

Diagnostic écologique : état initial du volet biodiversité Annexes

**Itinéraire cyclable Steige-Saint Maurice :
RD424**

Collectivité européenne d'Alsace



Rainette
110 rue des quatre éléments
POMPEY 54350

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
22.05.2024
Version 1.0

Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet de la mise à jour
1.0	14/05/2024	Léa DUVAL	-	Rédaction initiale

Sommaire

Révision	1
Sommaire.....	2
Table des illustrations	3
1. Annexe 1 : Protocoles détaillés des inventaires naturalistes	4
1.1. La flore et les habitats	4
1.1.1. Les espèces floristiques	4
1.1.1.1. Identification des espèces	4
1.1.1.2. Espèces invasives.....	4
1.1.1.3. Méthodes de relevés	4
1.1.2. Les habitats naturels	4
1.1.2.1. Identification des syntaxons	4
1.1.2.2. Système de classification des habitats naturels.....	5
1.1.3. Cartographie	5
1.2. L'avifaune	5
1.2.1. Méthodes pour les espèces nicheuses et rapaces nocturnes.....	6
1.1.1.1. Méthode des Points d'Écoute (principe IPA selon BLONDEL)	6
1.1.1.2. Prospection aléatoire.....	6
1.1.1.3. Statut de nidification	6
1.2.2. Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes	6
1.2. Les amphibiens	7
1.2.1. En milieu aquatique.....	8
1.2.2. En milieu terrestre.....	8
1.3. Les reptiles.....	8
1.4. Les invertébrés terrestres	9
1.4.1. Les lépidoptères	9
1.4.2. Les odonates	9
1.4.3. Les orthoptères	9
1.5. La mammalofaune	10
1.5.1. Les mammifères (hors chiroptères).....	10
1.5.2. Les chiroptères	10
1.3. La délimitation des zones humides	11
1.3.1. Méthodologie pour le critère botanique.....	11
1.3.1.1. Etude des habitats	11
1.3.1.2. Etude des espèces végétales.....	11
2. Annexe 2 : Cartographies des prospections prévues et réalisées.....	13
2.1. Dates de prospection et conditions météorologiques	13
2.2. La flore	15
2.3. La faune.....	19

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs	5
Figure 2 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)	7

PHOTOS

Photo 1 : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) (Rainette, photo non prise sur site)	8
Photo 2 : Méthode du filet fauchoir	10

CARTES

Carte 1 : Plan de prospection flore 1/4	15
Carte 2 : Plan de prospection flore 2/4	16
Carte 3 : Plan de prospection flore 3/4	17
Carte 4 : Plan de prospection flore 4/4	18
Carte 5 : Plan de prospection faune 1/4	19
Carte 6 : Plan de prospection faune 2/4	20
Carte 7 : Plan de prospection faune 3/4	21
Carte 8 : Plan de prospection faune 4/4	22

TABLEAUX

Tableau 1 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques	13
---	----

1. Annexe 1 : Protocoles détaillés des inventaires naturalistes

1.1. La flore et les habitats

1.1.1. Les espèces floristiques

1.1.1.1. Identification des espèces

Les espèces ont été **identifiées à l'aide d'ouvrages de références** tels que les flores régionales, notamment la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Lambinon *et al.*, 2004). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, des ouvrages spécifiques ont été utilisés (Les Festuca de la flore de France).

La **nomenclature principale de référence** est celle de Lambinon *et al.* (2004). La principale exception concerne le genre *Taraxacum* (Dudman & Richards, 1997).

1.1.1.2. Espèces invasives

Une attention particulière a été portée sur l'identification et la localisation des espèces végétales à caractère invasif sur le site et une cartographie spécifique sur les espèces invasives repérées a été réalisée.

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que :

- La « Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France » (Lambinon *et al.*, 2004) ;
- Les « Plantes invasives en France » (Muller, 2004).

1.1.1.3. Méthodes de relevés

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), **des relevés phytocénologiques** par types d'habitats naturels ont été réalisés, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation de l'habitat a été noté.

Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur.

1.1.2. Les habitats naturels

1.1.2.1. Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (Beguin *et al.*, 1979). Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose sur **l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts** (composition floristique, écologie, phytogéographie...), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (synsystème). À l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physiologiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation choisie à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au nord et à l'est de la France) :

- Guide des groupements végétaux de la région parisienne (Bournérias *et al.*, 2001) ;
- Guide des végétations des zones humides de Picardie (Prey *et al.*, 2012) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (Catteau & Duhamel, 2009) ;
- Synopsis phytosociologiques des groupements végétaux d'Ile-de-France (Fernex & Causse, 2015) ;
- Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France (Prey & Catteau, 2010).

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie a été nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association),

décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

La **nomenclature** utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celui du Prodrôme des Végétations de France (Bardat *et al.*, 2004).

1.1.2.2. Système de classification des habitats naturels

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé au niveau européen depuis les années quatre-vingt-dix.

Dans le cadre de cette présente étude, les **nomenclatures** qui ont été utilisées sont : **CORINE biotopes**, **EUNIS** et, le cas échéant, **Cