or, la Mélitée du plantain, la Mélitée orangée, l'Azuré du Serpolet, l'Azuré de l'Ajonc, la Zygène pourpre et la Zygène des prés. On y retrouve également 4 espèces de criquets, comme le criquet noir-ébène ou le criquet de la Palène. Deux espèces de reptiles sont également présentes sur le site : l'Orvet fragile et le Lézard des souches. Ces pelouses abritent une flore variée : la Calamagrostide blanchâtre, la Danthonie, l'Œillet couché, le Fétuque capillaire, la Jasione des montagnes, le Petit muguet à deux feuilles, la Potentille tormentille, le Saxifrage granulé, la Succise des prés, la Vesce printanière et la Violette des chiens.

Enjeux : rappel des enjeux liés aux milieux secs et à la flore et faune associées.

ZNIEFF I : Pelouse sableuse du Pfaffenberg à Bitche

La ZNIEFF " Pelouse sableuse du Pfaffenberg à Bitche " comporte 3 habitats et 16 espèces déterminants. Ces pelouses abritent de nombreuses espèces de papillons dont la Servante, le Grand Nacré, l'Azuré du serpolet, la Virgule, l'Agreste, le Cuivré mauvin, le Cuivré de la Verge d'or, la Nole ravaudée, l'Azuré du serpolet et la Zygène des prés. On retrouve également d'autres espèces d'insectes comme le Gomphocère tacheté et

le Criquet de la Palène. Ces pelouses sont aussi l'habitat d'espèces de reptiles : le Lézard des souches et la Couleuvre à collier. Concernant la flore, on peut trouver dans ces pelouses l'Œillet couché, la Jasione des montagnes, la Myrtille et la Violette des chiens.

Enjeux : rappel des enjeux liés aux milieux secs et à la flore et faune associées.

ZNIEFF I : Terrain d'aviation de Bitche et abords

La ZNIEFF " Terrain d'aviation de Bitche et abords " comporte 10 espèces déterminantes. Cet habitat artificialisé abrite une espèce de chauve-souris : la Noctule de Leisler. On peut aussi y trouver différentes espèces d'orthoptères dont le Criquet des jachères, la Dectique verrucivore, le Gomphocère tacheté, le Criquet rouge-queue et le Criquet verdelet. Compte tenu de l'aspect de cet habitat, la flore y est peu diversifiée, quatre espèces végétales sont présentes : l'Armérie à tige allongée, l'Œillet couché, le Jonc à inflorescence globuleuse et le Botryche lunaire.

Enjeux : rappel des enjeux liés aux milieux secs et à la flore et faune associées.

ZNIEFF I : Terrain militaire de Bitche

La ZNIEFF " Terrain militaire de Bitche " comporte 66 espèces déterminantes dont 1 est confidentielle. Elle abrite un nombre important d'espèces animales, comme des amphibiens avec le Crapaud calamite, le Triton palmé, la Grenouille de Lessona et le Triton crêté, des papillons tels que le Nacré de la Canneberge, le Petit collier argenté, le Fadet des tourbières, l'Argus frêle, le Grand nacré, l'Agreste, l'Azuré de l'Ajonc et la Thécia de l'Yeu. De nombreuses espèces de libellules exploitent ce site, dont certaines sont considérées comme reproductrices certaines ou probables, c'est le cas de l'Aesche des joncs et du Leste verdoyant. D'autres espèces insectes sont présentes, tels que le Criquet rouge-queue, le Criquet verdelet, le Criquet palustre et le Criquet ensanglanté. Comme espèces de mammifères, sont présents le Castor d'Eurasie, le Chat forestier, le Loir gris, la Sérotine commune, les six espèces de Murin, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. Toutes les espèces d'oiseaux présentes au sein de la ZNIEFF sont considérées comme reproductrices certaines ou probables, comme l'Autour des palombes, la Bondee apivore, le Grand corbeau, le Pic noir, le Faucon hobereau, le Gobemouche à collier, le Gobemouche noir, le Tarier pâle, le Pouillet siffleur, le Bruant jaune et le Grèbe castagneux. Pour terminer avec la faune, sont présents sur le site l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, le Lézard des souches, le Lézard vivipare et le Lézard des murailles.

Ce site abrite une grande diversité floristique avec notamment l'Agrostide des sables, la Canche printanière, l'Andromède, la Patte de chat, la Phalangère à fleurs de lys, l'Arnica des montagnes, l'Arnosérin nain, la Calla des marais, la Laiche courte, la Laiche à fruit barbu, la Laiche des tourbières, la Cigüe aquatique, le Gaillardet boréal, le Genêt d'Allemagne, la Gentiane des marais, l'Ecuelle d'eau, le Pourpier d'eau, le Trèfle d'eau, le Potamogeton à feuilles de renouée, la Succise des prés et l'Airelle des marais.

Enjeux : rappel des enjeux liés aux milieux secs et à la flore et faune associées.

ZNIEFF I : Forêts du pays de Bitche et gîtes à chiroptères

La ZNIEFF " Forêts du pays de Bitche et gîtes à chiroptères " comporte 125 espèces déterminantes dont 5 confidentielles.

Elle abrite un nombre important d'espèces animales, comme des amphibiens avec le Crapaud calamite, le Triton palmé, la Grenouille de Lessona et la Salamandre tachetée, une espèce de coléoptère protégée, le Cerf-Volant, des papillons tels que l'Hespérie du Brome, le Fadet des tourbières, la Servante, le Moyen nacré, la Virgule, l'Agreste, le Cuivré mauvin, le Cuivré de la verge d'or, l'Azuré du serpolet et la Nole ravaudée, des libellules dont l'Agrion à fer de lance, l'Agrion joli, le Leste verdoyant, la Leucorrhine douteuse et le Gomphe serpent. Différentes espèces de mammifères peuvent être présentes sur le site, c'est le cas du Chat forestier, du Loir gris, de l'Hermine, mais aussi de plusieurs espèces de chauves-souris dont le Grand Murin qui y réalise sa période d'hivernage. Trois espèces d'oiseaux ont un statut de reproducteur certain ou probable au sein de cette ZNIEFF : le Chardonneret élégant, le Pic

épeichette et le Gobemouche à collier. Les ruisseaux et sources présents sur le site hébergent plusieurs espèces de poissons du la Lamproie de Planer, l'Anguille d'Europe, le Chabot et le Brochet. On peut également observer des reptiles dont l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, le Lézard des souches et le Lézard vivipare. Enfin, on peut trouver sur ce site le Criquet verdelet, le Criquet ensanglanté et la Decticelle verrucivore.

Cette ZNIEFF présente une remarquable diversité floristique. Sont présents la Phalangère à fleurs de lys, le Bouleau blanc, la Calla des marais, la Campanule étoilée, la Laiche tardive, la Circée des Alpes, la Potentille des marais, l'Orchis à larges feuilles, l'œillet couché, la Rossolis à feuilles rondes, la Linaigrette à feuilles étroites, le Gaillet boréal, la Gentiane des marais, le Géranium sanguin, le Lys martagon, le Sureau de montagne, la Succise des prés, le Capillaire noir, la Prêle des bois, le Lycopode des tourbières, et l'Osmonde royale.

Enjeux : rappel des enjeux liés aux milieux forestiers et à la flore et faune associées.

ZNIEFF 1 : Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord

La ZNIEFF " Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord " comporte 109 espèces déterminantes dont 5 confidentielles.

Elle abrite un nombre important d'espèces animales, comme des amphibiens avec le Triton palmé, la Grenouille de Lessona et la Salamandre tachetée, une espèce de coléoptère protégée, le Cerf-Volant, des papillons tels que l'Hespérie du Brome, le Fadet des tourbières, le Moyen nacré, le Cuivré mauvin, le Cuivré de la verge d'or, le Nacré de la canneberge et le Petit collier argenté, des libellules dont l'Agrion à fer de lance considéré comme reproducteur certain à probable sur ce site, le Leste sauvage, la Leucorrhine douteuse et le Gomphe serpent, la Cordulie arctique et le Sympétrum noir. Différentes espèces de mammifères peuvent être présentes sur le site, c'est le cas du Chat forestier, du Loir gris, de l'Hermine et du Putois d'Europe, mais aussi de plusieurs espèces de chauves-souris dont la Barbastelle d'Europe, la Sérotine de Nilsson, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et l'Oreillard roux. Toutes les espèces d'oiseaux présentes dans la ZNIEFF sont considérées comme reproductrices certaines ou probables, tels que le Bruant jaune, le Gobemouche gris, la Mésange boréale, le Tarier pâle, la Bécasse des bois, la Chouette effraie et la Huppe fasciée. Les cours d'eau présents sur le site hébergent plusieurs espèces de poissons du la Lamproie de Planer, l'Anguille d'Europe, le Chabot et le Brochet. On peut également observer des reptiles dont l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, le Lézard des souches et le Lézard vivipare.

Cette ZNIEFF présente une remarquable diversité floristique. Sont présents l'Alchémille des montagnes, la Phalangère à fleurs de lys, le Bouleau blanc, l'Orchis à larges feuilles, l'œillet couché, la Rossolis à feuilles rondes, la Linaigrette à feuilles étroites, le Gaillet boréal, la Gentiane des marais, la Luzule blanche, la Potentille tormentille, la Succise des prés, la Valériane dioïque, le Botryche lunaire, la Prêle d'hiver, le Lycopode des tourbières, l'Osmonde royale et le Polystic à aiguillons.

Enjeux : rappel des enjeux liés aux milieux de cours d'eau et aux tourbières.

ZNIEFF 1 : Vallée de l'Entenbaechel à Bitche

La ZNIEFF " Vallée de l'Entenbaechel à Bitche " comporte 17 espèces déterminantes. Elle abrite une diversité d'espèces animales, avec notamment des chauves-souris comme la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, la Noctule commune et la Pipistrelle commune, des amphibiens tels que le Crapaud calamite et des insectes avec la Mélitée orangée, l'Agrion à fer de lance et le Sympétrum noir. On y retrouve aussi plusieurs espèces végétales dont la Laiche à fruit barbu, la Dactylorhize de mai, le Rossolis à feuilles rondes, la Linaigrette vaginée, le Trèfle d'eau, la Potentille des marais et le Rhynchospora blanc.

ZNIEFF 2 : Pays de Bitche

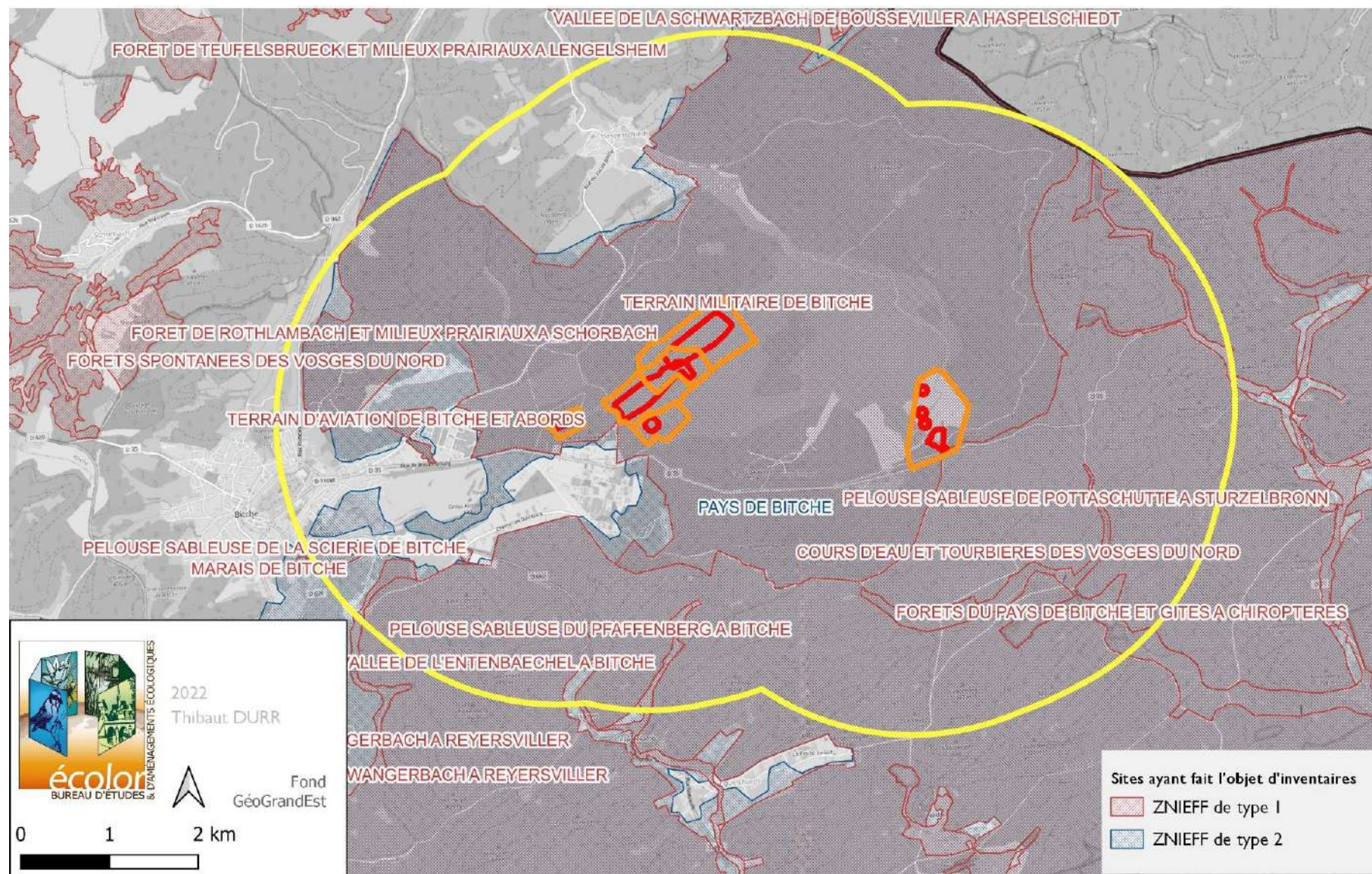
La ZNIEFF de type 2 « Pays de Bitche », d'une superficie de 22000 ha comprend les ZNIEFF de type 1 suivantes :

- 410001921 Marais de Bitche
- 410007538 Pelouse sableuse de la scierie de Bitche

- 410007539 Pelouse sableuse du Pfaffenberg à Bitche
- 410007540 Terrain d'aviation de Bitche et abords
- 410007545 Terrain militaire de Bitche
- 410008089 Forêts du pays de Bitche et gîtes à chiroptères
- 410015844 Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord
- 410030082 Vallée de l'Entenbaechel à Bitche

Les espèces présentes dans ces ZNIEFF 1 sont également présentes au sein de la ZNIEFF 2.

Carte 7 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique



3.5 FLORE : APPROCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La synthèse des informations contenues dans les sources bibliographiques et les bases de données décrites ci-après permet d'établir la liste des « espèces-cibles », c'est-à-dire d'espèces « protégées/patrimoniales, présentes ou potentiellement présentes, et pour lesquelles un impact du projet ne peut pas être exclu d'emblée ».

Le camp de Bitche est inscrit dans le « territoire le plus intéressant (...) situé entre Bitche et Sturzelbronn, et (qui) s'étend jusqu'à l'étang de Hanau » (Kapp et Engel, 1961¹). Plus récemment, il est décrit comme le « le cœur de la richesse biologiques du Parc Naturel Régional » mais des disparitions de sites et d'espèces y sont constatées, et l'auteur indique que ce cœur « se réduit actuellement comme une « peau de chagrin » » (Muller S. in Muller Y. (coord.), 2012).

La liste intègre les espèces citées dans les sources suivantes :

- Flore protégée de Lorraine de MULLER S. ;
- Base de données CALLA du PNRVN ;
- Fiche descriptive de la ZNIEFF « Camp de Bitche ».

Si l'on ne recense que les espèces présentes sur les 3 communes de la zone d'étude maximale du projet, apparaissent les faits suivants :

- 35 données d'espèces bénéficiant d'une protection nationale ou régionale
- 3 espèces inscrites à la Liste Rouge de Lorraine
- 10 espèces inscrites à la Liste Rouge de Lorraine
- 6 espèces inscrites à la Liste Rouge de Lorraine
- 12 espèces inscrites à la Liste Rouge de Lorraine
- 14 espèces inscrites à la Liste Rouge de Lorraine
- 22 espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine 1
- 14 espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine 2
- 15 espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine 3

Disparues au niveau régional
En danger critique
En danger
Vulnérable
Quasi-menacée

PLANTES PROTEGEES

Tableau 2 : Liste des espèces végétales protégées d'après « Les plantes protégées de Lorraine. S. MULLER Ed. Parthenope. 2006

Noms vernaculaires	Noms latins	Bitche	Haspelschiedt	Sturzelbronn
Asplénie à pétiole vert	<i>Asplenium viride</i>	x		
Andromède à feuilles de polium	<i>Andromeda polifolia</i>			
Armérie maritime	<i>Armeria vulgaris</i>	x		
Botryche lunaire	<i>Botrychium lunaria</i>	x		x
Botryche à feuilles de Matricaire	<i>Botrychium matricariifolium</i>	x		x
Campanule de Baumgart	<i>Campanula baumgartenii</i>			x
Ciguë aquatique	<i>Cicuta virosa</i>		x	
Circée des Alpes	<i>Circaea alpina</i>			x
Orchis de Traunsteiner	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	x	x	x
Daphné camélée	<i>Daphne cneorum</i>	x	x	
Lycopode petit-cyprès	<i>Diphasiastrum tristachyum</i>		x	

¹ Engel, R. und Kapp E., 1961. Contributions à l'étude de la flore des Vosges du Nord. 6p.

Droséra intermédiaire	<i>Drosera intermedia</i>	x	x	x
Droséra à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	x	x	x
Souchet à tiges nombreuses	<i>Eleocharis multicaulis</i>			x
Linaigrette à feuilles larges	<i>Eriophorum latifolium</i>	x		
Linaigrette vaginée	<i>Eriophorum vaginatum</i>	x	x	
Gaillet boréal	<i>Galium boreale</i>	x	x	x
Genêt d'Allemagne	<i>Genista germanica</i>	x	x	x
Gentiane des marais	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	x	x	x
Géranium sanguin	<i>Geranium sanguineum</i>	x		x
Immortelle des sables	<i>Helichrysum arenarium</i>	x		
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>	x		x
Jonc capité	<i>Juncus capitatus</i>	x	x	
Lycopode inondé	<i>Lycopodiella inundata</i>	x	x	x
Fougère plume d'autruche, Fougère allemande	<i>Matteuccia struthiopteris</i>			x
Oenanthe des fleuves	<i>Oenanthe fluviatilis</i>			x
Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	x		
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>			x
Potamot à feuilles de Renouée	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	x	x	x
Radiole faux lin	<i>Radiola linoides</i>	x	x	
Rhynchospora brun rougeâtre	<i>Rhynchospora fusca</i>		x	x
Scrofulaire de printemps	<i>Scrophularia vernalis</i>			x
Spiranthe d'automne	<i>Spiranthes spiralis</i>	x	x	
Thésium à feuilles de lin	<i>Thesium linophyllum</i>	x	x	x
Trichomanès remarquable	<i>Trichomanes speciosum</i>	x	x	x
Utriculaire mineure	<i>Utricularia minor</i>			x

En outre deux autres espèces protégées ont été mentionnées dans d'autres sources (Base de données CALLA):

- Potamot des Alpes (*Potamogeton alpinus*) : protection régionale en Lorraine ;
- Laiche des tourbières (*Carex limosa*) : protection nationale.

AUTRES PLANTES NON PROTEGEES MAIS MENACEES/REMARQUABLES

Les sources (Base de données CALLA, listes ZNIEFF) indiquent la présence des espèces menacées/remarquables mais non protégées suivantes :

Autres espèces inscrites à la Liste rouge Lorraine :

En danger critique :

- *Illecebrum verticillatum*
- *Polystichum lonchitis*

Disparues au niveau régional :

- *Pulsatilla vernalis*
- *Hypochaeris maculata*

En danger :

- *Antennaria dioica*
- *Carex pulicaris*

Vulnérable :

- *Anthericum liliago*
- *Corynephorus canescens*

Quasi-menacée :

- *Arnica montana*
- *Oreoselinum nigrum*
- *Rhynchospora alba*
- *Carex lasiocarpa*
- *Trifolium alpestre*
- *Serratula tinctoria*
- *Dianthus deltoides*
- *Polystichum setiferum*

- *Carex limosa*

Autres espèces déterminantes ZNIEFF 1 :

-

Autres espèces déterminantes ZNIEFF 2 :

- *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., 1817

Autres espèces déterminantes ZNIEFF 3 :

- *Carex lasiocarpa*
- *Hydrocotyle vulgaris*
- *Menyanthes trifoliata*
- *Lycopodium clavatum*
- *Lycopodium annotinum*
- *Jasione montana*

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES INVASIVES

Le développement d'espèces allochtones invasives est généralement reconnu comme un facteur de risques important pour la biodiversité indigène.

Aucun élément bibliographique n'indique que le site soit particulièrement colonisé par les plantes invasives, ce qui n'exclut pas leur présence.

3.6 FAUNE : APPROCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La synthèse des informations contenues dans les sources bibliographiques et les bases de données décrites ci-après permet d'établir la liste des « espèces-cibles », c'est-à-dire d'espèces « protégées, présentes ou potentiellement présentes, et pour lesquelles un impact du projet ne peut pas être exclu d'emblée ».

MAMMALOFAUNE TERRESTRE

La liste intègre les espèces citées dans les sources suivantes :

- Base de données CALLA du PNRVN ;
- Fiche descriptive de la ZNIEFF « Camp de Bitche ».

Liste d'espèces protégées connues ou potentielles sur la zone d'étude, potentiellement impactées à rechercher :

Tableau 3: liste des espèces de mammifères terrestres protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France	Liste rouge, Lorraine	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	Art. 2 ³	Ann. 2 et 4 ²	EN	-	I	Fort	Réseau loup/lynx (réintroduction).
Loup gris	<i>Canis lupus</i>			VU	-	3	Fort	Réseau loup/lynx.
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>		Ann. 4 ⁴	LC	-	3	Moyen	ZNIEFF « Camp de Bitche » (2020)
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>			LC	-	3	Modéré	PNRVN
Loir gris	<i>Glis glis</i>	-	-	LC	-	3	Modéré	ZNIEFF « Camp de Bitche » (2002)
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>		-	LC	-	3	Modéré	ZNIEFF « Camp de Bitche » (2019)
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art. 2 ³	-	LC	-	-	Modéré	Probable.
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		-	LC	-	-	Modéré	Probable.

Légende :

Liste rouge :

EN= En danger ;

VU= Vulnérable ;

LC= préoccupation mineure

NAA/NAi= Non Applicable (espèce exogène/introduite)

Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF :

3= espèces accompagnatrices : elles ne justifient pas à elles seules d'une znieff. Elles permettent néanmoins d'aider à localiser les habitats d'intérêt de la znieff, et ainsi de mieux délimiter son périmètre final, et alimentent la description de la richesse biologique du site dans la fiche descriptive;

2= espèces prioritaires : elles peuvent justifier la définition puis la validation d'une znieff, si présence d'au moins 4 espèces ;

I= espèces très prioritaires : elles peuvent justifier à elle seule la définition puis la validation d'une znieff.

Aucune des espèces mentionnées ne montre *a priori* de sensibilité particulière face au projet. Les études de terrain cibleront l'ensemble de la faune mammalienne terrestre.

² Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe II et IV

³ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

⁴ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV

CHIROPTERES

La liste intègre les espèces citées dans les sources suivantes :

- Base de données CALLA du PNRVN ;
- Fiche descriptive de la ZNIEFF « Camp de Bitche »
- Silva Environnement, 2022. Étude des chiroptères dans le cadre de l'implantation de lampadaires au sein du camp militaire de Bitche (57). Compte rendu d'expertise.

Tableau 4: liste des espèces de chiroptères protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France 2017	Liste rouge, Lorraine	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art. 2 ⁵	Ann. 2 et 4 ⁵	NT	Sans Objet	1	Fort	PNRVN, ZNIEFF
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>			LC		1		PNRVN, Silva Env 2022
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			LC		2		PNRVN, ZNIEFF, Silva Env 2022
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			LC		2		PNRVN, Silva Env 2022
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>			NT		3		PNRVN, ZNIEFF, Silva Env 2022
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>			LC		1		PNRVN, ZNIEFF
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			NT		1		PNRVN, ZNIEFF, Silva Env 2022
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>			NT		1		PNRVN, ZNIEFF
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			LC		1		Silva Env 2022
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			VU		2		PNRVN, ZNIEFF, Silva Env 2022
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			LC		2		PNRVN, ZNIEFF, Silva Env 2022
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>			LC		2		PNRVN, ZNIEFF, Silva Env 2022
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			LC		3		PNRVN, ZNIEFF, Silva Env 2022
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			LC		3		PNRVN
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art. 2 ⁶	Ann. 4 ⁷	LC		3	Moyen	PNRVN, Silva Env 2022
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			LC		3		PNRVN, ZNIEFF

Légende :

Liste rouge :

EN= En danger ;

VU= Vulnérable ;

NT= Quasi-menacé

LC= préoccupation mineure

NAa/NAi= Non Applicable (espèce exogène/introduite)

Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF :

3= espèces accompagnatrices : elles ne justifient pas à elles seules d'une znieff. Elles permettent néanmoins d'aider à localiser les habitats d'intérêt de la znieff, et ainsi de mieux délimiter son périmètre final, et alimentent la description de la richesse biologique du site dans la fiche descriptive;

2= espèces prioritaires : elles peuvent justifier la définition puis la validation d'une znieff, si présence d'au moins 4 espèces ;

1= espèces très prioritaires : elles peuvent justifier à elle seule la définition puis la validation d'une znieff.

⁵ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe II et IV

⁶ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

⁷ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV

Aucune des espèces mentionnées ne montre *a priori* de sensibilité particulière face au projet. Les études de terrain cibleront l'ensemble de la chiroptérofaune, avec une attention soutenue pour la recherche des sites de repos et reproduction.

Les enjeux liés aux chiroptères seront évalués sous deux angles :

- Les « arbres à enjeux » susceptibles d'abriter la reproduction, le repos en période de transit voire l'hibernation d'espèces protégées : arbres à cavités ;
- Les habitats utilisables ou utilisés et l'inventaire des espèces par enregistrements.

AVIFAUNE

La liste intègre les espèces citées dans les sources suivantes :

- Base de données CALLA du PNRVN ;
- Fiche descriptive de la ZNIEFF « Camp de Bitche ».

Tableau 5: liste des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie.

Nom commun	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Source	Enjeu local	Dernière obs.	Statut de nidification
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>		Art. 3	PNRVN	Majeur	-	Nicheur certain
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Ann. I	Art. 3	Obs. pers.	Majeur (?)	20XX	Nicheur probable (1 couple)
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Ann. I	Art. 3	ZNIEFF	Majeur (?)	2002	Nicheur possible (?)
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Fort	-	Nicheur possible
Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	Ann. I	Art. 3	ZNIEFF	Fort	2018	Nicheur possible
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Fort	2020	Nicheur possible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Fort	2019	Nicheur possible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Non nicheur (?)
Chouette chevêchette	<i>Glaucidium passerinum</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Nicheur possible
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Nicheur possible
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Non nicheur (?)
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Nicheur possible
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Nicheur possible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Nicheur possible
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>		Art. 3	ZNIEFF	Moyen	2019	Nicheur possible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Moyen	-	Nicheur possible (?)
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>		Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Non nicheur
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Non nicheur
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Nicheur possible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		-	PNRVN	Modéré	-	Non nicheur
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Non nicheur
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Non nicheur (?)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Nicheur possible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		Art. 3	-	Modéré	-	Non nicheur (?)
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2018	Nicheur possible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Non nicheur (?)
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Nicheur possible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2018	Nicheur possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2015	Nicheur possible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2018	Nicheur possible
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		Art. 3	ZNIEFF	Modéré	2015	Nicheur possible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		Art. 3	ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Nicheur possible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		Art. 3	ZNIEFF	Modéré	2018	Nicheur possible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ann. I	Art. 3	ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		Art. 3	ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Nicheur possible

Nom commun	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Source	Enjeu local	Dernière obs.	Statut de nidification
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Nicheur possible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2018	Nicheur possible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	Art. 3	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>		Art. 3	PNRVN	Modéré	-	Non nicheur (?)
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>		-	PNRVN, ZNIEFF	Modéré	2019	Nicheur possible

La liste précédente indique une richesse ornithologique exceptionnelle à l'échelle du Camp militaire. Parmi les espèces mentionnées certaines montrent *a priori* des sensibilités particulières face au projet : il s'agit des espèces de cortèges forestiers et arboricoles, potentiellement sensibles aux travaux de déboisement et d'abattages avec :

- Une sensibilité faible pour les espèces courantes, généralistes, non menacées pour lesquelles les suppressions d'habitats seront vraisemblablement sans effet mesurable sur les populations locales, notamment au regard des immenses surfaces d'habitat forestier disponibles;
- Une sensibilité plus forte pour les espèces spécialistes, dépendant d'un type forestier particulier, d'une structure ou d'un âge de peuplement déterminé. Par exemple : Engoulevent d'Europe dans les pinèdes claires, espèces cavernicoles dépendantes d'« arbres à enjeux », rapaces nichant sur des aires, etc.) ;
- Les espèces potentiellement en interactions directes avec un aspect du projet, comme par exemple le Guêpier d'Europe dont les colonies s'établissent sur des structures de terres meubles et notamment sur les buttes de tir ce qui implique une prise en compte particulière.

Les études de terrain cibleront l'inventaire de l'ensemble de l'avifaune de chaque zone projet par des méthodes de recensement générales.

Une recherche spécifique des taxons à enjeux sera réalisée : recherches des rapaces nocturnes dont la Chevêchette d'Europe et la Chouette de Tengmalm, des pics, des rapaces, des arbres à enjeux, des sites de reproduction du Guêpier d'Europe, de l'Engoulevent d'Europe (nocturne), des passereaux des landes, etc.

AMPHIBIENS

La liste intègre les espèces citées dans les sources suivantes :

- Base de données CALLA du PNRVN ;
- Fiche descriptives de la ZNIEFF « Camp de Bitche »
- La Biodiversité des Vosges du Nord (Muller Y. (coord.), 2012) lorsque des données propres au Pays de Bitche sont citées.

Tableau 6: liste des espèces d'amphibiens protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France 2015	Liste rouge, Grand Est « massif des Vosges » 2023	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source	Dernière observation
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2 ⁸	Ann. 4 ⁹	NT	LC-exceptionnelle ¹⁰	2	Disparition Disparition (Abbé KIEFFER)	Muller Y. (coord.), 2012	XX [°] s
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>			NT	NT-exceptionnel ¹⁰	2			XIX [°] s
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>		Ann. 2 et 4 ¹¹	NT	NT-exceptionnelle ¹⁰	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2002
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>		Ann. 4 ⁹	LC	VU-exceptionnelle ^{10,12}	2		PNRVN, ZNIEFF	2016
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax sp. (cf. esculenta) lessonae</i>			NT	DD	2		PNRVN, ZNIEFF	2004
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Art.3 ¹³	-	NT	NT-exceptionnelle ¹⁰	2	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2002
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.5 ¹⁴		LC	NT	3	Modéré	PNRVN, ZNIEFF	2019
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art.3 ¹³		LC	LC	3		PNRVN, ZNIEFF	2002
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>			LC	LC	3		PNRVN, ZNIEFF	2019
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>			LC	LC	3		PNRVN, ZNIEFF	2002
Grenouille verte commune	<i>Pelophylax sp. (cf. esculenta) kl. esculentus</i>	-		NT	DD	-		PNRVN, ZNIEFF	2016

Légende :

Liste rouge :

EN= En danger ;

VU= Vulnérable ;

NT = Quasi-menacé

LC= préoccupation mineure

NAa/NAi= Non Applicable (espèce exogène/introduite)

Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF :

3= espèces accompagnatrices : elles ne justifient pas à elles seules d'une znieff. Elles permettent néanmoins d'aider à localiser les habitats d'intérêt de la znieff, et ainsi de mieux délimiter son périmètre final, et alimentent la description de la richesse biologique du site dans la fiche descriptive;

2= espèces prioritaires : elles peuvent justifier la définition puis la validation d'une znieff, si présence d'au moins 4 espèces ;

1= espèces très prioritaires : elles peuvent justifier à elle seule la définition puis la validation d'une znieff.

⁸ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus et des habitats.

⁹ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV

¹⁰ Stations excessivement localisées ou répartition très fragmentée dans la région naturelle.

¹¹ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe II et IV

¹² Seulement deux sites dans les Vosges du Nord en 2002.

¹³ Art. 3 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : protection des individus uniquement.

¹⁴ Art. 5 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les modalités d'exploitation des amphibiens faisant l'objet d'une capture.

Des prospections en direction des amphibiens seront nécessaire au droit des fossés et/ou autres zones humides. En dehors de ces zones les enjeux par rapport au projet sont *a priori* assez modérés.

REPTILES

La liste intègre les espèces citées dans les sources suivantes :

- Base de données CALLA du PNRVN ;
- Fiche descriptive de la ZNIEFF « Camp de Bitche ».

Tableau 7: liste des espèces de reptiles protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France 2015	Liste rouge, Grand Est « massif des Vosges »	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source	Dernière observation
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Art. 2 ¹⁵	Ann. 4 ¹⁶	NT	NT	3	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2019
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>			LC	NT	3		ZNIEFF	2018
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>			LC	LC	3		PNRVN, ZNIEFF	2019
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>			LC	LC	3		PNRVN, ZNIEFF	2018
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Art.3 ¹⁷	Ann. 4 ¹⁸	LC	LC	3	Modéré	PNRVN, ZNIEFF	2018
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>			LC	LC	3		PNRVN, ZNIEFF	2019
Trachémyde à tempes rouges	<i>Trachemys scripta elegans</i>	-	-	NAi	NAi	-	-	PNRVN	-

Légende :

Liste rouge :

EN= En danger ;

VU= Vulnérable ;

NT = Quasi-menacé

LC= préoccupation mineure

NAa/NAi= Non Applicable (espèce exogène/introduite)

Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF :

3 = espèces accompagnatrices : elles ne justifient pas à elles seules d'une znieff. Elles permettent néanmoins d'aider à localiser les habitats d'intérêt de la znieff, et ainsi de mieux délimiter son périmètre final, et alimentent la description de la richesse biologique du site dans la fiche descriptive;

2 = espèces prioritaires : elles peuvent justifier la définition puis la validation d'une znieff, si présence d'au moins 4 espèces ;

1 = espèces très prioritaires : elles peuvent justifier à elle seule la définition puis la validation d'une znieff.

Les espèces à enjeu citées sont assez mobiles et plutôt difficiles à observer ce qui justifie d'élargir la zone de prospection (zone d'étude rapprochée).

Les études de terrain viseront l'inventaire par prospection à vue et pose de plaques à reptiles.

¹⁵ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection des individus et des habitats.

¹⁶ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV

¹⁷ Art. 3 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : protection des individus uniquement.

¹⁸ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV

ENTOMOFAUNE

La liste intègre les espèces citées dans les sources suivantes :

- Base de données CALLA du PNRVN ;
- Fiche descriptive de la ZNIEFF « Camp de Bitche ».

Tableau 8: liste des Rhopalocères protégés et/ou patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, Grand Est « massif des Vosges » 2023	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source	Dernière année
Nacré de la Canneberge	<i>Boloria aquilonaris</i>	Art. 3 ¹⁹	-	NT	I	Majeur	PNRVN, ZNIEFF	2018
Fadet des tourbières	<i>Coenonympha tullia</i>	Art. 3 Dérog. CNPN ²⁰	-	EN	I	Majeur	PNRVN, ZNIEFF	2016
Azuré des mouillères	<i>Phengaris alcon</i>	Art. 3 ¹⁹	-	NT	I	Majeur	PNRVN	-
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Art. 2 ²¹	Ann. 4	EN	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2018
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	LC	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2018
Cuivré de la Verge-d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	-	-	LC	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2018
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	2	Fort	ZNIEFF	2018
Thécla de l'Yeuse	<i>Satyrion ilicis</i>	-	-	LC	2	Fort	ZNIEFF	2018
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	-	-	NT	3	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2016
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	LC	3	Moyen	ZNIEFF	2019
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	3	Moyen	PNRVN	-
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	3	Moyen	ZNIEFF	2018
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	3	Moyen	ZNIEFF	2016
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	-	LC	3	Moyen	ZNIEFF	2018
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	LC	3	Moyen	ZNIEFF	2018
Zygène du Sainfoin	<i>Zygaena carniolica</i>	-	-	LC	3	Moyen	ZNIEFF	2018
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	-	Modéré	PNRVN	-
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	LC	-	Modéré	PNRVN	-

Les résultats d'un Inventaire lépidoptérique dans les Vosges du Nord (26-28 juin 2015) (*Lepidoptera Rhopalocera*) publié dans le N° 61 Septembre 2015 de *Lépidoptères - Revue des Lépidoptéristes de France* Vol. 24 ont été intégrés. Ils apportent quelques précisions sur la répartition et l'évolution des populations des espèces les plus remarquables. Quelques informations méritent d'être relevées à propos de mentions d'espèces mal connues à rechercher:

- *Plebejus idas* aurait été observé régulièrement dans le PNRVN, dans le camp de Bitche (et dans le secteur Sturzelbronn-Neunhoffen) mais rarement plus de 2-3 spécimens auraient été vus ensemble, et il n'y a pas de données récentes fiables. Espèce à rechercher.
- *Pseudophilotes baton* a été (re)découvert en 2000 (MANIL, 2000) dans une pelouse sèche à quelques kilomètres à l'est de Bitche, mais non retrouvé lors des visites sur le biotope en juin 2013 et 2014. Espèce à rechercher.

¹⁹ Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection: Article 3 – protection des individus.

²⁰ 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: Annexe I

²¹ Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection: Article 2 – protection des individus et des habitats.

Tableau 9: liste des Odonates protégés et/ou patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France 2015	Liste rouge, Grand Est « massif des Vosges » 2023	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source	Dernière observation
Gomphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Art. 2	Ann. 2 et 4	LC	NT	2	Fort	PNRVN	
Cordulie arctique	<i>Somatochlora arctica</i>	-	-	NT	VU	2	Majeur	PNRVN, ZNIEFF	2018
Aesche des joncs	<i>Aeshna juncea</i>			NT	EN	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2012
Agrion à fer de lance	<i>Coenagrion hastulatum</i>			VU	VU	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2015
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>			LC	NT	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2018
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>			LC	VU	2	Fort	ZNIEFF	2018
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>			LC	EN	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2019
Leucorrhine douteuse	<i>Leucorrhinia dubia</i>			NT	VU	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2018
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>			LC	NT	2	Fort	PNRVN	-
Sympétrum noir	<i>Sympetrum danae</i>			VU	VU	2	Fort	PNRVN, ZNIEFF	2018
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>			LC	NT	3	Moyen	ZNIEFF	2018
Épithèque bimaculée	<i>Epithea bimaculata</i>			LC	LC	3	Moyen	PNRVN	-
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>			NT	NT	3	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2018
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC	LC	3	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2018
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i>			NT	NT	3	Moyen	PNRVN	-
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC	LC	-	Modéré	PNRVN	-
Grande Aesche	<i>Aeshna grandis</i>			LC	LC	-	Modéré	PNRVN	-

Tableau 10: liste des Orthoptères protégées et/ou patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France 2015	Liste rouge, Grand Est « massif des Vosges » 2023	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source	Dernière observation
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>					2	Fort	ZNIEFF	2018
Criquet palustre	<i>Pseudochorthippus montanus</i>					2	Fort	ZNIEFF	2018
Criquet des Pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>					2	Fort	ZNIEFF	2018
Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>					3	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2018
Criquet de la Palène,	<i>Stenobothrus lineatus</i>					3	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2019
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>					3	Moyen	PNRVN, ZNIEFF	2019
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>					3	Moyen	PNRVN	-
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>					3	Moyen	ZNIEFF	2019
Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i>					3	Moyen	ZNIEFF	2018
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>					3	Moyen	ZNIEFF	2019
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>					-		PNRVN	-

Tableau II: liste des autres insectes protégées et/ou patrimoniaux mentionnées dans la bibliographie et enjeu local théorique.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France 2015	Liste rouge, Grand Est « massif des Vosges » 2023	ZNIEFF GE (massif vosgien)	Enjeu local théorique	Source	Dernière observation
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	Ann. 2	-	-	-	-	ZNIEFF	2018

CRUSTACES, MOLLUSQUES

Liste d'espèces protégées/patrimoniales connues ou potentielles sur la zone d'étude, potentiellement impactées à rechercher :

Ecrevisse à pattes rouges, *Astacus astacus*

Vertigo des moulins, *Vertigo moulinsiana*

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES INVASIVES

Les espèces mentionnées sont :

- Ecrevisse américaine (*Orconectes limosus*)
- Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*)

4. Méthodologie des inventaires 2023

4.1 DATES ET CONDITIONS DES EXPERTISES DE TERRAIN

Tableau 12 : Campagnes de terrain 2023

Date	Observateur	Thématique principale	Météo
28/06/2022	Thibaut DURR	Visite de présentation des zones projet en vue de la réponse à l'appel d'offre	25°C, ciel bleu.
06/01/2023	Mathilde PERRIN, Thibaut DURR	Relevé « arbres », première approche « habitats », pose des pièges photos, avifaune hivernante 1.	5°C, ciel couvert.
05/01/2023	Mathilde PERRIN, Thibaut DURR	Relevé « arbres », première approche « habitats », pose des pièges photos, avifaune hivernante 2.	3°C, ciel couvert.
10/02/2023	Quentin GAMA, Thibaut DURR	Avifaune hivernante 3, rapaces nocturnes (repasse).	6°C, ciel dégagé.
03/04/2023	Thibaut DURR	Amphibiens, Avifaune nicheuse 1.	-
14/04/2023	Thibaut DURR	Amphibiens, Avifaune nicheuse 1' (en matinée).	2°C, ciel dégagé.
05/05/2023	Thibaut DURR	Avifaune nicheuse 2 (en matinée).	7°C, ciel dégagé.
26/05/2023	Mathilde PERRIN, Thibaut DURR Trois botanistes de Flora Vogesiaca	Habitats, Botanique Entomologie 1. Recherche nocturne des engoulevents 1	10-25°C, ciel dégagé.
09/06/2023	Thibaut DURR	Recherche spécifique des guêpiers. Entomologie 2. Pose de 3 enregistreurs chiroptères.	26°C, ciel dégagé.
16/06/2023	Mathilde PERRIN, Thibaut DURR	Habitats, Botanique Entomologie 3. Relevé des enregistreurs chiroptères.	28°C, ciel couvert.
16/06/2023	Quentin GAMA, Thibaut DURR	Recherche nocturne des engoulevents 2 sur les éventuelles zones compensatoires	16°C, ciel dégagé.
23/06/2023	Thibaut DURR	Entomologie 4.	16-22°C, ciel voilé.
06/07/2023	Thibaut DURR	Entomologie 5.	19°C, ciel dégagé.
13/07/2023 (matin)	Thibaut DURR	Entomologie 6.	22°C, ciel dégagé.
21/07/2023 (matin)	Thibaut DURR	Entomologie 7.	Ciel couvert 15°C à 09h – 20°C
08/09/2023	Thibaut DURR, Mathilde PERRIN, Thomas LESTAGE	Entomologie 8. Botanique	15-30°C, ciel dégagé.

4.2 METHODOLOGIES DES RELEVES

METHODOLOGIE DES RELEVES HABITATS/FLORE

La méthodologie utilisée pour l'analyse des habitats naturels repose sur des prospections de terrain utilisant comme support technique la photo aérienne (orthophotoplan). Les habitats sont référencés selon la codification « EUNIS » et mis en relation avec la typologie des habitats biologiques des sites Natura 2000.

Une cartographie fine des habitats a été réalisée à partir des données relevées lors des prospections de terrain.

Les relevés botaniques ont été menés lors de chaque passage sur la zone d'étude afin de rechercher les espèces rares, menacées et/ou protégées par des parcours à pied de la zone étudiée.

METHODOLOGIE DES RELEVES MAMMALOGIQUES « TERRESTRES »

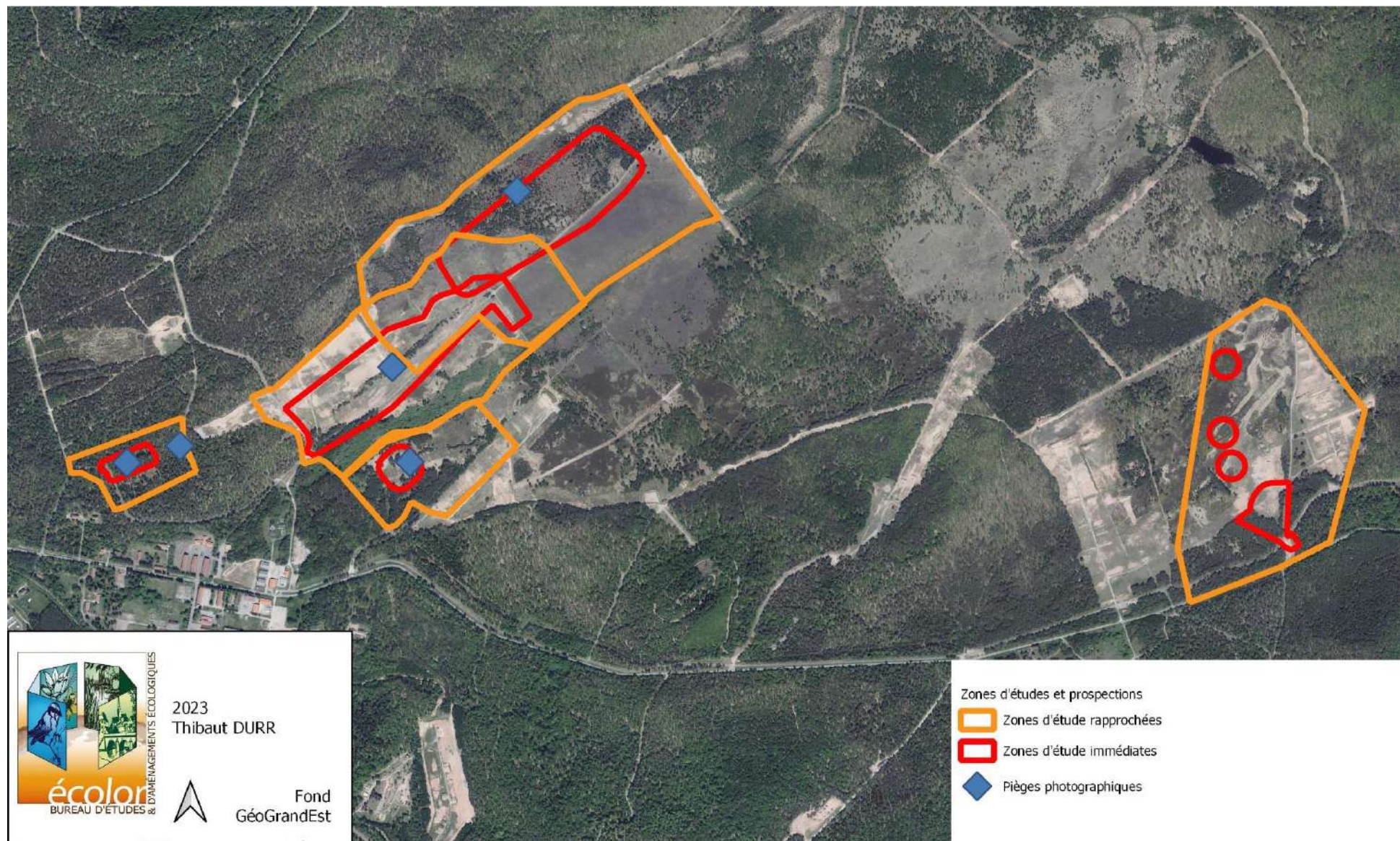
Outre la collecte d'observations fortuites, des recherches ciblées ont porté sur deux espèces protégées jugées potentielles :

- le Hérisson d'Europe : cette espèce est discrète et difficile à détecter. Outre la recherche d'individus vivants et écrasés, une attention particulière a été apportée à la recherche de fèces, notamment près des fourrés et des tas de branches ;
- l'Ecureuil roux : espèce arboricole est recherchée par des parcours dans les milieux favorables à la recherche d'indices de présence : nids, noisettes rongées. La recherche des cônes rongés a été entreprise là où des résineux le permettaient.

Pièges photographiques

Trois pièges photographiques ont été posé simultanément pour un total de 11 campagnes et 3530 captations analysées. Ils ont couvert cinq points différents, deux ayant été déplacé en cours d'étude.

Carte 8 : Localisation des piège photographiques utilisés pour l'étude de la faune terrestre



METHODOLOGIE DES RELEVES CHIROPTEROLOGIQUES

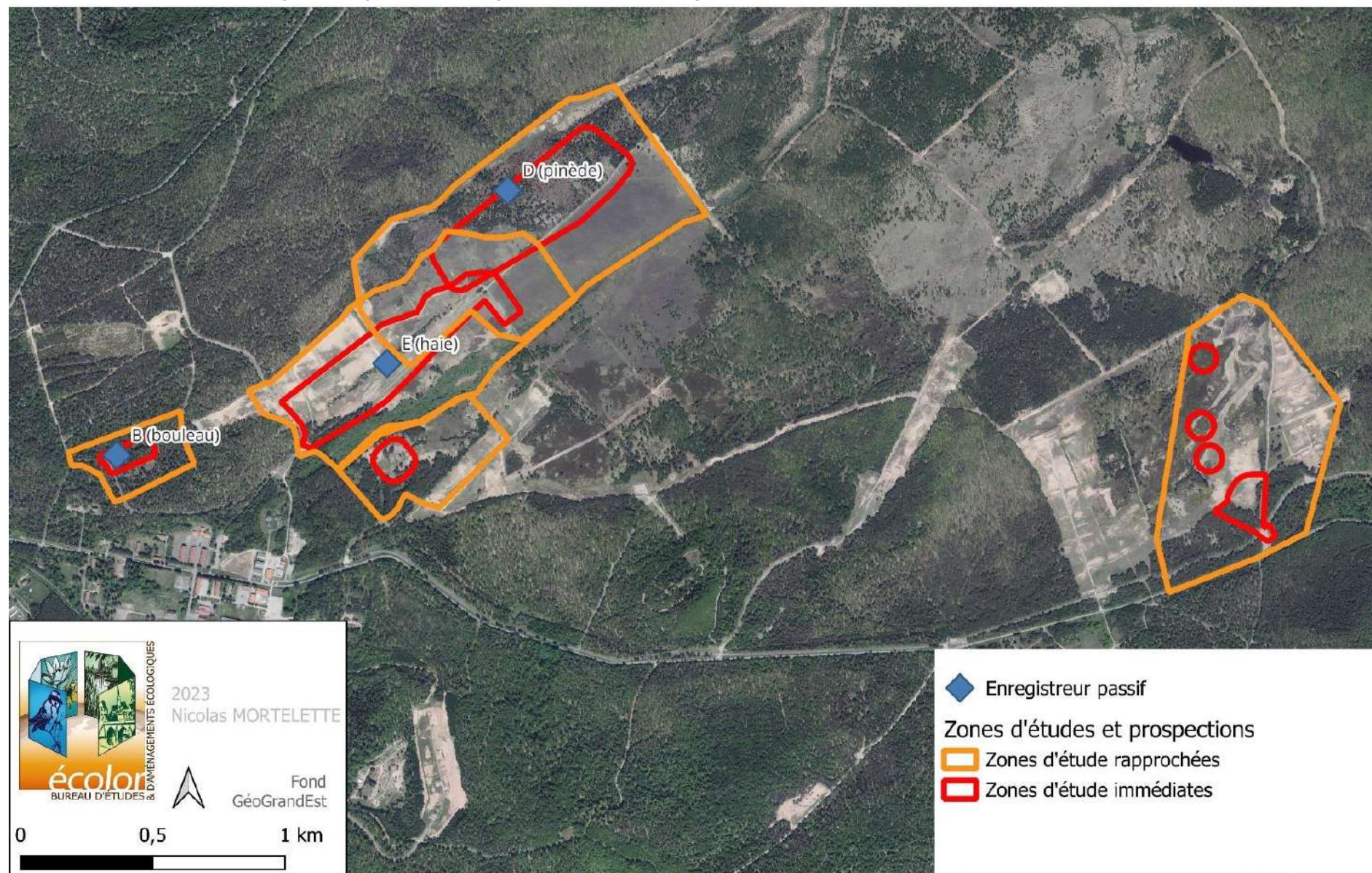
L'étude acoustique des chiroptères s'est faite grâce à des enregistreurs passifs. Cette méthode consiste à déposer un ou plusieurs détecteur(s) à enregistrement automatique durant une ou plusieurs nuit(s). L'enregistreur est réglé afin d'enregistrer en continu tous les chiroptères évoluant dans le rayon d'action de l'appareil entre 30 minutes avant le coucher du soleil et 30 minutes après le lever du soleil. Les cris enregistrés sont ensuite identifiés automatiquement par un logiciel spécifique, TADARIDA, développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Bas et al. 2017). Ce logiciel précise un niveau de confiance pour chaque identification.

Un protocole d'identification manuel est ensuite mis en place par un chiroptérologue en suivant la méthode Barataud (Barataud, 2012), afin de vérifier certaines identifications (niveau de confiance faible, espèce rare et/ou patrimoniale, etc.).

Cette méthode permet un enregistrement en temps réel et est très efficace pour quantifier une activité globale sur un site, permettant de pouvoir comparer la fréquence réelle d'activité entre plusieurs secteurs ainsi qu'avec le référentiel d'activité national ou régional.

Trois enregistreurs SM4 de chez Wildlife acoustics ont été posés et équipés d'un micro SMM-U2 de chez Wildlife acoustics ainsi que de deux cartes SD de 64 Go. Les enregistreurs ont été posés le 09/06/2023 et récupérés le 16/06/2023. L'analyse s'est faite sur les résultats de la nuit présentant le plus d'enregistrement, soit la nuit du 10 au 11 juin.

Carte 9 : Localisation des enregistreurs passifs utilisés pour l'étude des chiroptères



METHODOLOGIE DES RELEVES ORNITHOLOGIQUES

L'inventaire repose sur deux passages printaniers visant l'inventaire exhaustif des espèces présentes et la cartographie des territoires des couples d'espèces remarquables, patrimoniales et/ou protégées.

La détection et l'identification se font à l'ouïe et à vue, lors de prospections pédestres couvrant l'ensemble de la zone d'étude.

Des écoutes spécifiques nocturnes ont été réalisées visant les rapaces nocturnes (notamment les petites chouettes de montagne avec mise en œuvre du protocole de repasse développée par la LPO et l'ONF) et l'Engoulevent d'Europe.

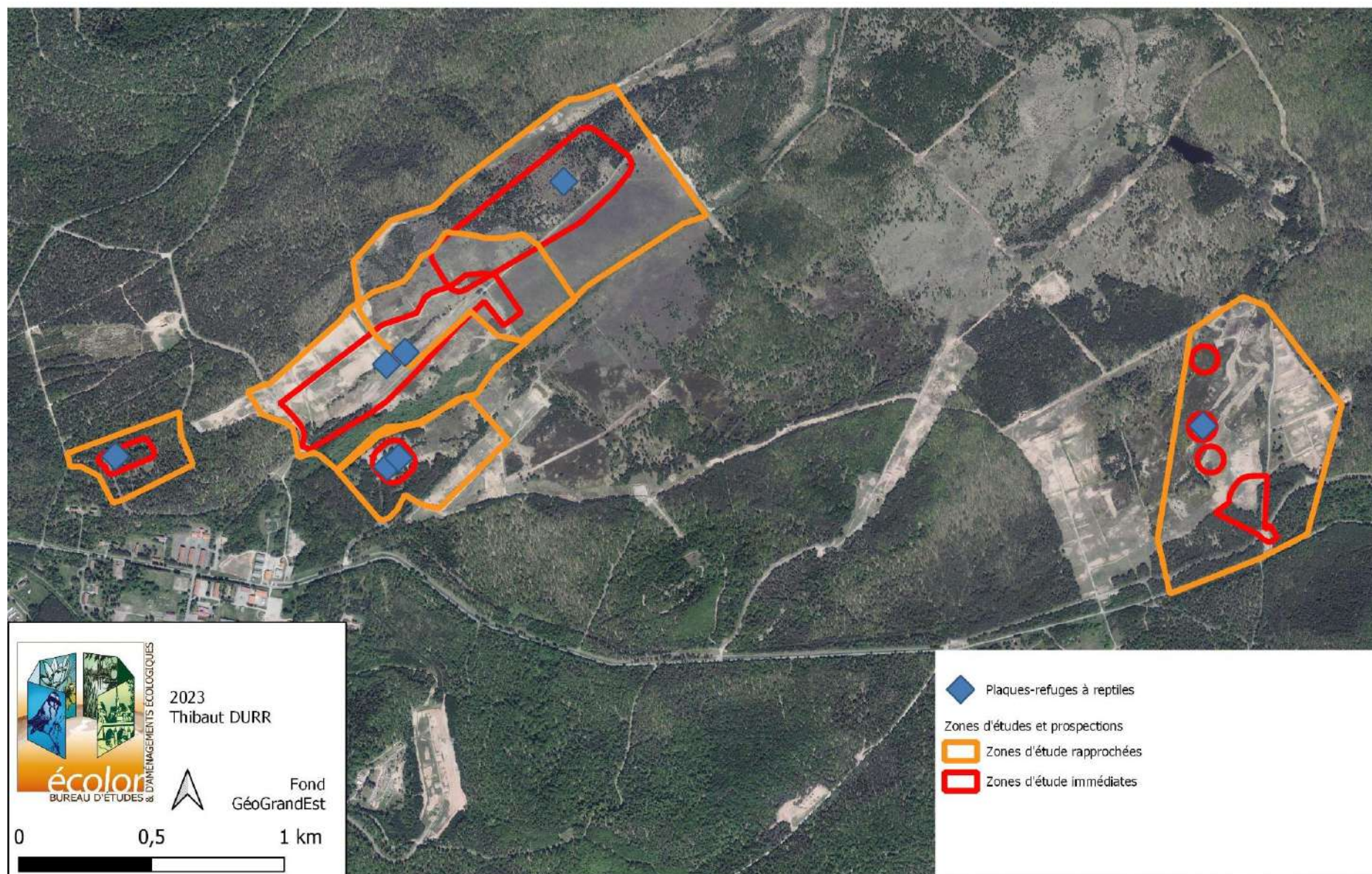
METHODOLOGIE DES RELEVES HERPETOLOGIQUES

L'inventaire repose sur une recherche des reptiles à vue le long des lisières, près des habitats favorables et sous les refuges jonchant le sol. Sept plaques-refuges ont été posées en mars et relevées à chaque passage. Les prospections en direction des amphibiens ont été menées au niveau des points d'eau : fossés, flaques, points d'eau temporaires.

METHODOLOGIE DES RELEVES ENTOMOLOGIQUES

L'inventaire repose sur une prospection à vue de l'ensemble des habitats et cible les Rhopalocères (papillons de jour), les Zygènes, les Odonates (libellules et demoiselles) et les Orthoptères (Criquets, Sauterelles et Grillons) surtout en milieux herbeux et arbustifs.

Carte 10 : Localisation des plaques-refuges utilisées pour l'étude des reptiles



METHODOLOGIE DES EXPERTISE DES ARBRES (CHIROPTERES, OISEAUX, INSECTES)

La faune prise en compte pour définir l'intérêt écologique des arbres est constituée de :

- L'ensemble des Chiroptères, tous protégés ;
- L'avifaune arboricole protégée²² ;
- L'entomofaune protégée et/ou inscrite à la Directive Habitats-Faune-Flore : le Lucane cerf-volant²³, le Pique prune et le Grand Capricorne²⁴.

Expertise des arbres, méthodologie générale

La zone d'étude a fait l'objet d'une visite piétonne approfondie avec l'observation du patrimoine arboré à partir du sol. Les prospections ont été réalisées en journée en observant les arbres à vue et aux jumelles, et en géolocalisant les gîtes et secteurs de gîtes potentiels.

Le caractère favorable d'une cavité pour l'un ou l'autre groupe d'espèces (chiroptérofaune, avifaune, entomofaune) est déterminé à dire d'expert selon différents critères établis dans la bibliographie. Ainsi, pour les trois groupes d'espèces étudiés, les arbres ont été hiérarchisés en quatre classes suivant les grilles présentées dans les chapitres suivants.

La synthèse du niveau d'intérêt écologique des arbres est obtenue par application de la note maximale obtenue pour chacun des trois groupes d'espèces étudiés. Elle a permis d'établir la carte de synthèse « expertise des arbres : enjeux écologiques ».

Les chiroptères arboricoles

Sur les 23 espèces de chauves-souris dénombrées en Alsace, 13 sont considérées - par les chiroptérologues locaux - comme arboricoles vis-à-vis de leurs gîtes (fréquentation régulière de cavités sylvestres en périodes de transit et/ou reproduction et/ou hibernation) :

- Le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- Le Murin de Brandt *Myotis brandtii*
- Le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- Le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*
- Le Murin de Natterer *Myotis nattereri*
- Le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*
- Le Grand Murin *Myotis myotis*
- La Noctule commune *Nyctalus noctula*
- La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
- La Sérotine de Nilsson *Eptesicus nilssonii*
- La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*
- L'Oreillard roux *Plecotus auritus*

Les anfractuosités sylvestres exploitées varient en fonction des espèces. Il peut s'agir :

- De décollements d'écorce ;
- De fissures étroites ;
- De trous de pics ;
- De cavités liées à la chute d'une branche.

Compte tenu de la position des chauves-souris lors de leur repos diurne, toute cavité abritée à l'intérieur d'un arbre (tronc, branche d'un diamètre suffisant), située au-dessus de l'ouverture (fissure étroite d'au moins un centimètre, fente large, trou de pic, cassure, creusement à l'insertion d'une branche tombée, « carie » due à des

²² Les nids hors cavités n'ont pas été recensés, considérant qu'ils sont plus aptes aux déplacements interannuels que les cavités. En revanche, les aires (nids pérennes constitués de branchages) utilisables par des rapace ont été recherchés.

²³ Non protégé en France mais inscrit à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore.

²⁴ Tous deux protégés par l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007.

champignons parasites, large ouverture, écorce décollée) peut a priori constituer un gîte.

Mais encore faut-il que l'espace intérieur soit sain et suffisamment profond, sans être trop resserré ni trop spacieux. En outre, le passage des animaux doit pouvoir se faire sans contact avec l'écoulement éventuel de l'urine et des crottes.

Dans la bibliographie française, la plupart des gîtes à chauves-souris arboricoles décrits (lorsque leur type est précisé) sont situés dans d'anciennes loges de pics, abritant essentiellement des Noctules communes et de Leisler. Assez peu de données concernent les autres espèces susceptibles d'utiliser des gîtes dans les arbres. Au vu de ces éléments, une cavité ascendante sur plus de 5cm est jugée favorable pour les chiroptères.

Tableau 13 : Niveaux d'enjeux pour les arbres vis-à-vis des chiroptères

Classe	Définition
Classe 0	Arbres non favorables pour les chiroptères
Classe 1	Arbres ne présentant pas actuellement de potentialités d'habitat pour les chiroptères, c'est-à-dire avec cavités, fissures ou décollements d'écorce mal orientés ou partiellement bouchés, mais qui présentent un potentiel d'avenir (bourrelets cicatriciels, fissures superficielles).
Classe 2	Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil des chauves-souris (présence de cavités, fissures, décollements d'écorce ayant une bonne orientation), sans preuve de présence de chauves-souris.
Classe 3	Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil de faune (présence de cavités, fissures, décollements d'écorce ayant une bonne orientation), avec preuve de présence de chauves-souris (individus ou indices de présence).

Les oiseaux arboricoles

Plusieurs espèces d'oiseaux présentes dans la région exploitent les cavités sylvestres en période de nidification, notamment :

- Le Choucas des tours
- Les Grimpereaux des jardins et des bois
- Les mésanges : Mésange bleue, M. charbonnière, M. nonnette, M. boréale, M. noire et M. huppée,
- Les pics : Pic épeichette, P. mar, P. épeiche, P. cendré, P. vert et P. noir ainsi que le Torcol fourmilier ;
- La Sittelle torchepot
- Le Pigeon colombin
- Les chouettes, : Hulotte, Chevêchette d'Europe, C. de Tengmalm...

Ces différentes espèces exploitent des cavités sylvestres de taille variable. La taille de l'entrée est également un élément important en fonction de la taille de l'oiseau qui utilise la cavité.

Au vu de ces éléments, une cavité descendante sur 10 cm peut être jugée favorable pour l'avifaune.

Tableau 14 : Niveaux d'enjeux des arbres vis-à-vis de l'avifaune

Classe	Définition
Classe 0	Arbres non favorables pour l'avifaune
Classe 1	Arbres ne présentant pas actuellement de potentialités d'habitat pour l'avifaune, c'est-à-dire avec une ébauche de cavité mal orientés ou partiellement bouchés présentant un potentiel d'avenir (bourrelet cicatriciel, ébauche de trou de pic).
Classe 2	Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil de l'avifaune (présence de cavités descendantes), sans preuve de présence d'oiseaux.
Classe 3	Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil de l'avifaune (présence de cavités descendantes), avec preuve de présence d'oiseaux (individus ou indices de présence).

Les coléoptères arboricoles patrimoniaux

Dans le cas d'expertises d'arbres, l'attention porte particulièrement sur la présence/absence des espèces à enjeux forts : Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et Barbot ou Osmoderme (*Osmoderma eremita*), tous trois mentionnés dans le Bas-Rhin²⁵.

Les deux premiers sont inféodés aux vieux chênes et le dernier aux arbres creux avec une préférence pour les saules et les tilleuls.

OSMODERME

L'Osmoderme ou Pique prune *Osmoderma eremita* réalise son cycle de vie au sein de cavités arboricoles volumineuses contenant plusieurs litres de terreau de quelques dizaines à quelques centaines de litres, (Didier, 2016) légèrement humide. Les larves de ce coléoptère vont effectuer tout leur développement dans les profondeurs de la cavité, se nourrissant sur le pourtour du bois mort (espèce dite saproxylophage) encore peu décomposé par les bactéries et champignons, ainsi que du terreau qu'elles contribuent à enrichir de leurs crottes (Mériguet, 2012).

En fonction de l'exposition de la cavité aux vents dominants, le terreau peut être sec ou détrempé et le Pique-prune ne s'y plantera pas (Didier, 2016).

Au vu de ces éléments, une cavité descendante qui présente à minima 5 cm de terreau est jugée favorable pour le Pique prune.

Tableau 15 : Niveaux d'enjeux des arbres vis-à-vis de l'Osmoderme

Classe	Définition
Classe 0	Arbres non favorables pour l'espèce
Classe 1	Arbres ne présentant pas actuellement de potentialités d'habitat pour le Pique prune, c'est-à-dire avec une cavité de petite taille sans ou avec une faible quantité de terreau, mais qui présentent un potentiel d'avenir
Classe 2	Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil du Pique prune (présence de cavité avec au moins 1 L de terreau), sans preuve de présence de l'espèce.
Classe 3	Arbres avec preuve de présence de l'espèce (individus ou indices de présence).

LUCANE CERF-VOLANT

Le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* est une espèce liée aux vieux arbres, naturellement forestière, qui s'est établie dans les bocages et dans les parcs urbains. La larve vit sous les vieilles souches en décomposition, majoritairement d'arbres à feuilles caduques (rarement les résineux en moyenne montagne). Elles y consomment le bois mort et les racines.

Cette présentation ne permet pas de discriminer ce qu'est un arbre favorable à la reproduction de cette espèce et la hiérarchisation qui en découlerait devrait classer tous les feuillus en âge de présenter des racines mortes en classe 1. Cela constituerait une surévaluation flagrante de l'enjeu. Or il est certain que cette espèce reste rare à très rare et finalement assez peu probable sur les arbres étudiés.

La hiérarchisation retenue est donc :

Tableau 16 : Niveaux d'enjeux des arbres vis-à-vis du Lucane cerf-volant

Classe	Définition
Classe 0	Arbres non favorables (petits arbres, résineux...).
Classe 1	Classe non retenue (tous les arbres adultes y auraient été inscrits, ce qui n'aurait pas traduit la réalité).
Classe 2	Arbres présentant des conditions attractives pour le Lucane cerf-volant (tous les Chênes adultes), sans preuve de présence de l'espèce.
Classe 3	Arbres présentant une preuve de présence de l'espèce (individus ou indices de présence).

²⁵ Le Cucujus vermillon (*Cucujus cinnaberinus*) découvert très récemment en Alsace (première mention française) est mal connu et aucune méthode de recherche particulière n'a été développée. Cette espèce est jugée peu probable sur la zone d'étude car inféodée aux vieux feuillus et à tendance plutôt montagnarde.

GRAND CAPRICORNE

La femelle de Grand Capricorne *Cerambyx cerdo* pond ses œufs dans l'écorce de chênes ou de châtaigniers. Ils deviendront ensuite des larves qui mettront entre deux et quatre ans pour accomplir leur développement. La larve du Grand Capricorne se nourrit exclusivement du bois qui l'entoure. La préférence est donnée aux grands arbres, vieux, dépérissant ou morts sur pied et ensoleillés (parcs, bocages, lisières, clairières).

Tableau 17 : Niveaux d'enjeux pour les arbres vis-à-vis du Grand Capricorne

Classe	Définition
Classe 0	Arbres non favorables : résineux, tous feuillus non favorables
Classe 1	Arbres ne présentant pas actuellement de potentialités d'habitat pour le Grand Capricorne (jeunes chênes et jeunes châtaigniers).
Classe 2	Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil du Grand Capricorne (vieux chênes et vieux châtaigniers), sans preuve de présence de l'espèce.
Classe 3	Arbres présentant une preuve de présence de l'espèce (individus ou indices de présence comme les trous d'envol).

La preuve formelle de la présence de cette espèce est difficile à établir en raison de l'existence d'espèce proche laissant le même genre d'indices (trous d'envol) comme *Cerambyx scopolii* et *Aegosoma scabricorne*, tous deux mentionnés dans la région.

4.3 METHODE DE HIERARCHISATION

APPROCHE « PATRIMONIALE »

Tableau 18 : Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats biologiques.

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire et présent sous une forme représentative (origine, aspect, surface) en bon état de conservation.
Intérêt fort	Autre habitat d'intérêt communautaire ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt majeur.
Intérêt moyen	Autre habitat rare ou remarquable variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt fort.
Intérêt modéré	Autre habitat biologique naturel ou subspontané ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt moyen
Intérêt très faible ou non significatif	Habitat artificiel, fortement dégradé, intensivement cultivé.

La hiérarchisation des habitats est ensuite comparée aux espèces qui occupent ces habitats. Les habitats d'espèces sont hiérarchisés suivant les listes rouges UICN²⁶ de France.

Tableau 19 : Méthode de hiérarchisation des enjeux liés aux espèces et à leurs habitats.

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie CR d'une liste rouge UICN (= en danger critique d'extinction) ou déterminante ZNIEFF de niveau 1
Intérêt fort	Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie EN d'une liste rouge UICN (= en danger) ou déterminante ZNIEFF de niveau 2
Intérêt moyen	Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie VU d'une liste rouge UICN (= vulnérable) ou déterminante ZNIEFF de niveau 3
Intérêt modéré	Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie NT d'une liste rouge UICN (= quasi-menacée)
Intérêt très faible ou non significatif	Station ou habitat d'espèce sans statut particulier.

²⁶Les Listes rouges de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature, principale ONG mondiale consacrée à la conservation de la nature) sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable d'évaluation de l'état de la diversité biologique spécifique, végétale et animale. La méthodologie est fondée sur une solide base scientifique, des critères précis et peut être déclinée sur toutes les échelles géographiques, du monde entier aux régions, afin d'évaluer le risque local d'extinction de chaque espèce.

Chaque polygone défini sur la base d'un habitat biologique se voit alors attribuer la valeur maximale obtenue, que ce soit par la hiérarchisation des habitats biologiques ou des habitats d'espèces selon les niveaux d'intérêt suivants :

Tableau 20 : Méthode de synthèse de la hiérarchisation des enjeux.

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire et présent sous une forme représentative (origine, aspect, surface) en bon état de conservation ou Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie CR d'une liste rouge UICN (= en danger critique d'extinction) ou déterminante ZNIEFF de niveau 3
Intérêt fort	Autre habitat d'intérêt communautaire ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt majeur ou Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie EN d'une liste rouge UICN (= en danger) ou déterminante ZNIEFF de niveau 2
Intérêt moyen	Autre habitat rare ou remarquable ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt fort ou Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie VU d'une liste rouge UICN (= vulnérable) ou déterminante ZNIEFF de niveau 1
Intérêt modéré	Autre habitat biologique naturel ou subspontané, ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt moyen ou Station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie NT ou DD d'une liste rouge UICN (= quasi-menacée ou données insuffisantes)
Intérêt très faible ou non significatif	Habitat artificiel, fortement dégradé, intensivement cultivé ou Station ou habitat d'espèce sans statut particulier.

APPROCHE « REGLEMENTAIRE »

La hiérarchisation « réglementaire » repose :

- Sur le statut de protection des espèces (en l'absence de protection légale des habitats biologiques en droit français) ;
- Sur la protection des zones humides (non concernée par la présente étude).

Sont considérés ici comme protégés l'ensemble des habitats utilisés ou utilisables par une espèce dont l'habitat est protégé : station de plantes protégées au niveau régional ou national ou habitat de repos et/ou de reproduction ou tout élément physique ou biologique réputé nécessaire au bon accomplissement des cycles biologiques.

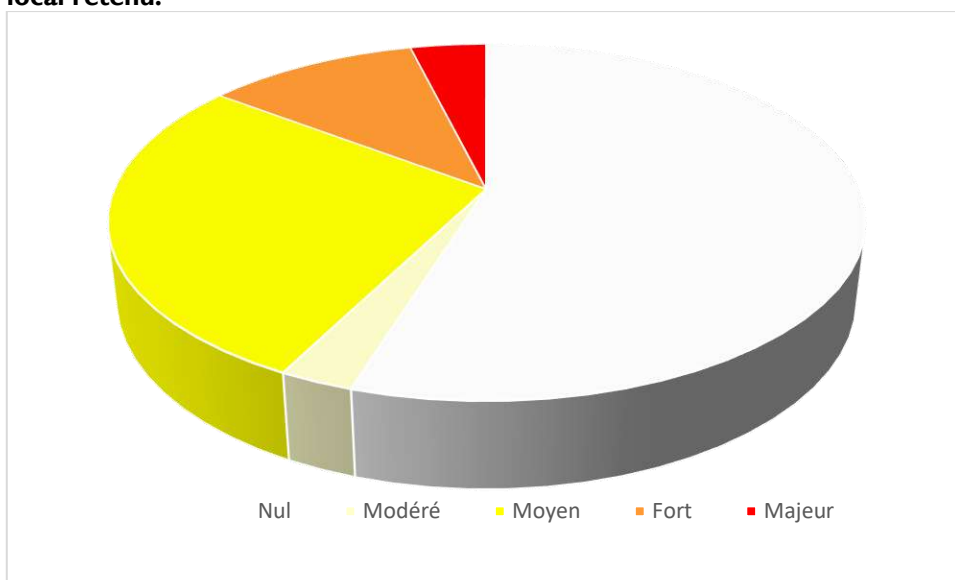
5. Résultats généraux des inventaires

L'étude a permis de collecter un grand nombre de données, rattachées à une diversité importante d'espèces et pour une grande part d'entre elles, relevant d'espèces jugées d'enjeu local significatif.

- Nombre de données : 883
- Nombre d'espèces : 284
- Nombre d'espèces protégées : 99
- Nombre d'espèces d'intérêt communautaire : 29

Ces chiffres traduisent bien le caractère « hors norme » de la valeur écologique de la zone étudiée.

Figure 4: classement du nombre d'espèces recensées par catégorie d'enjeu local retenu:



6. Champ de tir 52

6.1 HABITATS

Tableau 2I : Typologie des habitats dans la zone d'étude (rapprochée et immédiate), typologie, et niveau d'intérêt.

Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine	Habitat « Zone humide »
Nul					
Pistes	J4	-			
Modéré					
-					
Moyen					
Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3	
Fort					
Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	D1.121	51.2	7120	3	Oui
Landes subatlantiques à Calluna et Genista	F4.22	31.22	4030	2	
Majeur					
Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	E1.282	34.342	6210*	1	
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.31	36.31	6230*	1	
Déclinaison écorchée à sable nus des Gazons alpiens à Nardus stricta	E4.31	36.31	6230*	1	



HABITATS BIOLOGIQUES

Champ de tir 52

Zones d'études et prospections

-  Zones d'étude rapprochées
-  Zones d'étude immédiates

Habitats biologiques (Code EUNIS)

-  (D1.121) Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par *Molinia*
-  (E1.282) Pelouses sur sables calcaireo-siliceux d'Europe centrale
-  (E4.31) Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées
-  (E4.31) Sables nus des gazons alpiens à *Nardus stricta*
-  (F4.22) Landes subatlantiques à *Calluna* et *Genista*
-  (G3.4223) Pinèdes à *Pin sylvestre* des Vosges
-  (J4) Réseaux de transports et autres zones de construction

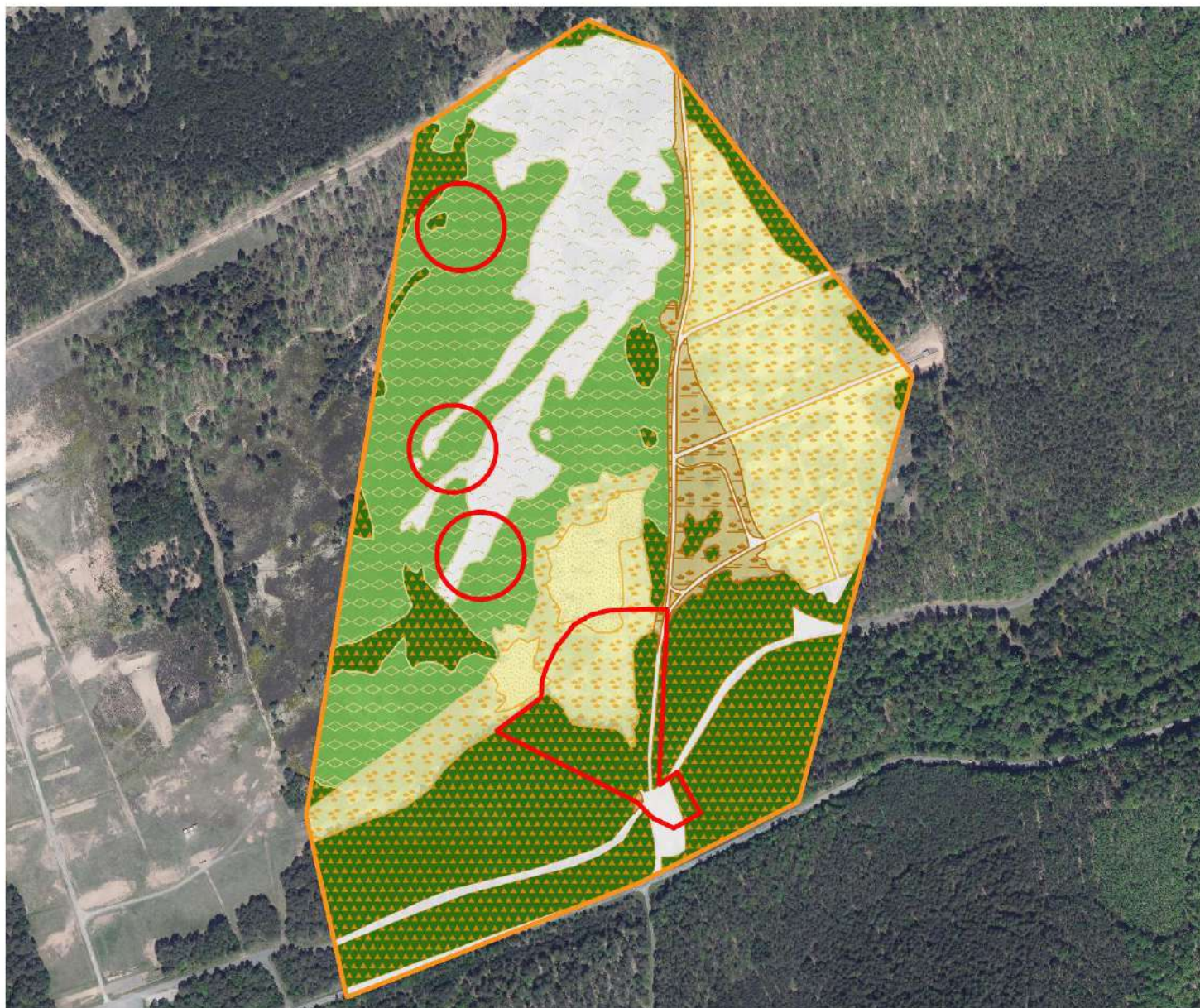




Photo 1 et suivante: Lisière de la pinède (à g.) et deux faciès de la pelouse sableuse végétalisée et écorchée (à dr.) sur le champ de tir 52, 2023.



Photo 2: pelouse sableuse écorchée sur le champ de tir, 2023.



Photo 3 et suivante: Lande à genêts (à g.) et lande à callunes (à dr.) sur les zones d'objectifs 2 et 3 du champ de tir, 2023.



Photo 4: Tourbière dégradée envahie de Molinies (faciès à Joncs) sur la zone d'objectif I du champ de tir 52, 2023.

6.2 FLORE

Tableau 22: Flore remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>			LC	VU	1	Majeur
Serratule des teinturiers	<i>Serratula tinctoria</i>			LC	NT	2 ²⁷	Fort
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>			NT	EN	3 ^{27, p 63}	Fort
Téedalie à tige nue	<i>Teesdalia nudicaulis</i>			LC	NT	2	Fort
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>			LC	NT	2	Fort
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>			LC	LC	3	Moyen
Canche caryophyllée	<i>Aira caryophyllea</i>			LC	LC	0	0
Laîche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>			LC	LC	0	0
Millepertuis couché	<i>Hypericum humifusum</i>			LC	LC	0	0
Violette des chiens	<i>Viola canina</i>			LC	LC	0	0
Genêt poilu	<i>Genista pilosa</i>			LC	LC	0	0
Laîche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>			LC	LC	0	0
Œillet prolifère	<i>Petrorhagia prolifera</i>			LC	LC	0	0
Platanthère à deux feuilles	<i>Platanthera bifolia</i>	-	-	LC	LC	0	0

Tableau 23: Flore remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local corrigé.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>	Majeur	Quelques pieds dans la ZO3	Majeur
Serratule des teinturiers	<i>Serratula tinctoria</i>	Fort	Quelques pieds dans la ZO3	Fort
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>	Fort	Quelques pieds dans la ZO3	Fort
Téedalie à tige nue	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Fort	Assez commun dans la zone sableuse sud.	Fort
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>	Fort	Quelques pieds dispersés hors zone projet.	Fort
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>	Moyen	Assez commune dans la zone sableuse sud.	Moyen

²⁷ Pour cette espèce, la cotation retenue est celle accordée aux populations « hors massif vosgien » pour rendre compte du statut exceptionnel de l'espèce à si basse altitude et son isolement dans les Vosges du Nord.

Tableau 24: Flore remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>			LC	NT	2	Fort
Canche printanière	<i>Aira praecox</i>			LC	EN	3	Fort
Jonc rude	<i>Juncus squarrosus</i>			LC		3 ^{27, p 63}	Moyen
Laîche tomenteuse	<i>Carex tomentosa</i>			LC		3	Moyen
Ornithope délicat	<i>Ornithopus perpusillus</i>			LC		3	Moyen
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>			LC	-	3	Moyen

Ces espèces sont soit déjà trouvées et mentionnées dans la zone d'étude immédiate, soit y ont été recherchées et non trouvées.

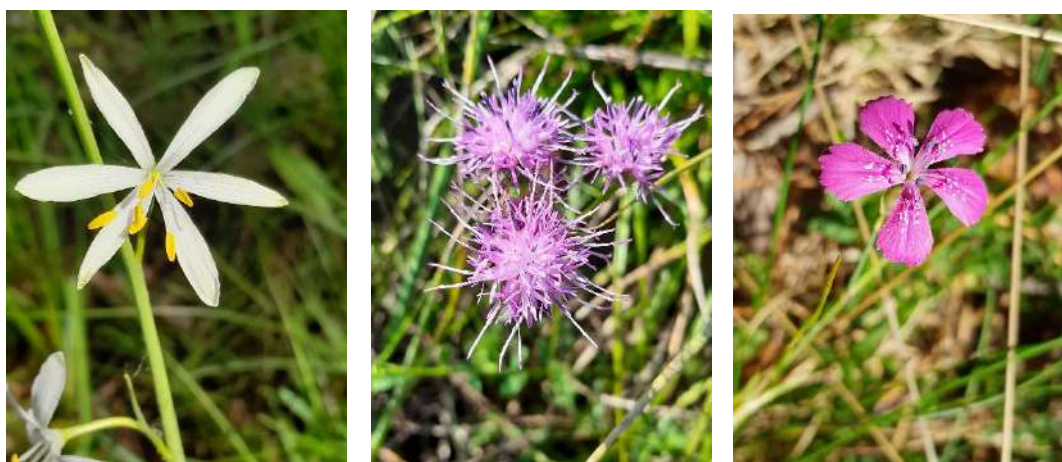
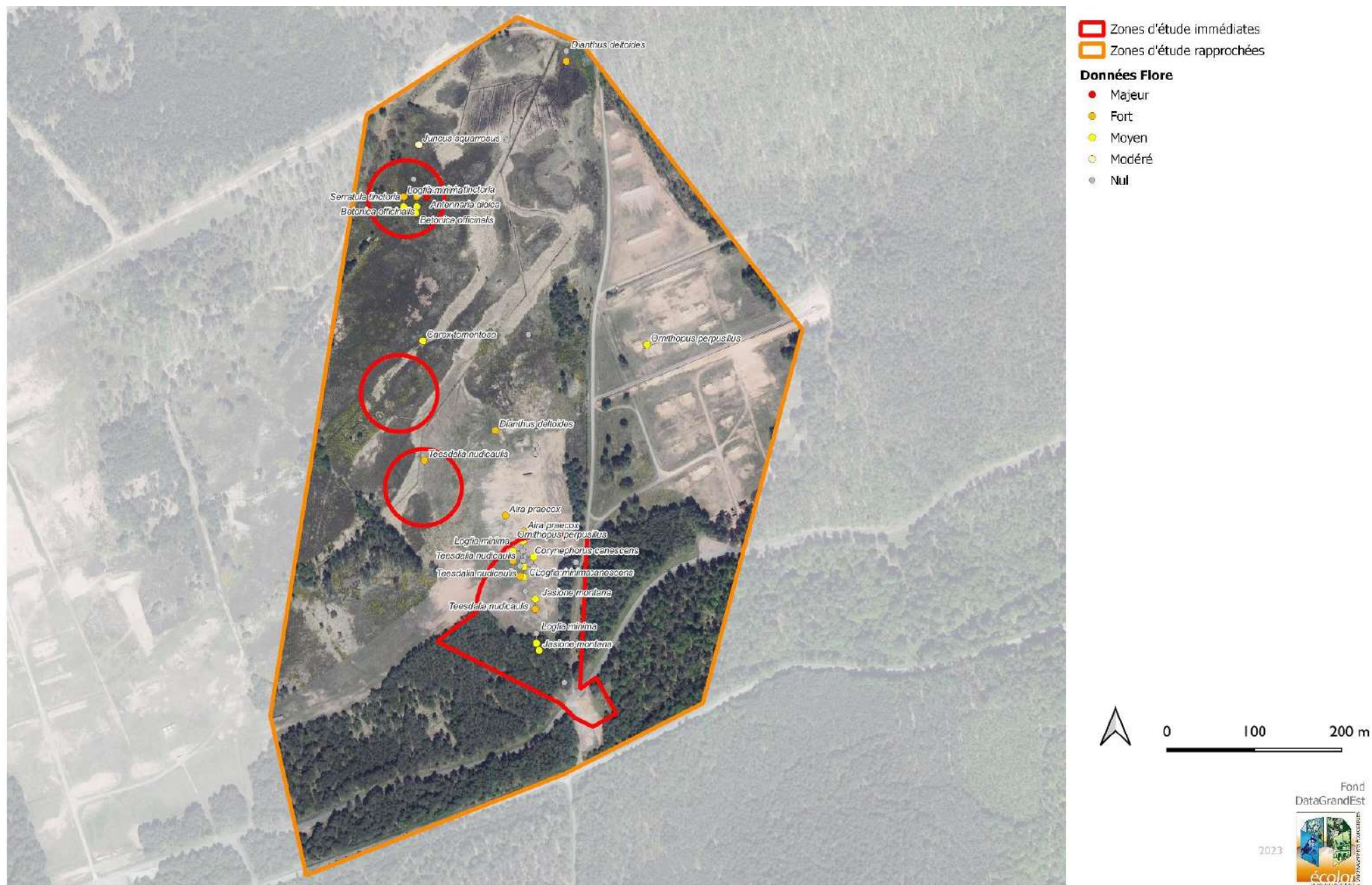


Photo 5 et suivantes: de gauche à droite: Phalangère à fleurs de lys, Serratule des teinturiers, Œillet delta.

6.3 DIAGNOSTIC « ARBRES A ENJEUX »

Aucun arbre à enjeu n'a été recensé sur la zone d'étude.

Carte 12: localisation des observations de la flore remarquable sur le projet de champ de tir 52.



6.4 ENTOMOFAUNE

Tableau 25: Entomofaune observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Lépidoptères Rhopalocères							
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	0	-	0
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	0	-	0
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	0	-	0
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	0	-	0
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	0	-	0
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	0	-	0
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	0	-	0
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	0	-	0
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	0	-	0
Odonates							
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	LC	0	-	0
Orthoptères et Mantoptères							
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	-	0	2	Fort
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Ædipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4	0	-	0
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	4	0	-	0
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	4	0	-	0
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	-	4	0	-	0
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	4	0	-	0
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	0	-	0
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	4	0	-	0
	<i>Tetrix sp.</i>	-	-	-	-	-	0
Autres ordres							
Minotaure	<i>Typhaeus typhoeus</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Bembex à rostre	<i>Bembix rostrata</i>	-	-	-	-	-	0

Tableau 26: Entomofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, enjeu local théorique, statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Lépidoptères Rhopalocères				
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	Fort	Régulier (landes/pelouses).	Fort
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	Fort	Rare (zone sud)	Fort
Silène	<i>Brintesia circe</i>	Fort	Régulier (landes/pelouses).	Fort
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	Moyen	Assez commun partout.	Moyen
Orthoptères et Mantoptères				
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Moyen	Assez commun partout.	Moyen
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	Fort	Rare (sables nus de la zone sud).	Fort
Ædipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	Moyen	Assez commun (sables nus de la zone sud).	Moyen
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Moyen	Une observation.	Moyen
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Moyen	Peu commun.	Moyen
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	Moyen	Rare.	Moyen
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	Moyen	Assez commun.	Moyen
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	Moyen	Assez commun.	Moyen
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Moyen	Assez commun (sables écorchés).	Moyen
Autres ordres				
Minotaure	<i>Typhaeus typhoeus</i>	Moyen	Assez commun (fèces de cerf sur sable)	Moyen
Bembex à rostre	<i>Bembix rostrata</i>	0	Assez commun (sables nus)	Moyen

Tableau 27: Entomofaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Lépidoptères Rhopalocères							
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	LC	0	1	Majeur
Fadet des tourbières	<i>Coenonympha tullia</i>	3	-	EN	0	1	Majeur
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Odonates							
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	-	LC	0	-	²⁸
Orthoptères et Mantoptères							
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Ædipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Ædipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Autres ordres							
Fourmilion	<i>Myrmeleon formicarius</i>	-	-	-	-	-	-

²⁸ Espèce mal évaluée : classée « En Danger » dans la nouvelle liste rouge Grand Est, 2023, ce qui est plus approprié.
2022-2024

Carte 13: localisation des observations de l'entomofaune remarquable sur le projet de champ de tir 52.

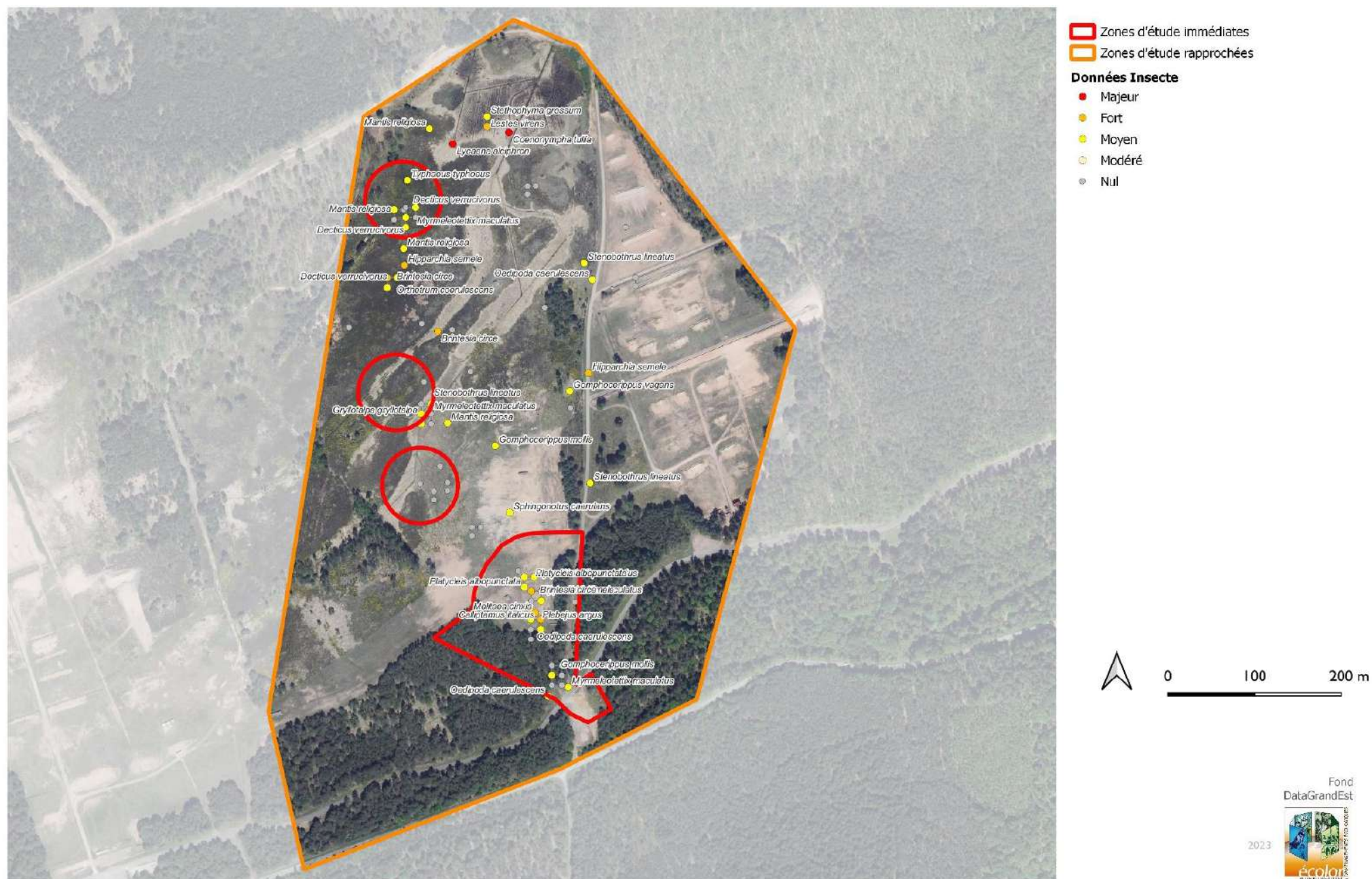




Photo 6: Minotaure, *Typhaeus typhoeus*, un coléoptère dépendant des sols sableux et des excréments de cerfs.

6.5 HERPETOFAUNE

Tableau 28: Herpétofaune observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N 2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen

Tableau 29: Herpétofaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace, enjeu local théorique et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Amphibiens							
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2	4	LC	VU	1	Majeur
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	3	-	NT	NT	3	Moyen
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen
Pelophylax sp. (cf. esculenta)	<i>Pelophylax sp. (cf. esculenta)</i>	-	-	-	-	-	0
Reptiles							
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen
Lézard des murailles ²⁹	<i>Podarcis muralis</i>	2	4	LC	LC	3	Moyen

Au regard des capacités de dispersion et de la protection des individus dont jouissent la plupart de ces espèces, les espèces observés dans la zone d'étude rapprochée sont incluses dans l'analyse. Cela concerne notamment les amphibiens qui se reproduisent dans le réseau de fossé alimentant l'ancien étang mais qui peuvent fréquenter la zone projet en phase terrestre.

²⁹ Observé en 2021 et non revu en 2023.

Tableau 30: Herpétofaune remarquable observée dans les zones d'étude immédiate et rapprochée, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

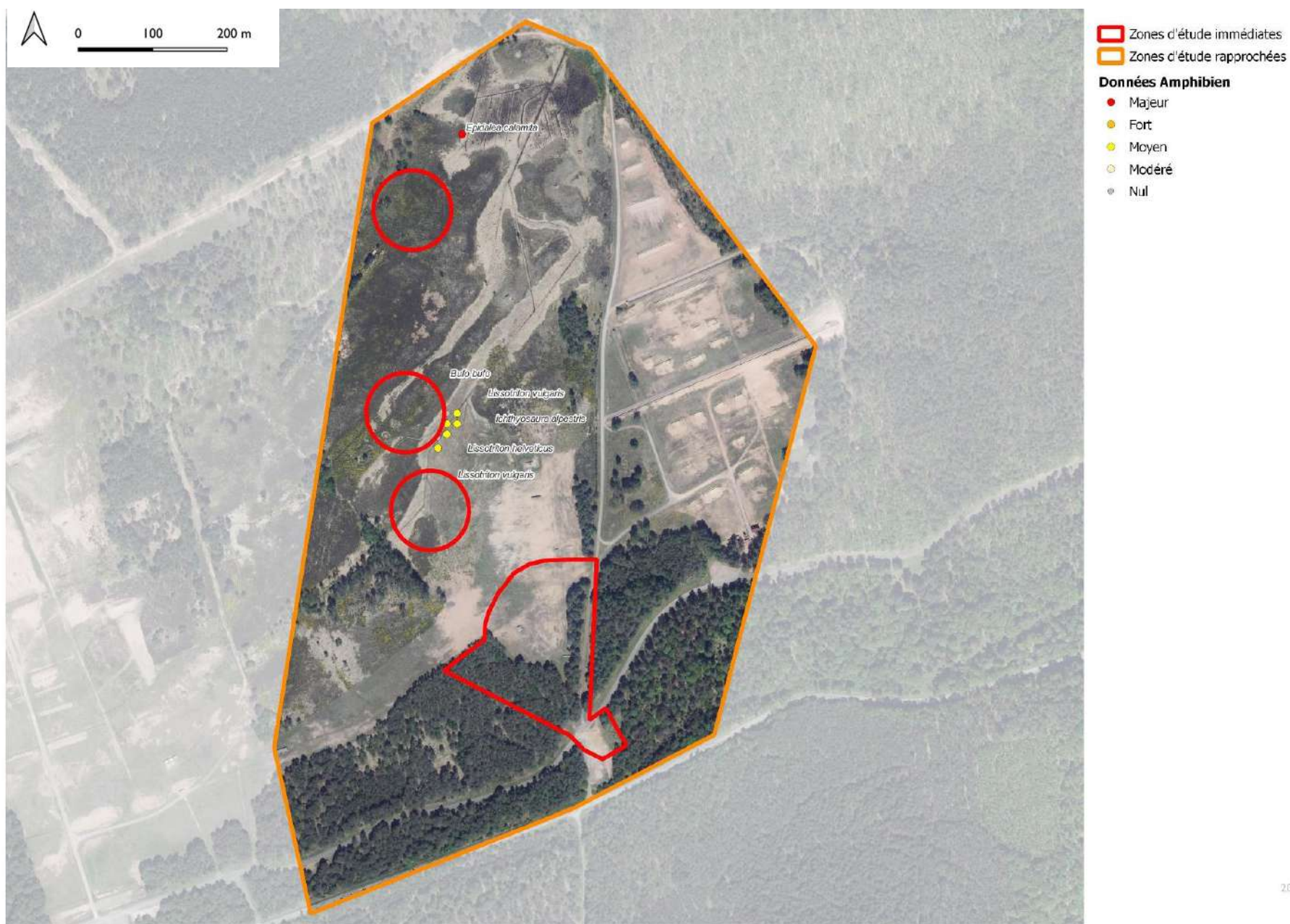
Nom français	Nom scientifique	Enjeu Local théorique	Statut sur la zone d'étude.	Enjeu local retenu
Amphibiens				
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Majeur	Une ponte trouvée à proximité dans un habitat atypique (ornière de tourbière). Peu significatif (par rapport à d'autres habitats plus adaptés).	Fort ³⁰
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Moyen	Reproduction localisée dans un fossé (temporaire en 2023) entre ZO1 et ZO2.	Moyen
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Moyen		Moyen
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Moyen		Moyen
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Moyen		Moyen
Grenouille verte indéterminé (cf. <i>esculenta</i>)	<i>Pelophylax sp. (cf. esculenta)</i>	0		0
Reptiles				
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Moyen	Tourbière uniquement (2 obs).	Moyen
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Moyen	Pas rare (landes, pelouses, tourbières)	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Moyen	Pas rare (landes, pelouses)	Moyen
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Moyen	1 obs sur ZO3	Moyen
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Moyen	Observé en 2021 et non revu en 2023.	Moyen



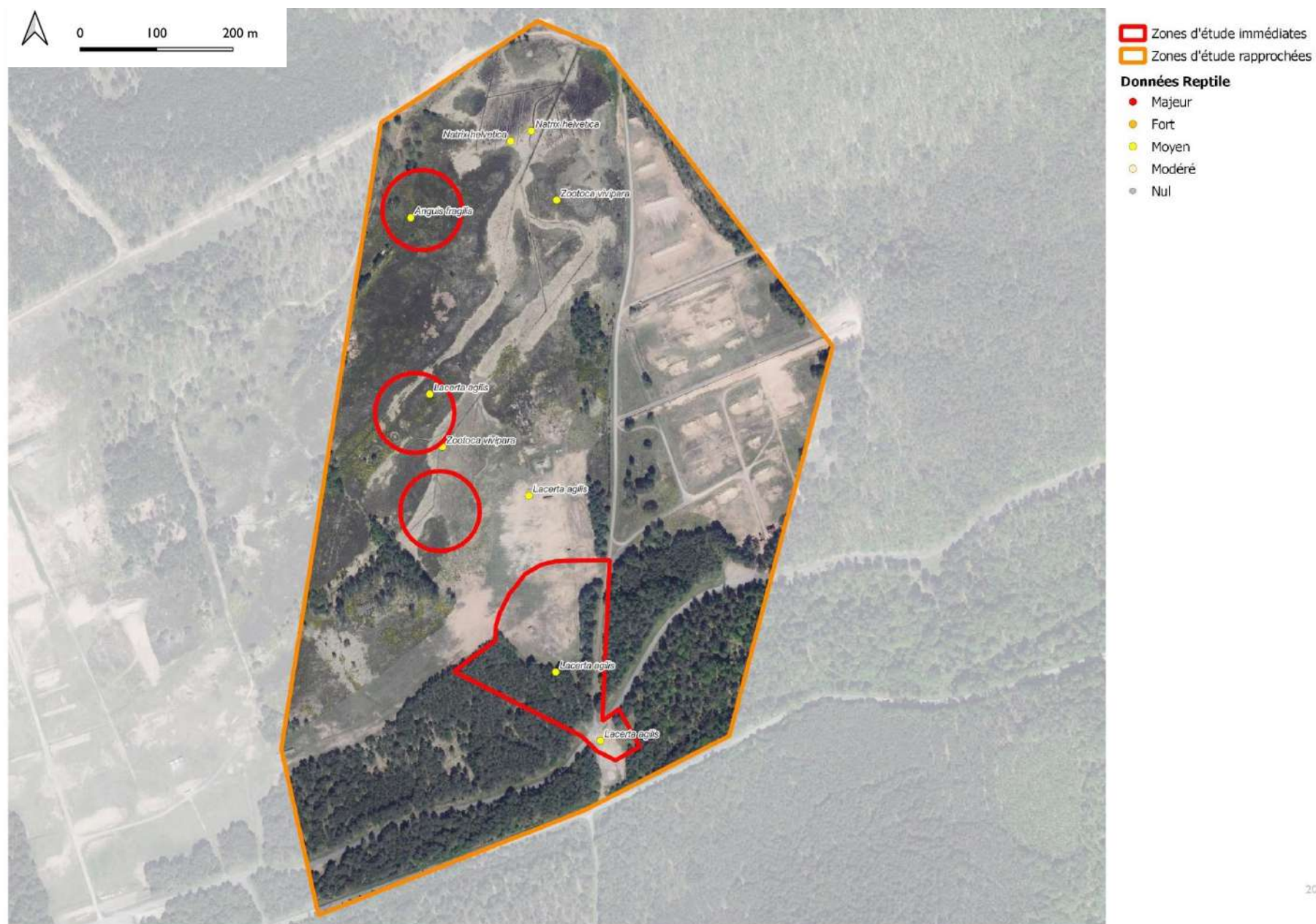
Photo 7: Couleuvre helvétique dans un point d'eau de la tourbière de l'ancien étang.

³⁰ Espèce déclassée en raison du caractère peu significatif de sa présence sur ce site en particulier alors qu'elle est beaucoup plus dépendante d'autres sites (trous d'eau de la carrière par exemple).

Carte I4: localisation des observations de l'herpétofaune remarquable (amphibiens) sur le projet de champ de tir 52.



Carte 15: localisation des observations de l'herpétofaune remarquable (reptiles) sur le projet de champ de tir 52.



6.6 AVIFAUNE

Tableau 31: Avifaune observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	I	LC	0	2	Fort
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	2	LC	0	3	Moyen
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	I	LC	0	3	Moyen
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	3	-	NT	0	3	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3	I	NT	0	3	Moyen
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	3	-	LC	0	-	0
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	3	-	LC	0	-	0
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	3	-	LC	0	-	0
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	0	-	0
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	3	-	LC	0	-	0

Tableau 32: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, enjeu local théorique, statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	Un chanteur en position marginale à l'ouest de la ZO3 (petit bosquet).	Fort
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Moyen	Un chanteur en position marginale à l'est de la zone d'étude (massif).	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moyen	3-4 chanteurs, une nidification certaine	Moyen
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Moyen	Un chanteur : boisement proche	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Moyen	1-2 couples, nidification certaine, lande	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Moyen	1-2 couples, nidification certaine, lande	Moyen
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Modéré	1 chanteur	Modéré

Tableau 33: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace, enjeu local théorique et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Grue cendrée ³¹	<i>Grus grus</i>	3	I	CR	0	1	Majeur
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	3	-	LC	0	2	Fort
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	3	I	LC	0	2	Fort
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	I	LC	0	2	Fort
Gobemouche noir ³²	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	-	VU	0	2	Fort
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	I	LC	0	3	Moyen
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	2	LC	0	3	Moyen
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3	I	NT	0	3	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	3	-	NT	0	3	Moyen
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	2	NT	0	-	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré

³¹ Un couple nicheur à proximité (cris entendus et capture de deux juvéniles de l'année au piège photo par Mme Brachet).

³² Au moins deux chanteurs dans le boisement au sud.



6.7 MAMMALOFAUNE TERRESTRE

Tableau 34: Mammalofaune terrestre observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Lièvre d'Europe	<i>Lepus lepus</i>	-	-	LC	0	-	-
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	0	-	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	0	-	-

La zone d'étude rapprochée a fourni seulement deux observations de mammifères, tous deux non remarquables :

- Renard roux, *Vulpes vulpes* ;
- Lièvre d'Europe, *Lepus europaeus*.

Au vu des capacités de déplacements, la plupart des espèces présentes sur le camp de Bitche peuvent circuler sur la zone d'étude mais sans qu'elle ne présente un attrait particulier : Sanglier, Chevreuil, Blaireau, Chat forestier, Martre, Fouine et autres mustélidés...

La rareté des arbres rend le site peu propice à l'Ecureuil roux qui trouve des habitats bien plus adaptés dans les forêts environnantes.

6.8 CHIROPTEROFAUNE

La zone d'étude présente des caractéristiques qui font d'elle un site sans attrait particulier pour les chiroptères :

- Espace ouverts identiques à ceux présents sur de vastes surfaces aux environs ;
- Boisements sans particularités, pas d'arbres creux remarquables ;
- Réseau de fossé mais pas de plan d'eau attractif.

En l'absence d'impact significatif sur des habitats utilisables par les chiroptères aucun inventaire n'a été poussé sur cette zone. L'ensemble des espèces recensés sur le Camp de Bitche peuvent fréquenter la zone étudiée pour la chasse ou le transit.

Pour rappel il s'agit de :

Tableau 35: Chiroptérofaune observée dans le camp de Bitche et susceptible de circuler sur la zone d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	NATURA 2000	Liste rouge, France 2017	Liste rouge, Lorraine	ZNIEFF GE (massif)	Enjeu local théorique
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art. 2 ³⁴	Ann. 2 et 4 ³³	NT	-	1	Fort à majeur
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>			LC	-	1	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			LC	-	2	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			LC	-	2	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>			NT	-	3	
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>		Ann. 4 ³⁵	LC	-	1	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			NT	-	1	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>			NT	-	1	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			LC	-	1	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			VU	-	2	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			LC	-	2	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>			LC	-	2	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			LC	-	3	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			LC	-	3	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>			LC	-	3	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			LC	-	3	

³³ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe II et IV

³⁴ Art. 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

³⁵ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV

7. Champ de tir 3I

7.1 HABITATS

Tableau 36 : Typologie des habitats dans la zone d'étude (rapprochée et immédiate), typologie, et niveau d'intérêt.

Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Habitat dét. ZNIEFF Lorraine	Habitat « Zone humide »
Nul					
Pistes	J4	-			
Modéré					
-					
Moyen					
Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.42 23	42.522 3		3	
Fort					
Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par <i>Molinia</i>	D1.12 I	51.2	7120	3	Oui
Tourbières de transition et tourbières tremblantes	D2.3	54.5	7140	2	Oui
Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre	D5.2	53.2		3	Oui
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	37.2			Oui
Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	E5.4	37.7	6430	3	Oui
Landes subatlantiques à <i>Calluna</i> et <i>Genista</i>	F4.22	31.22	4030	2	
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	F9.2	44.92		2	Oui
Hêtraies acidophiles médio-européennes	G1.6I	41.1I	9110	3	
Majeur					
Tourbières hautes actives, relativement peu dégradées	D1.1I	51.1	7110*	I	Oui
Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	E1.282	34.342	6210*	I	
Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées	E3.5I	37.3I	6410	I	Oui
Gazons alpins à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées	E4.3I	36.3I	6230*	I	
Déclinaison écorchée à sable nus des Gazons alpins à <i>Nardus stricta</i>	E4.3I	36.3I	6230*	I	

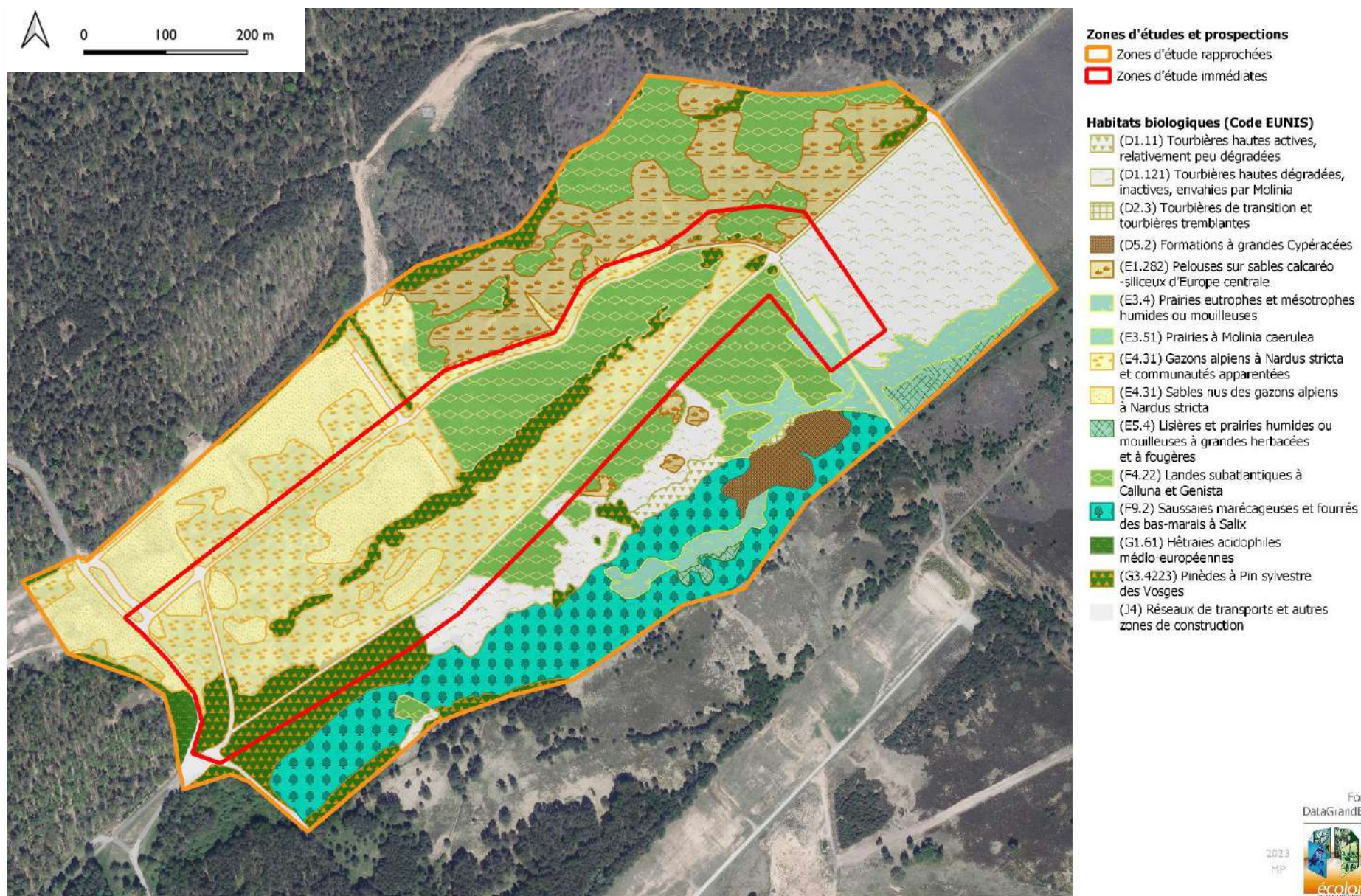
Tableau 37 : Typologie des habitats dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statut de menace du champ de tir 3 I

Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine	Habitat « Zone humide »
Nul					
Pistes	J4	-			
Modéré					
-					
Moyen					
Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3	
Fort					
Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	D1.12I	51.2	7120	3	Oui
Landes subatlantiques à Calluna et Genista	F4.22	31.22	4030	2	
Hêtraies acidophiles médio-européennes	G1.6I	41.1I	9110	3	
Majeur					
Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	E1.282	34.342	6210*	I	
Prairies à Molinia caerulea et communautés apparentées	E3.5I	37.3I	6410	I	Oui
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.3I	36.3I	6230*	I	
Déclinaison écorchée à sable nus des Gazons alpiens à Nardus stricta	E4.3I	36.3I	6230*	I	

Tableau 38 : Typologie des habitats dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statut de menace du champ de tir 3 I

Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine	Habitat « Zone humide »
Nul					
-					
Modéré					
-					
Moyen					
-					
Fort					
Tourbières de transition et tourbières tremblantes	D2.3	54.5	7140	2	Oui
Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre	D5.2	53.2		3	Oui
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	37.2			Oui
Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	E5.4	37.7	6430	3	Oui
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	F9.2	44.92		2	Oui
Majeur					
Tourbières hautes actives, relativement peu dégradées	D1.1I	51.1	7110*	I	Oui

Carte 17: habitats biologiques du champ de tir 3 I.



7.2 FLORE

Tableau 39: Flore remarquable observée dans la zone d'étude du champ de tir 31, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>	-	-	LC	VU	1	Majeur
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>			LC	NT	2	Fort
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>			NT	EN	3 ³⁶	Fort
Corynéphore blanchâtre	<i>Corynephorus canescens</i>			LC	VU	3	Moyen
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>			LC		3	Moyen
Scléranthe vivace	<i>Scleranthus perennis</i>			LC	NT	3	Moyen
Arabette des sables	<i>Arabidopsis arenosa</i>			LC		0	0
Platanthère à deux feuilles	<i>Platanthera bifolia</i>			LC		0	0
Vergerette acre	<i>Erigeron acris</i>			LC		0	0

Tableau 40: Flore remarquable observée dans la zone d'étude immédiate du champ de tir 31, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local corrigé.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>	Majeur	Quelques pieds répartis en 5 stations environ (pelouse/lande).	Majeur
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>	Fort	Quelques pieds dispersés (lande/pelouse)	Fort
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>	Fort	Quelques dizaines de pieds répartis en 5 stations environ (pelouse/lande).	Fort
Corynéphore blanchâtre	<i>Corynephorus canescens</i>	Moyen	Quelques pieds dispersés (pelouse/sables)	Moyen
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>	Moyen	Quelques pieds dispersés (pelouse/sables)	Moyen
Scléranthe vivace	<i>Scleranthus perennis</i>	Moyen	Quelques pieds dispersés (pelouse/sables)	Moyen

Tableau 41: Flore remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée du champ de tir 31, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Gentiane des marais	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	I	-	LC	EN	1	Majeur
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>	-		NT	EN	3	Fort
Serratule des teinturiers	<i>Serratula tinctoria</i>			LC	NT	2	Fort
Téedalie à tige nue	<i>Teesdalia nudicaulis</i>			LC	NT	2	Fort
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>			LC		3	Moyen

³⁶Pour cette espèce, la cotation retenue est celle accordée au population « hors massif vosgien » pour rendre compte du statut exceptionnel de l'espèce à si basse altitude et son isolement dans les Vosges du Nord.



Photo 8 et suivante: dimorphisme sexuel chez la Patte de chat *Antennaria dioica* : coloration rose de l'involucre chez la femelle (à g.), blanche chez le mâle (à dr.)

7.3 DIAGNOSTIC « ARBRES A ENJEUX »

Tableau 42: Arbres à enjeux : essence, dimensions, type d'enjeux

ID	Essence	Hauteur en m	Diamètre en cm	Enjeu « Avifaune »	Enjeu « Chiroptères »	Enjeu « Entomofaune »	Synthèse des enjeux
1	Chêne pédonculé	8	50	0	0	2	Classe 2 : Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence.
3	Chêne pédonculé (2)	10	50	0	0	2	Classe 2 : Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence. Deux chênes anciens.
2	Pin sylvestre	8	40	0	0	0	Classe 0 : Sans enjeu pour la faune cavernicole, mais Pin le plus imposant du linéaire

Carte 19: Localisation des arbres remarquables

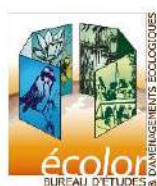
Zones d'études

Orange Zones d'étude rapprochées

Rouge Zones d'étude immédiates

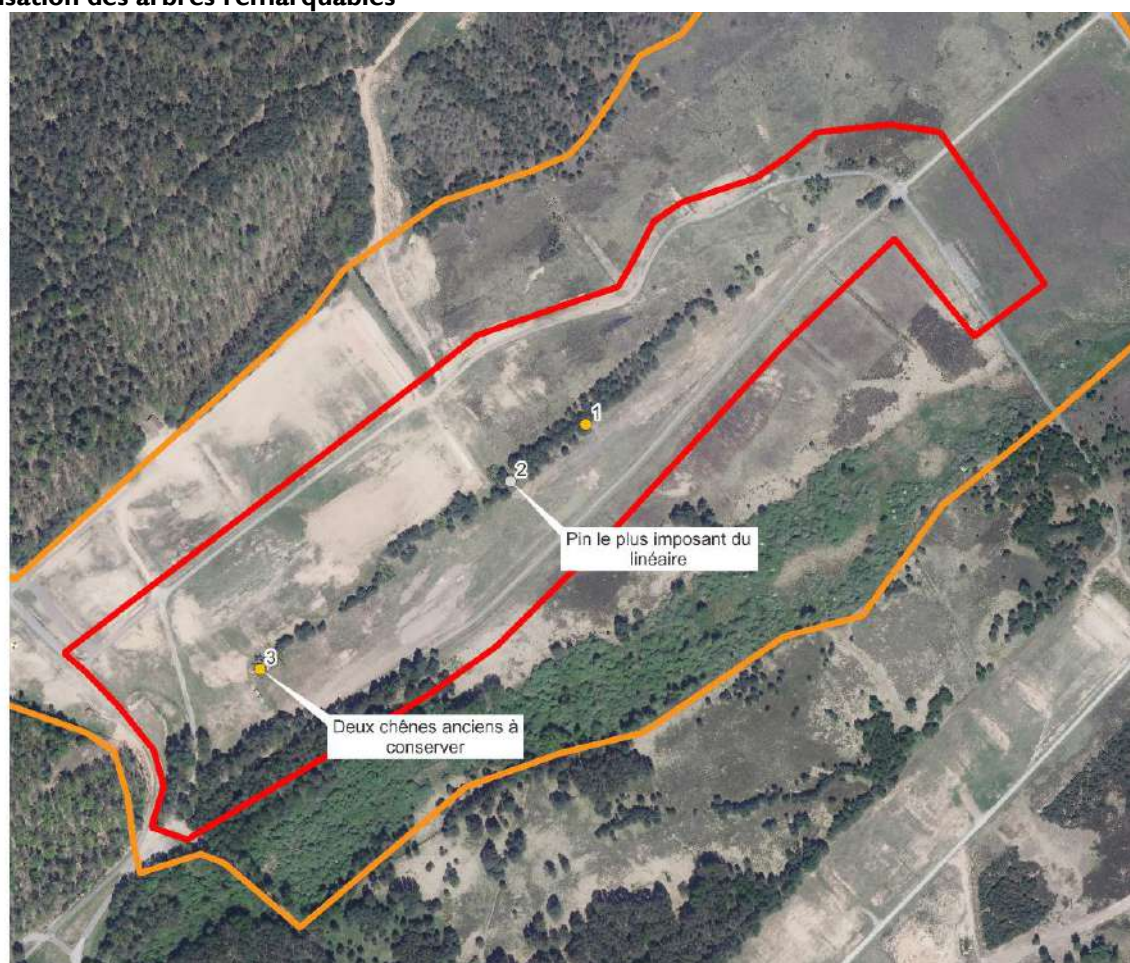
Enjeux sur les arbres remarquables

- Classe 2 : Arbre présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence
- Classe 0 : Arbre ne présentant pas de conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces



2023
Mathilde PERRIN

0 100 200 m
Fond DataGrandEst
N



7.4 ENTOMOFAUNE

Tableau 43: Entomofaune observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Lépidoptères Rhopalocères							
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	LC	0	1	Majeur
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	-	-	NT	0	-	Modéré
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	0	-	0
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	0	-	0
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	0	-	0
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	0	-	0
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	0	-	0
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	0	-	0
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	0	-	0
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	0	-	0
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	0	-	0
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	0	-	0
Orthoptères							
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Autres ordres							
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	2	-	0	-	Modéré
Ensanglantée de l'Oseille	<i>Lythria cruentaria</i>	-	-	-	0	3	Moyen

Tableau 44: Entomofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, enjeu local théorique, statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Lépidoptères Rhopalocères				
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	Majeur	Une seule observation.	Majeur
Silène	<i>Brintesia circe</i>	Fort	Assez commun (lande/pelouse).	Fort
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	Fort	Assez commun (lande/pelouse).	Fort
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	Moyen	Commun.	Moyen
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Moyen	Une seule observation.	Moyen
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	Modéré	Une seule observation.	Modéré
Orthoptères				
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Moyen	Assez commun : sables	Moyen
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	Moyen	Assez commun : sables	Moyen
Autres ordres				
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Modéré	Non significatif (un individu provenant de la chênaie).	Modéré
Ensanglantée de l'Oseille	<i>Lythria cruentaria</i>	Moyen	Quelques individus.	Moyen

Tableau 45: Entomofaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Fadet des tourbières	<i>Coenonympha tullia</i>	3	-	EN	0	1	Majeur
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Orthoptères et Mantoptères							
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Autres Ordres							
Cétoine marbrée	<i>Liocola marmorata</i>	-	-	-	0	2	Fort



Figure 5: Cuivré mauvin.

Map of the study area showing the distribution of 25 insect species. The map includes a scale bar (0-200 m) and a north arrow. Species are marked with yellow dots and labeled with their scientific names. The area is divided into three regions: a central red-outlined area, a surrounding orange-outlined area, and a southern pink-outlined area. The central area contains the highest density of species, including *Brintesia circe*, *Stenobothrus lineatus*, *Mantis religiosa*, and others. The southern area contains *Brintesia circe*, *Decikus verrucivorus*, and *Mantis religiosa*.

7.5 HERPETOFAUNE

Tableau 46: Herpétofaune observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Amphibiens							
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2	4	LC	VU	I ³⁷	Majeur
Reptiles							
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen

Tableau 47: Herpétofaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Reptiles							
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen

Au regard des capacités de dispersion et de la protection des individus dont jouissent la plupart de ces espèces, les espèces observés dans la zone d'étude rapprochée sont incluses dans l'analyse.

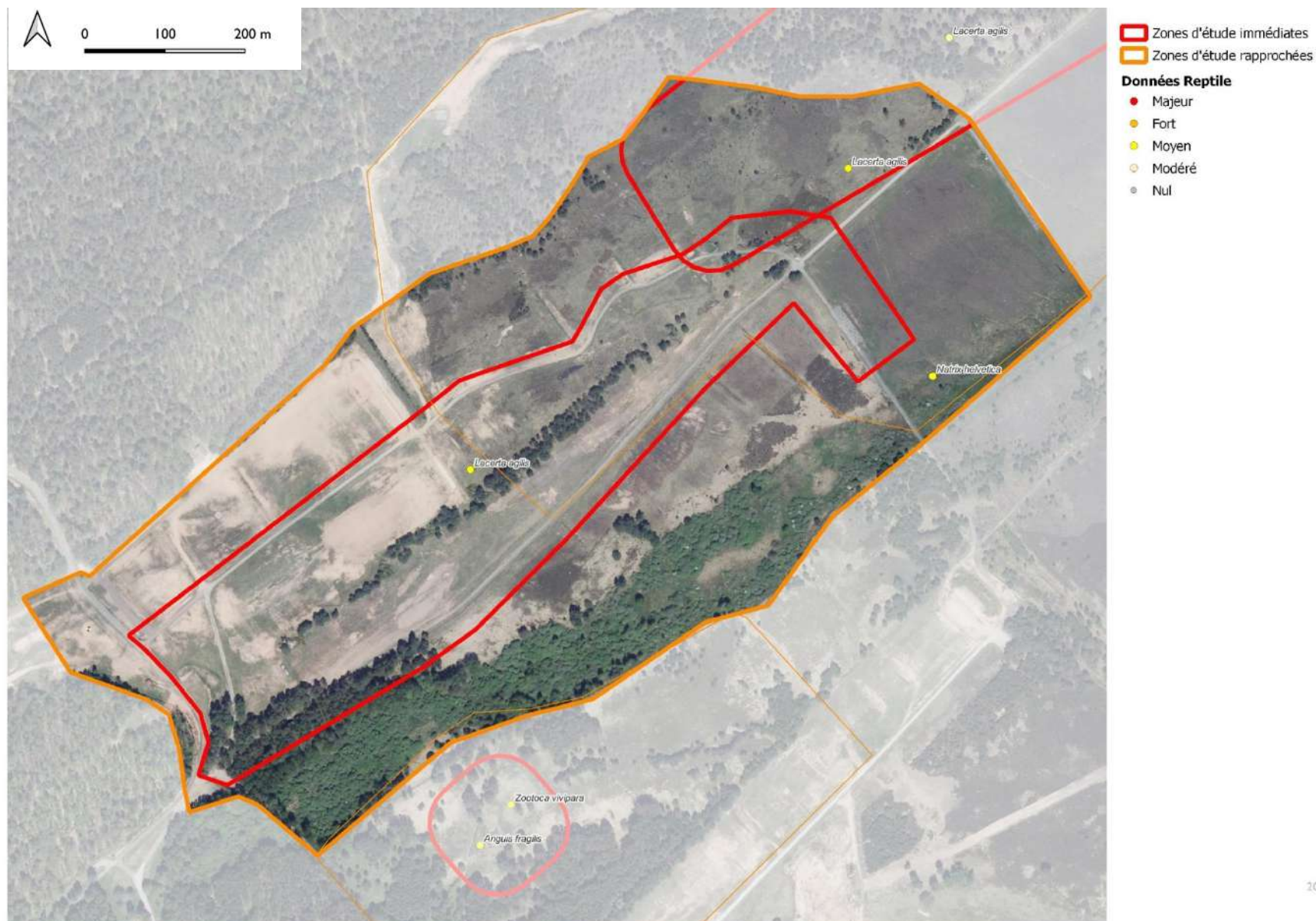
Tableau 48: Herpétofaune remarquable observée dans les zones d'étude immédiate et rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu Local théorique	Statut sur la zone d'étude.	Enjeu local retenu
Amphibiens				
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Majeur	Deux pontes tardives après mise en eau d'une flaqué en août 2023. Présence régulière d'ornières en eau sur la piste. Présence de sites de reproduction fonctionnels à proximité (carrière près du lieu-dit Schneitz).	Fort ³⁸
Reptiles				
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Moyen	Une observation proche (mare de tourbière).	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Moyen	Deux observations (lande).	Moyen

³⁷ Valeur attribuée à une population supposée de plus de 10 individus.

³⁸ Espèce déclassée en raison du caractère peu significatif de sa présence sur ce site en particulier alors qu'elle est beaucoup plus dépendante d'autres sites (trous d'eau de la carrière par exemple).

Carte 21: localisation des observations de l'herpétofaune remarquable du champ de tir 31.



7.6 AVIFAUNE

Tableau 49: Avifaune observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine ³⁹	Enjeu local théorique
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	3	-	LC	0	2	Fort
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	1	LC	0	2	Fort
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	3	-	VU	0	-	Moyen
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	2	LC	0	3	Moyen
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	1	LC	0	3	Moyen
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3	1	NT	0	3	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	3	-	NT	0	3	Moyen
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	2	NT	0	-	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	3	-	LC	0	-	0
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	3	-	LC	0	-	0
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	0	-	0
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	-	LC	0	-	0
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	3	-	LC	0	-	0
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3	-	LC	0	-	0
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	3	-	LC	0	-	0
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	3	-	LC	0	-	0

Tableau 50: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Fort	Non nicheur sur la zone d'étude (vérifié). Présence de 17 individus avec nourrissage en août 2023 prouvant l'existence d'une colonie non localisée.	Modéré
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	Un chanteur dans les pins isolés à l'extrémité est de la haie.	Fort
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Moyen	Nicheur (2 couples)	Moyen
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Moyen	Non nicheur.	Moyen
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moyen	Nicheur (4-6 couples) – non dépendant de la haie : landes/pelouses.	Moyen
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Moyen	Un chanteur à plusieurs reprises dans la haie mais aucun arbre à cavité (vérifié) ne permet sa reproduction.	Moyen

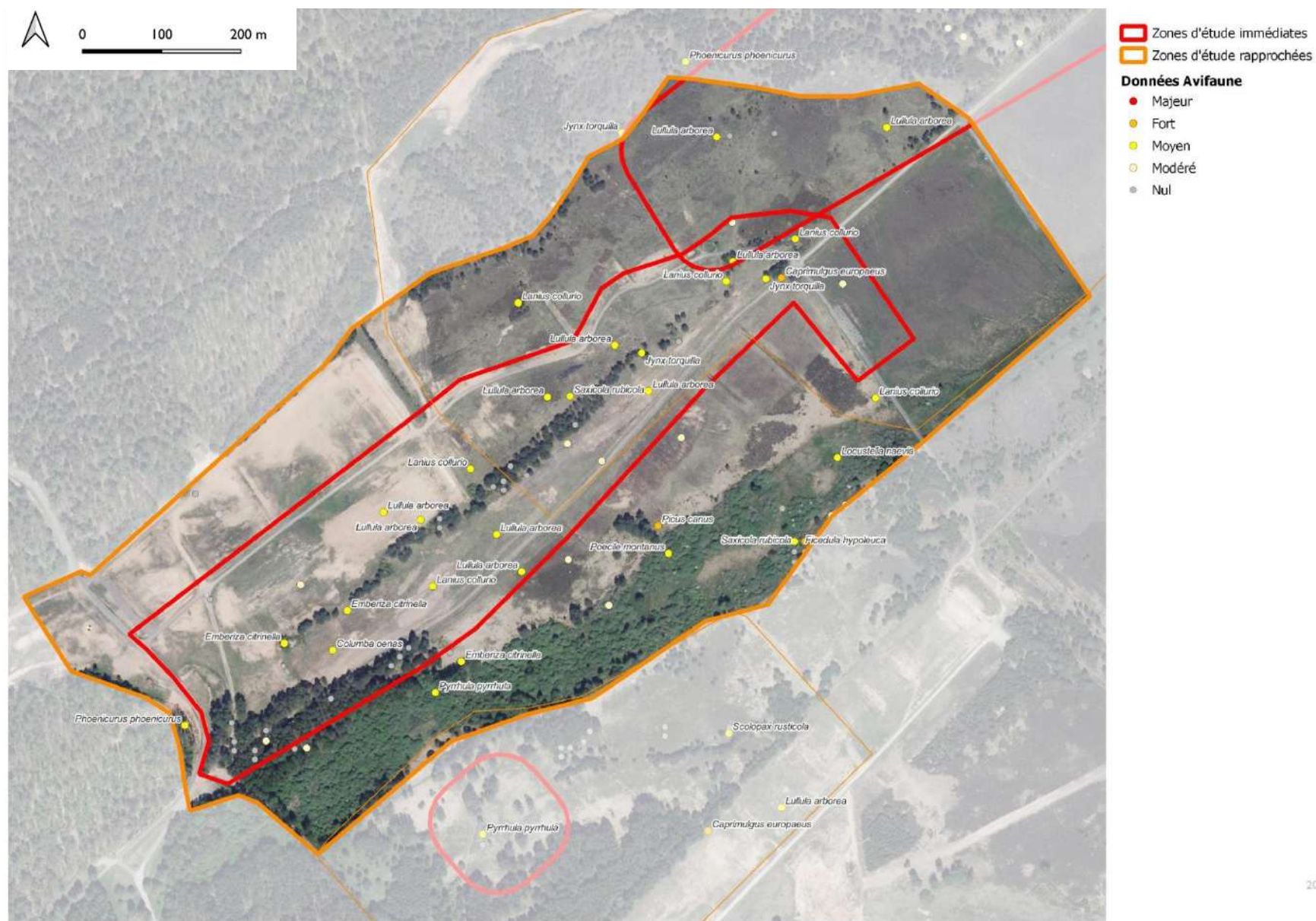
³⁹ Pour les oiseaux, les cotations ZNIEFF sont attribuées uniquement pour les espèces si espèce nicheuse probable ou certaine.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Moyen	Nicheur (4 couples) – non dépendant de la haie : landes/pelouses.	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Moyen	Nicheur (1 couple) – non dépendant de la haie : landes/pelouses.	Moyen
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Modéré	Nicheur (1-3 couples) – non dépendant de la haie : landes/pelouses.	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Modéré	Nicheur (1-2 couples)	Modéré
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Modéré	Nicheur possible – un chanteur dans la haie.	Modéré

Tableau 51: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace, enjeu local théorique et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	3	I	EN	0	2	Fort
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	-	VU	0	2	Fort
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	3	-	VU	0	-	Moyen
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	3	-	VU	0	-	Moyen
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	I	LC	0	3	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	3	-	NT	0	3	Moyen
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	3	-	NT	0	3	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3	I	NT	0	3	Moyen
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	-	VU	0	3	Moyen
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	2	NT	0	-	Modéré
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré

Carte 22: localisation des observations de l'avifaune remarquable du champ de tir 3 I.



7.7 MAMMALOFAUNE TERRESTRE

Résultat des campagnes de piégeage photographique :

Tableau 52 : Résultats des piégeages photographiques.

Nom	Zone d'objectif		
Emplacement	Mare.	Haie. 1.	Haie. 2.
Nombre de captations	527	246	1030
Date de pose	09/06	05/01	03/04
Date de retrait	08/09	03/04	29/05
Durée de fonctionnement (jours)	77	88	56
Cerf élaphe	132	16	20
Renard roux		1	44
Sanglier	15	3	
Chevreuil		6	6
Lièvre		4	14
Blaireau			3

Tableau 53: Mammalofaune terrestre observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	0	-	0
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	0	-	0
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	0	-	0
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	0	-	0
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	0	-	0
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	0	-	0

La mammalofaune du site n'est pas particulièrement remarquable. On notera la présence d'un terrier utilisé par une famille de renards roux en 2023 dans la haie.

Au vu des capacités de déplacements, la plupart des espèces présentes sur le camp de Bitche peuvent circuler sur la zone d'étude mais sans qu'elle ne présente un attrait particulier : Chat forestier, Martre, Fouine et autres mustélidés...

Le site est peu propice à l'Ecureuil roux qui trouve des habitats bien plus adaptés dans les forêts environnantes.

7.8 CHIROPTEROFAUNE

Tableau 54: Chiroptérofaune observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF ⁴⁰ Lorraine	Enjeu local théorique
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	4	LC	0	3	Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2 et 4	LC	0	3	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	4	LC	0	2	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	4	NT	0	2	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	4	LC	0	2	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	2	4	VU	0	2	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	4	NT	0	2	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	4	NT	0	2	Moyen

Tableau 55: Chiroptérofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Niveau d'activité Référentiel d'activité national	Enjeu retenu
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Fort	Faible – 3 contacts	Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Moyen - 7 contacts	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Moyen	Moyen – 3 contacts	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Moyen – 350 contacts	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Moyen	Fort – 25 contacts	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Moyen	Moyen – 4 contacts	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen	Fort – 43 contacts	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Fort – 44 contacts	Moyen

La diversité spécifique est importante avec 8 espèces contactées. Une espèce présente un niveau d'activité faible : le Murin à moustaches.

Quatre espèces présentent un niveau d'activité moyen : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et l'Oreillard gris la Pipistrelle commune et la Noctule commune. Trois espèces présentent un niveau d'activité fort: la Sérotine commune, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler.

Les espèces présentant un niveau d'activité fort ou très fort sont principalement des espèces pouvant utiliser des zones forestières pour leur activité de chasse et/ou utilisent des cavités arboricoles comme gîte.

⁴⁰ Pour les chiroptères, les cotations ZNIEFF sont ici attribuées pour des populations utilisant la zone d'étude en tant que zone de chasse (pas de site de reproduction ou d'hibernation).

Tableau 56 : Niveaux d'activité chiroptérologique correspondant aux relevés des enregistrements passifs en comparaison au référentiel d'activité national.

Espèce	Niveau d'activité Référentiel d'activité national		
	B	D	E
Barbastelle d'Europe			Moyen
Grand Murin	Fort - 9 contacts		
Murin à moustaches	Fort - 53 contacts	Fort - 38 contacts	Faible
Murin de Daubenton	Faible - 2 contacts		
Murin de Natterer	Fort - 52 contacts	Très fort - 144 contacts	Fort
Noctule commune			Moyen
Noctule de Leisler	Moyen - 20 contacts	Moyen - 17 contacts	Fort
Oreillard gris		Faible - 1 contacts	Moyen
Pipistrelle commune	Fort - 515 contacts	Fort - 556 contacts	Moyen
Sérotine commune	Fort - 33 contacts	Moyen - 10 contacts	Fort

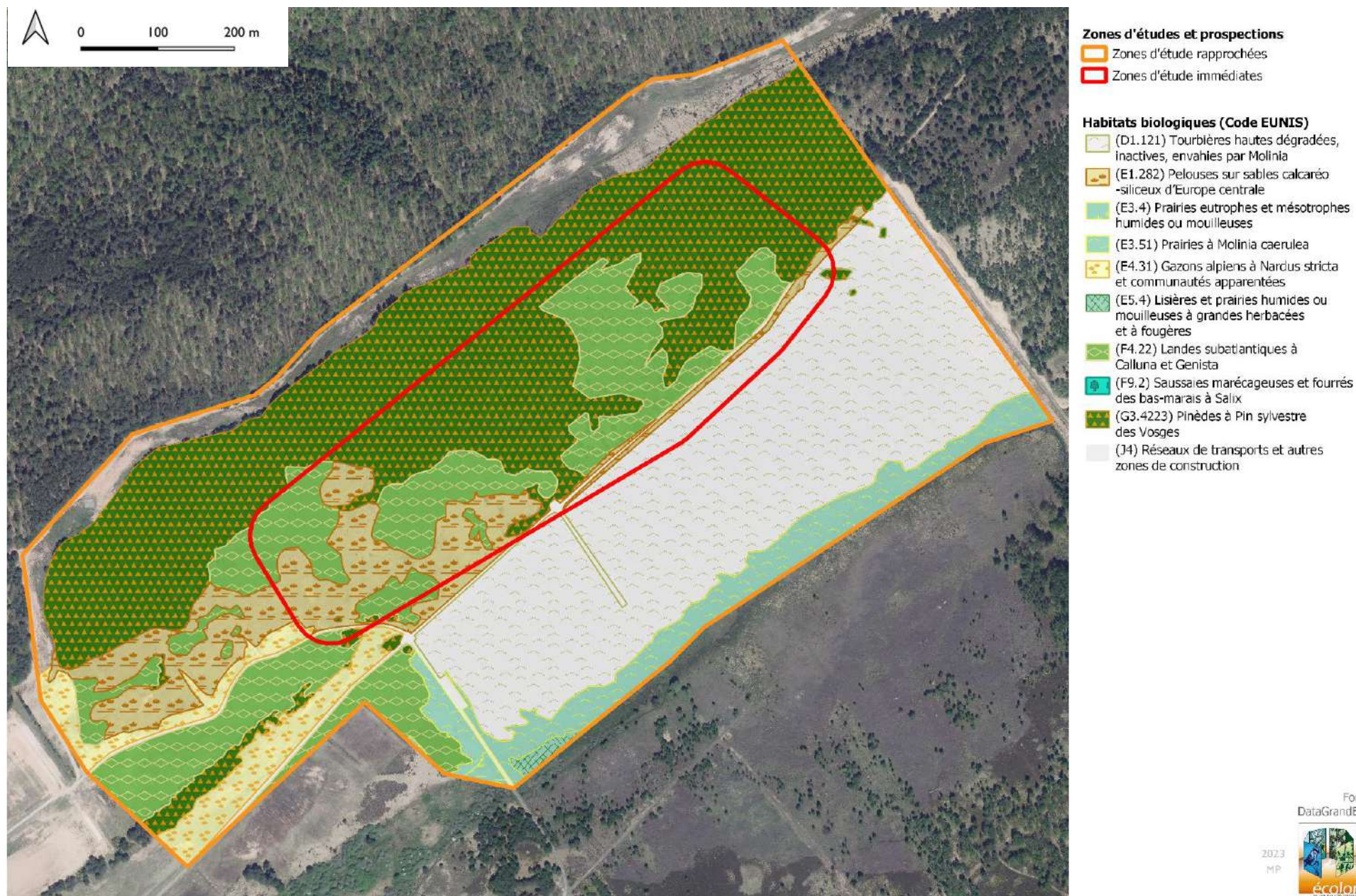
8. Champ de tir 4I

8.1 HABITATS

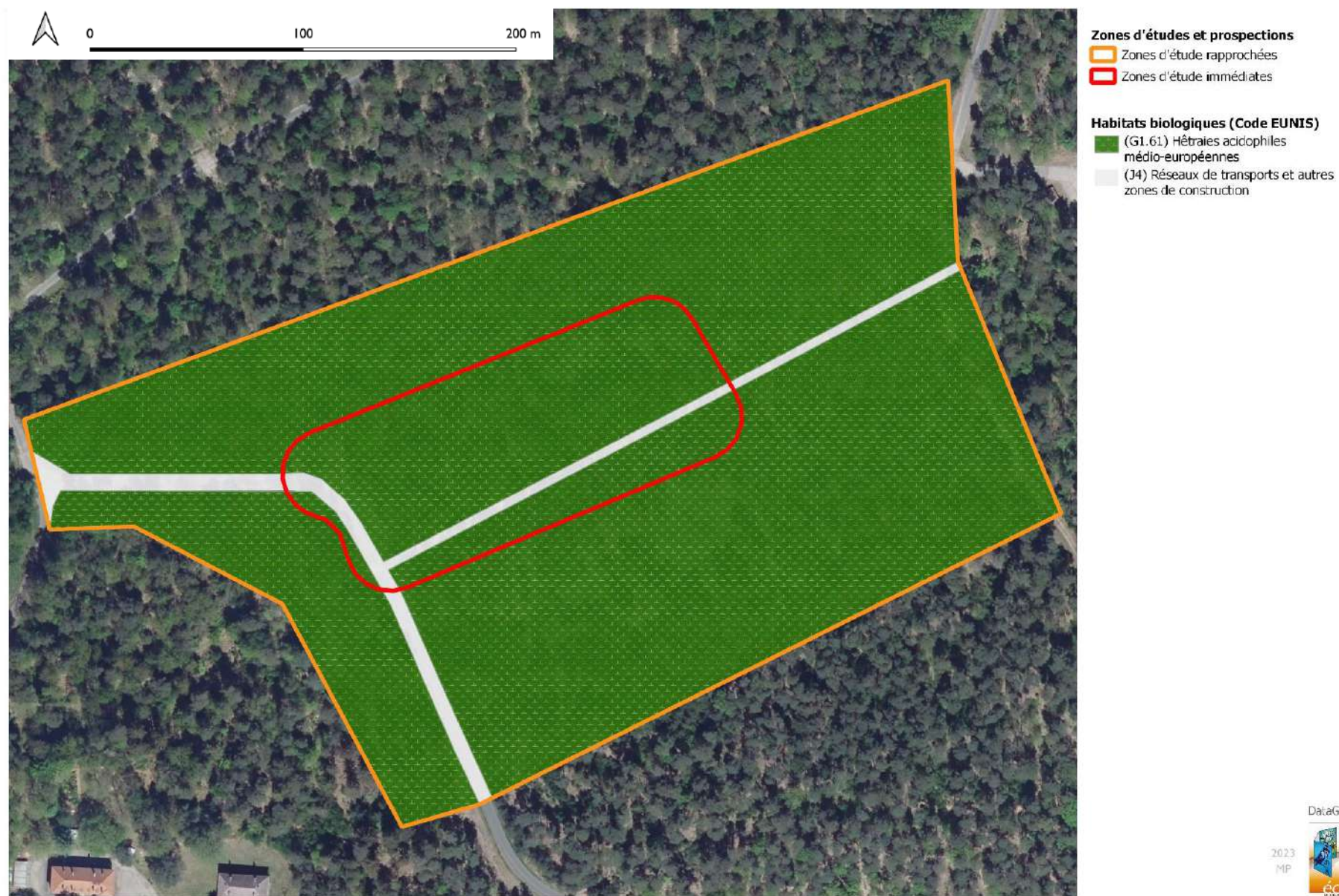
Tableau 57 : Typologie des habitats dans la zone d'étude (rapprochée et immédiate), typologie, et niveau d'intérêt.

Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant	Habitat « Zone humide »
Nul					
Pistes	J4	-			
Modéré					
-					
Moyen					
Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3	
Fort					
Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	D1.121	51.2	7120	3	Oui
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	37.2			Oui
Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	E5.4	37.7	6430	3	Oui
Landes subatlantiques à Calluna et Genista	F4.22	31.22	4030	2	
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	F9.2	44.92		2	Oui
Hêtraies acidophiles médio-européennes	G1.61	41.11	9110	3	
Majeur					
Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	E1.282	34.342	6210*	1	
Prairies à Molinia caerulea et communautés apparentées	E3.51	37.31	6410	1	Oui
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.31	36.31	6230*	1	

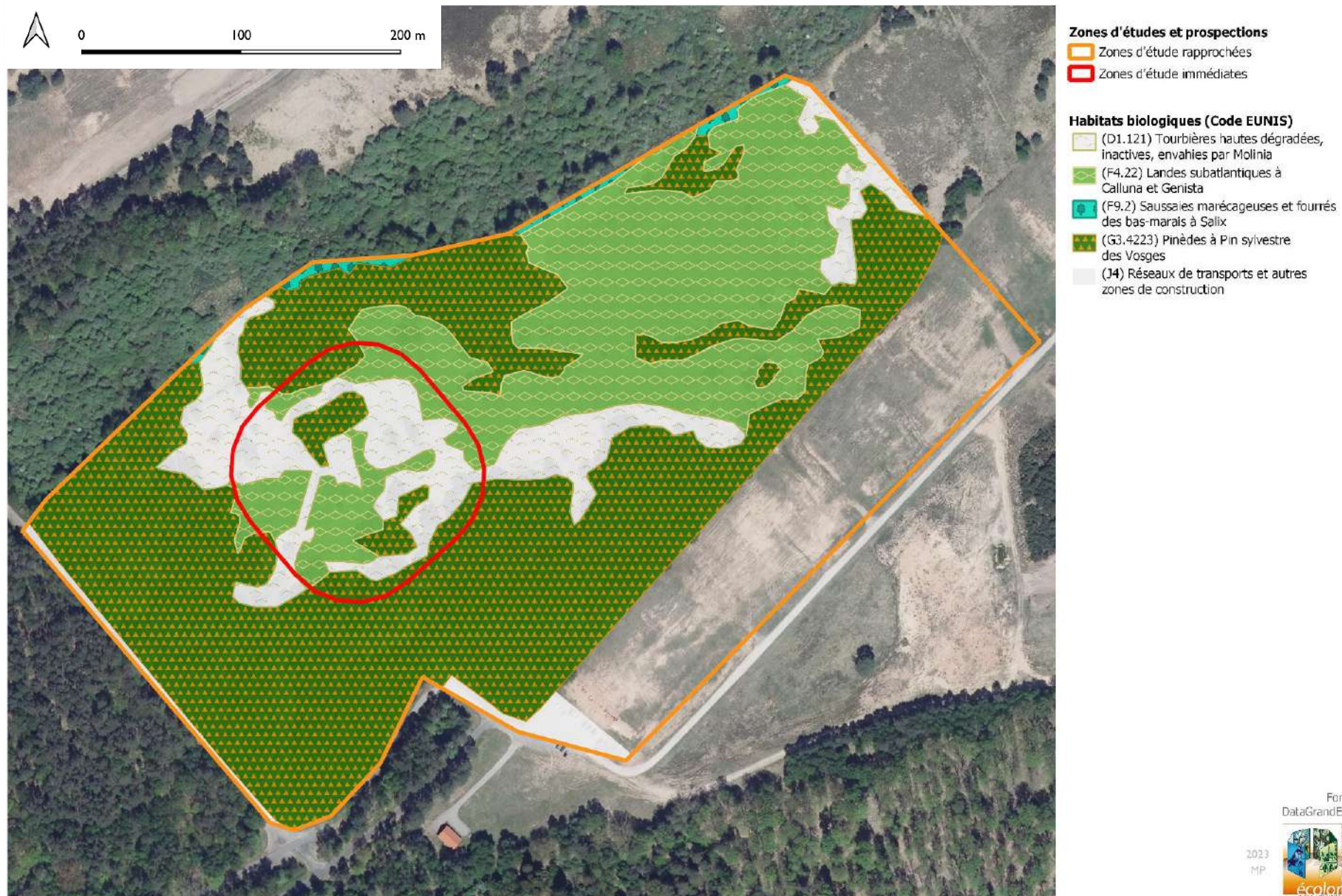
Carte 23: habitats biologiques – zone d'objectif du champ de tir 41.



Carte 24: habitats biologiques - zone d'attente et d'armement n°1 du champ de tir 41 (forêt)



Carte 25: habitats biologiques- zone d'attente et d'armement n°2 du champ de tir 41 (lande)



8.2 FLORE

Tableau 58: Flore observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif à déboiser, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>			LC	VU	1	Majeur
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>			LC	NT	2	Fort
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>			NT	EN	3 ⁴¹	Fort
Serratule des teinturiers	<i>Serratula tinctoria</i>			LC	NT	2 ⁴¹	Fort
Téedalie à tige nue	<i>Teesdalia nudicaulis</i>			LC	NT	2	Fort
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>			LC		3	Moyen
Canche caryophyllée	<i>Aira caryophyllea</i>			LC		0	0
Platanthère à deux feuilles	<i>Platanthera bifolia</i>			LC		0	0

Aucune plante remarquable/protégée n'a été recensée dans les deux zones d'attente armement.

Tableau 59: Flore remarquable observée dans la zone d'étude immédiate, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local corrigé.

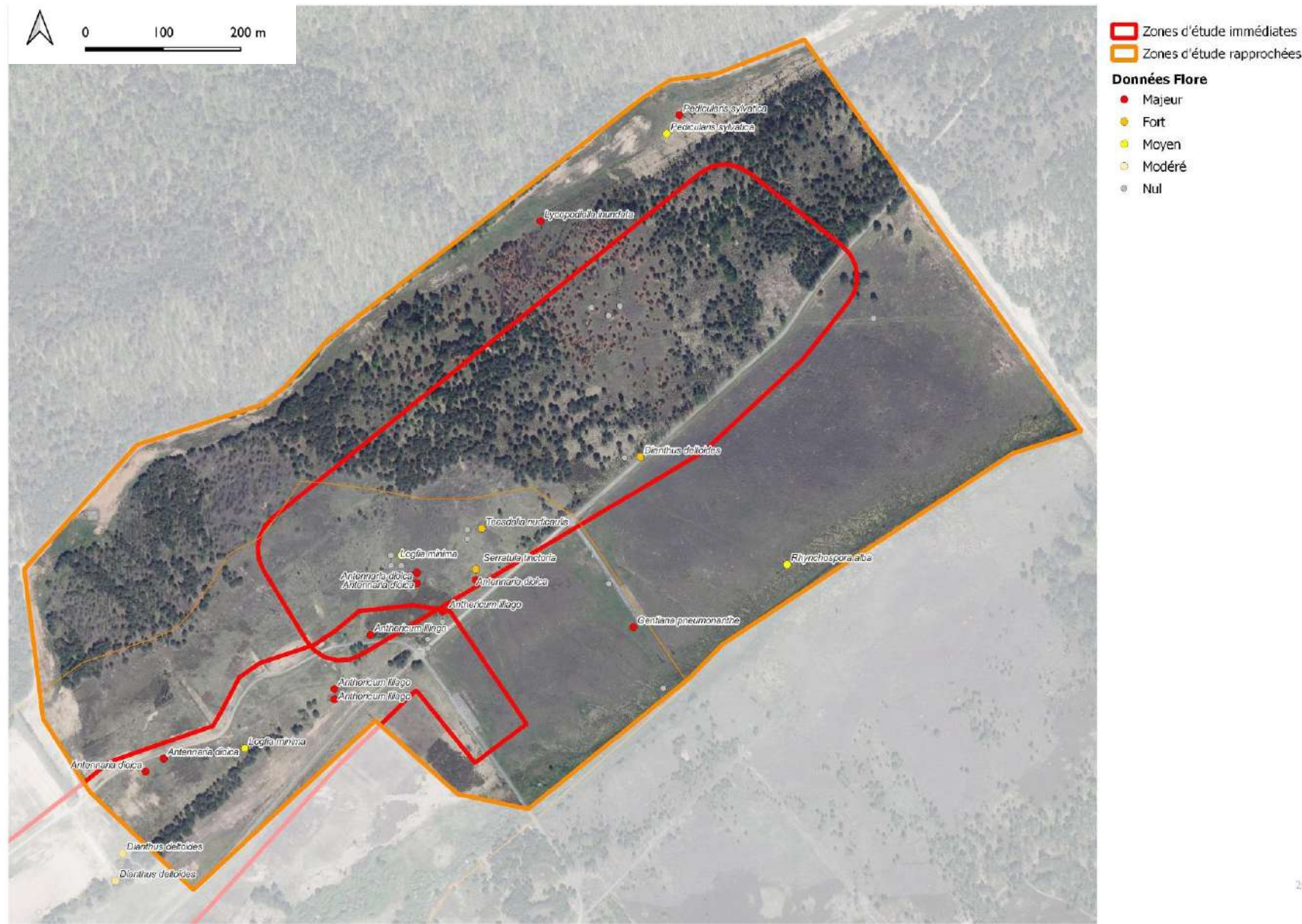
Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>	Majeur	Quelques pieds en deux stations (landes/pelouses).	Majeur
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>	Fort	Quelques pieds disséminés.	Fort
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>	Fort	Quelques pieds en plusieurs stations (landes/pelouses).	Fort
Serratule des teinturiers	<i>Serratula tinctoria</i>	Fort	Quelques pieds disséminés.	Fort
Téedalie à tige nue	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Fort	Localisée sur les sables.	Fort
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>	Moyen	Localisée sur les sables.	Moyen
Canche caryophyllée	<i>Aira caryophyllea</i>	0	Localisée sur les sables.	Nul
Platanthère à deux feuilles	<i>Platanthera bifolia</i>	0	-	Nul

⁴¹ Note retenue pour les populations de plaine/hors massif.
2022-2024

Tableau 60: Flore remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>			LC	VU	1	Majeur
Lycopode des tourbières	<i>Lycopodiella inundata</i>			NT	VU	1	Majeur
Gentiane des marais	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	1		LC	EN	1	Majeur
Patte de chat	<i>Antennaria dioica</i>			NT	EN	3 ⁴¹	Fort
Rossolis intermédiaire	<i>Drosera intermedia</i>	2		LC	NT	2	Fort
Cotonnière naine	<i>Logfia minima</i>			LC		3	Moyen
Pédiculaire des forêts	<i>Pedicularis sylvatica</i>			LC	NT	3	Moyen
Rhynchospora blanc	<i>Rhynchospora alba</i>			LC	NT	3	Moyen
Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	2		LC	LC	3	Moyen

Carte 26: localisation des observations de la flore remarquable – Zone d’objectif du champ de tir 4I.



8.3 DIAGNOSTIC « ARBRES A ENJEUX »

Tableau 61: Arbres à enjeux : essence, dimensions, type d'enjeux – Zone d'objectif ZO4.

ID	Essence	Hauteur en m	Diamètre en cm	Enjeu « Avifaune »	Enjeu « Chiroptères »	Enjeu « Entomofaune »	Synthèse des enjeux
4	Pin sylvestre	10	60	2	1	1	Classe 2 : Arbre avec cavité descendante, blessure et agrandissement par un pic.
5	Bouleau verruqueux	6	30	0	0	2	Classe 2 : cavité à litière avec un potentiel pour les insectes.
6	Pin sylvestre	8	40	2	0	0	Classe 2 : Sans enjeu pour la faune cavernicole mais présentant un nid réutilisable d'une année sur l'autre.
7	Bouleau verruqueux	8	40	2	2	0	Classe 2 : Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence.

Tableau 62: Arbres à enjeux : essence, dimensions, type d'enjeux – Zone d'attente armement ouest

ID	Essence	Hauteur en m	Diamètre en cm	Enjeu « Avifaune »	Enjeu « Chiroptères »	Enjeu « Entomofaune »	Synthèse des enjeux
8	Bouleau verruqueux	8	60	2	2	1	Classe 2 : Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence.
9	Épicéa commun	30	100	0	0	0	Classe 0 : Sans enjeu pour la faune protégée. Epicéa remarquable par sa taille. Jouxte le bunker
10	Bouleau verruqueux	8	60	2	0	0	Classe 2 : Sans enjeu pour la faune cavernicole mais présentant un nid réutilisable d'une année sur l'autre.

Le Bouleau 8 est situé dans la zone à dégager pour les besoins des manœuvres hélicoptères et ne peut en aucun cas être conservé. En complément, une étude approfondie a donc été réalisée par le bureau SILVA Environnement le 19 octobre 2023 pour y contrôler la présence/absence d'indice ou d'individus d'espèces protégées. L'analyse a nécessité la grimpe encordée d'un opérateur muni d'un endoscope. L'étude annexée au présent document conclut à l'absence d'occupation et d'indice. Dans ces conditions la cavité a été bouchée par un dispositif anti-retour et l'arbre peut donc être abattu.

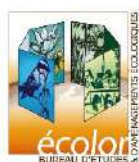
Carte 27: Localisation des arbres remarquables sur la zone d'objectif ZO4 du champ de tir 41.

Zones d'études

- Zones d'étude rapprochées
- Zones d'étude immédiates

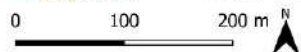
Enjeux sur les arbres remarquables

- Classe 2 : Arbre présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence
- Classe 1 : Arbre ne présentant pas actuellement de potentialités d'habitat pour au moins une des espèces, mais qui présente un potentiel d'avenir



2023
Mathilde PERRIN

Fond
DataGrandEst



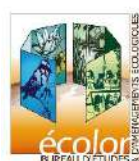
Carte 28: Localisation des arbres remarquables sur la zone d'attente armement ouest du champ de tir 41.

Zones d'études

- Zones d'étude rapprochées
- Zones d'étude immédiates

Enjeux sur les arbres remarquables

- Classe 2 : Arbre présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence
- Classe 1 : Arbre ne présentant pas actuellement de potentialités d'habitat pour au moins une des espèces, mais qui présente un potentiel d'avenir
- Classe 0 : Arbre ne présentant pas de conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces



2023
Mathilde PERRIN

Fond
DataGrandEst



8.4 ENTOMOFAUNE

Tableau 63: Entomofaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Lépidoptères Rhopalocères							
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	0	-	0
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	0	-	0
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	0	-	0
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	0	-	0
Orthoptères et Mantoptères							
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	0	-	0
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	0	-	0
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	4	0	-	0
Odonates							
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	LC	0	-	0
Autres ordres							
Cétoine marbrée	<i>Liocola marmorata</i>	-	-	-	0	2	Fort

Tableau 64: Entomofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif, enjeu local théorique, statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Lépidoptères Rhopalocères				
Silène	<i>Brintesia circe</i>	Fort	Assez commun : lande/pelouse.	Fort
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	Fort	Assez commun : lande/pelouse.	Fort
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	Moyen	Commun.	Moyen
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Moyen	Une seule observation.	Moyen
Orthoptères et Mantoptères				
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Moyen	Commun.	Moyen
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Moyen	Commun sur sables.	Moyen
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	Moyen	Localisé.	Moyen
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	Moyen	Localisé.	Moyen
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Moyen	Localisé.	Moyen
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	Moyen	Commun sur sables.	Moyen
Autres ordres				
Cétoine marbrée	<i>Liocola marmorata</i>	Fort	Une observation.	Fort

Tableau 65: Entomofaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°1, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Minotaure	<i>Typhaeus typhoeus</i>	-	-	-	0	3	Moyen

Tableau 66: Entomofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°1, enjeu local théorique, statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	Moyen	Localisé.	Moyen
Minotaure	<i>Typhaeus typhoeus</i>	Moyen	Commun (fèces de cerfs sur sable).	Moyen

Tableau 67: Entomofaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°2, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Lépidoptères Rhopalocères							
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Orthoptères et Mantoptères							
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen

Tableau 68: Entomofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°2, enjeu local théorique, statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Lépidoptères Rhopalocères				
Silène	<i>Brintesia circe</i>	Fort		Fort
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	Moyen		Moyen
Orthoptères et Mantoptères				
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Moyen		Moyen

Tableau 69: Entomofaune remarquable observée dans les zones d'étude rapprochées de la zone d'objectif et des deux zones d'attente armement, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu retenu
Lépidoptères Rhopalocères							
Azuré de la Croisette	<i>Phengaris alcon</i>	3	-	NT	0	1	Majeur
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Cuivré de la Verge-d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	-	-	LC	0	2	Fort
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Orthoptères et Mantoptères							
Criquet palustre ⁴²	<i>Pseudochorthippus montanus</i>	-	-	3	0	2 ⁴³	Fort
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Ædipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen
Odonates							
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	-	EN ⁴⁴	0	-	Fort
Autres ordres							
Minotaure	<i>Typhaeus typhoeus</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Ensanglantée de l'Oseille	<i>Lythria cruentaria</i>	-	-	-	0	3	Moyen
Zygène des prés ⁴⁵	<i>Zygaena trifolii</i>	-	-	-	0	-	0



Figure 6: Dectique verrucivore.

⁴² Espèce observée en 2021 mais non retrouvée en 2023 (déclin possible, observé sur d'autres sites des Vosges du Nord et du Plateau lorrain oriental).

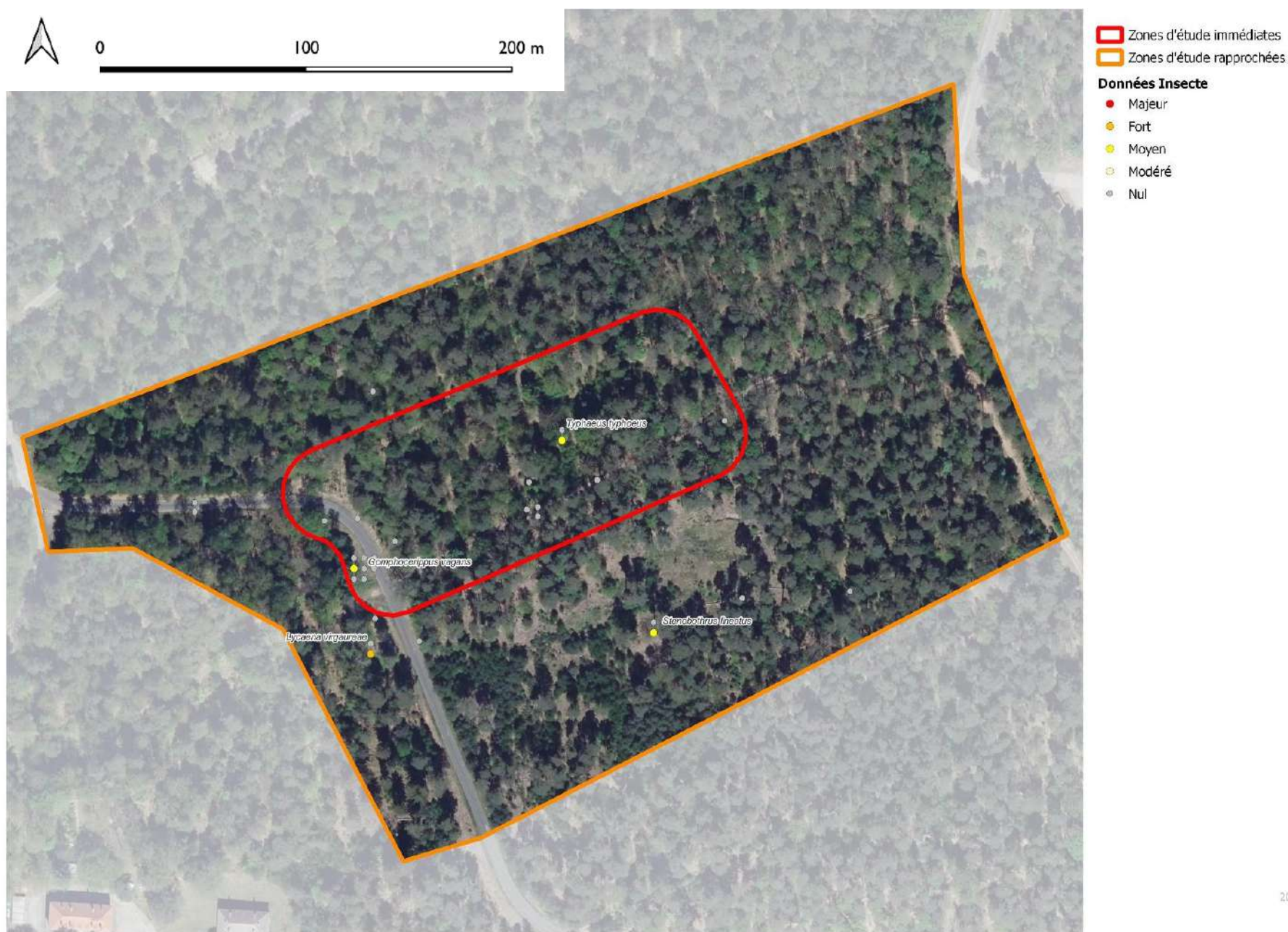
⁴³ Pour cette espèce, la cotation retenue est celle accordée au population « hors massif vosgien » pour rendre compte du statut exceptionnel de l'espèce à si basse altitude et son isolement dans les Vosges du Nord.

⁴⁴ Pour les odonates la Liste rouge Lorraine a été remplacée par la Liste Rouge Grand-Est plus récente, parue en 2023.

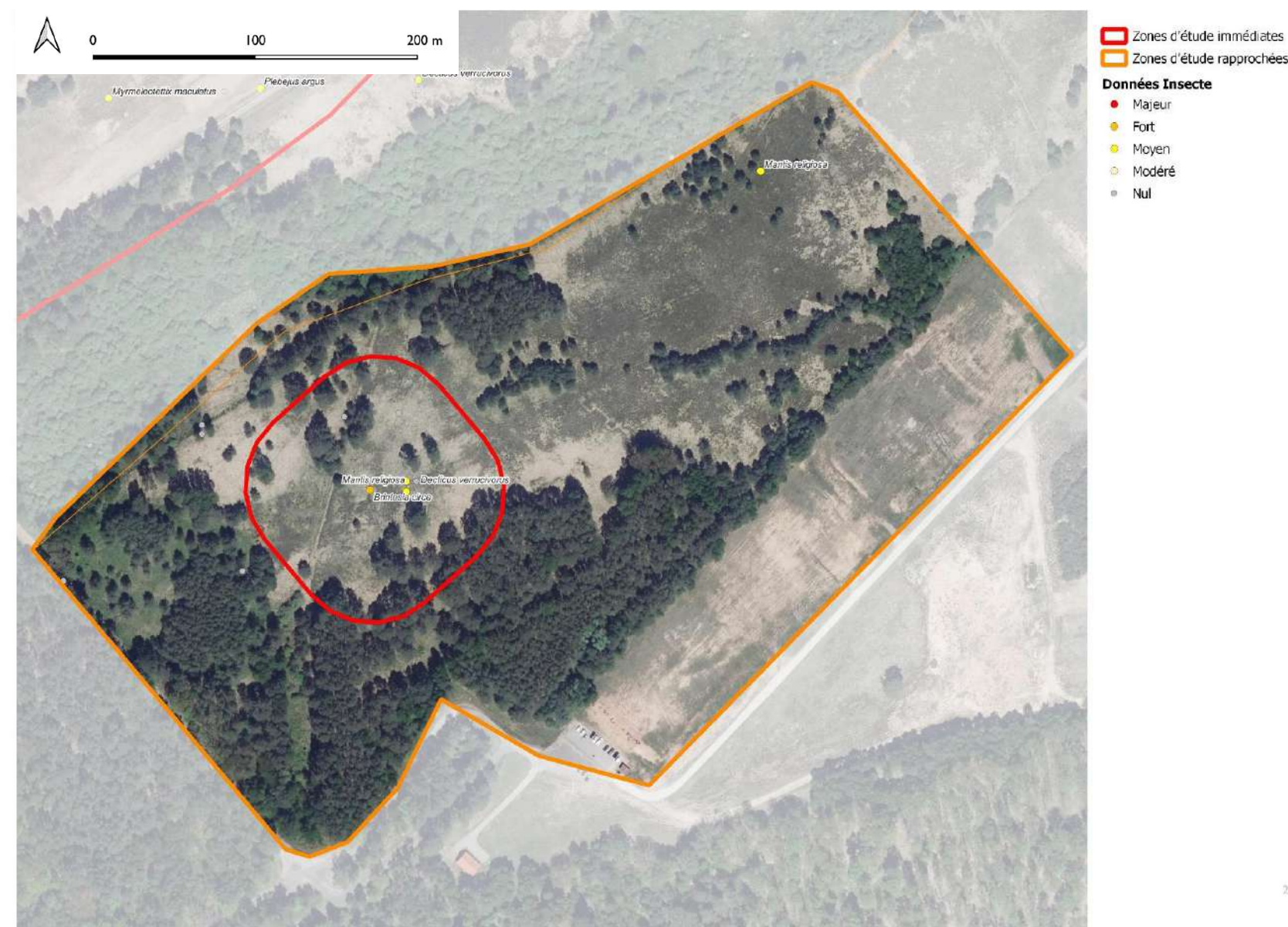
⁴⁵ Espèce observée en 2021 mais non retrouvée en 2023.



Carte 30: localisation des observations de l'entomofaune – Zone d'attente et d'armement n°1 du champ de tir 41.



Carte 31: localisation des observations de l'entomofaune remarquable – Zone d'attente et d'armement n°2 du champ de tir 4I.



8.5 HERPETOFAUNE

Tableau 70: Herpétofaune observée dans les zones d'étude immédiate et rapprochée de la zone d'objectif, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Reptiles							
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen

Il n'y a pas eu d'observation dans la zone d'attente armement n°1 (en forêt).

Tableau 71: Entomofaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°2, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

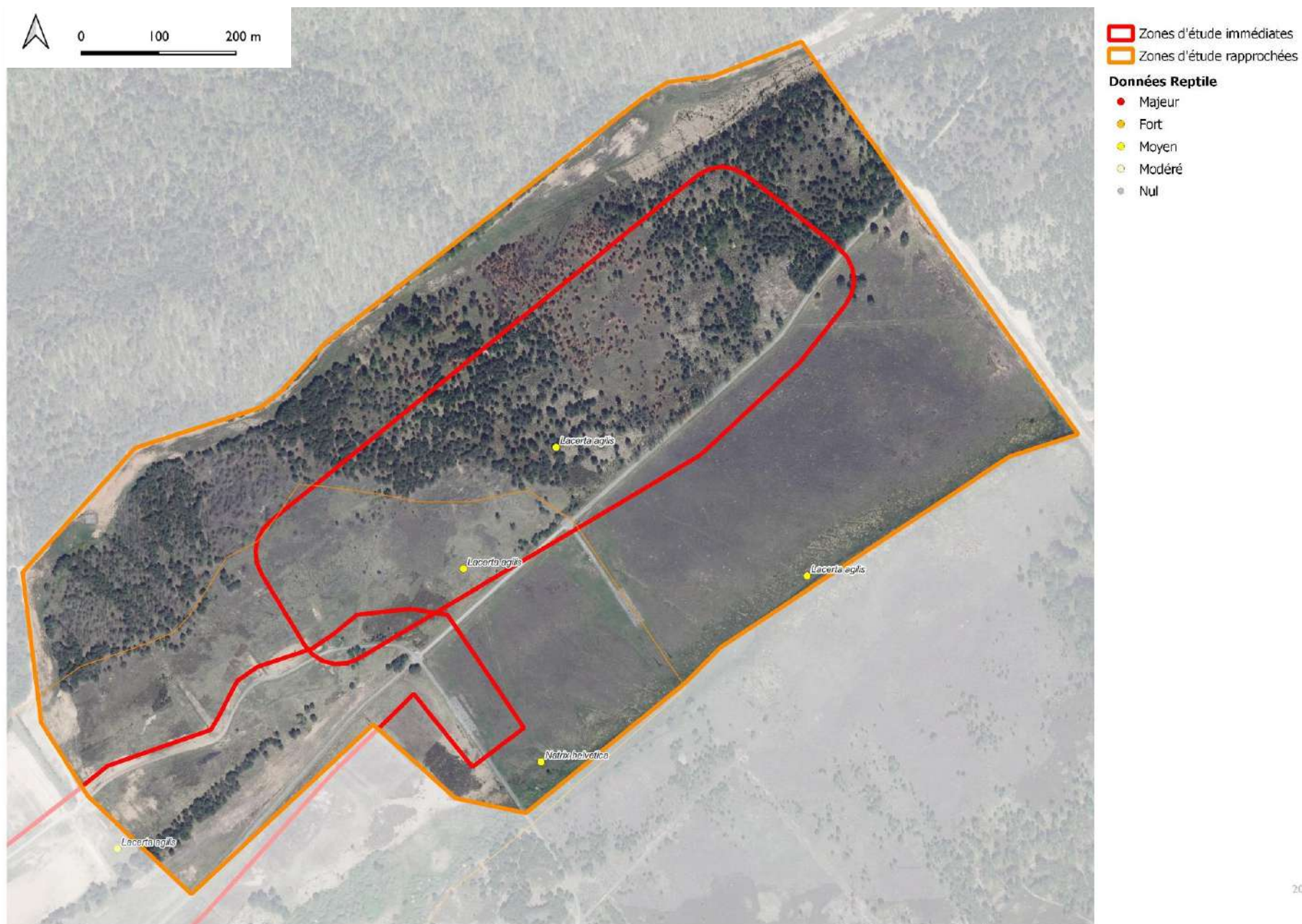
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen

Tableau 72: Herpétofaune observée dans les zones d'étude immédiate et rapprochée de la zone d'objectif et de la zone d'attente armement n°2,

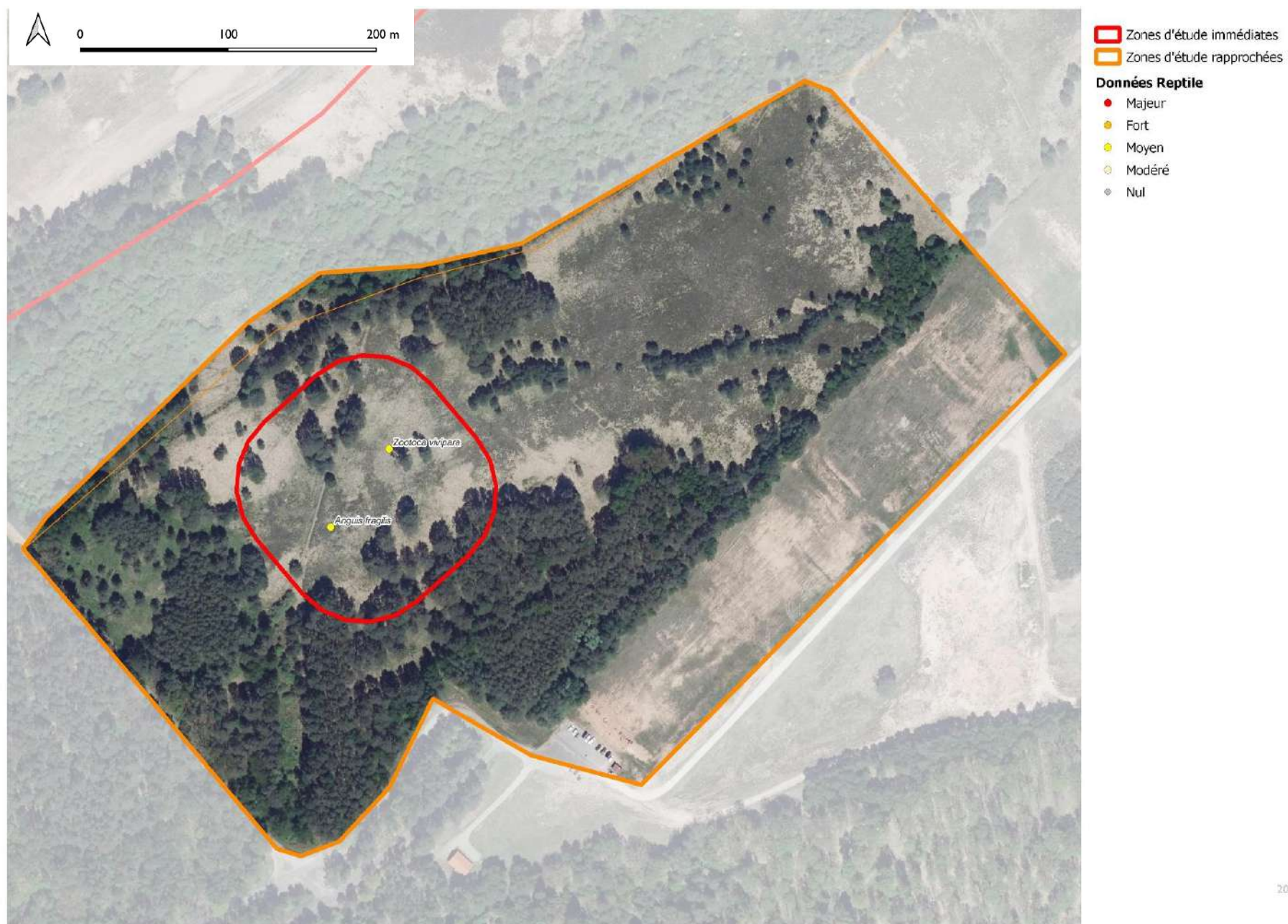
Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Moyen	Sur zone d'objectif. Rare (une mue).	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Moyen	Sur zone d'objectif. Rare (quelques individus).	Moyen
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Moyen	Sur zone d'attente armement n°2 Rare (un individu sous une plaque à reptile).	Moyen
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Moyen	Sur zone d'attente armement n°2 Rare (quelques individus dans la lande).	Moyen

enjeu local théorique, statut sur la zone d'étude et enjeu retenu.

Carte 32: localisation des observations de l'herpétofaune remarquable - zone d'objectif du champ de tir 4I



Carte 33: localisation des observations de l'herpétofaune remarquable - zone d'attente et d'armement n°2 du champ de tir 41



8.6 AVIFAUNE

Tableau 73: Avifaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif ZO4, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	3	I	EN	0	1	Majeur
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	I	LC	0	2	Fort
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	I	LC	0	3	Moyen
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	2	NT	0	-	Modéré
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	-	-	-	0
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	3	-	LC	0	-	0
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	3	-	LC	0	-	0
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	-	LC	0	-	0
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	3	-	LC	0	-	0
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	0	-	0
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	3	-	LC	0	-	0
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	3	-	LC	0	-	0
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	3	-	LC	0	-	0
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	-	NT	0	0 ⁴⁶	0

Tableau 74: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif ZO4, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Majeur	Nidification probable dans les environs. Une captation au piège photo dur la mare de la ZO4.	Majeur
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	3-5 chanteurs sur ZO4	Fort
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moyen	1-2 couples (lande/pelouse)	Moyen
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Moyen	Nicheur possible à proximité (boisement ou sur ZO4).	Moyen
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Modéré	1-2 couples (lande/pelouse)	Modéré
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Modéré	1-2 couples (pinède)	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Modéré	1-4 couples (pinède)	Modéré

⁴⁶ Espèce non nicheuse.
2022-2024

Tableau 75: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée de la zone d'objectif, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace, enjeu local théorique et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	3	I	CR	0	1	Majeur
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	3	I	EN	0	2	Fort
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	3	I	LC	0	2 ⁴⁷	Fort
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	3	-	LC	0	2	Fort
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	3	I	LC	0	2	Fort
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	-	VU	0	2	Fort
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	3	-	NT	0	3	Moyen
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	3	I	NT	0	3	Moyen
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	2	LC	0	3	Moyen
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	3	-	LC	0	- ⁴⁹	Modéré ⁴⁸
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	CR	0	0 ⁴⁹	0
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	3	-	LC	0	-	0
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	3	-	LC	0	- ⁴⁹	0
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	3	-	LC	0	- ⁴⁹	0

Tableau 76: Avifaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°1, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	3	-	LC	0	-	0
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	-	LC	0	-	0
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	3	-	LC	0	-	0
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	0	-	0
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	-	LC	0	-	0
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	0	-	0
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	-	LC	0	-	0
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	0	-	0

⁴⁷ Dortoir hivernal.

⁴⁸ Absence de nidification sur la zone étudiée (zone de chasse pour une colonie nichant à proximité).

⁴⁹ Espèce non nicheuse.

Tableau 77: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°1, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Moyen	Probablement non nicheur (peu de résineux).	Moyen
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Modéré	Nicheur possible (1-2 couples).	Modéré

Tableau 78: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée de la zone d'attente armement n°1, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	3	I	EN	0	2	Fort
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	3	-	VU	0	-	Moyen
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	3	I	LC	0	3	Moyen
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	3	-	LC	0	3	Moyen
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré

Tableau 79: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée de la zone d'attente armement n°1, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Fort	Nicheur possible à proximité (pas de cavité utilisée).	Fort
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Moyen	Nicheur possible à proximité (pas de cavité utilisée).	Moyen
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Moyen	Nicheur possible à proximité (pas de cavité utilisée).	Moyen
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Moyen	Nicheur possible à proximité (pas de cavité utilisée).	Moyen
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Modéré	Nicheur possible (1-2 couples).	Modéré
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Modéré	Nicheur possible (1-3 couples).	Modéré

Tableau 80: Avifaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°2, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	-	VU	0	3 si espèce nicheuse probable ou certaine	Moyen
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	3	-	LC	0	-	0

Tableau 81: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°2, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Moyen	Nicheur possible aux environs (1 chanteur).	Moyen

Tableau 82: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée de la zone d'attente armement n°2, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

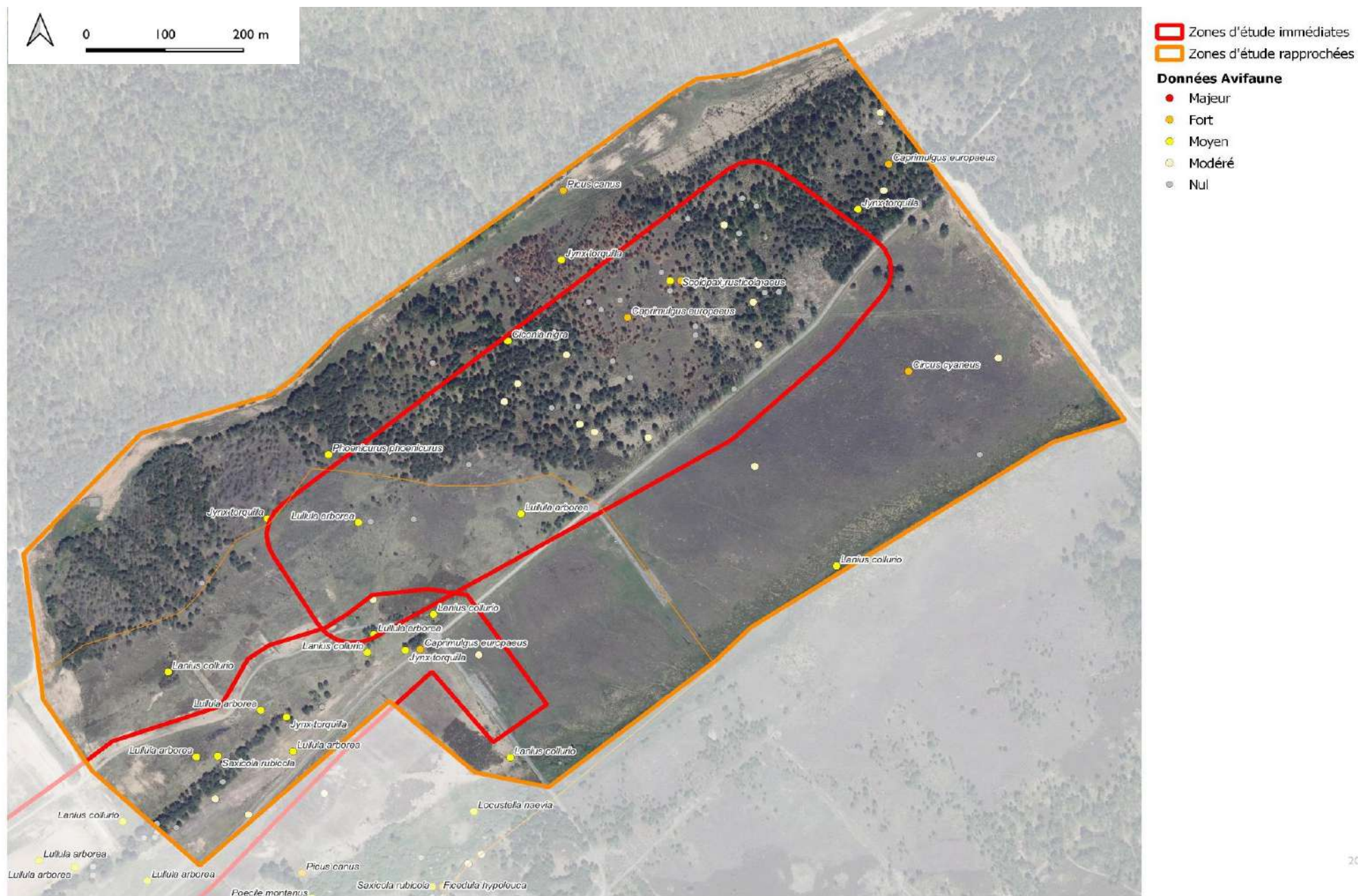
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	I	LC	0	2	Fort
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	LC	0	3	Moyen
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	I	LC	0	3	Moyen
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	-	VU	0	3	Moyen
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	3	-	LC	0	0 ⁵⁰	0

Tableau 83: Avifaune remarquable observée dans la zone d'étude rapprochée de la zone d'attente armement n°2, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

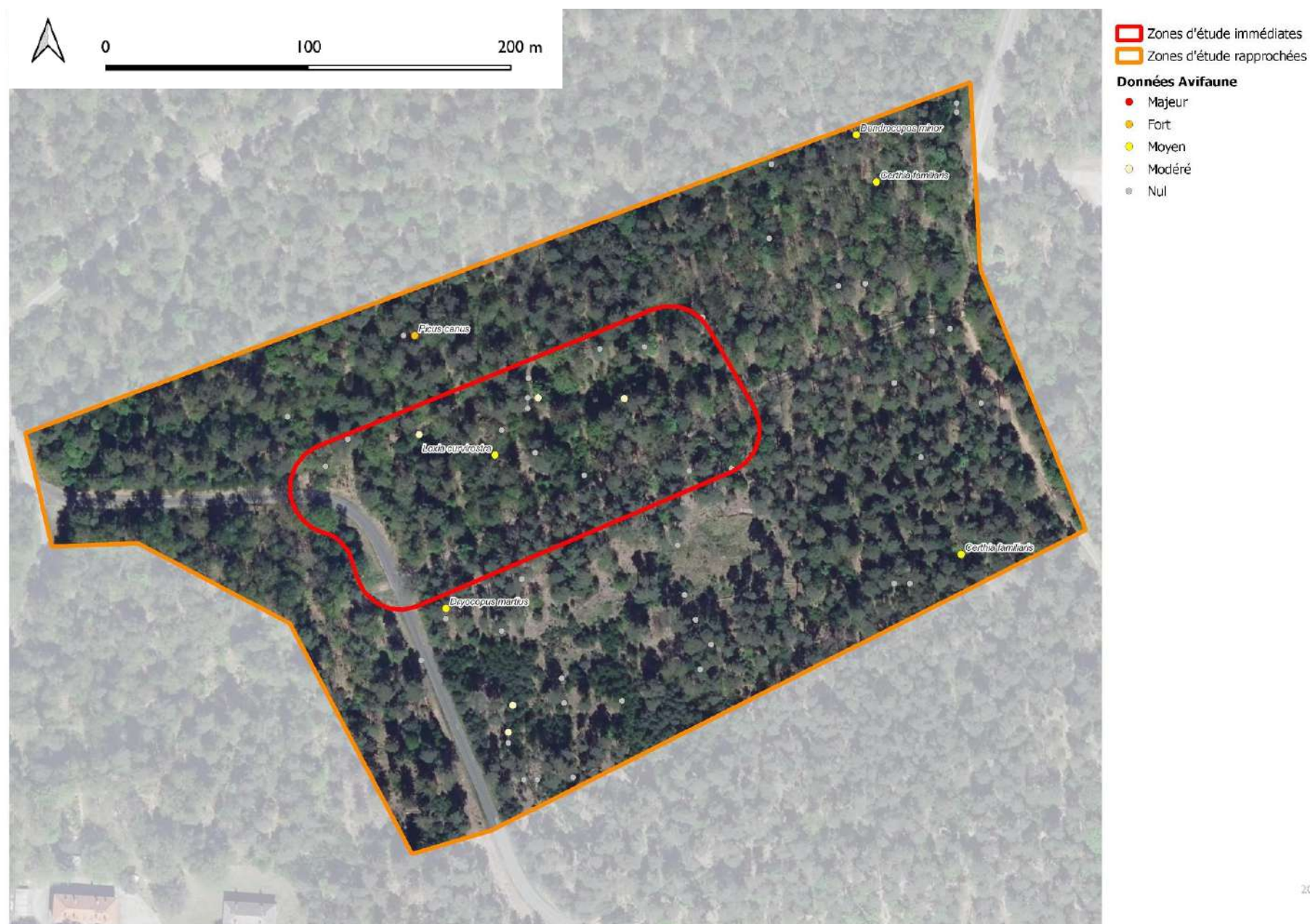
Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu retenu
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	Un chanteur assez éloigné.	Fort
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Moyen	Nicheur possible dans les boisements.	Moyen
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moyen	Nicheur possible (1 -2 chanteur).	Moyen
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Moyen	Nicheur possible aux environs (1 chanteur).	Moyen
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	0	Non nicheur (migrateur, hivernant peu significatif ou de passage.	Nul

⁵⁰ Espèce non nicheuse.
2022-2024

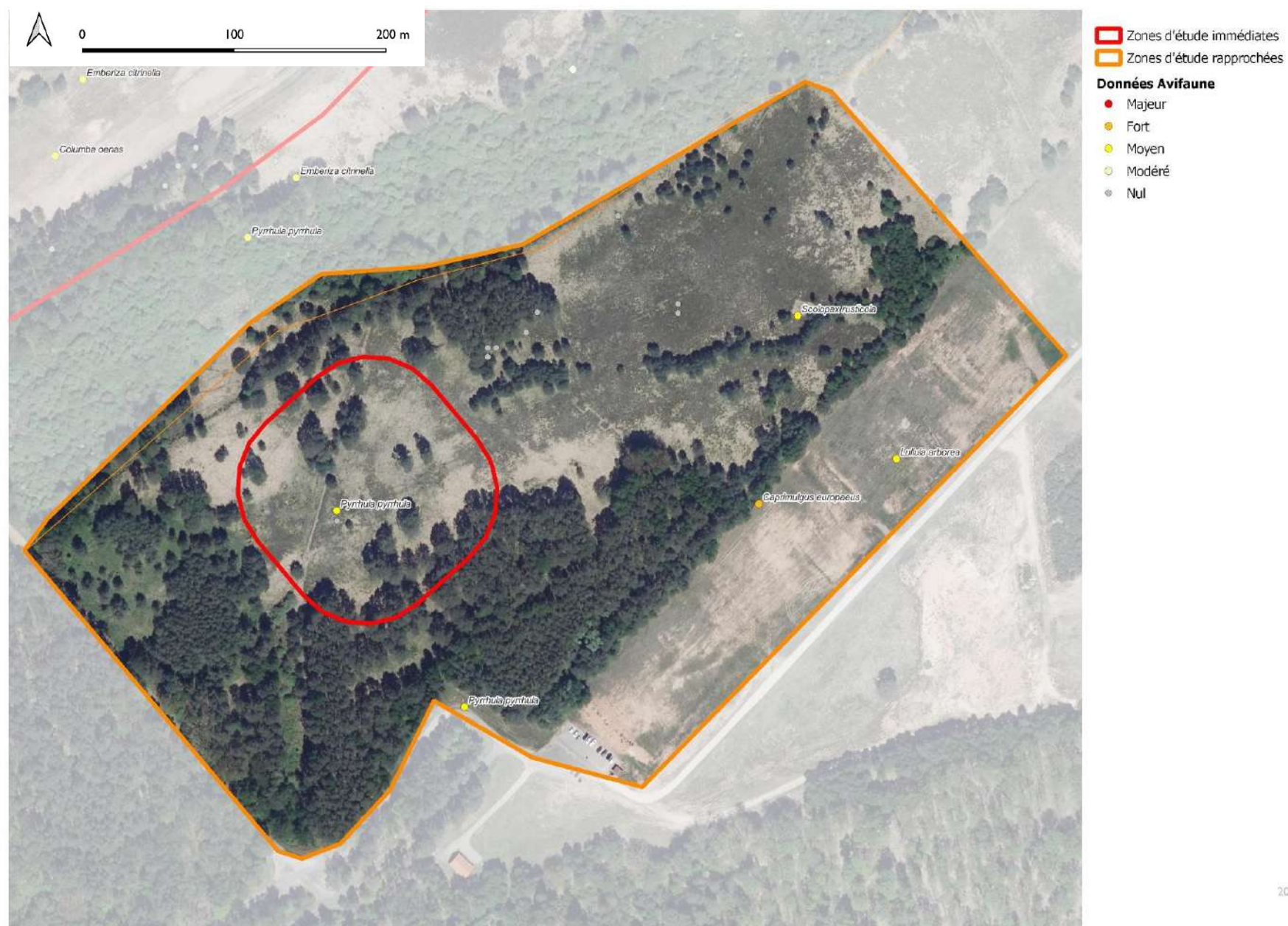
Carte 34: localisation des observations de l'avifaune remarquable – zone d'objectif du champ de tir 41



Carte 35: localisation des observations de l'avifaune remarquable - zone d'attente et d'armement n°1 du champ de tir 41



Carte 36: localisation des observations de l'avifaune remarquable - zone d'attente et d'armement n°2 du champ de tir 41.



8.7 MAMMALOFAUNE TERRESTRE

Tableau 84 : Résultats des piégeages photographiques.

Nom	Zone d'attente armement 2.			Zone d'attente armement 1.				
Emplacement	Lande. 1.	Lande. 2.	Lande. 3.	Forêt. 1.	Forêt. 2.	Forêt. 3.	Carrefour 1.	Carrefour 2.
Nombre de captations	80	45	708	70	72	75	510	167
Date de pose	06/01	21/06	05/01	06/01	10/02	03/04	03/04	16/06
Date de retrait	10/02	21/07	03/04	10/02	03/04	09/06	16/06	08/09
Durée de fonctionnement (jours)	35	30	88	35	52	67	74	84
Cerf élaphe	13		5	28	15	28	23	9
Renard roux	6			13	3	14	6	6
Sanglier	14			5	14	7	5	21
Chevreuil	1			7	13	9	18	17
Lièvre				1			10	2
Blaireau				1	1	3		
Chat forestier			1			1		2
Ecureuil					2			
Martre/fouine indéterminé						1		

Tableau 85: Mammalofaune terrestre observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	2	4	LC	0	2	Fort
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	0	-	0
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	0	-	0
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	0	-	0
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	0	-	0

La mammalofaune de la zone d'objectif n'est pas particulièrement remarquable. Il n'y a pas d'espèce supplémentaire dans la zone d'étude rapprochée.

Tableau 86: Mammalofaune terrestre observée dans les zones d'étude immédiate et rapprochée de la zone d'attente armement n°1, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	2	4	LC	0	2	Fort
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2	-	LC	0	-	0
Martre/Fouine	<i>Martes martes / foina</i>			-	-	-	0
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	0	-	0
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	0	-	0
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	0	-	0
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	0	-	0
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	0	-	0
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	0	-	0

Tableau 87: Mammalofaune terrestre observée dans les zones d'étude immédiate et rapprochée de la zone d'attente armement n°2, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	2	4	LC	0	2	Fort
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	0	-	0
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	0	-	0
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	0	-	0
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	0	-	0

Tableau 88: Mammalofaune terrestre observée dans les zones d'étude immédiate et rapprochée des trois zones projet, enjeu local théorique statut sur la zone d'étude et enjeu local retenu.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Statut sur la zone d'étude	Enjeu local retenu
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	Fort	Peu commun mais probablement très mobile et possible partout.	Fort
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Nul	Forêt uniquement. Pas de nid/cavité observé.	Modéré

Se reporter aux cartes suivantes, p. 126.

8.8 CHIROPTEROFAUNE

Tableau 89: Chiroptérofaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine ⁵¹	Enjeu local théorique
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	4	LC	0	3	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	4	LC	0	2	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	4	NT	0	2	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	4	LC	0	2	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	4	NT	0	2	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	4	NT	0	2	Moyen

Tableau 90: Chiroptérofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'objectif, statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Niveau d'activité Référentiel d'activité national	Enjeu retenu
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Fort	Fort - 38 contacts	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Moyen	Faible - 1 contacts	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Fort - 556 contacts	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Moyen	Très fort - 144 contacts	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen	Moyen - 17 contacts	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Moyen - 10 contacts	Moyen

La diversité spécifique est moyenne avec 6 espèces contactées.
Une espèce présente un niveau d'activité faible : l'Oreillard gris.
Les espèces présentant un niveau d'activité fort ou très fort sont principalement des espèces pouvant utiliser des zones forestières pour leur activité de chasse et/ou utilisent des cavités arboricoles comme gîte.

⁵¹ Pour les chiroptères, les cotations ZNIEFF sont attribuées pour des populations utilisant la zone d'étude en tant que zone de chasse (pas de site de reproduction ou d'hibernation).

Tableau 91: Chiroptérofaune observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°1 (forêt), statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

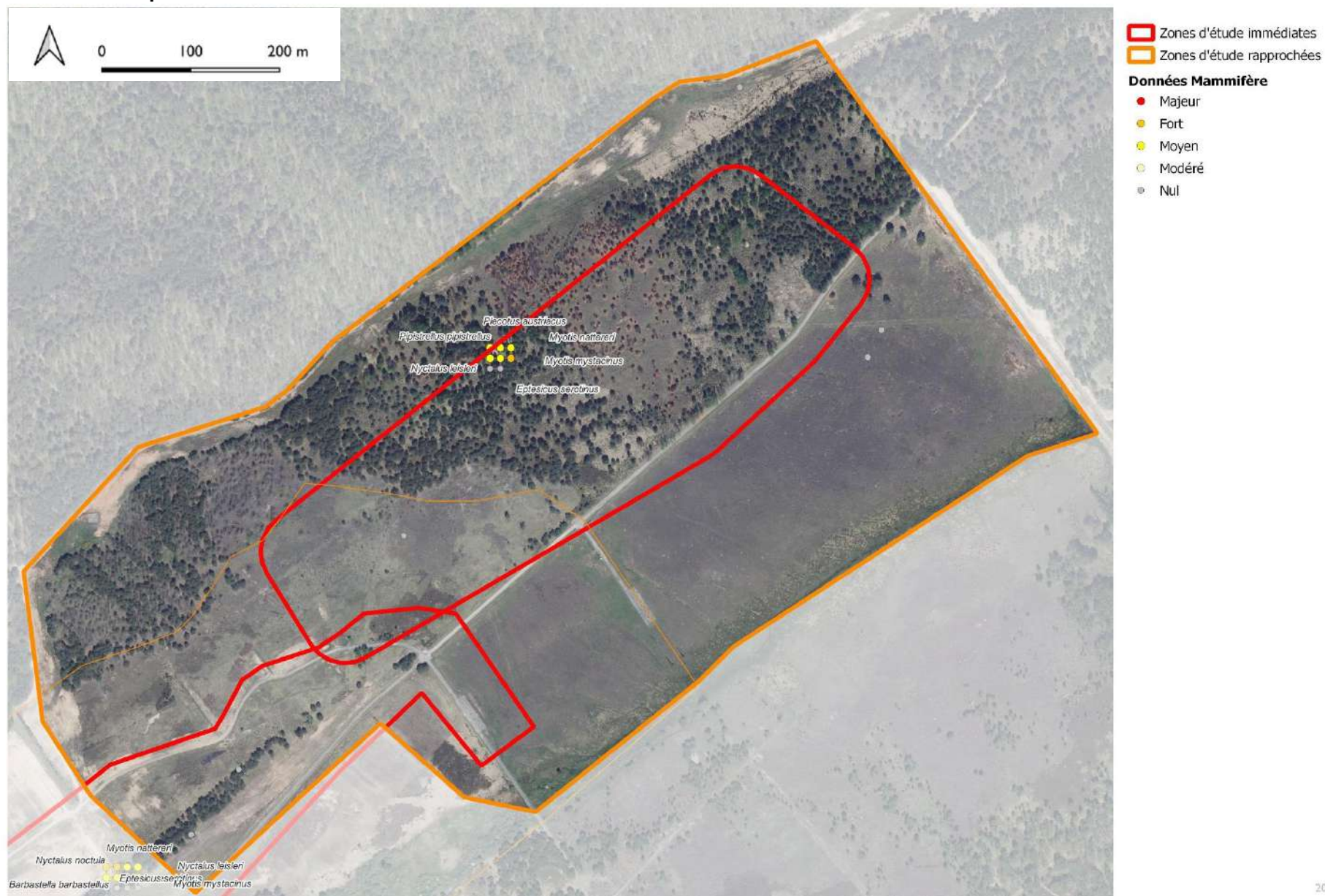
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine ⁵²	Enjeu local théorique
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	2	2 et 4	LC	0	3	Fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	4	LC	0	3	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2	4	LC	0	2	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	4	NT	0	2	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	4	LC	0	2	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2	4	LC	0	2	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	4	NT	0	2	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	4	NT	0	2	Moyen

Tableau 92: Chiroptérofaune remarquable observée dans la zone d'étude immédiate de la zone d'attente armement n°1 (forêt), statuts de protection, niveau d'intérêt communautaire, statuts de menace et enjeu local théorique.

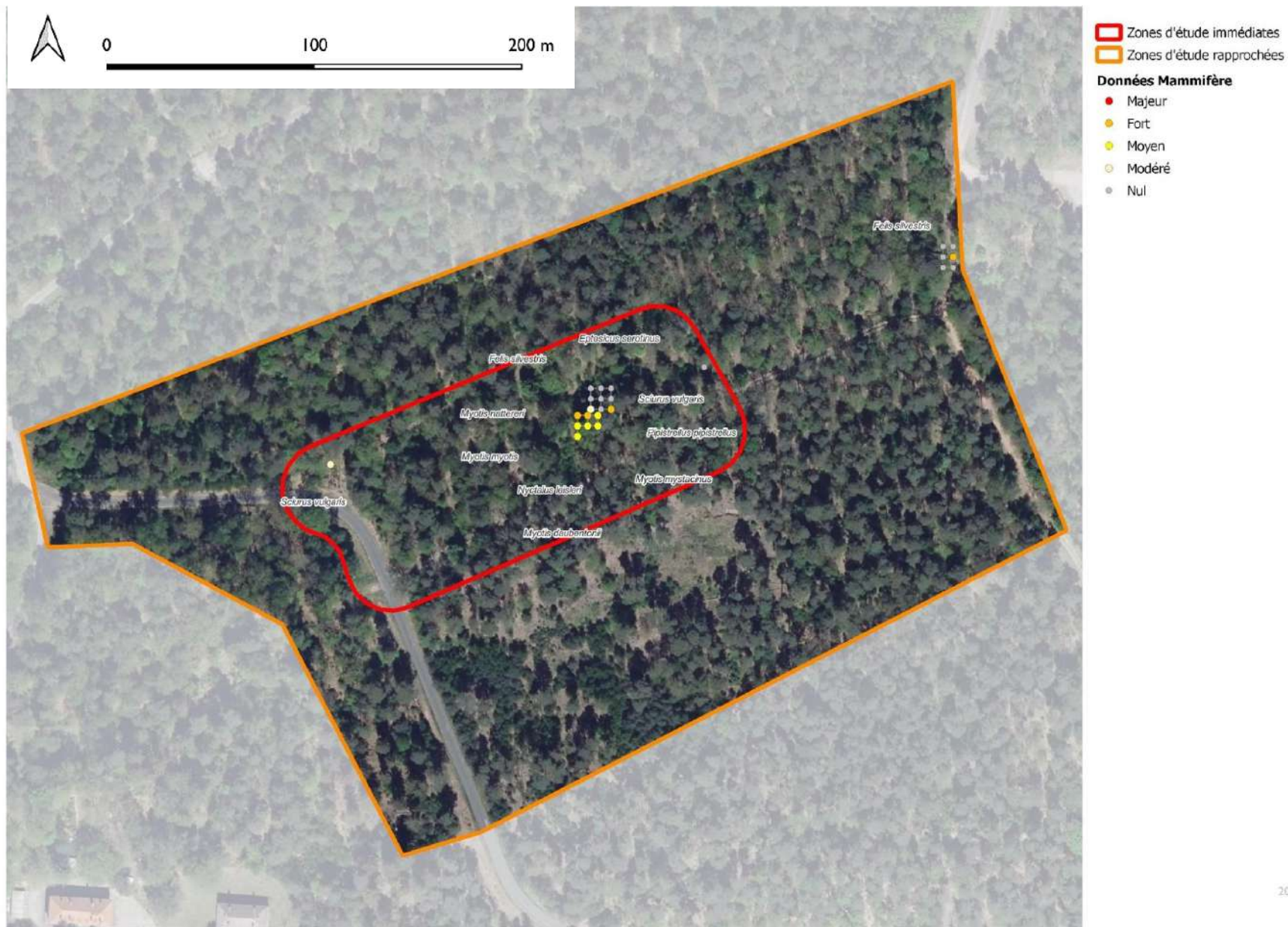
Nom français	Nom scientifique	Enjeu local théorique	Niveau d'activité Référentiel d'activité national	Enjeu retenu
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Fort	Fort - 9 contacts	Fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Fort	Fort - 53 contacts	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Fort - 515 contacts	Moyen
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Moyen	Fort - 52 contacts	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Moyen	Faible - 2 contacts	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen	Moyen - 20 contacts	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Fort - 33 contacts	Moyen

⁵² Pour les chiroptères, les cotations ZNIEFF sont attribuées pour des populations utilisant la zone d'étude en tant que zone de chasse (pas de site de reproduction ou d'hibernation).

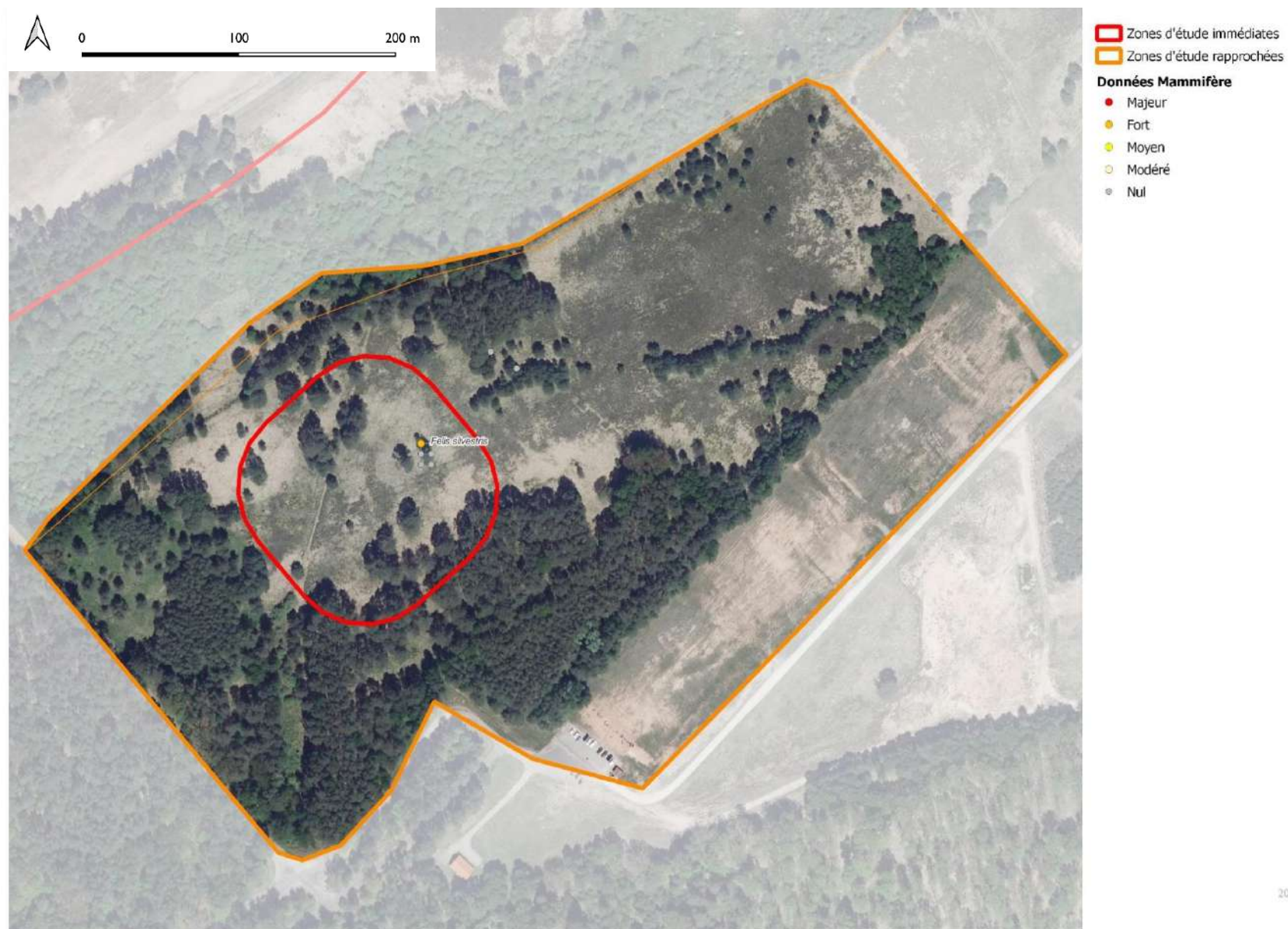
Carte 37: localisation des observations de la mammalofaune remarquable (mammifères terrestres et chiroptères) – zone d'objectif du champ de tir 41



Carte 38: localisation des observations de la mammalofaune remarquable (mammifères terrestres et chiroptères) - zone d'attente et d'armement n°1 du champ de tir 41



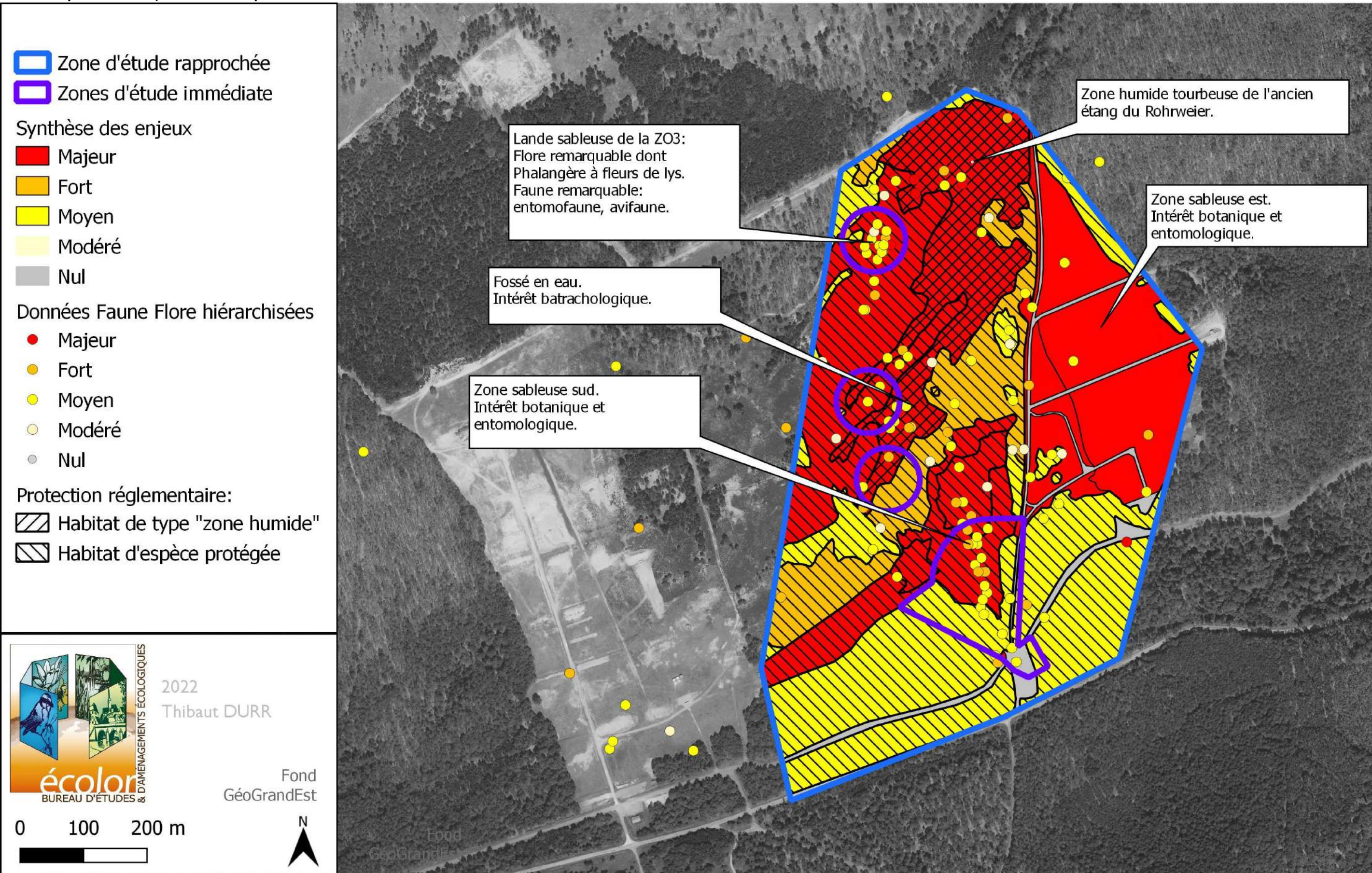
Carte 39: localisation des observations de la mammalofaune remarquable (mammifères terrestres et chiroptères) - zone d'attente et d'armement n°2 du champ de tir 41



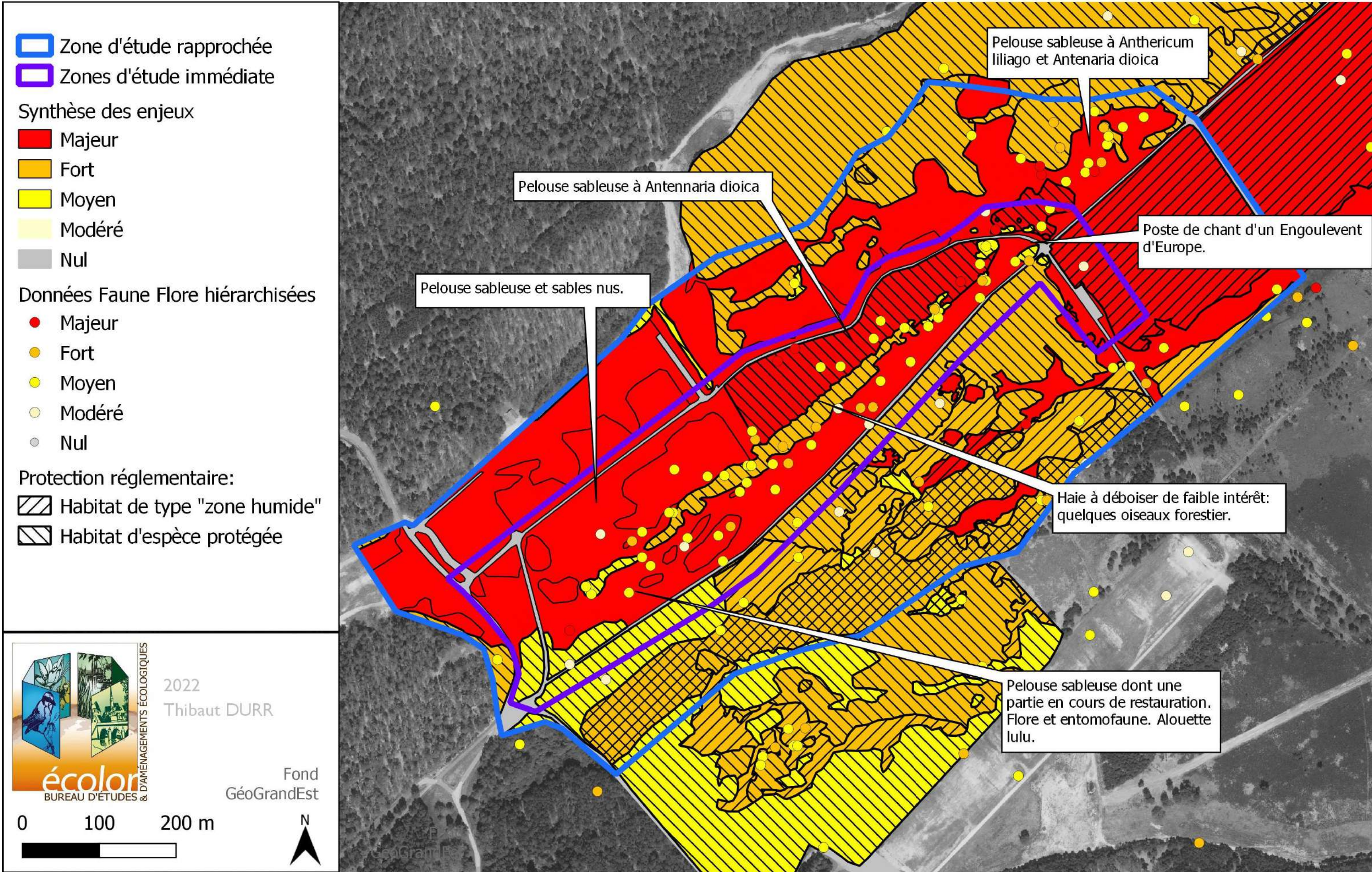
9.Synthèse des enjeux

La carte suivante figure la synthèse des enjeux (habitats et espèces qui y vivent) sous forme d'une hiérarchisation colorée, les points d'observation d'espèces remarquables, les habitats protégés en tant que zone humide (non exhaustif en l'absence d'étude zone humide) et les habitats protégés d'espèces. Les sites les plus remarquables sont indiqués avec quelques exemples d'enjeux représentatifs.

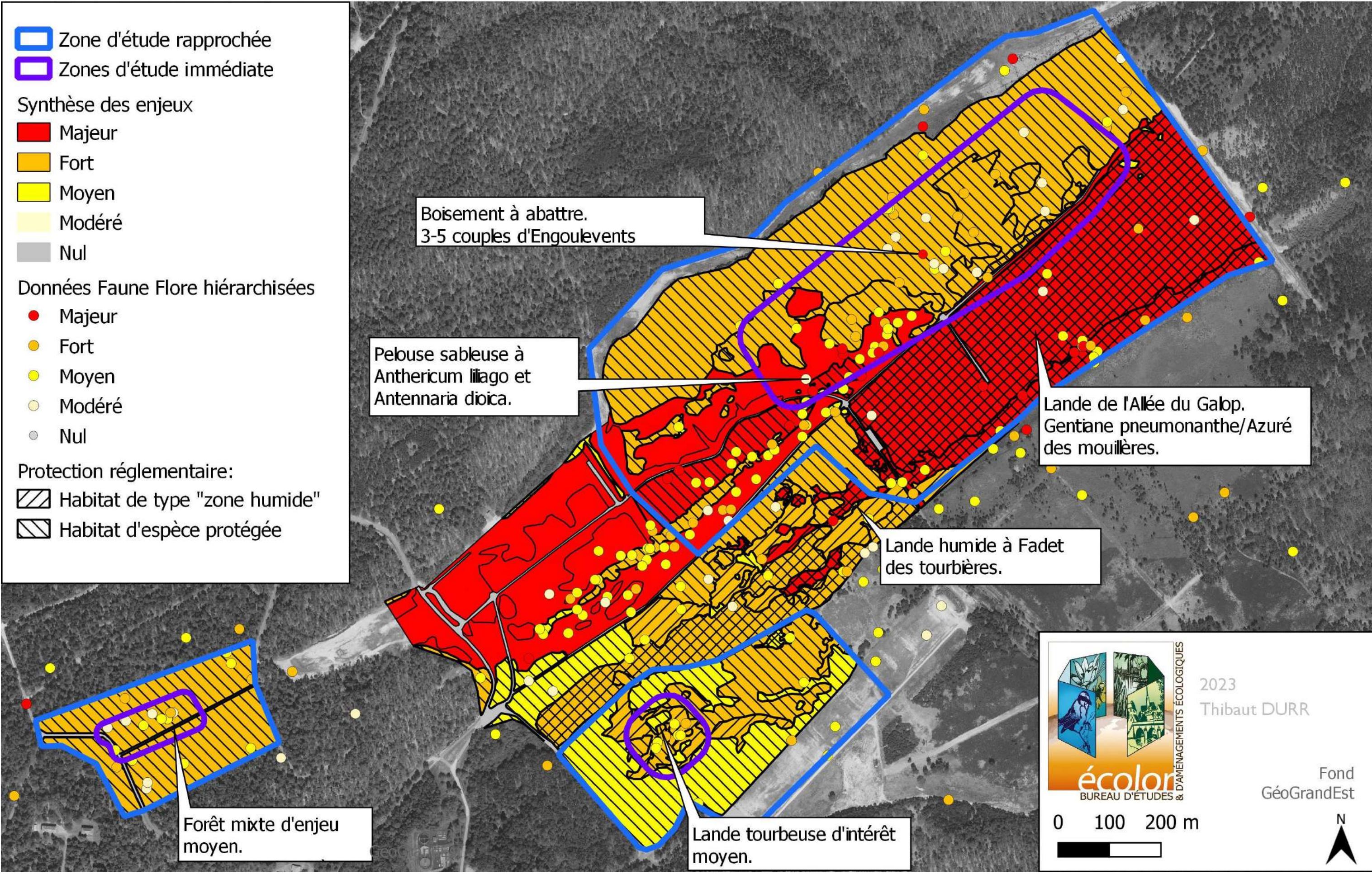
Carte 40: Synthèse des enjeux sur le champ de tir 52.



Carte 41: Synthèse des enjeux sur le champ de tir 31.



Carte 42: Synthèse des enjeux sur le champ de tir 41.



10. Impacts bruts sur le champ de tir 52

Tableau 93: Synthèse des enjeux et impacts bruts du projet de champ de tir 52.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	EFFETS BRUTS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'EVITEMENT-REDUCTION
Espaces inventoriés et protégés	Natura 2000	Zone projet : - • Z.P.S. FR4112006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche Dans un rayon de 3 km : • Z.S.C. FR4100212 : Landes et tourbières du camp militaire de Bitche • Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	Impact sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des sites Natura 2000 les plus proches du projet.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort.	EI à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148
	Sites protégés	Zone projet : - Dans un rayon de 3 km : Réserves : • Réserve naturelle nationale des Rochers et Tourbières du Pays de Bitche • FR2300051 Réserve biologique de Schnepfenbach • FR2300052 Réserve biologique de la tourbière de l'Erlenmoos • FR2300072 Réserve biologique de l'étang de tabac APB : • FR3800098 - Forêt de Hanau, qui rassemble cinq petits sites forestiers du « Pays de Bitche » ; • FR3800341- Parois rocheuses des voies ferrées de Bitche-Lemberg et de Bitche-Eguelshardt ENS : • I179 Vallée de l'Entenbaechel • I180 Marais de Bitche • I205 cours d'eau et tourbières des Vosges du nord	Pas d'impact direct sur les périmètres. Impact sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des zonages de protection.	Indirect, temporaire ou permanent	Fort	
	Parc naturel régional	Projet inclus dans le PNRVN.	Risque d'altération d'un patrimoine biologique symbolique, représentatif du PNRVN voire unique à l'échelle du territoire des Vosges du Nord.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	Toutes mesures ERC citées par la suite.
	ZNIEFF	ZNIEFF de type 2 410010372 Pays de Bitche ZNIEFF de type I • 410001921 Marais de Bitche • 410007538 Pelouse sableuse de la scierie de Bitche • 410007539 Pelouse sableuse du Pfaffenberg à Bitche • 410007540 Terrain d'aviation de Bitche et abords • 410007545 Terrain militaire de Bitche • 410008089 Forêts du pays de Bitche et gites à chiroptères • 410015844 Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord • 410030082 Vallée de l'Entenbaechel à Bitche	Impact sur les habitats et espèces à l'origine de la ZNIEFF I « Terrain militaire de Bitche ».	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	Toutes mesures ERC citées par la suite.



THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	EFFETS BRUTS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION																																																																																				
Biodiversité	Habitats naturels	L'enjeu lié aux habitats est majeur. <table><tr><th>Nom</th><th>Code EUNIS</th><th>Code Corine Biotope</th><th>Code Natura 2000 (* = prioritaire)</th><th>Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine</th><th>Habitat « Zone humide »</th></tr><tr><td colspan="6">Nul</td></tr><tr><td>Pistes</td><td>J4</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Modéré</td></tr><tr><td colspan="6">-</td></tr><tr><td colspan="6">Moyen</td></tr><tr><td>Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges</td><td>G3.4223</td><td>42.5223</td><td></td><td>3</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Fort</td></tr><tr><td>Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia</td><td>D1.121</td><td>51.2</td><td>7120</td><td>3</td><td>Oui</td></tr><tr><td>Landes subatlantiques à Calluna et Genista</td><td>F4.22</td><td>31.22</td><td>4030</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Majeur</td></tr><tr><td>Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale</td><td>E1.282</td><td>34.342</td><td>6210*</td><td>I</td><td></td></tr><tr><td>Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées</td><td>E4.31</td><td>36.31</td><td>6230*</td><td>I</td><td></td></tr><tr><td>Déclinaison écorchée à sable nus des Gazons alpins à Nardus stricta</td><td>E4.31</td><td>36.31</td><td>6230*</td><td>I</td><td></td></tr></table>	Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine	Habitat « Zone humide »	Nul						Pistes	J4	-				Modéré						-						Moyen						Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3		Fort						Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	D1.121	51.2	7120	3	Oui	Landes subatlantiques à Calluna et Genista	F4.22	31.22	4030	2		Majeur						Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	E1.282	34.342	6210*	I		Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.31	36.31	6230*	I		Déclinaison écorchée à sable nus des Gazons alpins à Nardus stricta	E4.31	36.31	6230*	I		Impacts directs temporaires : Accès chantier par engins: sans ouverture de piste ni modification du couvert végétal : faible. Impacts directs permanents : Besoin d'emprises au sol mineur : - Plateforme stabilisée: 16 m² ; - Rang de fûts sur ZO1, 2et 3 (3x 10m x 1m) ; - Entretien et tirs intenses sur périmètre de 10 m de rayon autour des ZO 1, 2 et3. Impacts indirects temporaires et/ou permanents : - Augmentation du risque d'incendie : non significatif ; - Dérangement par les tirs : non significatif.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Modéré	E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148 : E7 – Conception de zones d'objectif de moindre impact et suppression de la Zo3, p. 153. Suppression du mur d'attente (1.6m²), suppression de la plateforme bétonnée, remplacée par du stabilisé (porphyre par exemple).
	Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine	Habitat « Zone humide »																																																																																				
Nul																																																																																										
Pistes	J4	-																																																																																								
Modéré																																																																																										
-																																																																																										
Moyen																																																																																										
Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3																																																																																						
Fort																																																																																										
Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	D1.121	51.2	7120	3	Oui																																																																																					
Landes subatlantiques à Calluna et Genista	F4.22	31.22	4030	2																																																																																						
Majeur																																																																																										
Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	E1.282	34.342	6210*	I																																																																																						
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.31	36.31	6230*	I																																																																																						
Déclinaison écorchée à sable nus des Gazons alpins à Nardus stricta	E4.31	36.31	6230*	I																																																																																						
	Flore	L'enjeu lié à la flore est majeur. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td>Phalangère à fleurs de lys</td><td>Anthericum liliago</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>VU</td><td>I</td><td>Majeur</td></tr><tr><td>Serratule des teinturiers</td><td>Serratula tinctoria</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>NT</td><td>2⁵³</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Patte de chat</td><td>Antennaria dioica</td><td></td><td></td><td>NT</td><td>EN</td><td>3</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Téesdalie à tige nue</td><td>Teesdalia nudicaulis</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>NT</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Œillet couché</td><td>Dianthus deltoides</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>NT</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Cotonnière naine</td><td>Logfia minima</td><td></td><td></td><td>LC</td><td></td><td>3</td><td>Moyen</td></tr></table>	Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Phalangère à fleurs de lys	Anthericum liliago			LC	VU	I	Majeur	Serratule des teinturiers	Serratula tinctoria			LC	NT	2 ⁵³	Fort	Patte de chat	Antennaria dioica			NT	EN	3	Fort	Téesdalie à tige nue	Teesdalia nudicaulis			LC	NT	2	Fort	Œillet couché	Dianthus deltoides			LC	NT	2	Fort	Cotonnière naine	Logfia minima			LC		3	Moyen	Risque de destruction : - Nul pour les plantes protégées (pas d'espèces végétales protégées). - Nul pour les plantes d'intérêt communautaire (pas d' « espèces N2000 »). - Modéré pour la flore patrimoniale : non présente sur la zone d'impact direct du projet. Ces espèces dépendent de différents faciès de landes/pelouses sableuses. Ces habitats seront conservés. L'impact des tirs et de la circulation peut être assimilé à un « rajeunissement » de la succession végétale, qui ne sera pas de nature à faire régresser les populations locales des espèces remarquables.	Direct, indirect, permanent	Modéré	R1 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier, p. 155 R2 – Stratégie de réduction de la pollution calcique, p. 159 R3 – Exportation des rémanents de coupe pour favoriser le retour vers une lande/pelouse sableuse, p. 159																												
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																			
Phalangère à fleurs de lys	Anthericum liliago			LC	VU	I	Majeur																																																																																			
Serratule des teinturiers	Serratula tinctoria			LC	NT	2 ⁵³	Fort																																																																																			
Patte de chat	Antennaria dioica			NT	EN	3	Fort																																																																																			
Téesdalie à tige nue	Teesdalia nudicaulis			LC	NT	2	Fort																																																																																			
Œillet couché	Dianthus deltoides			LC	NT	2	Fort																																																																																			
Cotonnière naine	Logfia minima			LC		3	Moyen																																																																																			

⁵³ Pour cette espèce, la cotation retenue est celle accordée au population « hors massif vosgien » pour rendre compte du statut exceptionnel de l'espèce à si basse altitude.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX							EFFETS BRUTS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION																																																																																																																																																								
		Plantes invasives							Propagation d'espèces exotiques envahissantes. Faible prédominance des espèces exotiques mais risque lié à la perturbation des sols en phase chantier et en phase d'exploitation.	Direct, indirect, permanent	Moyen	R4 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives), p.159																																																																																																																																																								
	Faune	Entomofaune	L'enjeu lié aux insectes terrestres est fort au niveau des landes/pelouses sableuses et faciès d'enfrichement. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td colspan="8">Lépidoptères Rhopalocères</td></tr><tr><td>Agreste</td><td>Hipparchia semele</td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Mélitée du Plantain</td><td>Melitaea cinxia</td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Silène</td><td>Brintesia circe</td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Azuré de l'Ajonc</td><td>Plebejus argus</td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td colspan="8">Orthoptères et Mantoptères</td></tr><tr><td>Mante religieuse</td><td>Mantis religiosa</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Caloptène italien</td><td>Calliptamus italicus</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Œdipode turquoise</td><td>Oedipoda caerulea</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3 population résidente</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Courtilière commune</td><td>Gryllotalpa gryllotalpa</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Criquet de la Palène</td><td>Stenobothrus lineatus</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Criquet des jachères</td><td>Gomphocerippus mollis</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Decticelle grisâtre</td><td>Platycleis albopunctata</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Dectique verrucivore</td><td>Decticus verrucivorus</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Gomphocère tacheté</td><td>Myrmeleotettix maculatus</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td colspan="8">Autres ordres</td></tr><tr><td>Minotaure</td><td>Typhaeus typhoeus</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td></td><td>Bembix rostrata</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Moyen</td></tr></table>							Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Lépidoptères Rhopalocères								Agreste	Hipparchia semele	-	-	LC	0	2	Fort	Mélitée du Plantain	Melitaea cinxia	-	-	LC	0	2	Fort	Silène	Brintesia circe	-	-	LC	0	2	Fort	Azuré de l'Ajonc	Plebejus argus	-	-	LC	0	3	Moyen	Orthoptères et Mantoptères								Mante religieuse	Mantis religiosa	-	-	-	0	3	Moyen	Caloptène italien	Calliptamus italicus	-	-	-	0	2	Fort	Œdipode turquoise	Oedipoda caerulea	-	-	-	0	3 population résidente	Moyen	Courtilière commune	Gryllotalpa gryllotalpa	-	-	-	0	3	Moyen	Criquet de la Palène	Stenobothrus lineatus	-	-	-	0	3	Moyen	Criquet des jachères	Gomphocerippus mollis	-	-	-	0	3	Moyen	Decticelle grisâtre	Platycleis albopunctata	-	-	-	0	3	Moyen	Dectique verrucivore	Decticus verrucivorus	-	-	-	0	3	Moyen	Gomphocère tacheté	Myrmeleotettix maculatus	-	-	-	0	3	Moyen	Autres ordres								Minotaure	Typhaeus typhoeus	-	-	-	0	3	Moyen		Bembix rostrata	-	-	-	-	-	Moyen	Risque de destruction : - Nul pour les insectes protégées (pas d'espèce protégée). - Nul pour les insectes d'intérêt communautaire (pas d' « espèce N2000 »). - Modéré pour l'entomofaune patrimoniale : impact direct mineur (surface réduite), impacts indirects non significatifs. Ces espèces dépendent de différents faciès de landes/pelouses sableuses. L'impact surfacique des aménagements pouvant causer une perte directe d'habitat est mineur au regard des habitats disponibles en continuité. L'effet des tirs et de la circulation reste aussi très localisé en comparaison aux habitat disponibles.	Direct, indirect, permanent	Modéré
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																																																																																													
Lépidoptères Rhopalocères																																																																																																																																																																				
Agreste	Hipparchia semele	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																																																																																													
Mélitée du Plantain	Melitaea cinxia	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																																																																																													
Silène	Brintesia circe	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																																																																																													
Azuré de l'Ajonc	Plebejus argus	-	-	LC	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Orthoptères et Mantoptères																																																																																																																																																																				
Mante religieuse	Mantis religiosa	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Caloptène italien	Calliptamus italicus	-	-	-	0	2	Fort																																																																																																																																																													
Œdipode turquoise	Oedipoda caerulea	-	-	-	0	3 population résidente	Moyen																																																																																																																																																													
Courtilière commune	Gryllotalpa gryllotalpa	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Criquet de la Palène	Stenobothrus lineatus	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Criquet des jachères	Gomphocerippus mollis	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Decticelle grisâtre	Platycleis albopunctata	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Dectique verrucivore	Decticus verrucivorus	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Gomphocère tacheté	Myrmeleotettix maculatus	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
Autres ordres																																																																																																																																																																				
Minotaure	Typhaeus typhoeus	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																													
	Bembix rostrata	-	-	-	-	-	Moyen																																																																																																																																																													

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX							EFFETS BRUTS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION																																																																																																															
		Herpétofaune	L'enjeu lié aux reptiles est fort : Individuellement, les espèces recensées atteignent le niveau « moyen », rehaussé à « fort » en raison de la belle diversité d'espèces assez mobiles sur et à proximité directe de la zone projet. L'enjeu lié aux amphibiens est fort : Belle diversité d'espèces dont une d'intérêt majeur (en faible nombre) dans les environs directs du projet (réseau de fossé) induisant une présence diffuse dans les habitats terrestres.							Destruction ou dérangement direct ou indirect d'individus d'amphibiens / reptiles protégées en phase chantier et en phase d'exploitation : faible. Destruction ou altération directe ou indirecte de milieux naturels de reproduction d'amphibiens (fossés) : faible. Destruction ou altération directe ou indirecte de milieux naturels propices aux reptiles : faible. Impact sur les capacités de déplacements : nul.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Faible	RI – Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier, p.155 Pas de circulation dans les zones humides et les poches d'eau.																																																																																																														
<table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td colspan="8">Amphibiens</td></tr><tr><td>Crapaud calamite</td><td><i>Epidalea calamita</i></td><td>2</td><td>4</td><td>LC</td><td>VU</td><td>I</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Crapaud commun</td><td><i>Bufo bufo</i></td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Triton alpestre</td><td><i>Ichthyosaura alpestris</i></td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Triton ponctué</td><td><i>Lissotriton vulgaris</i></td><td>3</td><td>-</td><td>NT</td><td>NT</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Triton palmé</td><td><i>Lissotriton helveticus</i></td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Grenouille verte indéterminé (cf. <i>esculenta</i>)</td><td><i>Pelophylax sp. (cf. esculenta)</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="8">Reptiles</td></tr><tr><td>Couleuvre helvétique</td><td><i>Natrix helvetica</i></td><td>2</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Lézard vivipare</td><td><i>Zootoca vivipara</i></td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Lézard des souches</td><td><i>Lacerta agilis</i></td><td>2</td><td>4</td><td>NT</td><td>NT</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Orvet fragile</td><td><i>Anguis fragilis</i></td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Lézard des murailles⁵⁴</td><td><i>Podarcis muralis</i></td><td>2</td><td>4</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr></table>							Nom français	Nom scientifique	Protection					N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Amphibiens								Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2	4	LC	VU	I	Fort	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen	Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen	Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	3	-	NT	NT	3	Moyen	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen	Grenouille verte indéterminé (cf. <i>esculenta</i>)	<i>Pelophylax sp. (cf. esculenta)</i>	-	-	-	-	-	0	Reptiles								Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen	Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen	Lézard des murailles ⁵⁴	<i>Podarcis muralis</i>	2	4	LC	LC	3	Moyen	
Nom français	Nom scientifique		Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																																																			
Amphibiens																																																																																																																											
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>		2	4	LC	VU	I	Fort																																																																																																																			
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		3	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																																																			
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>		3	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																																																			
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>		3	-	NT	NT	3	Moyen																																																																																																																			
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		3	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																																																			
Grenouille verte indéterminé (cf. <i>esculenta</i>)	<i>Pelophylax sp. (cf. esculenta)</i>		-	-	-	-	-	0																																																																																																																			
Reptiles																																																																																																																											
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>		2	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																																																			
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>		3	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																																																			
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>		2	4	NT	NT	3	Moyen																																																																																																																			
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>		3	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																																																			
Lézard des murailles ⁵⁴	<i>Podarcis muralis</i>		2	4	LC	LC	3	Moyen																																																																																																																			

⁵⁴ Observé en 2021 et non revu en 2023.



THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX							EFFETS BRUTS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION																	
		Avifaune	L'enjeu lié aux oiseaux est : - Fort pour les oiseaux « forestiers/arboricoles » ou dépendant des arbres isolés : Engoulevent d'Europe, Pigeon colombin, Rougequeue à front blanc ; - Moyen pour les oiseaux « arbusticoles » ou dépendant de landes, fourrés arbustifs ou arbrisseaux : Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis ; - Moyen pour les oiseaux d'espaces ouverts dépendants de landes rases ou de pelouses sableuses : Alouette lulu.							Risque de destruction d'individus protégés : faible (pas d'abattage/débroussaillage). Destruction ou altération directe ou indirecte de milieux de repos/reproduction protégés : - Forestier/arboricoles : nul ; - Arbustifs : mineur ; - Ouverts : mineur. Augmentation du dérangement pouvant affecter : <table><tr><th>Nom français</th><th>Nombre de couples</th></tr><tr><td>Engoulevent d'Europe</td><td>0 - 1</td></tr><tr><td>Pigeon colombin</td><td>0 - 1</td></tr><tr><td>Alouette lulu</td><td>1-3</td></tr><tr><td>Rougequeue à front blanc</td><td>0 - 1</td></tr><tr><td>Tarier pâtre</td><td>1</td></tr><tr><td>Pie-grièche écorcheur</td><td>1</td></tr><tr><td>Pouillot fitis</td><td>1-2</td></tr></table> L'engoulevent présente une position marginale dans un bosquet de pins conservé en limite de la zone de tir et est probablement « non impacté ». Pas d'arbre à enjeu, ni d'abattage.	Nom français	Nombre de couples	Engoulevent d'Europe	0 - 1	Pigeon colombin	0 - 1	Alouette lulu	1-3	Rougequeue à front blanc	0 - 1	Tarier pâtre	1	Pie-grièche écorcheur	1	Pouillot fitis	1-2	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Moyen à fort	E5 – Évitement temporel en phase travaux, p. 149
		Nom français	Nombre de couples																										
		Engoulevent d'Europe	0 - 1																										
	Pigeon colombin	0 - 1																											
Alouette lulu	1-3																												
Rougequeue à front blanc	0 - 1																												
Tarier pâtre	1																												
Pie-grièche écorcheur	1																												
Pouillot fitis	1-2																												
Mammalofaune terrestre	L'enjeu lié aux mammifères terrestres est non significatif.	Pas d'espèce protégée/remarquable. Pas de risque d'altération significative des habitats ni de remise en cause des capacités de déplacements.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	-																								
Chiroptérofaune	L'enjeu lié aux chiroptères est faible : - Pas de gîte potentiel ; - Une zone de chasse/transit propice mais semblable à la majorité des espaces ouverts du Camp de Bitche.	Aucun risque de destruction/dérangement d'individus. Pas d'éclairage prévu. Travaux menés de jour. Pas de tir de nuit. Pas de destruction ni altération directe ou indirecte de milieux naturels propices au repos ou la reproduction : pas d'abattage, pas de modification de bâtiment... Pas de modification des possibilités de déplacements.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	-																								
	Corridor écologique	L'enjeu lié aux continuités écologiques est fort. Le site de projet est en plein cœur d'un vaste réservoir de biodiversité d'excellente continuité écologique interne et ouvert vers l'extérieur (massif des Vosges du Nord). Il ne joue donc pas un rôle particulier au sein de cet ensemble.							Pas de perturbation des continuités écologiques	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	-																	

II. Impacts bruts sur le champ de tir 3I

Tableau 94: Synthèse des enjeux et impacts bruts du projet de champ de tir 3I.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION
Espaces inventoriés et protégés	Natura 2000	Zone projet : - • Z.P.S. FR4112006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche Dans un rayon de 3 km : • Z.S.C. FR4100212 : Landes et tourbières du camp militaire de Bitche • Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	Impact sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des sites Natura 2000 les plus proches du projet.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148
	Sites protégés	Zone projet : - Dans un rayon de 3 km : Réserves • Réserve naturelle nationale des Rochers et Tourbières du Pays de Bitche • FR2300051 Réserve biologique de Schnepfenbach • FR2300052 Réserve biologique de la tourbière de l'Erlenmoos • FR2300072 Réserve biologique de l'étang de tabac APB : • FR3800098 - Forêt de Hanau, qui rassemble cinq petits sites forestiers du « Pays de Bitche » ; • FR3800341 - Parois rocheuses des voies ferrées de Bitche-Lemberg et de Bitche-Eguelshardt ENS : • I179 Vallée de l'Entenbaechel • I180 Marais de Bitche • I205 Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord	Pas d'impact direct sur les périmètres. Impact brut indirect sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des zonages de protection.	Indirect, temporaire ou permanent	Fort	E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148
	Parc naturel régional	Projet inclus dans le PNRVN.	Risque d'altération d'un patrimoine biologique symbolique, représentatif du PNRVN voire unique à l'échelle du territoire des Vosges du Nord.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	Toutes mesures ERC citées par la suite.
	ZNIEFF	ZNIEFF de type 2 410010372 Pays de Bitche ZNIEFF de type I • 410001921 Marais de Bitche • 410007538 Pelouse sableuse de la scierie de Bitche • 410007539 Pelouse sableuse du Pfaffenberg à Bitche • 410007540 Terrain d'aviation de Bitche et abords • 410007545 Terrain militaire de Bitche • 410008089 Forêts du pays de Bitche et gîtes à chiroptères • 410015844 Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord • 410030082 Vallée de l'Entenbaechel à Bitche	Impact sur les habitats et espèces à l'origine de la ZNIEFF I « Terrain militaire de Bitche ».	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	Toutes mesures ERC citées par la suite.



THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX						EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTEN TIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION
Biodiversité	Habitats naturels	L'enjeu lié aux habitats est majeur.						Impact direct permanent : - aucune modification du sol, le parcours des engins blindés étant réalisé sur une allée existante. - suppression d'une « haie » de pins sylvestres qui peut s'apparenter à une amélioration de l'aspect « ouvert » du site et conduit à une légère augmentation des surfaces de landes/pelouses sableuses tout en diminuant l'ombrage. Impact direct temporaire : - Accès chantier par engins: sans ouverture de piste ni modification du couvert végétal. Impact indirect : - Impacts des tirs, entretien, voire augmentation du risque d'incendie empêcheront le reboisement durant la phase d'exploitation (maintien d'une lande/pelouse sableuse).	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Modéré	E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148
		Nul									
		Pistes	J4	-							
		Modéré									
		-									
		Moyen									
		Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3					
		Fort									
		Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	D1.121	51.2	7120	3	Oui				
Landes subatlantiques à Calluna et Genista		F4.22	31.22	4030	2						
Hêtraies acidophiles médio-européennes		G1.61	41.11	9110	3						
Majeur											
Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale		E1.282	34.342	6210*	1						
Prairies à Molinia caerulea et communautés apparentées	E3.51	37.31	6410	1	Oui						
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.31	36.31	6230*	1							
Déclinaison écorchée à sable nus des Gazons alpins à Nardus stricta	E4.31	36.31	6230*	1							
Biodiversité	Flore	L'enjeu lié à la flore est majeur.						Risque de destruction : - Nul pour les plantes protégées (pas d'espèces végétales protégées). - Nul pour les plantes d'intérêt communautaire (pas d' « espèces N2000 »). - Modéré pour la flore patrimoniale : pas d'impact direct sur le possibilité de maintien/restauration de la flore des sables. Ces espèces dépendent de différents faciès de landes/pelouses sableuses. Ces habitats seront conservés et bénéficieront dans une certaine mesure de la suppression des pins. L'effet de l'intensification locale des tirs est jugé nul.	Direct, indirect, permanent	Modéré	R1 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier, p. 155 R2 – Stratégie de réduction de la pollution calcique, p. 159 R3 – Exportation des rémanents de coupe pour favoriser le retour vers une lande/pelouse sableuse, p. 159
	Plantes invasives						Propagation d'espèces exotiques envahissantes. Faible prédominance des espèces exotiques mais risque lié à la perturbation des sols en phase chantier et en phase d'exploitation.	Direct, indirect, permanent	Moyen	R4 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives), p. 159	

⁵⁵Pour cette espèce, la cotation retenue est celle accordée au population « hors massif vosgien » pour rendre compte du statut exceptionnel de l'espèce à si basse altitude et son isolement dans les Vosges du Nord.
2022-2024



THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTEN TIEL	MESURE D'EVITEMENT-REDUCTION																																																																																									
	Faune	Entomofaune	L'enjeu lié aux insectes est fort au niveau des landes/pelouses sableuses et faciès d'enfrichement. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td colspan="8">Lépidoptères Rhopalocères</td></tr><tr><td>Cuivré mauvin</td><td><i>Lycaena alciphron</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>1</td><td>Majeur</td></tr><tr><td>Silène</td><td><i>Brintesia circe</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Agreste</td><td><i>Hipparchia semele</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Azuré de l'Ajonc</td><td><i>Plebejus argus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Hespérie du Brome</td><td><i>Carterocephalus palaemon</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Petit Collier argenté</td><td><i>Boloria selene</i></td><td>-</td><td>-</td><td>NT</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr><tr><td colspan="8">Autres ordres</td></tr><tr><td>Lucane cerf-volant</td><td><i>Lucanus cervus</i></td><td>-</td><td>2</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr><tr><td>Ensanglantée de l'Oseille</td><td><i>Lythria cruentaria</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr></table>	Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Lépidoptères Rhopalocères								Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	LC	0	1	Majeur	Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort	Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort	Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	0	3	Moyen	Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen	Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	-	-	NT	0	-	Modéré	Autres ordres								Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	2	-	0	-	Modéré	Ensanglantée de l'Oseille	<i>Lythria cruentaria</i>	-	-	-	0	3	Moyen	Risque de destruction : - Nul pour les insectes protégés (pas d'espèce protégée). - Nul pour les insectes d'intérêt communautaire : pas d'impact sur des chênes (principaux habitats larvaires) du Lucane cerf-volant.N2000) ni sur un autre habitat utilisable par l'espèce. - Modéré pour l'entomofaune patrimoniale. Ces espèces dépendent de différents faciès de landes/pelouses sableuses. Aucune de ces espèces à enjeu ne dépend des pins qui seront supprimés mais une bonne partie d'entre elles pourraient au contraire bénéficier de leur suppression. L'effet de l'intensification locale des tirs n'est pas jugé significatif. Abattages : trois chênes à enjeu potentiel « insectes ».	Direct, indirect, permanent	Faible	-
		Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																						
Lépidoptères Rhopalocères																																																																																															
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	LC	0	1	Majeur																																																																																								
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																								
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																								
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	0	3	Moyen																																																																																								
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen																																																																																								
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	-	-	NT	0	-	Modéré																																																																																								
Autres ordres																																																																																															
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	2	-	0	-	Modéré																																																																																								
Ensanglantée de l'Oseille	<i>Lythria cruentaria</i>	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																								
	Herpétofaune	L'enjeu lié aux reptiles est fort : Plusieurs espèces assez mobiles sur et à proximité directe de la zone projet. L'enjeu lié aux amphibiens est fort : Un espèce d'intérêt majeur (en faible nombre) dans les environs directs du projet (flaque) induisant un présence dans les habitats terrestres. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td colspan="8">Amphibiens</td></tr><tr><td>Crapaud calamite</td><td><i>Epidalea calamita</i></td><td>2</td><td>4</td><td>LC</td><td>VU</td><td>1</td><td>Fort</td></tr><tr><td colspan="8">Reptiles</td></tr><tr><td>Couleuvre helvétique</td><td><i>Natrix helvetica</i></td><td>2</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Lézard des souches</td><td><i>Lacerta agilis</i></td><td>2</td><td>4</td><td>NT</td><td>NT</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr></table>	Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Amphibiens								Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2	4	LC	VU	1	Fort	Reptiles								Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen	Destruction ou dérangement direct ou indirect d'individus d'amphibiens / reptiles protégées en phase chantier : faible. En phase d'exploitation, le risque de destruction d'individus (œufs, têtards) de Crapaud calamite est sensible sur les ornières du parcours de tir des engins blindés. Cette mortalité attendue est toutefois d'un ordre de grandeur proportionnel aux autres risques de mortalité des pontes et juvéniles : assèchements, prédation, écrasements liés à d'autres activités ayant déjà cours régulièrement sur cette piste. Cette mortalité est donc supposée ne pas être de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de la population locale de l'espèce. Destruction ou altération directe ou indirecte de milieux naturels de reproduction d'amphibiens ou de reptiles : nul à très faible. Impact sur les capacités de déplacements : nul.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Faible	RI – Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier, p.155 Pas de circulation dans les zones humides et les poches d'eau.																																									
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																								
Amphibiens																																																																																															
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2	4	LC	VU	1	Fort																																																																																								
Reptiles																																																																																															
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																								
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen																																																																																								

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX							EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTEN TIEL	MESURE D'EVITEMENT-REDUCTION																																																																																																			
		Avifaune	L'enjeu lié aux oiseaux est : - Fort pour les oiseaux « forestiers » ou dépendant des arbres isolés : Engoulevent d'Europe, Torcol fourmilier...; - Moyen pour les oiseaux « arbusticoles » ou dépendant de landes, fourrés arbustifs ou arbrisseaux : Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis ; - Moyen pour les oiseaux d'espaces ouverts dépendants de landes rases ou de pelouses sableuses : Alouette lulu. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine⁵⁶</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td>Engoulevent d'Europe</td><td>Caprimulgus europaeus</td><td>3</td><td>I</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Bruant jaune</td><td>Emberiza citrinella</td><td>3</td><td>-</td><td>VU</td><td>0</td><td>-</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Alouette lulu</td><td>Lullula arborea</td><td>3</td><td>I</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Torcol fourmilier</td><td>Jynx torquilla</td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Pie-grièche écorcheur</td><td>Lanius collurio</td><td>3</td><td>I</td><td>NT</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Tarier pâtre</td><td>Saxicola rubicola</td><td>3</td><td>-</td><td>NT</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Alouette des champs</td><td>Alauda arvensis</td><td>-</td><td>2</td><td>NT</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr><tr><td>Pouillot fitis</td><td>Phylloscopus trochilus</td><td>3</td><td>-</td><td>NT</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr><tr><td>Roitelet huppé</td><td>Regulus regulus</td><td>3</td><td>-</td><td>NT</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr></table>							Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine ⁵⁶	Enjeu local retenu	Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	3	I	LC	0	2	Fort	Bruant jaune	Emberiza citrinella	3	-	VU	0	-	Moyen	Alouette lulu	Lullula arborea	3	I	LC	0	3	Moyen	Torcol fourmilier	Jynx torquilla	3	-	LC	0	3	Moyen	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	3	I	NT	0	3	Moyen	Tarier pâtre	Saxicola rubicola	3	-	NT	0	3	Moyen	Alouette des champs	Alauda arvensis	-	2	NT	0	-	Modéré	Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	3	-	NT	0	-	Modéré	Roitelet huppé	Regulus regulus	3	-	NT	0	-	Modéré	Risque de destruction d’individus protégés : faible (pas d’abattage/débroussaillage). Destruction ou altération directe ou indirecte de milieux de repos/reproduction protégés : - Forestier/arboricoles : mineur ; - Arbustifs : mineur ; - Ouverts : mineur. Abattages : aucun arbre à enjeu « oiseau ». Augmentation du dérangement pouvant entraîner la disparition de : <table><tr><th>Nom français</th><th>Nombre de couples</th></tr><tr><td>Engoulevent d'Europe</td><td>0 -1</td></tr><tr><td>Bruant jaune</td><td>2</td></tr><tr><td>Pigeon colombin</td><td>0</td></tr><tr><td>Alouette lulu</td><td>4 - 6</td></tr><tr><td>Torcol fourmilier</td><td>0 -1</td></tr><tr><td>Tarier pâtre</td><td>1</td></tr><tr><td>Pie-grièche écorcheur</td><td>4</td></tr><tr><td>Pouillot fitis</td><td>1-2</td></tr></table>	Nom français	Nombre de couples	Engoulevent d'Europe	0 -1	Bruant jaune	2	Pigeon colombin	0	Alouette lulu	4 - 6	Torcol fourmilier	0 -1	Tarier pâtre	1	Pie-grièche écorcheur	4	Pouillot fitis	1-2	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Moyen à fort	E5 – Évitement temporel en phase travaux, p. 149 : dates d’abattage. Le risque de disparition est fort en phase d’exploitation (tirs).
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine ⁵⁶	Enjeu local retenu																																																																																																								
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	3	I	LC	0	2	Fort																																																																																																								
Bruant jaune	Emberiza citrinella	3	-	VU	0	-	Moyen																																																																																																								
Alouette lulu	Lullula arborea	3	I	LC	0	3	Moyen																																																																																																								
Torcol fourmilier	Jynx torquilla	3	-	LC	0	3	Moyen																																																																																																								
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	3	I	NT	0	3	Moyen																																																																																																								
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	3	-	NT	0	3	Moyen																																																																																																								
Alouette des champs	Alauda arvensis	-	2	NT	0	-	Modéré																																																																																																								
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	3	-	NT	0	-	Modéré																																																																																																								
Roitelet huppé	Regulus regulus	3	-	NT	0	-	Modéré																																																																																																								
Nom français	Nombre de couples																																																																																																														
Engoulevent d'Europe	0 -1																																																																																																														
Bruant jaune	2																																																																																																														
Pigeon colombin	0																																																																																																														
Alouette lulu	4 - 6																																																																																																														
Torcol fourmilier	0 -1																																																																																																														
Tarier pâtre	1																																																																																																														
Pie-grièche écorcheur	4																																																																																																														
Pouillot fitis	1-2																																																																																																														
		Mammalofaune	L'enjeu lié aux mammifères terrestres est non significatif.							Pas d’espèce protégée/remarquable. Pas de risque d’altération significative des habitats ni de remise en cause des capacités de déplacements.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	-																																																																																																		

⁵⁶ Pour les oiseaux, les cotations ZNIEFF sont attribuées uniquement pour les espèces si espèce nicheuse probable ou certaine.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX						EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTEN TIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION
	Chiroptérofaune	L'enjeu lié aux chiroptères est faible : • Pas de gîte potentiel ; • Une zone de chasse/transit propice mais semblable à la majorité des espaces ouverts du Camp de Bitche.						La suppression de la haie implique une perte d'un axe de circulation/chasse supposée préférentielle pour les espèces à niveau d'activité fort. Au regard de l'abondance d'habitat similaire et des nombreuses lisières aux caractéristiques similaires, cet impact peut être qualifié de non significatif. Abattages : aucun arbre à enjeu « chiroptères ». Pas d'éclairage prévu. Travaux menés de jour. Pas de tir de nuit.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Modéré	Les arbres ne pouvant être conservés l'évitement est impossible. Voir : E6 – Abattage des arbres à enjeux, p. 149
Corridor écologique	L'enjeu lié aux continuités écologiques est fort. Le site de projet est en plein cœur d'un vaste réservoir de biodiversité d'excellente continuité écologique interne et ouvert vers l'extérieur (massif des Vosges du Nord). Il ne joue donc pas un rôle particulier au sein de cet ensemble.						Direct, indirect, temporaire ou permanent Pas de perturbation des continuités écologiques	Nul	-		

⁵⁷ Pour les chiroptères, les cotations ZNIEFF sont attribuées pour des populations utilisant la zone d'étude en tant que zone de chasse (pas de site de reproduction ou d'hibernation).



12. Impacts bruts sur le champ de tir 41

Tableau 95: Synthèse des enjeux et impacts bruts du projet de champ de tir 41.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'ÉVITEMENT-REDUCTION
Espaces inventoriés et protégés	Natura 2000	Zone projet : - • Z.P.S. FR4112006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche Dans un rayon de 3 km : • Z.S.C. FR4100212 : Landes et tourbières du camp militaire de Bitche • Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	Impact sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des sites Natura 2000 les plus proches du projet.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148
	Sites protégés	Zone projet : - Dans un rayon de 3 km : Réserves • Réserve naturelle nationale des Rochers et Tourbières du Pays de Bitche • FR2300051 Réserve biologique de Schnepfenbach • FR2300052 Réserve biologique de la tourbière de l'Erlenmoos • FR2300072 Réserve biologique de l'étang de tabac APB : • FR3800098 - Forêt de Hanau, qui rassemble cinq petits sites forestiers du « Pays de Bitche » ; • FR3800341 – parois rocheuses des voies ferrées de Bitche-Lemberg et de Bitche-Eguelshardt ENS : • I179 Vallée de l'Entenbaechel • I180 Marais de Bitche • I205 cours d'eau et tourbières des Vosges du nord	Pas d'impact direct sur les périmètres. Impact sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des zonages de protection.	Indirect, temporaire ou permanent	Fort	E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148
	Parc naturel régional	Projet inclus dans le PNRVN.	Risque d'altération d'un patrimoine biologique symbolique, représentatif du PNRVN voire unique à l'échelle du territoire des Vosges du Nord.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	Toutes mesures ERC citées par la suite.
	ZNIEFF	ZNIEFF de type 2 410010372 Pays de Bitche ZNIEFF de type I • 410001921 Marais de Bitche • 410007538 Pelouse sableuse de la scierie de Bitche • 410007539 Pelouse sableuse du Pfaffenberg à Bitche • 410007540 Terrain d'aviation de Bitche et abords • 410007545 Terrain militaire de Bitche • 410008089 Forêts du pays de Bitche et gîtes à chiroptères • 410015844 Cours d'eau et tourbières des Vosges du nord • 410030082 Vallée de l'Entenbaechel à Bitche	Impact sur les habitats et espèces à l'origine de la ZNIEFF I « Terrain militaire de Bitche ».	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Fort	Toutes mesures ERC citées par la suite.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'EVITEMENT-REDUCTION																																																																																				
Biodiversité	Habitats naturels	L'enjeu lié aux habitats est majeur. <table><tr><th>Nom</th><th>Code EUNIS</th><th>Code Corine Biotope</th><th>Code Natura 2000 (* = prioritaire)</th><th>Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine</th><th>Habitat « Zone humide »</th></tr><tr><td colspan="6">Nul</td></tr><tr><td>Pistes</td><td>J4</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Modéré</td></tr><tr><td colspan="6">-</td></tr><tr><td colspan="6">Moyen</td></tr><tr><td>Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges</td><td>G3.4223</td><td>42.5223</td><td></td><td>3</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Fort</td></tr><tr><td>Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia</td><td>DI.12I</td><td>5I.2</td><td>7120</td><td>3</td><td>Oui</td></tr><tr><td>Landes subatlantiques à Calluna et Genista</td><td>F4.22</td><td>3I.22</td><td>4030</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>Hêtraies acidophiles médio-européennes</td><td>G1.6I</td><td>4I.1I</td><td>9110</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Majeur</td></tr><tr><td>Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale</td><td>EI.282</td><td>34.342</td><td>6210*</td><td>I</td><td></td></tr><tr><td>Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées</td><td>E4.3I</td><td>36.3I</td><td>6230*</td><td>I</td><td></td></tr></table>	Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine	Habitat « Zone humide »	Nul						Pistes	J4	-				Modéré						-						Moyen						Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3		Fort						Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	DI.12I	5I.2	7120	3	Oui	Landes subatlantiques à Calluna et Genista	F4.22	3I.22	4030	2		Hêtraies acidophiles médio-européennes	G1.6I	4I.1I	9110	3		Majeur						Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	EI.282	34.342	6210*	I		Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.3I	36.3I	6230*	I		Impact direct : - Déboisement de la zone d'objectif : 51 400m² et maintien à l'état de lande ouverte sur 56 000m² ; - Zone d'attente armement n°1 (ouest) : déboisement de 6000m² (40mx15m) dont dalle béton (24mx34m) - Zone d'attente armement n°2 (est) : dalle béton remplacée par une matérialisation au sol. Perte d'habitat forestier : mineur au regard des surfaces disponibles Perte d'habitat forestier clairs, « clairiérés » ou ouverts : fort au regard des surfaces disponibles Impact indirect : - Augmentation du risque d'incendie : mineur ; - Augmentation du dérangement (intensification des tirs et des rotations d'hélicoptères : moyen. Impact temporaire : Impact liés aux abattages : individus d'espèces protégées.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Modéré	E1 à E4 - Mesures générales prises en phase de conception du projet, p. 148 R3 – Exportation des rémanents de coupe pour favoriser le retour vers une lande/pelouse sableuse, p. 159
	Nom	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000 (* = prioritaire)	Habitat déterminant ZNIEFF de Lorraine	Habitat « Zone humide »																																																																																				
Nul																																																																																										
Pistes	J4	-																																																																																								
Modéré																																																																																										
-																																																																																										
Moyen																																																																																										
Pinèdes à Pin sylvestre des Vosges	G3.4223	42.5223		3																																																																																						
Fort																																																																																										
Tourbières hautes dégradées, inactives, envahies par Molinia	DI.12I	5I.2	7120	3	Oui																																																																																					
Landes subatlantiques à Calluna et Genista	F4.22	3I.22	4030	2																																																																																						
Hêtraies acidophiles médio-européennes	G1.6I	4I.1I	9110	3																																																																																						
Majeur																																																																																										
Pelouses sur sables calcaréo-siliceux d'Europe centrale	EI.282	34.342	6210*	I																																																																																						
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées	E4.3I	36.3I	6230*	I																																																																																						
Flore		L'enjeu lié à la flore est majeur. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td>Phalangère à fleurs de lys</td><td>Anthericum liliago</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>VU</td><td>1</td><td>Majeur</td></tr><tr><td>Œillet couché</td><td>Dianthus deltoides</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>NT</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Patte de chat</td><td>Antennaria dioica</td><td></td><td></td><td>NT</td><td>EN</td><td>3</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Serratule des teinturiers</td><td>Serratula tinctoria</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>NT</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Téesdalie à tige nue</td><td>Teesdalia nudicaulis</td><td></td><td></td><td>LC</td><td>NT</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Cotonnière naine</td><td>Logfia minima</td><td></td><td></td><td>LC</td><td></td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Canche caryophillée</td><td>Aira caryophyllea</td><td></td><td></td><td>LC</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Platanthère à deux feuilles</td><td>Platanthera bifolia</td><td></td><td></td><td>LC</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Phalangère à fleurs de lys	Anthericum liliago			LC	VU	1	Majeur	Œillet couché	Dianthus deltoides			LC	NT	2	Fort	Patte de chat	Antennaria dioica			NT	EN	3	Fort	Serratule des teinturiers	Serratula tinctoria			LC	NT	2	Fort	Téesdalie à tige nue	Teesdalia nudicaulis			LC	NT	2	Fort	Cotonnière naine	Logfia minima			LC		3	Moyen	Canche caryophillée	Aira caryophyllea			LC		0	0	Platanthère à deux feuilles	Platanthera bifolia			LC		0	0	Risque de destruction : - Nul pour les plantes protégées (pas d'espèces végétales protégées). - Nul pour les plantes d'intérêt communautaire (pas d' « espèces N2000 »). - Modéré pour la flore patrimoniale : ces espèces dépendent de différents faciès de landes/pelouses sableuses. Ces habitats seront conservés, mais potentiellement rajeunis plus régulièrement par l'intensification de la circulation ou des tirs. La suppression de la pinède claire pourra favoriser la flore des landes/pelouses sableuses.	Direct, indirect, permanent	Modéré	Ces plantes peuvent profiter des ouvertures réalisées dans la zone d'objectif qui conduira à la transformation de 51400m² de forêt claire convertie en landes/pelouses sableuses soumises à des tirs depuis de hélicoptères. R1 – Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation des engins de chantier, p. 155 R2 – Stratégie de réduction de la pollution calcique, p. 159 R3 – Exportation des rémanents de coupe pour favoriser le retour vers une lande/pelouse sableuse, p. 159												
	Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																		
Phalangère à fleurs de lys	Anthericum liliago			LC	VU	1	Majeur																																																																																			
Œillet couché	Dianthus deltoides			LC	NT	2	Fort																																																																																			
Patte de chat	Antennaria dioica			NT	EN	3	Fort																																																																																			
Serratule des teinturiers	Serratula tinctoria			LC	NT	2	Fort																																																																																			
Téesdalie à tige nue	Teesdalia nudicaulis			LC	NT	2	Fort																																																																																			
Cotonnière naine	Logfia minima			LC		3	Moyen																																																																																			
Canche caryophillée	Aira caryophyllea			LC		0	0																																																																																			
Platanthère à deux feuilles	Platanthera bifolia			LC		0	0																																																																																			
								Direct, indirect, permanent	Moyen	R4 – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives), p. 159																																																																																

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX						EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'EVITEMENT- REDUCTION																																																																																																																																																																																																		
		L'enjeu lié aux insectes terrestres est fort au niveau des landes/pelouses sableuses et faciès d'enfrichement. Sur la zone d'objectif : <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td colspan="8">Lépidoptères Rhopalocères</td></tr><tr><td>Silène</td><td><i>Brintesia circe</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Agreste</td><td><i>Hipparchia semele</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Azuré de l'Ajonc</td><td><i>Plebejus argus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Hespérie du Brome</td><td><i>Carterocephalus palaemon</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td colspan="8">Orthoptères et Mantoptères</td></tr><tr><td>Mante religieuse</td><td><i>Mantis religiosa</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Gomphocère tacheté</td><td><i>Myrmeleotettix maculatus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Criquet des jachères</td><td><i>Gomphocerippus mollis</i></td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Criquet des pins</td><td><i>Gomphocerippus vagans</i></td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Criquet de la Palène</td><td><i>Stenobothrus lineatus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Œdipode turquoise</td><td><i>Oedipoda caerulea</i></td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td colspan="8">Autres ordres</td></tr><tr><td>Cétoine marbrée</td><td><i>Liocola marmorata</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr></table> Sur la zone d'attente armement n°1 : <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td>Criquet des pins</td><td><i>Gomphocerippus vagans</i></td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Minotaure</td><td><i>Typhaeus typhoeus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr></table> Sur la zone d'attente armement n°2 : <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td colspan="8">Lépidoptères Rhopalocères</td></tr><tr><td>Silène</td><td><i>Brintesia circe</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Dectique verrucivore</td><td><i>Decticus verrucivorus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td colspan="8">Orthoptères et Mantoptères</td></tr><tr><td>Mante religieuse</td><td><i>Mantis religiosa</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr></table>						Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Lépidoptères Rhopalocères								Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort	Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort	Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	0	3	Moyen	Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen	Orthoptères et Mantoptères								Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen	Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen	Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	-	-	4	0	3	Moyen	Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen	Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen	Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen	Autres ordres								Cétoine marbrée	<i>Liocola marmorata</i>	-	-	-	0	2	Fort	Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen	Minotaure	<i>Typhaeus typhoeus</i>	-	-	-	0	3	Moyen	Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Lépidoptères Rhopalocères								Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort	Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	-	4	0	3	Moyen	Orthoptères et Mantoptères								Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen			Risque de destruction : - Nul pour les insectes protégées (pas d'espèce protégée). L'Azuré des mouillères et sa plante-hôte présents à proximité ne sont pas présents dans la zone d'impact potentiel du projet. - Nul pour les insectes d'intérêt communautaire (pas d'« espèces N2000 »). - Modéré pour l'entomofaune patrimoniale : toutes les espèces à enjeu recensées dépendent de milieux ouverts (landes/pelouses et faciès d'enfrichement) sauf : - Le Criquet des pins (lisières des forêts claires) - La Cétoine marbrée (larves dans les cavités d'arbres ou les tas de végétaux en décomposition, adultes sur les fleurs en milieu ouvert). Abattages : un pin sylvestre et un bouleau à enjeu potentiel « insecte ». Ces habitats semi-ouverts seront conservés, mais rajeunis plus régulièrement par l'intensification de la circulation ou des tirs. La suppression de la pinède peut pénaliser le Criquet des pins mais peut favoriser toutes les autres espèces citées.	Direct, indirect, permanent	Modéré	-
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																																																																																																																																						
Lépidoptères Rhopalocères																																																																																																																																																																																																													
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																																																																																																																																						
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																																																																																																																																						
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i>	-	-	LC	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Orthoptères et Mantoptères																																																																																																																																																																																																													
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Criquet des jachères	<i>Gomphocerippus mollis</i>	-	-	4	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	4	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Autres ordres																																																																																																																																																																																																													
Cétoine marbrée	<i>Liocola marmorata</i>	-	-	-	0	2	Fort																																																																																																																																																																																																						
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																																																																																																																																						
Criquet des pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	4	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Minotaure	<i>Typhaeus typhoeus</i>	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																																																																																																																																						
Lépidoptères Rhopalocères																																																																																																																																																																																																													
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	0	2	Fort																																																																																																																																																																																																						
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	-	4	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						
Orthoptères et Mantoptères																																																																																																																																																																																																													
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	0	3	Moyen																																																																																																																																																																																																						

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX						EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'ÉVITEMENT- REDUCTION																																																																															
		Herpétofaune	L'enjeu lié aux reptiles est moyen : Belle diversité d'espèces assez mobiles sur et à proximité directe de la zone projet. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local théorique</th></tr><tr><td colspan="8">Reptiles</td></tr><tr><td>Couleuvre helvétique</td><td><i>Natrix helvetica</i></td><td>2</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Lézard des souches</td><td><i>Lacerta agilis</i></td><td>2</td><td>4</td><td>NT</td><td>NT</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Orvet fragile</td><td><i>Anguis fragilis</i></td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Lézard vivipare</td><td><i>Zootoca vivipara</i></td><td>3</td><td>-</td><td>LC</td><td>LC</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr></table> Pas d'amphibien recensé.						Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique	Reptiles								Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen	Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen	Destruction ou dérangement direct ou indirect d'individus d'amphibiens / reptiles protégées en phase chantier et en phase d'exploitation : faible. Destruction ou altération directe ou indirecte de milieux naturels propices aux reptiles : faible. Impact sur les capacités de déplacements : nul.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Faible	-																														
		Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local théorique																																																																																	
		Reptiles																																																																																								
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																			
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	NT	NT	3	Moyen																																																																																			
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																			
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	3	-	LC	LC	3	Moyen																																																																																			
		Avifaune	L'enjeu lié aux oiseaux est : - Fort pour les oiseaux « forestiers » ou dépendant des arbres isolés : Engoulevent d'Europe, Pigeon colombin, Rougequeue à front blanc ; - Moyen pour les oiseaux « arbusticoles » ou dépendant de landes, fourrés arbustifs ou arbrisseaux : Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis ; - Moyen pour les oiseaux d'espaces ouverts dépendants de landes rases ou de pelouses sableuses : Alouette lulu. <table><tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection</th><th>N2000</th><th>Liste Rouge France</th><th>Liste Rouge Lorraine</th><th>ZNIEFF Lorraine</th><th>Enjeu local retenu</th></tr><tr><td>Cigogne noire</td><td><i>Ciconia nigra</i></td><td>3</td><td>I</td><td>EN</td><td>0</td><td>1</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Engoulevent d'Europe</td><td><i>Caprimulgus europaeus</i></td><td>3</td><td>I</td><td>LC</td><td>0</td><td>2</td><td>Fort</td></tr><tr><td>Alouette lulu</td><td><i>Lullula arborea</i></td><td>3</td><td>I</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Alouette des champs</td><td><i>Alauda arvensis</i></td><td>-</td><td>2</td><td>NT</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr><tr><td>Bécasse des bois</td><td><i>Scolopax rusticola</i></td><td>-</td><td>-</td><td>LC</td><td>0</td><td>3</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Roitelet huppé</td><td><i>Regulus regulus</i></td><td>3</td><td>-</td><td>NT</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr><tr><td>Pouillot fitis</td><td><i>Phylloscopus trochilus</i></td><td>3</td><td>-</td><td>NT</td><td>0</td><td>-</td><td>Modéré</td></tr></table>						Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	3	I	EN	0	1	Moyen	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	I	LC	0	2	Fort	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	I	LC	0	3	Moyen	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	2	NT	0	-	Modéré	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	LC	0	3	Moyen	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré	Risque de destruction d'individus protégés : faible (pas d'abattage/débroussaillage). Destruction ou altération directe ou indirecte de milieux de repos/reproduction protégés : - Forestier/arboricoles : nul ; - Arbustifs : mineur ; - Ouverts : mineur. Abattages : 2 pins sylvestres et 3 bouleaux à enjeu « oiseau ». Augmentation du dérangement pouvant : - Affecter la Cigogne noire dans l'usage qu'elle fait de la mare (très sporadique) ; - entraîner la disparition de : <table><tr><th>Nom français</th><th>Nombre de couples</th></tr><tr><td>Engoulevent d'Europe</td><td>5</td></tr><tr><td>Alouette lulu</td><td>0 -1</td></tr><tr><td>Alouette des champs</td><td>1-3</td></tr><tr><td>Bécasse des bois</td><td>0 -1</td></tr><tr><td>Roitelet huppé</td><td>1</td></tr><tr><td>Pouillot fitis</td><td>1-4</td></tr></table> La disparition de l'habitat de 5 couples sur les 20-25 présents sur le camp représenterait un impact fort.	Nom français	Nombre de couples	Engoulevent d'Europe	5	Alouette lulu	0 -1	Alouette des champs	1-3	Bécasse des bois	0 -1	Roitelet huppé	1	Pouillot fitis	1-4	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Moyen à fort	E5 – Évitement temporel en phase travaux, p. 149 C1 – Réouverture d'un milieu propice à l'Engoulevent d'Europe par abattage d'arbres dans des pinèdes denses, p. 181
		Nom français	Nom scientifique	Protection	N2000	Liste Rouge France	Liste Rouge Lorraine	ZNIEFF Lorraine	Enjeu local retenu																																																																																	
		Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	3	I	EN	0	1	Moyen																																																																																	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	I	LC	0	2	Fort																																																																																			
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	3	I	LC	0	3	Moyen																																																																																			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	2	NT	0	-	Modéré																																																																																			
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	LC	0	3	Moyen																																																																																			
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré																																																																																			
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	-	NT	0	-	Modéré																																																																																			
Nom français	Nombre de couples																																																																																									
Engoulevent d'Europe	5																																																																																									
Alouette lulu	0 -1																																																																																									
Alouette des champs	1-3																																																																																									
Bécasse des bois	0 -1																																																																																									
Roitelet huppé	1																																																																																									
Pouillot fitis	1-4																																																																																									
	Mammalofaune terrestre	L'enjeu lié aux mammifères terrestres est non significatif.						Pas d'espèce protégée/remarquable. Pas de risque d'altération significative des habitats ni de remise en cause des capacités de déplacements.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	-																																																																															

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		EFFETS ATTENDUS DU PROJET AVANT MISE EN ŒUVRE DES MESURES	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT POTENTIEL	MESURE D'EVITEMENT- REDUCTION
		Chiroptérofaune	L'enjeu lié aux chiroptères est fort : • Plusieurs espèces sensibles avec un niveau d'activité significatif ; • Deux arbres à cavités potentiellement utilisables ; • Une zone de chasse/transit propice mais semblable à la majorité des espaces ouverts et forestiers du Camp de Bitche.	Aucun risque de dérangement d'individus. Pas d'éclairage prévu. Travaux menés de jour. Pas de tir de nuit. Altération directe ou indirecte de milieux naturels propices au repos ou la reproduction : l'abattage de deux arbres à cavités potentiellement utilisables (dont un déjà sécurisé en 2023) constitue un impact non significatif en termes d'habitats disponibles et un risque de destruction d'individus modéré. Abattages : 1 pin sylvestres et 2 bouleaux à enjeu « chiroptères ». Pas d'éclairage prévu. Travaux menés de jour. Pas de tir de nuit. Pas de modification des possibilités de déplacements.	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Modéré	-
	Corridor écologique	L'enjeu lié aux continuités écologiques est fort. Le site de projet est en plein cœur d'un vaste réservoir de biodiversité d'excellente continuité écologique interne et ouvert vers l'extérieur (massif des Vosges du Nord). Il ne joue donc pas un rôle particulier au sein de cet ensemble.		Pas de perturbation des continuités écologiques	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	-

13. Mesures d'évitement/réduction, impacts résiduels et mesures compensatoires

13.1 DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

La séquence « Éviter, Réduire, Compenser (ERC) » est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets.

Son objectif est d'atteindre un niveau d'impact résiduel nul à négligeable, avec un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.

- Mesures d'évitement (E) : Elles consistent à modifier le projet, afin de supprimer un impact négatif identifié que le projet engendrerait. Elles peuvent consister à renoncer à certains éléments du projet qui pourraient avoir des impacts négatifs, à éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement, etc.
- Mesures de réduction (R) : Elles visent à atténuer ou supprimer les impacts dommageables du projet. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : insertion paysagère du projet, protections phoniques, etc. Les effets attendus à l'issue de ces mesures sont traduits par l'existence ou non d'impacts résiduels après leur application.
- Mesures de compensation (C) : Lorsque les mesures ER ne sont pas suffisantes pour réduire significativement l'impact, des mesures compensatoires sont nécessaires. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles.

Certaines mesures d'évitement/réduction significatives ont été définies dès la définition/conception du projet. Si le projet est amené à se réaliser, alors les impacts résiduels jugés significatifs doivent être compensés « en nature » et à proximité, par des mesures compensatoires.

La loi « Biodiversité » du 8 août 2016 instaure dans la réglementation l'obligation « d'absence de perte nette » de biodiversité à l'échelle des projets d'aménagement. Un des enjeux clés pour y arriver consiste à démontrer l'équivalence écologique entre les gains associés aux mesures compensatoires et les pertes occasionnées par les impacts.

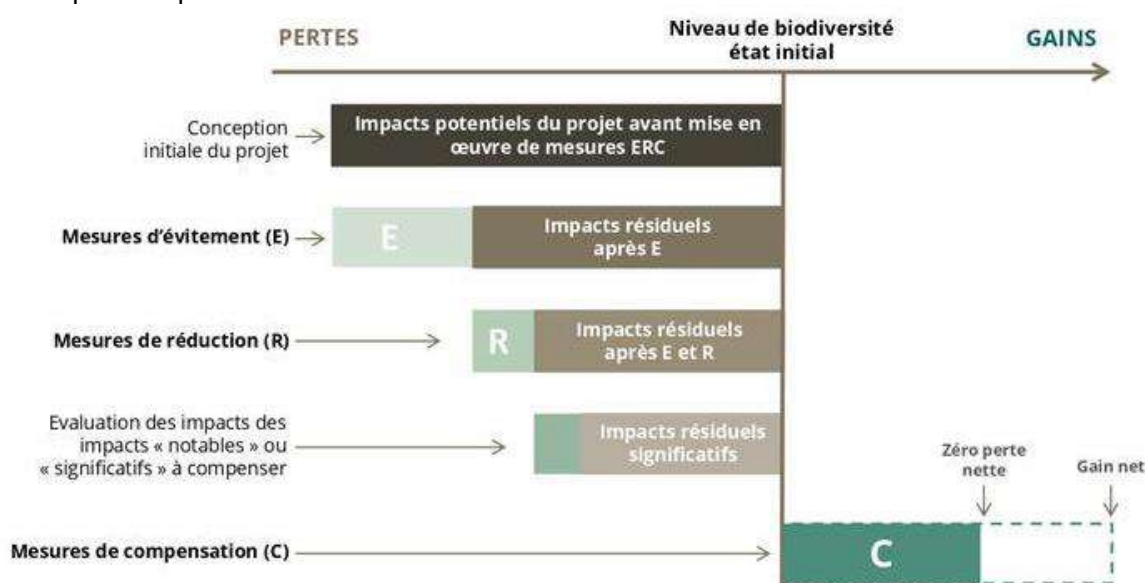


Figure 7: Schéma du bilan écologique de la séquence ERC. Source : ©Office Français de la Biodiversité).

13.2 EI A E4 - MESURES GENERALES PRISES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

Le projet a intégré dès sa définition des mesures très générales aptes à supprimer ou réduire une part des impacts potentiels :

	Champ de tir 52	Champ de tir 31	Champ de tir 41
E1 - évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et autres zones à enjeux connus	Un échange préliminaire au lancement de l'étude d'incidence a été mené avec le SYCOPARC qui a débouché sur des déplacements d'une partie des aménagements vers des zones supposées de moindre impact. La totalité des aménagements est implantée hors NATURA 2000, en dehors des tourbières et autres zones humides considérées comme remarquables.		
	-		Retrait de la zone d'objectif ZO 4 en dehors du site N2000 et en dehors de la lande de l'Allée du galop. Repositionnement de la zone d'attente et d'armement ZAA 2 en dehors d'une zone humide identifiée.
E2 - Limitation / adaptation des emprises du projet	Un échange préalable avec le SYCOPARC a permis d'éviter certaines implantations plus impactantes et de privilégier des aménagements plus légers.		
	Choix d'un itinéraire d'accès sans débroussaillage. Suppression du mur d'attente initialement prévu. Suppression des buttes de tir sur les trois zones d'objectifs (ZO 1, 2 et 3), remplacées par des fût colorés remplis de sable. Cela réduit : - la surface au sol directement impactée ; - la pérennité de ces impacts ou la difficulté de remise en état; - et supprime tout risque d'installation d'un site de nidification du Guêpier d'Europe dans la butte.	Réutilisation de pistes existantes pour le parcours de tir des engins blindés.	La zone d'attente et d'armement (ZAA 1) a été optimisée dans sa forme et dans ses dimensions pour réduire les emprises (en forêt).
E3 - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais/remblais, pollution calcique, risque de plantes invasives)	Pas d'utilisation de matériaux calciques (chaux, béton, calcaire), remplacés par du porphyre ou du grès par exemple.		
Tout apport massif de matériau exogène (<i>a fortiori</i> de composition calcique ou riche en humus) sera ainsi évité.	Pas d'empierrement des pistes : simple piste sur sable. Abandon du béton pour les deux plateformes de la zone de tir qui seront aménagées avec par exemple du concassé 0.3/1.5 en porphyre clouté dans le sol.	Pas d'empierrement des pistes existantes.	Abandon du béton pour les deux plateformes hélicoptères (24x34 m) qui seront aménagées avec par exemple du concassé 0.3/1.5 en porphyre clouté dans le sol.
E4 - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Pas d'éclairage en phase chantier ni en phase d'exploitation.		

13.3 DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT

E5 – ÉVITEMENT TEMPOREL EN PHASE TRAVAUX

Coupes et abattages :

Pour éviter le risque de détruire des espèces protégées (passereaux bâtissant de petits nids chaque année), les éventuels travaux d'abattage et de débroussaillage interviendront en dehors des périodes de reproduction (avril à juillet).

Dans ces conditions, l'abattage des grands arbres pourra intervenir **du 15 août au 1er mars**.

Les arbres à abattre ne présentant pas d'aire ou autre nid réutilisable d'une année sur l'autre, ni de cavités ou autres gîtes à chiroptères n'appellent pas d'autre précaution. Pour l'abattage des arbres à cavités, se reporter à E6 – Abattage des arbres à enjeux, p. 149.

Débroussaillages :

Pour les mêmes raisons, les travaux sur la végétation arbustive pourront donc intervenir **du 15 août au 1er mars**.

Travaux :

D'autre part, pour limiter le dérangement des espèces animales, on essaiera de programmer les principaux travaux de terrassement aux heures les plus chaudes de la journée (éviter les périodes de léthargie).

E6 – ABATTAGE DES ARBRES A ENJEUX

Les arbres à enjeux ne pouvant être conservés feront l'objet d'un abattage sécurisé incluant si nécessaire :

- Une vérification en hauteur de la présence/absence d'individus ou d'indice de présence prouvant l'utilisation du gîte ou du site de reproduction ;
- La pose d'un dispositif anti-retour, si nécessaire.

La zone d'étude du champ de tir 52 ne contient **aucun arbre à cavité** et le projet n'induit **aucun abattage**.

La zone d'impact du champ de tir 31 contient **trois arbres à cavités dont aucun ne pourra être conservé** en raison de l'intensité des tirs incompatible avec la conservation des arbres et induisant un risque pour d'éventuelles espèces animales qui s'y trouveraient attirées :

Tableau 96: Rappel des arbres à enjeux et précautions sur le champ de tir 31 :

ID	Essence	Hauteur en m	Diamètre en cm	Enjeu « Avifaune »	Enjeu « Chiroptères »	Enjeu « Entomofaune »	Synthèse des enjeux	Mesures d'évitement/ réduction
1	Chêne pédonculé	8	50	0	0	2	Classe 2 : Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence.	Vérification de la présence/absence d'espèces protégées dans les cavités (y compris insectes comme le Grand Capricorne). Nécessite un accès en hauteur.
3	Chêne pédonculé (2)	10	50	0	0	2		

La zone d'impact du champ de tir 4I comporte deux arbres à cavités, trois arbres d'avenir et un arbre présentant un intérêt paysager voir historique notable. **Aucun arbre ne pourra être conservé :**

- sur la zone d'attente et d'armement au regard des besoins de dégagement pour la sécurité des manœuvres d'hélicoptère ;
- sur la zone d'objectif en raison de l'intensité des tirs incompatible avec la conservation des arbres.

Tableau 97: Rappel des arbres à enjeux et précautions du champ de tir 4I :

ID	Essence	Hauteur en m	Diamètre en cm	Enjeu « Avifaune »	Enjeu « Chiroptères »	Enjeu « Entomofaune »	Synthèse des enjeux	Mesures d'évitement/ réduction
Dans la zone d'objectif ZO4 :								
4	Pin sylvestre	10	60	2	1	1	Classe 2 : Arbre avec cavité descendante, blessure et agrandissement par un pic.	Vérification de la présence/absence d'espèces protégées dans les cavités et/ou le nid observé en 2023. Nécessite un accès en hauteur.
5	Bouleau verruqueux	6	30	0	0	2	Classe 2 : cavité à litière avec un potentiel pour les insectes.	
6	Pin sylvestre	8	40	2	0	0	Classe 2 : Sans enjeu pour la faune cavernicole mais présentant un nid réutilisable d'une année sur l'autre.	
7	Bouleau verruqueux	8	40	2	2	0	Classe 2 : Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence.	
Dans la zone d'attente armement ouest :								
8	Bouleau verruqueux dans la zone	8	60	2	2	1	Classe 2 : Arbres présentant des conditions favorables à l'accueil d'au moins une des espèces mais sans preuve de présence.	Cette mesure a déjà été mise en œuvre pour sécuriser le Bouleau (ID 8) (voir rapport de SILVA Environnement, en annexe).
10	Bouleau verruqueux	8	60	2	0	0	Classe 2 : Sans enjeu pour la faune cavernicole mais présentant un nid réutilisable d'une année sur l'autre.	Vérification de la présence/absence d'espèces protégées dans le nid observé en 2023. Nécessite un accès en hauteur.

En cas de découverte d'individus d'espèces protégée deux options seraient à évaluer :

- si les individus sont susceptibles de quitter l'arbre et d'être empêchés d'y revenir (dispositif anti-retour) sans que cela ne soit de nature à blesser, déranger ou tuer un individu ni de remettre en cause l'état de conservation de la population locale (effectifs réduits, phase non sensible) alors l'abattage serait possible après mise en œuvre des précautions dictées par l'écologie ;

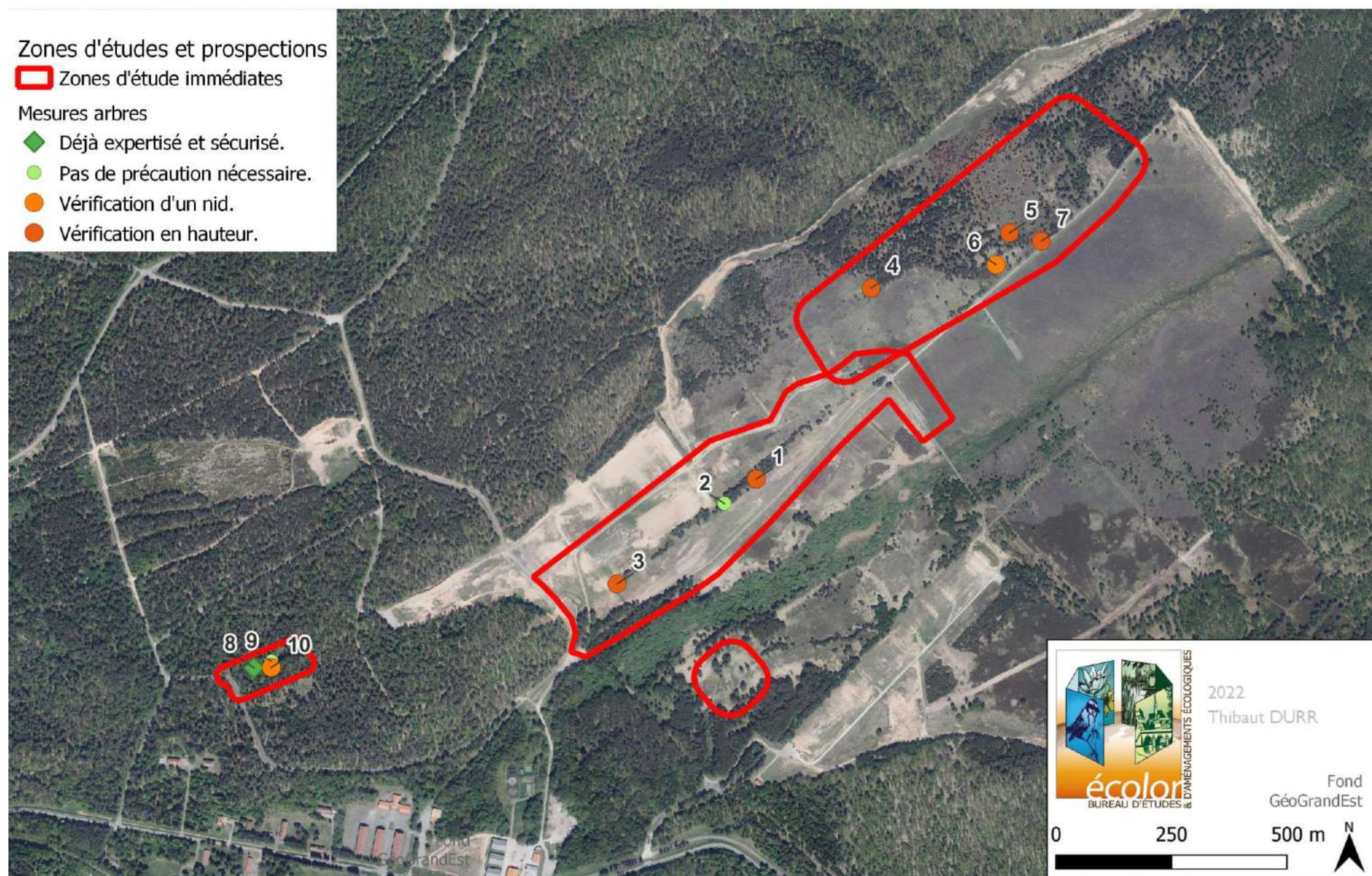
- si les individus sont « non délogeables » (larves d'insectes, oisillons, colonie de parturition, etc.) ou en effectifs significatifs alors l'abattage de l'arbre sera suspendu jusqu'à obtention d'une dérogation idoine.

Ces engagements sont suffisants pour garantir l'absence d'impact direct sur des individus d'espèces protégées.

L'impact résiduel sur les habitats de repos et de reproduction est qualifié de modéré, en tenant compte de la (relative) faible exigence des communautés d'oiseaux et de chiroptères forestiers et des espèces d'insectes potentiellement affectées au regard de la disponibilité (relativement) forte en cavités dans les immenses boisements entourant directement les zones d'impact en comparaison au faible nombre d'arbres à enjeux abattus (5).

Il est considéré ici que le niveau d'impact résiduel est non significatif pour les trois groupes concernés après mise en œuvre de ces mesures (et sous réserve des résultats des études préalables aux abattages).

Carte 43: Localisation des arbres nécessitant des précautions lors de l'abattage sur les champs de tir 3I et 4I.

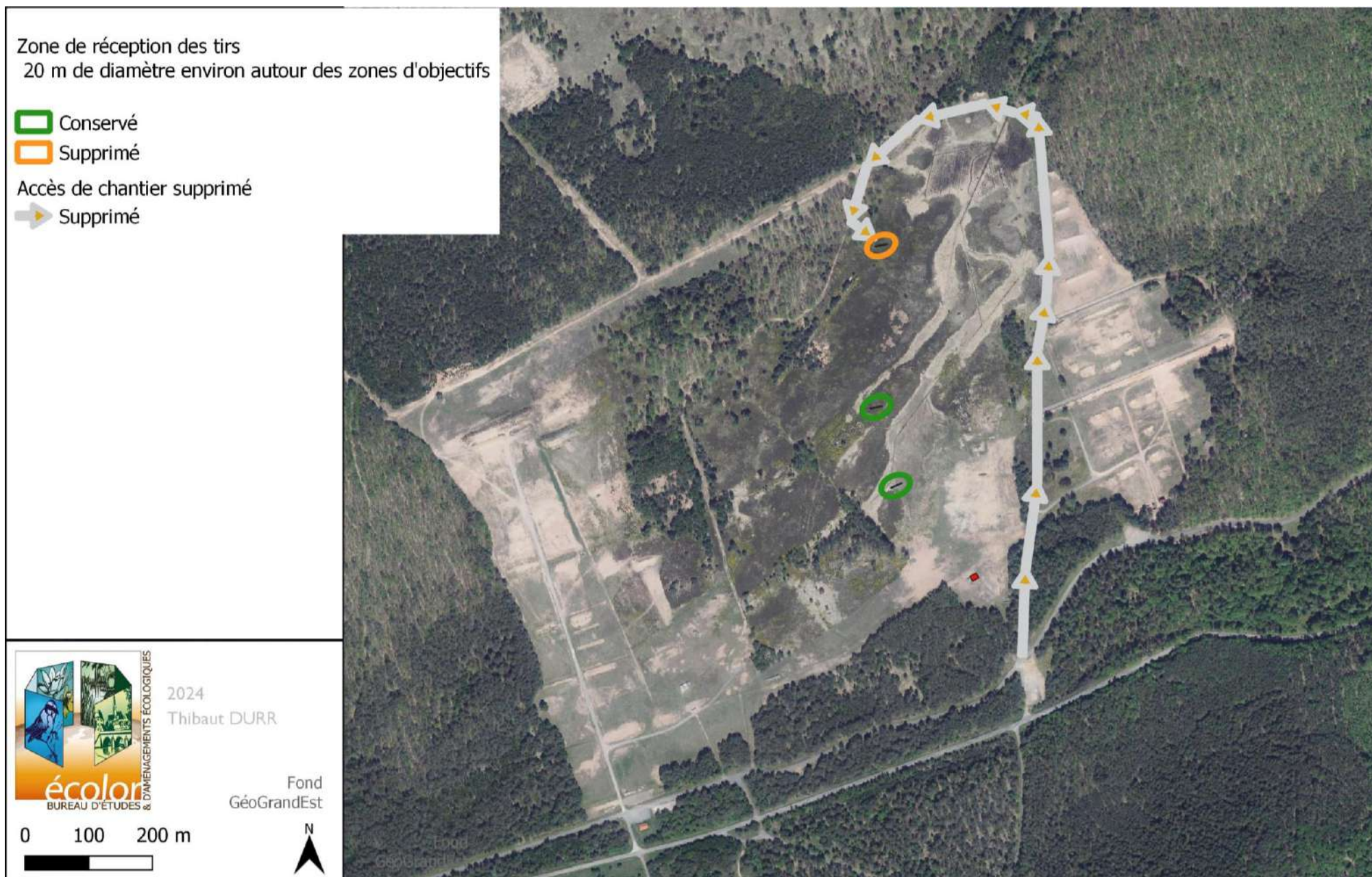


E7 – CONCEPTION DE ZONES D’OBJECTIF DE MOINDRE IMPACT ET SUPPRESSION DE LA ZO3

Sur le champ de tir 52 trois zones d’objectifs étaient initialement conçues comme des buttes de terre de 3m x200. Elles seront remplacées par des empilements de fûts lestés, dont l’impact sera moins permanent et la mise en œuvre moins impactante.

De plus une des trois zones d’objectif initialement prévue a été supprimée ce qui permet d’éviter des circulations et les impacts inhérents : il s’agit de la ZO3, la plus éloignée.

Carte 44: Modification apportées aux zones d'objectif du champ de tir 52



I3.4 DESCRIPTION DES MESURES DE REDUCTION

RI – LIMITATION / ADAPTATION DES EMPRISES DES TRAVAUX ET DES ZONES DE CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

L'accès au chantier se fera par les voies schématisées sur la carte suivante. Dans la mesure du possible les voies existantes seront privilégiées. Les traversées d'espaces naturels seront réduites dans leur distance et éviteront les sites à enjeux (plantes remarquables, zones humides, sols sensibles au tassement, etc.).

La circulation d'engins dans les secteurs sableux est un facteur important de maintien des stades pionniers des pelouses sableuses, aussi ces milieux peuvent-ils être traversés en dehors des stations de plantes remarquables.

Champ de tir 52

En faveur de la flore :

Les stations de plantes remarquable sont évitées. La ZO3 se trouvait dans un secteur d'intérêt botanique notable sa suppression réduit fortement les risques.

En faveur des amphibiens :

L'accès au chantier évitera strictement les zones humides (étang asséché et réseau de fossé pour réduire les risques de destruction d'individus d'amphibiens). Une attention particulière sera portée à ne pas circuler dans des poches d'eau, même temporaires et de petites taille. En effet, la moindre flaque peut entraîner la reproduction d'amphibiens et notamment du Crapaud calamite (risque de destruction d'individus d'espèce protégée).

Champ de tir 3 I

La circulation se fait en quasi-totalité sur des pistes existantes et évite les stations de plantes remarquables.

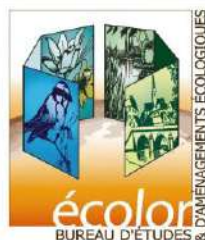
Champ de tir 4 I

La circulation se fait en quasi-totalité sur des pistes existantes et évite les stations de plantes remarquables.

Carte 45: Localisation des accès de moindre impact sur le champ de tir 52.

Zone de réception des tirs
20 m de diamètre environ autour des zones d'objectifs

-  Conservé
-  Supprimé
-  Accès chantier



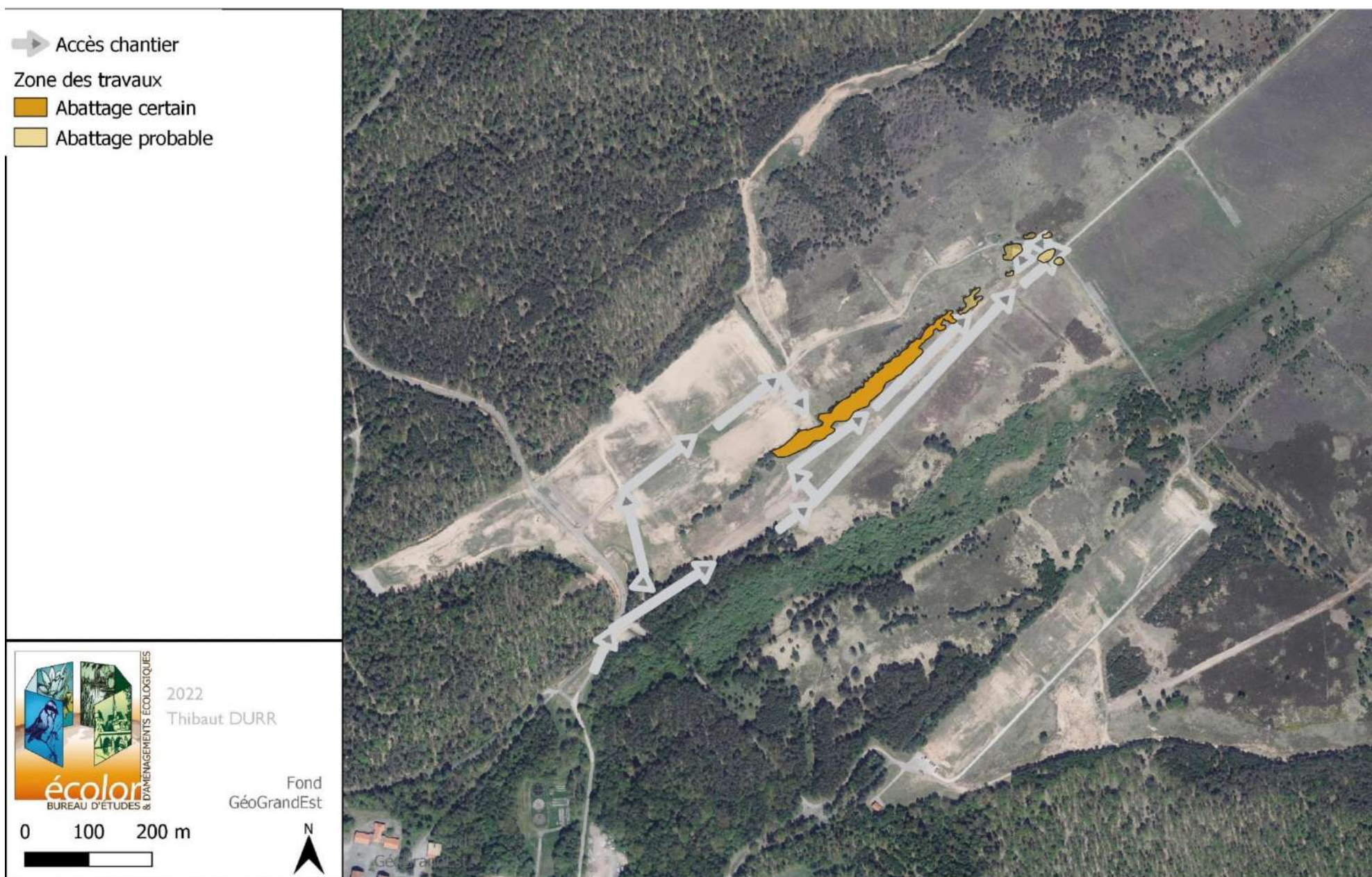
2023
Thibaut DURR

Fond
GéoGrandEst

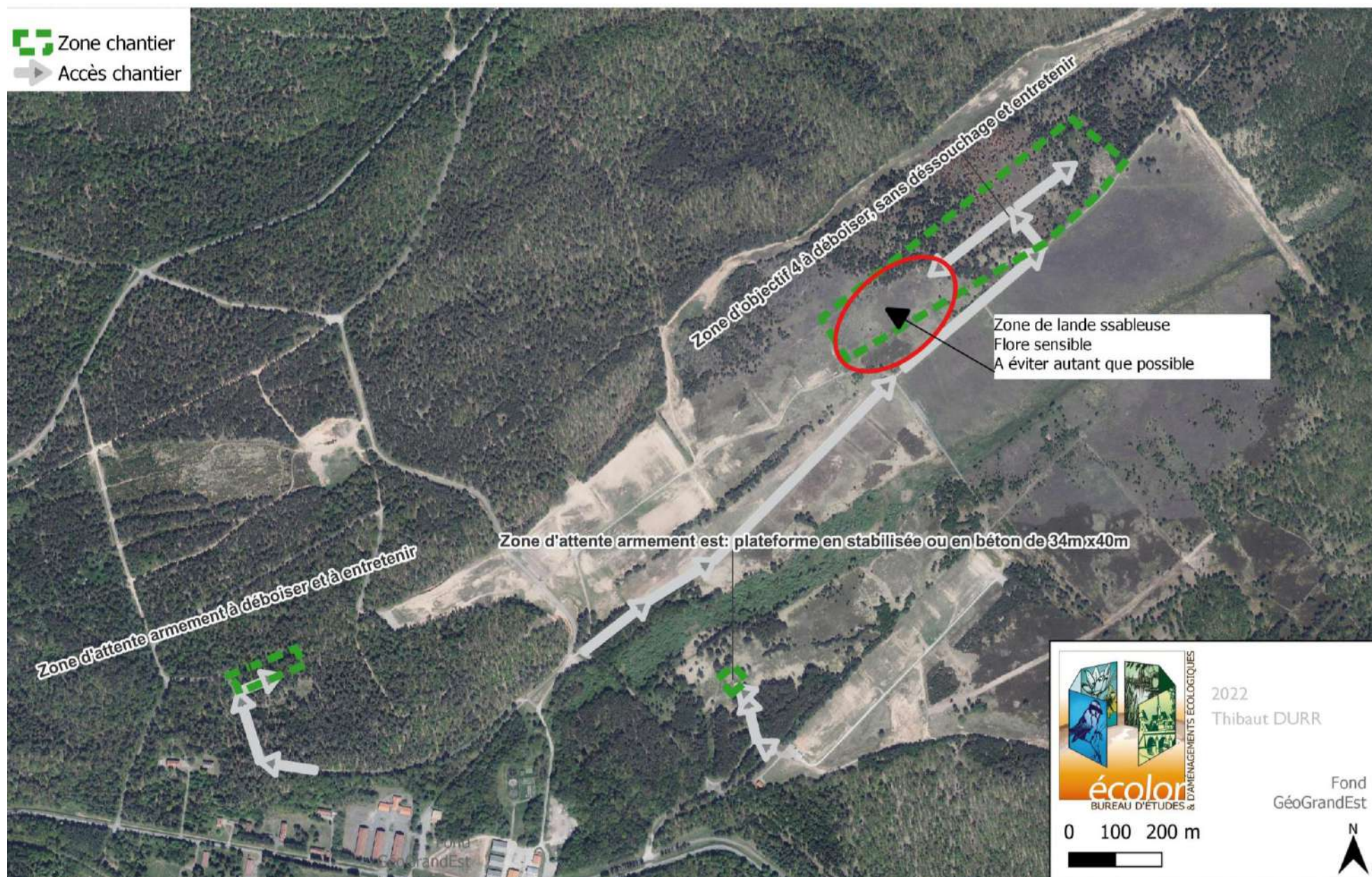
0 100 200 m



Carte 46: Localisation des accès de moindre impact sur le champ de tir 31.



Carte 47: Localisation des accès de moindre impact sur le champ de tir 41.



R2 – STRATEGIE DE REDUCTION DE LA POLLUTION CALCIQUE

L'objectif est de réduire le risque de pollution calcaïque par apport de chaux/ciment ou l'emploi de roche calcaire qui serait dommageable à la flore acidophile.

La réduction de certains aménagements supprime tout risque : abandon du mur d'attente, pas d'empierrement des pistes,... Aucun autre aménagement nécessitant l'emploi de béton, de parpaings, d'enduit calcaïque n'est à signaler.

Pour les aménagements de plateformes, aucun chaulage ne sera opéré. Elles seront réalisées par poinçonnage du matériau minéral directement dans le sol par exemple à base de porphyre (ou matériau apparenté).

R3 – EXPORTATION DES REMANENTS DE COUPE POUR FAVORISER LE RETOUR VERS UNE LANDE/PELOUSE SABLEUSE

Afin de faciliter l'évolution des surfaces déboisées vers une trajectoire de retour à la lande/pelouse sableuse, la totalité du bois de coupe sera exportée de la parcelle. Le bois utilisable sera valorisé au mieux suivant ses caractéristiques (scierie, chauffage, copeaux, broyat). Les rémanents non valorisables (petites branches, rameaux) seront ramassés et exportés. Ils pourront être dispersés au sol dans des parcelles forestières jeunes pour y participer à l'accroissement du volume de petit bois mort et à l'approfondissement de la litière. Ils ne seront en aucun cas déposés sur des espaces ouverts ou semi-ouverts, ni dans des boisements d'intérêt écologique.

L'incinération sur place ou l'écobuage sont déconseillés, malgré leur probable efficacité, en raison de l'importance supposée des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.



Photo 9: Ces restes de bois seront exportés pour faciliter le développement de landes/pelouses.

R4 – DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (ACTIONS PREVENTIVES ET CURATIVES)

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Le risque est ici maîtrisable au travers des actions suivantes :

- Actions préventives :
 - Nettoyage systématique des engins de chantier en entrée et sortie sur le site en travaux, sur des aires prévues à cet effet (systèmes de décrottage des roues) ;
 - Vérification de l'origine des matériaux utilisés (noter que la « carrière » du site présente des plantes exotiques comme la Datura et le Solidage).

- Une surveillance ciblée permettra de détecter leur extension sur les zones concernées par les travaux et l'exploitation du champ de tir ;
- Des actions curatives permettant de lutter contre leur implantation et leur développement seront à définir en cas de découverte.

13.5 IMPACTS RESIDUELS CUMULATIFS

Les impacts résiduels sont qualifiés pour les trois champs de tir afin d'en déduire l'impact cumulé.

QUALIFICATION DES IMPACTS DIRECTS SUR LES HABITATS

Tableau 98: Synthèse des impacts directs, temporaires et permanents cumulatifs des trois champs de tir soumis à l'étude:

		Champ de tir 52	Champ de tir 31	Champ de tir 41	Impacts cumulatifs
Temporaires		-	-	-	Sans objet
Permanent Perte d'habitats biologiques	Pinède	-	Abattage de 0.98 ha de pinède et conversion en landes/pelouses sableuses, dont 0.20 pourraient être partiellement conservés mais se trouveraient vraisemblablement mitraillés.	Abattage de 5.14 ha de pinède et conversion en landes/pelouses sableuses.	Perte de 6.12 ha
	Hêtraie	-	-	Abattage de 0.58 ha de hêtraie et conversion en zone dégagée + stabilisation d'une plateforme de 0.08 ha (34 m X 40 m).	Perte de 0.58 ha, (dont 0.08ha définitif)
	Landes sableuses	Plateforme en stabilisé 10 m x 8 m 3 zones d'objectifs de 20 m x 1m (fûts remplis de sable) Et zone affectée par les tirs de 20 m de diamètre	-	Stabilisation d'une plateforme de 0.08 ha (34 m X 40 m).	Perte de 0.08ha (définitif).
				4.4 ha maintenus en l'état mais soumis à des tirs	Perte de tranquillité de 4.4 ha
	Pelouses sableuses	-	-	Constitution de 0.98 ha de landes/pelouses sableuses soumises aux tirs sableux par déboisement.	Gain de 6.12 ha de landes/pelouses.
				1.35 ha maintenus en l'état mais soumis à des tirs	Perte de tranquillité de 1.35 ha
	Autre espace			Constitution de 0.5 ha par déboisement de la hêtraie.	Gain de 0.5 ha

L'impact direct sur des habitats peut être synthétisé ainsi :

Champ de tir 52 :

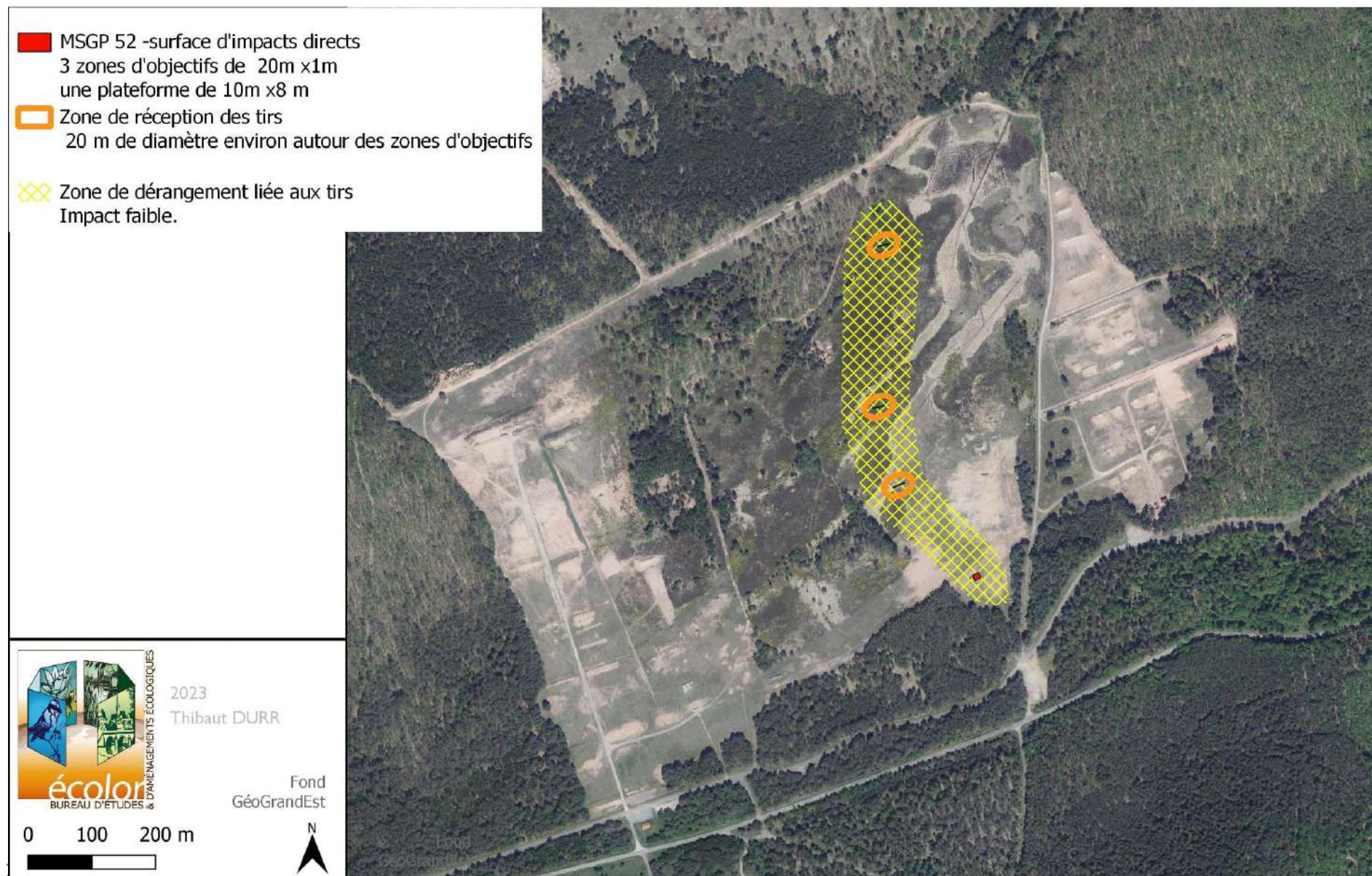
L'impact direct est peu important, limité à :

- 80 m² de pelouse sableuse convertis en plateforme en stabilisé (10 m x 8 m)
- 3 zones d'objectifs de 20 m x 1 m (empilement de fûts remplis de sable), chacun définissant le centre d'une zone affectée par les tirs de 20 m de diamètre.

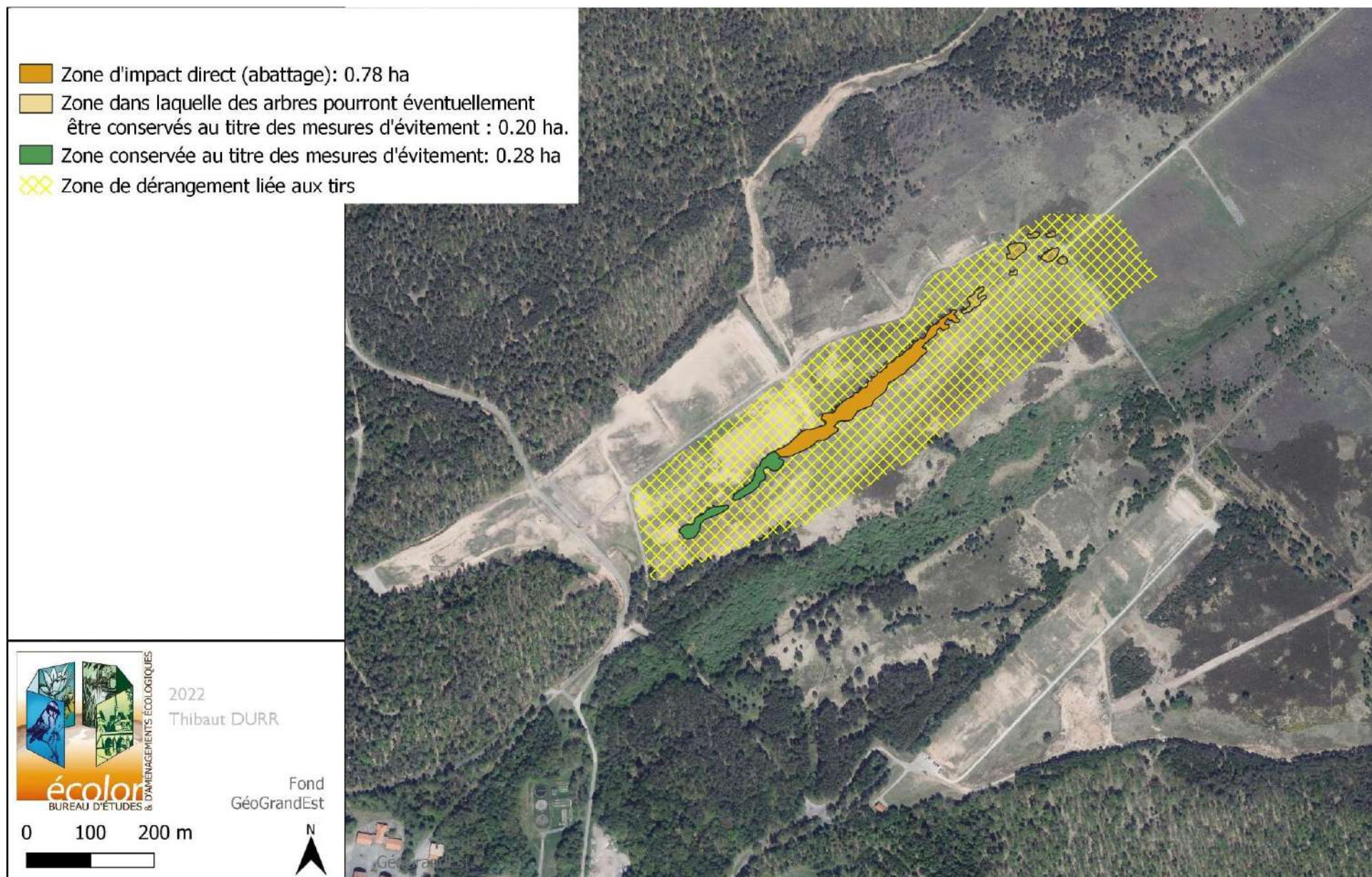
Champ de tir 31	Surface en ha :
Zone conservée au titre des mesures d'évitement.	0,28
Zone dans laquelle des arbres pourront éventuellement être conservés au titre des mesures d'évitement.	0,20
Zone d'impact direct (abattage)	0,78
Total :	1,25

Champ de tir 41	Surface en ha :
Zone boisée devant être déboisée et entretenue (Hêtraie).	0,58
Zone boisée devant être déboisée et entretenue (pinède).	5,14
Zone de lande devant être entretenue.	4,60
Zone de pelouse devant être entretenue.	1,04
Total :	11,36

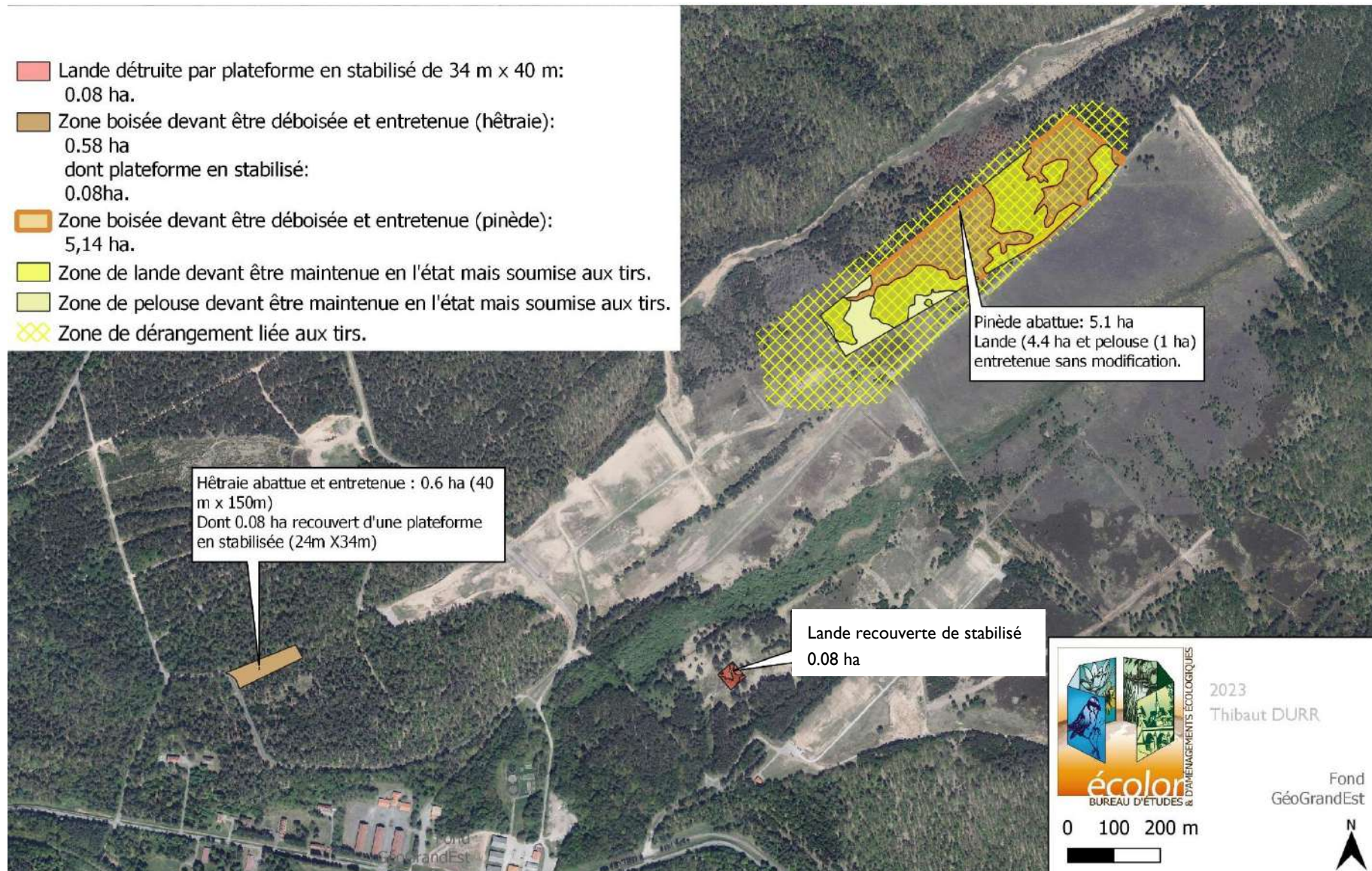
Carte 48: Impacts résiduels sur le champ de tir 52.



Carte 49: Impacts résiduels sur le champ de tir 31.



Carte 50: Impacts résiduels sur le champ de tir 41.



QUALIFICATION DES IMPACTS TEMPORAIRES LIES A LA PHASE CHANTIER

Tableau 99: Synthèse des impacts directs et temporaires cumulatifs des trois champs de tir soumis à l'étude:

Type d'impact :		Champ de tir 52	Champ de tir 31	Champ de tir 41
Temporaire en phase chantier		Constitution des buttes	Coupes et abattages	Coupes et abattages
		Circulation d'engin de chantier en journée	Circulation d'engin de chantier en journée	Circulation d'engin de chantier en journée
	Durée	Quelques jours	Quelques semaines	Quelques semaines
	Saison	Hiver	Hiver	Hiver
Synthèse		Faible	Faible	Faible

QUALIFICATION DES IMPACTS INDIRECTS PERMANENTS LIES A L'UTILISATION DES CHAMPS DE TIRS (DERANGEMENT)

Les besoins d'entraînement ne laissent aucune possibilité de mesures d'évitement/réduction temporelles de l'utilisation des champs de tir. Il est toutefois très probable qu'aucun tir n'interviendra le samedi/dimanche et très peu interviendront le vendredi, ce qui ménage 2 à 3 jours de tranquillité par semaine sur la totalité des champs.

L'évaluation de l'augmentation du dérangement induit par l'ouverture simultanée des trois champs de tir tient compte des points suivants :

- le niveau de dérangement est actuellement fort mais :
 - le camp de Bitche ménage aussi de vastes surfaces non dérangées, suffisantes pour permettre par exemple la nidification de la Grue cendrée (espèce très sensible au dérangement) dans le réceptacle de tir notamment ;
 - la faune montre une certaine tolérance aux activités bruyantes (tirs notamment) dès lors qu'elles sont pratiquées de façon régulière et toujours au même endroit (champ de tir) : activité diurne de hardes de Cerf élaphe, par exemple.
- L'impact temporel des trois nouveaux champs de tirs est « non-additionnel » par rapport à l'existant, dans la mesure où l'activation d'un champ de tir entraîne automatiquement la désactivation d'au moins un et parfois plusieurs autres un champ de tir. Les impératifs de sécurité limitent fortement les possibilités de simultanéité d'usage des différents champs de tir.

Tableau 100: Qualification des impacts liés à l'intensification ou la modification du régime d'utilisation des champs de tir :

Type d'impact indirect :		Champ de tir 52	Champ de tir 31	Champ de tir 41
Permanent en phase d'exploitation par comparaison avec le niveau de dérangement actuel : - dérangement de la zone d'objectif par les tirs, - dérangement de la zone d'accès par les déplacements	Engins/armes :	Véhicule blindé unique 30 t. qui tire au lance-grenade de 40 mm par rafales	Blindé unique qui tire des balles de 7.6 mm, 5.56 mm (non explosives)	Hélicoptère unique qui tire des obus et de la cartoucherie 12.7 mm et 30 mm.
	Fréquence :	Pas le samedi/dimanche, rarement le vendredi.		
		Hebdomadaire	Mensuel	10 jours par an
	Horaires (jour/nuit) :	Jour et nuit (avant minuit)	Jour et nuit (avant minuit)	Jour et nuit (avant minuit) tous les deux mois
	Effet attendu des tirs sur la végétation :	Cratère de 20 cm ² par grenade Nombre de grenades tirée : inconnu (de 100 à plusieurs centaines/par campagne de tir). Risque de dégât hors zone d'objectif : très précis, pas au-delà d'un cercle de 20 m de diamètre	Pas de possibilité de maintien des arbres D'éventuels arbres conservés se trouveraient mitraillés jusqu'à être sciés. Evolution vers la lande/pelouse. Pas de cratères au sol.	Pas de possibilité de maintien des arbres. Evolution vers la lande/pelouse. Zone d'impact 20m de diamètre Nombre de cibles variable
	Niveau sonore :	Explosion > 100dB	Tir > 150dB ⁵⁸	Tir > 150dB Hélicoptère à basse altitude
	Durée d'une campagne :	Quelques heures	Quelques heures	Quelques heures
	Effet attendu des tirs sur la faune :	Perte d'une partie des espèces sensibles au dérangement (passereaux) : modéré. Dérangement par circulation des tireurs : nul.	Perte d'une partie des espèces sensibles au dérangement (passereaux) : modéré. Dérangement par circulation des blindés : modéré	Perte d'une partie des espèces sensibles au dérangement (passereaux) : modéré. Dérangement par circulation des hélicoptères : moyen.
	Intensité :	Faible	Faible	Moyen

Compte-tenu des intensités (faibles à moyennes) de dérangement et le risque modéré qu'il fait courir à la faune protégée l'impact indirecte temporaire par dérangement est jugé non significatif au sens réglementaire.

Le suivi post-aménagement permettra de tester cette hypothèse et apportera des éléments de comparaisons intéressants pour d'autres études similaires.

⁵⁸ Ce niveau de bruit est sensiblement identique au niveau actuel de bruit lors des tirs. 2022-2024

QUALIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL SUR L'ENGOULEVENT D'EUROPE

L'Engoulevent d'Europe est une espèce rare avec un effectif de l'ordre de 10 à 30 couples dans les Vosges du Nord (Muller S., 2012 in Muller Y. (coord.), 2012). Ses effectifs évalués sur le camp de Bitche sont de l'ordre de 10 à 20 (25) couples et constituent donc la majeure partie de la population de l'éco-région.

	Impact	Besoin de surface compensatoire
Champ de tir 52	0-1 couples Intensification des tirs à proximité d'un poste de chant d'un mâle. Impact jugé mineur. A vérifier par un suivi post-aménagement : voir S2 – Suivi des surfaces restaurées pour l'Engoulevent d'Europe p. 188.	Pas de mesure en première approche. Reste à définir si le suivi indique une perte du chanteur potentiellement dérangé.
Champ de tir 31	0-1 couples Suppression de 0.98 ha de pinède utilisable et conservation des arbres servant de poste de chant mais l'intensification des tirs risque de les faire disparaître. Hausse du dérangement.	Reconstitution d'un territoire d'une surface supposée de 1.5 ha.
Champ de tir 41	3-5 couples Suppression de 5.14 ha de pinède et 2.7 ha de lande utilisable. Hausse du dérangement.	Reconstitution de 4 territoires pour une surface estimée à 7.8 ha.
TOTAL :	Perte de 8,8 ha d'habitat utilisable. Perte de 3 à 7 couples	Besoin total estimé : > 9.3 ha

L'impact est donc significatif à l'échelle populationnelle pour cette espèce dont une proportion de l'ordre de 30% risque d'être impactée.

On notera qu'un suivi récent mené les 27 et 31/05/2024 (Muller Y. 2024, non publié) a permis de trouver l'espèce dans un nouveau secteur rendu favorable par un incendie en 2022 (voir Carte 51, p. 184). Cette observation tendrait à prouver que l'espèce est capable d'une colonisation rapide et pourrait avoir augmenté ces habitats utilisés entre 2022 et 2024. Ces deux éléments atténuent partiellement la portée théorique de l'impact évalué à 30% de la population et plaident pour une assez bonne faisabilité des mesures compensatoires par création de sites de report.

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS, DES BESOINS DE MESURES DE COMPENSATION ET DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Tableau 101: Synthèse des impacts résiduels et des mesures de compensation/accompagnement du projet de champ de tir 52.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION ET ACCOMPAGNEMENT
Espaces inventoriés et protégés	Natura 2000	Zone projet : - • Z.P.S. FR4112006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche Dans un rayon de 3 km : • Z.S.C. FR4100212 : Landes et tourbières du camp militaire de Bitche • Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	Pas d'incidence significative. Voir : Evaluation des incidences NATURA 2000, p.189.	-
	Sites protégés	Zone projet : - Dans un rayon de 3 km : 4 réserves, 2 APB, 3 ENS.	-	-
	Parc naturel régional	Projet inclus dans le PNRVN.	-	-
	ZNIEFF	1 ZNIEFF de type 2 8 ZNIEFF de type I	-	-
Biodiversité	Habitats naturels	L'enjeu lié aux habitats est majeur.	Modéré. Après mesures générales de réduction des emprises et de localisation sur de habitats de moindre impact : Impacts directs : • 3x20 m² de landes à callunes/genêts ; • Zone impactées par des tirs sur 10 m de rayon autour de l'aménagement.	AI – Gestion des surfaces déboisées permettant de favoriser des landes/pelouses sableuses, p. 185 Un suivi contribuera à acquérir des connaissances utiles à la gestion du site : SI – Suivi des landes/pelouses sableuses issues du déboisement, p. 188

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION ET ACCOMPAGNEMENT
	Flore	L'enjeu lié à la flore est majeur (flore des landes et pelouses ouvertes). Pas d'espèce protégée.		Pas d' espèce protégée. Impacts permanent direct modéré : utilisation du champ de tir pouvant affecter ponctuellement la végétation ou des pieds de plantes patrimoniales.	A1 – Gestion des surfaces déboisées permettant de favoriser des landes/pelouses sableuses, p. 185 A2 – Mise à l'étude d'un plan d'action en faveur de la flore et de la faune menacée, p. 185 S1 – Suivi des landes/pelouses sableuses issues du déboisement, p. 188
	Faune	Entomofaune	L'enjeu lié aux insectes terrestres est fort au niveau des landes/pelouses sableuses et faciès d'enfrichement. Aucune espèce protégée.	Modéré. Pas d'impact sur des espèces protégées.	-
		Herpétofaune	L'enjeu lié aux reptiles est fort : Individuellement, les espèces recensées atteignent le niveau « moyen », rehaussé à fort en raison de la belle diversité d'espèces assez mobiles sur et à proximité directe de la zone projet. L'enjeu lié aux amphibiens est fort : Belle diversité d'espèces dont une d'intérêt majeur (en faible nombre) dans les environs directs du projet (réseau de fossé) induisant une présence dans les habitats terrestres.	Non significatif	-

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION ET ACCOMPAGNEMENT
		Avifaune	L'enjeu lié aux oiseaux est : - Fort pour les oiseaux « forestiers/arboricoles » ou dépendant des arbres isolés : Engoulevent d'Europe, Pigeon colombin, Rougequeue à front blanc ; - Moyen pour les oiseaux « arbusticoles » ou dépendant de landes, fourrés arbustifs ou arbrisseaux : Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis ; - Moyen pour les oiseaux d'espaces ouverts dépendants de landes rases ou de pelouses sableuses : Alouette lulu.	Impact direct : nul sur les individus, très faible sur les habitats. Impact indirect : dérangement d'oiseaux nicheurs par l'augmentation des tirs pouvant entraîner leur éloignement (difficile à évaluer mais supposé assez faible au regard de la présence d'oiseaux nicheurs sur ou à proximité de champs de tir existant).	C1 – Réouverture d'un milieu propice à l'Engoulevent d'Europe par abattage d'arbres dans des pinèdes denses, p. 181- au titre de mesure d'accompagnement. S2 – Suivi des surfaces restaurées pour l'Engoulevent d'Europe, p.188
		Mam malof	L'enjeu lié aux mammifères terrestres est non significatif.	-	-
		Chiroptéro faune	L'enjeu lié aux chiroptères est faible : - Pas de gîte potentiel ; - Une zone de chasse/transit propice mais semblable à la majorité des espaces ouverts du Camp de Bitche.	-	-
	Corridor écologique	L'enjeu lié aux continuités écologiques est fort. Le site de projet est en plein cœur d'un vaste réservoir de biodiversité d'excellente continuité écologique interne et ouvert vers l'extérieur (massif des Vosges du Nord). Il ne joue donc pas un rôle particulier au sein de cet ensemble.		-	-

Tableau 102: Synthèse des impacts résiduels et des mesures de compensation/accompagnement du projet de champ de tir 31.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
Espaces inventoriés et protégés	Natura 2000	Zone projet : - • Z.P.S. FR4112006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche Dans un rayon de 3 km : • Z.S.C. FR4100212 : Landes et tourbières du camp militaire de Bitche • Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	Pas d'incidence significative. Voir : Evaluation des incidences NATURA 2000, p.189.	-
	Sites protégés	Zone projet : - Dans un rayon de 3 km : 4 réserves, 2 APB, 3 ENS.	-	-
	Parc naturel régional	Projet inclus dans le PNRVN.	-	-
	ZNIEFF	1 ZNIEFF de type 2 8 ZNIEFF de type I	-	-

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
Biodiversité	Habitats naturels	L'enjeu lié aux habitats est majeur (landes sableuses et habitats associés).	Modéré. Après mesures générales de réduction des emprises et de localisation sur des habitats de moindre impact : Impacts directs : remplacement de 9000m ² de pinède par de la lande/pelouse sableuse.	AI – Gestion des surfaces déboisées permettant de favoriser des landes/pelouses sableuses, p. 185 Un suivi contribuera à acquérir des connaissances utiles à la gestion du site : SI – Suivi des landes/pelouses sableuses issues du déboisement, p. 188
	Flore	L'enjeu lié à la flore est majeur (flore des landes et pelouses ouvertes). Pas d'espèce protégée.	Pas d' espèce protégée. Impact positif par ouverture de pinède. Impacts permanent direct modéré : utilisation du champ de tir pouvant affecter ponctuellement la végétation ou des pieds de plantes patrimoniales.	AI – Gestion des surfaces déboisées permettant de favoriser des landes/pelouses sableuses, p. 185 A2 – Mise à l'étude d'un plan d'action en faveur de la flore et de la faune menacée, p. 185 SI – Suivi des landes/pelouses sableuses issues du déboisement, p. 188

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
	Faune	Entomofaune	L'enjeu lié aux insectes est fort au niveau des landes/pelouses sableuses et faciès d'enfrichement. Pas d'espèce protégée.	L'inspection avant abattage permet de supprimer tout risque de destruction d'individus lors de l'abattage de: 3 chênes à enjeu potentiel «insectes ». Pas d'effet significatif de ces abattages sur les habitats. Pas d'autres espèces protégées. Impact positif par ouverture de pinède. Impacts permanent direct modéré (utilisation du champ de tir).	-
		Herpétofaune	L'enjeu lié aux reptiles est fort : Belle diversité d'espèces assez mobiles sur et à proximité directe de la zone projet. L'enjeu lié aux amphibiens est fort : Crapaud calamite sur la zone.	Non significatif. Les éventuelles destructions d'individus sont jugées non significatives au niveau des population. Effet positif de l'ouverture de la pinède.	-

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
		Avifaune	L'enjeu lié aux oiseaux est : - Fort pour les oiseaux « forestiers » ou dépendant des arbres isolés : Engoulevent d'Europe ; - Moyen pour les oiseaux « arbusticoles » ou dépendant de landes, fourrés arbustifs ou arbrisseaux : Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis ; - Moyen pour les oiseaux d'espaces ouverts dépendants de landes rases ou de pelouses sableuses : Alouette lulu. Pas d'arbre à enjeu à abattre.	Impact direct : nul sur les individus, très faible sur les habitats. Impact indirect : dérangement d'oiseaux nicheurs par l'augmentation des tirs pouvant entraîner leur éloignement (difficile à évaluer mais supposé assez faible au regard de la présence d'oiseaux nicheurs sur ou à proximité des champs de tir existant). Cet impact n'est jugé potentiellement significatif que pour l'Engoulevent d'Europe, les autres populations étant suffisamment étoffée pour absorber ce dérangement.	CI – Réouverture d'un milieu propice à l'Engoulevent d'Europe par abattage d'arbres dans des pinèdes denses, p. 181 A4 – Pose de gîtes et nichoirs dans les parcelles compensatoires, p. 187 S2 – Suivi des surfaces restaurées pour l'Engoulevent d'Europe, p.188-
		Mammifères	L'enjeu lié aux mammifères terrestres est non significatif.	-	-
		Chiroptères	L'enjeu lié aux chiroptères est faible : - Pas de gîte potentiel ; - Une zone de chasse/transit propice mais semblable à la majorité des espaces ouverts du Camp de Bitche. Pas d'arbre à enjeu à abattre.	-	A4 – Pose de gîtes et nichoirs dans les parcelles compensatoires, p. 187

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
	Corridor écologique	L'enjeu lié aux continuités écologiques est fort. Le site de projet est en plein cœur d'un vaste réservoir de biodiversité d'excellente continuité écologique interne et ouvert vers l'extérieur (massif des Vosges du Nord). Il ne joue donc pas un rôle particulier au sein de cet ensemble.	-	-

Tableau I03: Synthèse des impacts résiduels et des mesures de compensation/accompagnement du projet de champ de tir 41.

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
Espaces inventoriés et protégés	Natura 2000	Zone projet : - • Z.P.S. FR4112006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche Dans un rayon de 3 km : • Z.S.C. FR4100212 : Landes et tourbières du camp militaire de Bitche • Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	Pas d'incidence significative. Voir : Evaluation des incidences NATURA 2000, p.189.	-
	Sites protégés	Zone projet : - Dans un rayon de 3 km : 4 Réserves, 2 APB, 3 ENS	-	-
	Parc naturel régional	Projet inclus dans le PNRVN.	-	-
	ZNIEFF	ZNIEFF de type 2 : I ZNIEFF de type I : 8	-	-
Biodiversité	Habitats naturels	L'enjeu lié aux habitats est majeur pour les pelouses, forts (landes, tourbières et hêtraie) moyen pour les autres forêts (pinèdes).	Modéré. Après mesures générales de réduction des emprises et de localisation sur des habitats de moindre impact : Impacts directs : • 0.58 ha de forêt « banale » (hêtraie) • 6.12 ha de pinède « claire » Nota : cette surface forestière est convertie en autant de surface de lande ce qui présente un intérêt.	AI – Gestion des surfaces déboisées permettant de favoriser des landes/pelouses sableuses, p. 185 Un suivi contribuera à acquérir des connaissances utiles à la gestion du site : SI – Suivi des landes/pelouses sableuses issues du déboisement, p. 188

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
	Flore	L'enjeu lié à la flore est majeur (flore des landes et pelouses ouvertes). Pas d'espèce protégée.		Pas d'espèce protégée. Impact positif par ouverture de pinède. Impacts permanent direct modéré : utilisation du champ de tir pouvant affecter ponctuellement la végétation ou des pieds de plantes patrimoniales.	A1 – Gestion des surfaces déboisées permettant de favoriser des landes/pelouses sableuses, p. 185 A2 – Mise à l'étude d'un plan d'action en faveur de la flore et de la faune menacée, p. 185 S1 – Suivi des landes/pelouses sableuses issues du déboisement, p. 188
	Faune	Entomofaune	L'enjeu lié aux insectes terrestres est fort (entomofaune des landes et pelouses sableuses et faciès d'enfrichement. Pas d'espèce protégée.	L'inspection avant abattage permet de supprimer tout risque de destruction d'individus lors de l'abattage de: 1 pin sylvestre et 1 bouleau à enjeu potentiel «insectes ». Pas d'effet significatif de ces abattages sur les habitats. Pas d'autre espèce protégée. Impact positif par ouverture de pinède. Impacts permanent direct modéré : utilisation du champ de tir.	-
		Herpétofaune	L'enjeu lié aux reptiles est moyen : Belle diversité d'espèces assez mobiles sur et à proximité directe de la zone projet. Amphibiens : RAS.	Non significatif sur les individus. Effets potentiellement positif par ouverture du milieu.	-

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
		Avifaune	L'enjeu lié aux oiseaux est : • Fort pour les oiseaux « forestiers » ou dépendant des arbres isolés : Engoulevent d'Europe; • Moyen pour les oiseaux d'espaces ouverts dépendants de landes rases ou de pelouses sableuses : Alouette lulu. • Modéré pour les oiseaux « arbusticoles » ou dépendant de landes, fourrés arbustifs ou arbrisseaux (Pouillot fitis) ;	L'inspection avant abattage permet de supprimer tout risque de destruction d'individus lors de l'abattage de: 2 pins sylvestres et 3 bouleaux à enjeu potentiel «oiseaux ». Pas d'effet significatif de ces abattages sur les habitats. Impact direct : nul sur les individus. Impact direct : fort sur les habitats d'espèces forestières/arboricoles et notamment pour l'Engoulevent. Impact indirect : dérangement d'oiseaux nicheurs par l'augmentation des tirs pouvant entraîner leur éloignement (difficile à évaluer mais supposé assez fort d'après la nature des tirs).	C1 – Réouverture d'un milieu propice à l'Engoulevent d'Europe par abattage d'arbres dans des pinèdes denses, p. 181 A4 – Pose de gîtes et nichoirs dans les parcelles compensatoires, p. 187 S2 – Suivi des surfaces restaurées pour l'Engoulevent d'Europe, p.188-
		Mammalofaune	L'enjeu lié aux mammifères terrestres est non significatif.	-	-

THÈME	SOUS-THÈME	ENJEUX		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION et ACCOMPAGNEMENT
		Chiroptérofaune	L'enjeu lié aux chiroptères est fort : • Plusieurs espèces sensibles avec un niveau d'activité significatif ; • Deux arbres à cavités potentiellement utilisables ; • Une zone de chasse/transit propice mais semblable à la majorité des espaces ouverts et forestiers du Camp de Bitche.	L'inspection avant abattage permet de supprimer tout risque de destruction d'individus lors de l'abattage de: 1 pin sylvestre et 2 bouleaux à enjeu « chiroptères ». Pas d'effet significatif de ces abattages sur les habitats.	A4 – Pose de gîtes et nichoirs dans les parcelles compensatoires, p. 187
	Corridor écologique	L'enjeu lié aux continuités écologiques est fort. Le site de projet est en plein cœur d'un vaste réservoir de biodiversité d'excellente continuité écologique interne et ouvert vers l'extérieur (massif des Vosges du Nord). Il ne joue donc pas un rôle particulier au sein de cet ensemble.		-	-

SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS CUMULES DES TROIS CHAMPS DE TIR SUR DES ESPECES PROTEGEES ET JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'IMPACT SUR LES AUTRES ESPECES PROTEGEES

Tableau I04: Synthèse des impacts résiduels réglementaires et des mesures de compensation des trois champs de tir et justification de l'absence d'impact sur les autres groupes/espèces protégés.

Groupes taxonomiques comptant des espèces protégées		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMPENSATION
Flore Pas d'espèce protégée sur les zones d'impact potentiel.		Pas d'impact au sens réglementaire (absence d'espèce protégée).	-
Faune	Entomofaune Pas d'espèce protégée sur les zones d'impact potentiel.		-
	Herpétofaune	Risque très faible sur les individus en phase chantier, faible en phase d'exploitation et jugé non significatif au vu des populations ou des habitats favorables importantes aux environs. Effet positif de l'ouverture de la pinède.	-
	Avifaune	Engoulement d'Europe : impact résiduel fort voir : Qualification de l'impact résiduel sur l'Engoulement d'Europe, p. 167 Autres espèces des espaces forestiers : impact résiduel direct non significatif au regard des surfaces d'habitats forestiers du massif de la faible proportion et de la qualité des habitats impactés. Autres espèces des espaces ouverts : impact direct positif par ouverture de milieu. Impact du dérangement : non significatif. Impact direct : nul sur les individus, très faible sur les habitats. La perte de cavités de reproduction est jugée non significative pour les populations considérées au regard de la disponibilité de sites propices dans les immenses boisements adjacents.	CI – Réouverture d'un milieu propice à l'Engoulement d'Europe par abattage d'arbres dans des pinèdes denses, p. 181.
	Mammalofaune terrestre	Pas d'impact au sens réglementaire	-
	Chiroptérofaune	Pas d'impact au sens réglementaire sur les individus après sécurisation des abattages. La perte de gîtes potentiels est non significative pour les populations considérées au regard de la disponibilité de gîtes dans les immenses boisements adjacents.	-

13.6 DESCRIPTION DES MESURES DE COMPENSATION

CI – REOUVERTURE D'UN MILIEU PROPICE A L'ENGOULEMENT D'EUROPE PAR ABATTAGE D'ARBRES DANS DES PINEDES DENSES

« L'Engoulement fréquente les terrains boisés ; non pas les forêts denses, mais les taillis, les clairières, les lisières, les landes broussailleuses, les pâtures, de préférence sur les collines et les pentes des montagnes bien exposées et chaudes » (P. Géroutet, les Oiseaux d'Europe).

Le choix des sites repose sur :

- la recherche de trois zones de pinède jeune et dense peu attractive pour l'avifaune et non favorable à l'engoulement ;
- une visite diurne pour évaluer la qualité des habitats, notamment sous l'angle des potentialités d'accueil d'autres espèces portagées pouvant pâtir des aménagements ;
- une campagne nocturne d'écoute sur les trois sites pour vérifier l'absence de l'espèce (avec contrôle de plusieurs sites témoins sur lesquels l'espèce a pu être contactée).

Les résultats de cette étude comparative sont :

	Surface (ha)	Type d'habitat	Présence/absence de l'engoulement	Potentialités de présence d'espèces protégées sensibles	Conclusion
Site 1	7.5	Pinède dense, avec 1000 m de lisière donnant sur un pare-feu de 10 m environ et une pinède claire assez favorable.	Absent	Présence certaine d'une avifaune forestière des bois résineux des Vosges du nord assez banale, pouvant compter des espèces protégées mais dont les populations locales ne seraient pas affectées par le déboisement.	Site compensatoire.
Site 2	5.4	Pinède dense, avec deux lisières totalisant 440 m et donnant chacune sur un champ de tir. Boisements en continuité denses et non favorables.	Absent	Pas de cavité ou d'arbre exceptionnels.	Site compensatoire complémentaire (si besoin).
Site 3	5.3	Pinède dense, sans lisière dans un boisement dense et non favorable, en cœur de massif.	Absent		Non retenu.

L'hypothèse compensatoire repose sur la constitution de 12.9 ha de pinède claire (Sites 1 et 2) à partir de pinède dense non favorable à mettre au regard des 8.8 ha d'habitats soustraits.

Le suivi (voir p. 188) permettra d'évaluer l'impact réel, de le comparer à un effectif total et d'estimer l'efficacité compensatoire. L'hypothèse actuelle est de procéder aux abattages de reconstitution d'habitats sur les deux sites, d'assurer la gestion du premier (7.5ha) et de n'engager la gestion du second (5.4ha) qu'en cas de besoin en fonction des résultats du suivi d'efficacité.

Le nombre de tiges à atteindre peut être évalué à un maximum de 50/ha (arbres vivants) sur la base de deux comptages du nombre d'arbres présents sur deux carrés

de 1 ha sur la zone impactée et dans deux faciès d'habitats utilisés par des engoulevents en 2023:

- le premier correspond à une zone incendiée avec 61 arbres morts /ha et était inclus dans la zone de plus forte activité de l'espèce ;
- le second comptait 123 arbres/ha et a semblé moins intensément fréquenté.



Figure 8: exemples de densités d'arbres sur deux types d'habitats utilisées par l'engoulevent en 2023.

Une autre approche consiste à comparer aux descriptions d'habitats de l'espèce dans la forêt de Haguenau où les Engoulevents sont tributaires⁵⁹ :

- de coupes à blancs et de chablis de grandes surfaces dont la végétation ligneuse de recolonisation est lacunaire et n'excède pas 5 à 7 m de haut. (Il est fort probable que plus que la hauteur, ce soit la densité induite qui pénalise l'espèce au bout de 15-20 ans).
- et d'une lande semi-boisée du terrain militaire embroussaillée de pins où sont atteinte les plus fortes densité (24 chanteurs sur 500ha). Le site était moins densément peuplé avant la recolonisation par les jeunes pins.

Dans cette étude la surface minimale d'un habitat favorable occupé par un mâle est de 7-8 ha, mais généralement plus de 10 ha. Les conditions idéales y sont décrites comme : « (...) une alternance de landes herbeuses et de landes à éricacées (ponctuées les unes comme les autres de Pins sylvestres isolés ou en petits bouquets) et de jeunes peuplements de Pins sylvestres avec trouées. »

Le choix des arbres à abattre sera effectué sur place en concertation avec un écologue de façon à :

- Aménager des clairières internes à la lisière ;
- Augmenter l'aspect « fractal » de la lisière ;
- Conserver les arbres les plus susceptibles de servir de poste de chant et de chasse à l'engoulevent ;
- Conserver préférentiellement les arbres les plus riches en dendro-micro-habitats.

⁵⁹ D'après : C. DRONNEAU - L'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* en forêt de Haguenau 17 ans après la tempête Lothar et évolution historique de son statut en Alsace . CICONIA vol. 44, 2020.



Photo 10 et suivante: comparaison entre une pinède dense homogène sans attrait pour l'engoulevent (à g.) et une clairière plus favorable pouvant servir d'état de référence-objectif (à dr.).

Ces travaux seront menés en hiver 2024-2025 (entre septembre et janvier), ce qui permettra de proposer une certaine équivalence d'habitats aux engoulevents dès leur retour de migration (mi-avril).

Nota : en 2022 une zone de pinède d'environ 8 ha a subi un incendie accidentel entraînant le déboisement et la relance d'une dynamique pré-forestière très propice à l'espèce. Ce bénéfice n'est pas intégré dans les calculs compensatoires mais contribue à assurer une bonne disponibilité d'habitats pour l'espèce.



Photo 11 et suivante: exemples de zones incendiées favorables à l'Engoulevent.

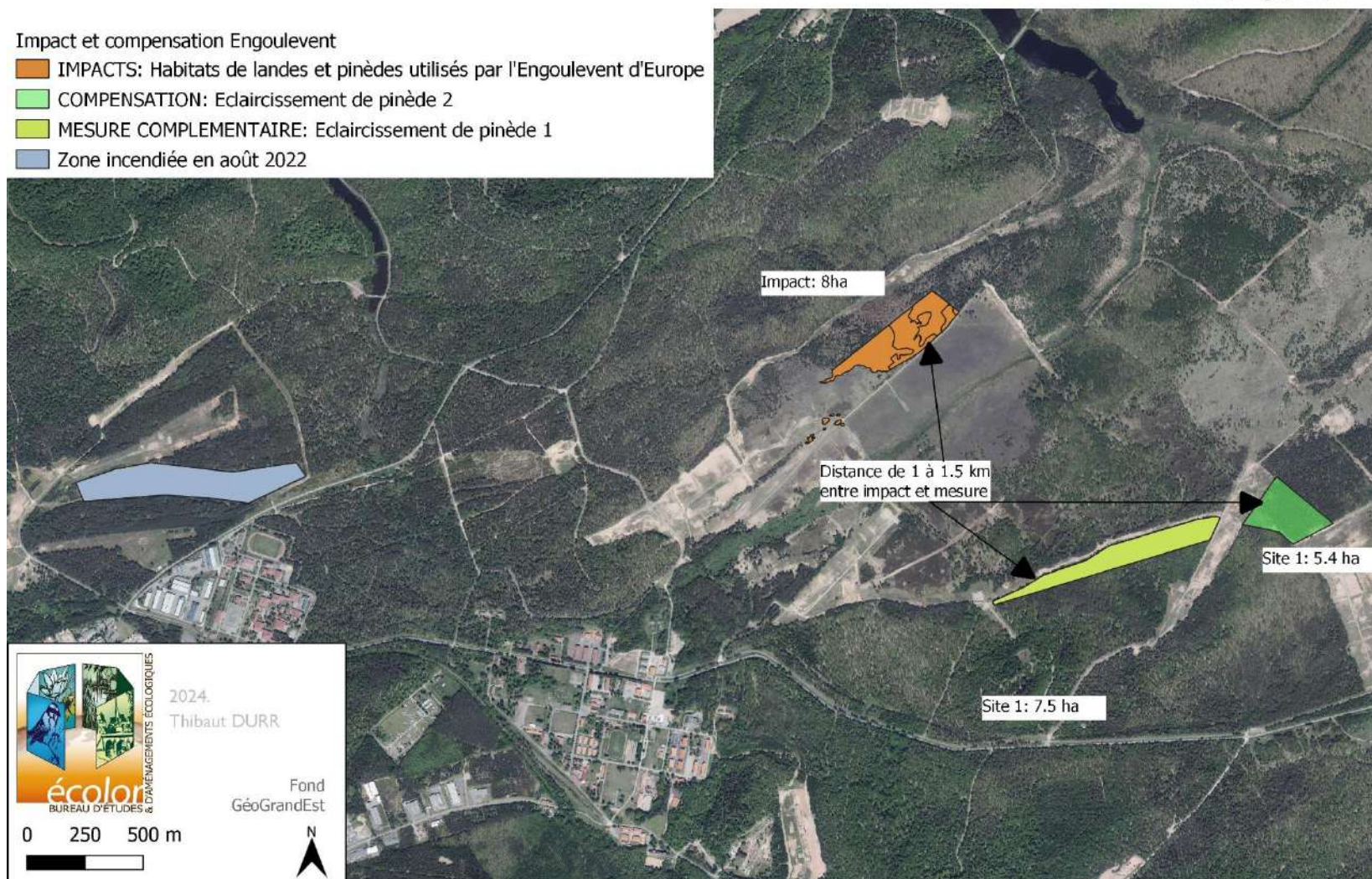
Carte 51: Localisation des parcelles impactées et des mesures compensatoires retenues et d'une zone rendue potentiellement favorable par un incendie accidentel en 2022.

Engoulevement d'Europe: impacts et mesures

Champs de tir

Impact et compensation Engoulevement

- IMPACTS: Habitats de landes et pinèdes utilisés par l'Engoulevement d'Europe
- COMPENSATION: Eclaircissement de pinède 2
- MESURE COMPLEMENTAIRE: Eclaircissement de pinède 1
- Zone incendiée en août 2022



13.7 DESCRIPTION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A1 – GESTION DES SURFACES DEBOISEES PERMETTANT DE FAVORISER DES LANDES/PELOUSES SABLEUSES

L'ensemble des surfaces déboisées sera géré de façon extensive mais suffisante à l'apparition d'une lande/pelouse sableuse et notamment au travers de :

- Fauches hivernales partielles (jamais plus d'un quart de la surface par an) ;
- Arrachage des petits ligneux et exportation vers des parcelles forestières jeunes.

Cette mesure s'applique à toutes les zones concernées par des abattages :

- Zone d'attente et d'armement et Zone d'objectif 4 du champ de tir 4I ;
- Zone déboisée du champ de tir 3I ;
- Surface compensatoire pour l'engoulement (voir p.181).

A2 – MISE A L'ETUDE D'UN PLAN D'ACTION EN FAVEUR DE LA FLORE ET DE LA FAUNE MENACEE

Le pétitionnaire s'engage à réaliser un premier volet du plan d'action incluant :

- Un complément du diagnostic (bibliographique et de terrain) ;
- Une priorisation des enjeux ;
- Une étude la faisabilité d'un plan d'action qui inclura :

	Statut en 2023 et besoin de connaissance	Exemples d'actions à mettre à l'étude de faisabilité
Flore des habitats sableux et tourbeux	Base de connaissances probablement suffisante (inventaires du Conservatoire Botanique)	Expérience de restauration de landes/pelouses et milieux tourbeux ; Réintroduction d'espèces disparues (<i>Anemone vernalis</i> , <i>Daphne cneorum</i> , <i>Hypochaeris maculata</i> , <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Pedicularis palustris</i>) ou renforcement d'espèces menacées (<i>Thesium linophyllum</i> , ...). Optimisation de la gestion des stations remarquables (réouverture de milieux, brûlis dirigé, étrépage, ...), expérimentations.
Chiroptères	Murin de Bechstein (non revu depuis l'inventaire ZNIEFF) : à rechercher.	Identification/conservation d'arbres à cavités. Pose de gîtes artificiels.
Amphibiens	Recherche des espèces disparues (Grenouille agile, Rainette verte) ou non revues (Triton crêté, Grenouille de Lessona depuis 2002). Dénombrement et évaluation de l'état de conservation	Renforcement du réseau de mares (?) Restauration de zones humides.
Entomofaune des milieux humides	Recherche (anciennes localités/nouvelles stations) et évaluation de l'état de conservation pour les espèces non revues : Cordulie arctique (2018), Aeshne des joncs (2012), Leucorrhine douteuse (2008), Agrion hasté (2015), Criquet palustre (2003), Nacré de la canneberge (2018) et autres espèces rares : Azuré des mouillères et Fadet des tourbières (toujours présents en 2023, mais menacés par l'assèchement).	Restauration de zones humides Suivi/Renforcement plante hôte

	Statut en 2023 et besoin de connaissance	Exemples d'actions à mettre à l'étude de faisabilité
Entomofaune des milieux secs	Recherche (anciennes localités/nouvelles stations) et évaluation de l'état de conservation pour les espèces non revues : Azuré du serpolet (2018), Moyen argus (non daté), Azuré du thym (potentiel).	Restauration de landes /pelouses sableuses Génie écologique spécifique (plante-hôte, fourmis, structure végétation, etc.)
Autres insectes	Non revues en 2023 (<i>Satyrium ilicis</i> , <i>Cupido minimus</i> , <i>Nymphalis antiopa</i> , <i>Zygaena carniolica</i>)	-
Avifaune	Bonne connaissance mais évolutions à suivre annuellement pour les espèces à enjeux.	Pose d'une plateforme de nidification Balbuzard pêcheur. Maintien de la quiétude et suivi annuel des étangs (Sarcelle d'hiver). Maintien de la quiétude et suivi annuel sur les tourbières favorables à la Grue cendrée. Suivi annuel des colonies et de la réussite de la reproduction Guépier d'Europe.
Ecrevisse à pieds rouges	Découverte de l'Ecrevisse à pieds rouges en 2023 (étang du Musbach) à compléter par des inventaires (étangs/ruisseaux).	-

Partenaires envisageables : PNRVN, bureau d'étude ECOLOR, associations naturalistes, Conservatoires et Jardins botaniques, ...

A3 – REALISATION ULTERIEURE D'UN PLAN DE GESTION ECOLOGIQUE DE L'ENSEMBLE DU CAMP

Les résultats de la précédente étude de faisabilité alimenteront la réflexion pour la rédaction puis la mise en œuvre d'un plan de gestion écologique de l'ensemble du camp de Bitche. Pour des raisons financières cette démarche ne sera pas lancée avant 2026.

A4 – POSE DE GITES ET NICHOURS DANS LES PARCELLES COMPENSATOIRES

Objectifs : Favoriser le potentiel de présence de gîtes pour les chauves-souris à affinités arboricoles (gîtes de transit, de mise bas et/ou d'hibernation) et de cavités de nidification pour les oiseaux forestiers cavernicoles au sein des boisements du terrain militaire par la pose **d'une trentaine de gîtes/nichours**.

Cette mesure vient compenser la perte de cavités liée à la suppression de quelques arbres utilisables et de quelques arbres à potentiel d'avenir mais n'est pas à considérer comme une mesure compensatoire au sens réglementaire dans la mesure où l'impact sur les populations n'a pas été jugé significatif.

Les gîtes et nichours de la marque Schwegler réalisés en béton de bois offrent un excellent rapport entre l'efficacité (inertie thermique, conception), la résistance (durabilité dans le temps, résistance aux intempéries et au tambourinage des pics) et le prix (catalogue disponible sur www.schwegler.be)

Ceux-ci seront fixés sous le contrôle d'écologues spécialisés qui choisiront les meilleurs emplacements et les meilleures orientations pour favoriser l'installation des oiseaux et chauves-souris.

Ces nichours pourront par la suite être contrôlés à minima une fois par an, à la fois pour en assurer le nettoyage et pour contrôler leur occupation sur le long terme.

Tableau 105: Proposition d'un lot de trente gîtes artificiels et nichours adaptés aux enjeux du site:

	Type	Référence	Description	Nombre d'unités :
Nichours pour oiseaux	1B tous petits passereaux cavernicoles	Référence 00 102/3	tous petits passereaux cavernicoles Ø 32 mm	2
		Référence 00 105/4	tous petits passereaux cavernicoles Ø 26 mm	1
		Référence 00 108/5	tous petits passereaux cavernicoles 29 x 55 mm	1
	2M tous petits passereaux cavernicoles suspendus	Référence 00 111/5 (FG)	tous petits passereaux cavernicoles Ø 32 mm	1
		Référence 00 114/6 (FG)	tous petits passereaux cavernicoles Ø 26 mm	1
		Référence 00 117/7 (FG)	tous petits passereaux cavernicoles 29 x 55 mm	1
	Nichoir protégé 3SV	Référence 00 122/1 -	Trou d'envol Ø 34 mm	1
		Référence 00 125/2 -	Trou d'envol ovale 32 x 45 mm	1
	Nichours semi-ouverts 2H et 2HW	Référence 00 152/8	Ø 12 cm.	1
	2B et 2BN Nichours à grimpeurs	Référence 00 141/2	Application contre le tronc	1
		Référence 00 143/6		1
	Nichoir protégé 2GR	Référence 00 218/1	Trou d'envol ovale 30 x 45 mm	1
Gîtes pour Chauve-souris	2F	Référence 00 134/4: 3 unités	universel	2
		Référence 00 135/1: 3 unités	universel	2

	2FN	Référence 00 136/8	noctules	2
	IFF	Référence 00 139/9	polyvalent sans entretien	2
	IFFH	Référence 00 130/6 : 2 unités	grand gîte plat	2
	IFD	Référence 00 132/0 : 2 unités	petites espèces	2
	IFS	Référence 00 133/7 : 1 unité	pour colonie	2
	IFW	Référence 00 137/5	Gîte d'hiver pour arbre – 20kg	3

13.8 DESCRIPTION DES SUIVIS POST-AMENAGEMENT

Trois suivis post-aménagement sont nécessaires :

S1 – SUIVI DES LANDES/PELOUSES SABLEUSES ISSUES DU DEBOISEMENT

Evolution du milieu : relevés phytosociologiques, cartographie et suivi photographique.

Etat des espèces-cibles (retours flore/faune des landes/pelouses) : inventaires floristique et faunistique répétés.

Zones d'étude : Zones déboisées pour le projet.

Périodicité : tous les 3 ans à partir de N+1 après les travaux et pour la durée de fonctionnement des champs de tir afférents.

S2 – SUIVI DES SURFACES RESTAUREES POUR L'ENGOULEVENT D'EUROPE

Evolution du milieu : relevés dendrométriques (hauteur, surface terrière, densité), cartographie et suivi photographique.

Etat de l'espèce-cible : comptage des chanteurs par écoutes nocturnes comparables.

Zones d'étude :

- Zone déboisée pour le projet (population impactée) ;
- Zone déboisée pour la compensation ;
- Reste du camp (pour comparaison avec population globale).

Périodicité : annuel entre N+1 après les travaux et N+5, puis tous les trois ans pour le reste de la durée de fonctionnement des champs de tir afférents.

13.9 MESURES CORRECTIVES

Ces suivis viseront avant tout à détecter d'éventuels dysfonctionnement et seront accompagnés de préconisations de mesures correctrices.

14. Evaluation des incidences NATURA 2000

14.1 INTRODUCTION A LA DEMARCHE D'EVALUATION DES INCIDENCES

Le présent chapitre constitue l'étude d'évaluation des incidences NATURA 2000 de ce projet.

CREATION DU RESEAU NATURA 2000

Les **directives européennes « Oiseaux »** et **« Habitat – Faune – Flore »**, portent sur la conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire⁶⁰. L'application de ces directives se traduit par la mise en place du **Réseau Natura 2000** qui comprend des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) désignés pour la conservation des habitats d'oiseaux nicheurs ou hivernants figurant dans l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et pour la conservation des habitats biologiques, des espèces végétales et animales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

OBJECTIFS DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

En vertu des directives « Oiseaux » (article 4) et « Habitat – Faune – Flore » (article 6), les Etats membres doivent **« classer les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie »** et **prendre « les mesures appropriées pour éviter, dans les zones spéciales de conservation [ainsi que dans les zones de protection spéciales], la détérioration des habitats naturels et des habitats d'espèces ainsi que les perturbations touchant les espèces pour lesquelles les zones ont été désignées, pour autant que ces perturbations soient susceptibles d'avoir un effet significatif eu égard aux objectifs de la présente directive »** (alinéa 2 de l'article 6 de la Directive « Habitats »).

La suite de l'article 6 de cette directive (alinéa 3) **introduit la notion d'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000** : « Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public ».

L'alinéa 4 du même article 6 porte sur les **éventuelles mesures compensatoires en cas d'incidences significatives** : « si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'Etat membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'Etat membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées. Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaires, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques

⁶⁰ C'est à dire pour la conservation desquels est reconnue une responsabilité particulière au niveau mondial de l'Union Européenne.

primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. »

Lorsqu'une évaluation conclut à une atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 et en l'absence de solutions alternatives, l'autorité compétente peut donner son accord pour des raisons impératives d'intérêt public majeur. Dans ce cas, elle s'assure que des mesures compensatoires soient prises pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont à la charge de l'autorité qui a approuvé le document de planification ou du bénéficiaire du programme ou du projet d'activités de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, de la manifestation ou de l'intervention. La Commission européenne en est tenue informée.

Lorsque le site abrite un type d'habitat naturel ou une espèce prioritaires qui figurent, au titre de la protection renforcée dont ils bénéficient sur des listes arrêtées dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat, l'accord mentionné ci-dessus ne peut être donné que pour des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

TRANSPPOSITION EN DROIT FRANÇAIS

L'ordonnance n° 2001-321 du 11.04.2001 et le décret du 9 avril 2010 **transposent en droit français** les directives « Oiseaux » et « Habitat – Faune – Flore » en instituant le réseau Natura 2000 (titre III, article B) et en créant les articles L. 414-I à 7 du code de l'environnement (partie législative).

La loi n°2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement a instauré de nouvelles modalités de protection du réseau Natura 2000. Celles-ci ont été précisées par le décret d'application n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.

De manière générale, les dispositions relatives à Natura 2000 sont introduites dans le droit français par les textes suivants :

Code l'environnement, partie législative :

Section I : sites Natura 2000

Article L414-I (intro), -4 et -5 (modifiés par Loi du 01/08/2008 sur la responsabilité environnementale)

Code de l'environnement, partie réglementaire (Natura 2000) : article R414-19 à -26

+ Circulaire du 05 octobre 2004

+ Circulaire du 06 mars 2006

+ Circulaire du 15 avril 2010

PROJETS SOUMIS A ETUDE D'INCIDENCES

La circulaire du 15 avril 2010 fixe la liste des projets ou programmes soumis à évaluation d'incidence.

L'arrêté n°2012-DDT/SABE/PNB n°56 fixant la liste locale des documents de planification, programme ou projets ainsi que des manifestations et interventions soumises à évaluation des incidences Natura 2000. Cette liste est issue de la liste nationale de référence de ces activités ne relevant pas d'un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration prévu au IV de l'article L.414-4 du code de l'Environnement, et définie dans son article R.414-27.

CONTENU DU DOSSIER D'INCIDENCES NATURA 2000

Ce dossier « d'Evaluation des Incidences » est un document visant à intégrer au mieux le projet dans un espace naturel et à préserver son intérêt communautaire.

Le présent dossier a donc pour objectifs de détailler :

- les caractéristiques du site Natura 2000 concerné,
- la description du projet,
- l'état initial du site d'implantation du projet,
- les mesures environnementales intégrées au projet,
- les impacts résiduels après la mise en œuvre des mesures environnementales et les éventuelles mesures compensatoires,
- les incidences induites par le projet sur le site Natura 2000,

L'évaluation d'incidences présentée ici a été réalisée en conformité avec les exigences législatives et réglementaires en vigueur (notamment des articles L. 414-4 et suivants et R. 414-19 et suivant du Code de l'Environnement et plus particulièrement de l'article R. 414-21), en prenant en compte le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 (version consolidée) et à la circulaire d'application du 15 avril 2010.

14.2 EVALUATION DES INCIDENCES

SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU SITE « FR 4100212 LANDES ET TOURBIERES DU CAMP MILITAIRE DE BITCHE »

L'analyse des Incidences du projet se fait par confrontation aux orientations et objectifs de conservation présentés dans le Document d'Objectifs :

Orientations :

OD.1. Rétablir et maintenir la fonctionnalité des habitats humides

Aucun impact direct ou indirect sur des habitats humides.

OD.2. Permettre le maintien des habitats ouverts

Le projet contribue au maintien d'espaces ouverts : maintien dégagé du champ de tir, possibilité de remise à nu par le feu.

OD.3. Favoriser les dynamiques naturelles forestières

Le projet entraîne une perte modérée d'habitats forestiers mais n'affectent ni négativement ni positivement les dynamiques naturelles générales à l'échelle du site.

OD.4. Développer la connaissance et le suivi des milieux naturels

La présente étude a permis la collecte de 883 données naturalistes concernant 284 espèces qui seront tenues à la disposition de l'opérateur Natura 2000.

Objectifs de gestion durable

O.1. Maintenir l'intégrité physique et chimique des habitats

Le projet modifie peu les habitats sur lesquels il prend place.

O.2. Conserver l'étang d'Haspelschiedt et ses paramètres physico-chimiques

Le projet se trouve à l'amont de l'étang, dans la partie amont de son bassin versant. Il ne modifiera pas les écoulements. Le risque de pollution est jugé très réduit.

O.3. Garantir le maintien des habitats ouverts

Le projet contribue au maintien d'espaces ouverts : maintien dégagé du champs de tir, possibilité de remise à nu par le feu.

O.4. Favoriser une gestion sylvicole durable de la matrice forestière

Le projet entraîne une perte modérée d'habitats forestiers mais n'affectent ni négativement ni positivement les dynamiques naturelles générales à l'échelle du site.

O.5. Connaître et suivre l'évolution des milieux naturels

La présente étude a permis la collecte de 883 données naturalistes concernant 284 espèces qui seront tenues à la disposition de l'opérateur Natura 2000. La mise à disposition des données naturalistes collectées dans le cadre de la présente étude peut constituer une contribution à ce type de suivi et une incidence positive du projet.

Aucune incidence résiduelle du projet sur les objectifs de conservation du site Natura 2000.

SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES AUTRES SITES NATURA 2000 PROCHES

Deux autres sites jouxtent la zone projet :

- Z.S.C. FR4100208 : Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein
- Z.P.S. DE6812401 : Pfälzerwald
- Z.P.S. FR4112006 : Forêts, rochers et étangs du pays de Bitche

Le projet n'affecte pas directement de surfaces au sol sur ces sites.

Il n'impacte aucun habitat ou espèce d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de ces sites et n'aura aucun autre impact indirect sur leurs objectifs de conservation.

SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

L'analyse des Incidences du projet sur les habitats biologiques d'intérêt communautaire considérées comme un enjeu de conservation se fait par confrontation aux listes présentées dans le Document d'Objectifs :

Tableau I06: habitats biologiques d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site N2000 "Landes et tourbières du camp militaire de Bitche" (source DOCOB) et incidences du projet sur leur état de conservation

Champ de tir 52	Habitat d'intérêt communautaire :	Présence sur la zone d'étude	Présence dans la zone d'influence du projet	Risque d'impact
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>		X	X	Quelques dizaines de m².
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-batrachion</i>		X	non	Aucun
4030 - Landes sèches européennes		X	X	Quelques dizaines de m².
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)		X	X	Quelques dizaines de m².
7110 - Tourbières hautes actives		non	non	Aucun
7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle		X	non	Aucun
7140 - Tourbières de transition et tremblantes		non	non	Aucun

7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	non	non	Aucun
91D0 - Tourbières boisées	non	non	Aucun
9110 - Hêtraies du Luzulo-Fagetum	X	non	Aucun

Champ de tir 31	Habitat d'intérêt communautaire :	Présence sur la zone d'étude	Présence dans la zone d'influence du projet	Risque d'impact
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>		X	X	Impact positif (déboisement de quelques milliers de m²)
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-batrachion</i>		X	non	Aucun
4030 - Landes sèches européennes		X	X	Impact positif (déboisement de quelques milliers de m²)
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)		X	X	Impact positif (déboisement de quelques milliers de m²)
7110 - Tourbières hautes actives		non	non	Aucun
7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle		X	non	Aucun
7140 - Tourbières de transition et tremblantes		non	non	Aucun
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion		non	non	Aucun
91D0 - Tourbières boisées		non	non	Aucun
9110 - Hêtraies du Luzulo-Fagetum		X	non	Aucun

Champ de tir 41	Habitat d'intérêt communautaire :	Présence sur la zone d'étude	Présence dans la zone d'influence du projet	Risque d'impact
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>		X	X	Impact positif (déboisement de quelques ha).
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-batrachion</i>		X	non	Aucun
4030 - Landes sèches européennes		X	X	Impact positif (déboisement de quelques ha).
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)		X	X	Impact positif (déboisement de quelques ha).
7110 - Tourbières hautes actives		non	non	Aucun
7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle		X	non	Aucun
7140 - Tourbières de transition et tremblantes		non	non	Aucun
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion		non	non	Aucun
91D0 - Tourbières boisées		non	non	Aucun
9110 - Hêtraies du Luzulo-Fagetum		X	non	Aucun

Le projet n'a **pas d'incidence significative sur les habitats biologiques** d'intérêt communautaire.

L'impact pérenne au sol est mineur et ne concerne que quelques centaines de m² ce qui ne mettra en aucun cas à mal l'état de conservation global des habitats sableux.

L'état de conservation des habitats biologiques est ainsi conservé.

SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

L'analyse des Incidences du projet sur les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire considérées comme un enjeu de conservation se fait par confrontation aux listes présentées dans le Document d'Objectifs :

Tableau 107: espèces animales (pas d'espèce végétale citée) d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site N2000 "Landes et tourbières du camp militaire de Bitche" (source DOCOB) et incidences du projet sur leur état de conservation

Espèce	Présence sur la zone d'étude	Présence dans la zone d'influence du projet	Risque d'impact
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	(X)	non	Aucun
Vespertilion de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	(X)	non	Aucun
Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>)	(X)	non	Aucun
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	-	non	Aucun
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	(X)	non	Aucun
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	-	non	Aucun

Légende :

- : espèce jugée absente suite aux recherches de 2023.

X : espèce observée en 2023.

(X) : espèce non observée en 2023 mais dont l'absence ne peut être certifiée.

Le projet ne porte atteinte à aucune espèce d'intérêt communautaire listée au DOCOB et à l'origine de la désignation du site.

En complément, une analyse de l'impact résiduel de l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire observée sur la zone d'étude permet d'élargir le champ de l'analyse des incidences possibles :

Tableau 108 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire présentes ou potentiellement présentes sur la zone projet, impact résiduel (après mesures d'évitement/réduction) et niveaux d'incidence sur les objectifs de conservation à l'échelle du site Natura 2000.

CHAMP DE TIR 52	Nom français	Nom	N2000	Enjeu retenu	Impact résiduel	Risque d'incidence
Zone d'étude immédiate	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	Fort	Dérangement d'un couple nicheur à proximité.	Non significatif.
	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	4	Moyen	Risque d'écrasement de quelques individus.	Non significatif.
	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	2	Moyen	Dérangement d'un couple nicheur à proximité.	Non significatif.
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	I	Moyen	Perte de 0-2 couples.	Non significatif.

Autres espèces de la zone d'étude rapprochée	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1	Moyen	Perte de 0-1 couples.	Non significatif.
	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	1	Majeur	Dérangement d'un couple nicheur à proximité : faible.	Non significatif.
	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	4	Majeur	Risque d'écrasement de quelques individus.	Non significatif.
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	Fort	-	Nul.
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	4	Moyen	Ecrasement de quelques individus.	Non significatif.
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2	Modéré	Perte de 0-2 couples.	Non significatif.

Champ de tir 31	Nom français	Nom	N2000	Enjeu retenu	Impact résiduel	Risque d'incidence
Zone d'étude immédiate	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	2	Modéré	Aucun	Aucun
	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	4	Moyen	Risque d'écrasement de quelques individus.	Non significatif.
	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	4	Majeur	Risque d'écrasement de quelques individus.	Non significatif.
	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	Fort	Perte possible d'un couple. Impact compensé.	Non significatif.
	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	2	Moyen	Aucun.	Non significatif.
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	1	Moyen	Perte de 0-2 couples.	Non significatif.
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2	Modéré	Perte de 0-2 couples.	Non significatif.
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1	Moyen	Perte de 0-1 couples.	Non significatif.
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	4	Fort	Perte d'un axe arboré de déplacement, sans gîte.	Non significatif.
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2 et 4	Fort		Non significatif.
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	Moyen		Non significatif.

Autres espèces de la zone d'étude rapprochée	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	1	Fort	Aucun	Aucun
CHAMP DE TIR 41	Nom français	Nom	N2000	Enjeu retenu	Impact résiduel	Risque d'incidence
	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	4	Moyen	Risque d'écrasement de quelques individus.	Non significatif.
	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	Fort	Perte possible de 3 couples. Impact compensé.	Non significatif.
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	1	Moyen	Perte de 0-2 couples.	Non significatif.
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2	Modéré	Perte de 0-2 couples.	Non significatif.
	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	1	Moyen	Non significatif.	Non significatif.
	Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	4	Fort	Non significatif.	Non significatif.
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	4	Fort	Perte d'habitat arboré, sans gîte, mineur au regard des surfaces disponibles.	Non significatif.
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	Moyen		Non significatif.
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	Moyen		Non significatif.
Autres espèces de la zone d'étude rapprochée	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	1	Fort	Aucun	Aucun
	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	2	Moyen	Aucun.	Non significatif.
	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	1	Majeur	Aucun.	Non significatif.
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	Fort	Aucun.	Non significatif.
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	Fort	Aucun.	Non significatif.
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1	Moyen	Aucun.	Non significatif.
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1	Moyen	Aucun.	Non significatif.

L'étude d'incidence a montré que le projet n'aura aucune incidence significative sur les espèces d'intérêt communautaire recensées dans la zone d'étude.

14.3 CONCLUSION DE L'ETUDE D'INCIDENCE N2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 du projet s'applique à quatre domaines :

- Les objectifs de conservation du DOCOB du site traversé ;
- Les objectifs généraux des sites Natura 2000 proches mais non traversés ;
- Les habitats d'intérêt communautaire ;
- Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire.

L'état initial de la zone d'étude a été présenté, sur la base des informations de terrain recueillies lors de l'expertise réalisée en 2023. De cette expertise, il ressort que de nombreuses espèces animales d'intérêt communautaire fréquentent la zone d'étude.

Une évaluation détaillée des éventuelles incidences du projet a été effectuée pour ces espèces, ainsi que pour les habitats biologiques d'intérêt communautaire également concernés.

Du fait de la faible importance de l'emprise du projet sur les habitats de ces espèces et des surfaces respectives du territoire de ces espèces, il ressort de cette évaluation qu'il n'y a pas d'incidence prévisible du projet sur ces espèces, ni sur les habitats biologiques.

Le projet intègre les objectifs de conservation du DOCOB « Landes et tourbières du camp militaire de Bitché » et n'affectera, directement ou indirectement, aucun autre site Natura 2000.

La mise à disposition des données d'espèces patrimoniales collectées dans le cadre de cette étude participera à l'effort de connaissance porté par l'opérateur du site.

Le projet porte intrinsèquement un rôle de maintien de milieux ouverts qui favorise à moyen et long terme des habitats et espèces importants pour le site.

Cette évaluation permet de conclure à l'absence d'incidence significative du projet sur le réseau Natura 2000 et sur les espèces d'intérêt communautaire (voir schéma ci-dessous, d'après MEEDEM).

Figure 9 : Logigramme d'évaluation du MEEDEM

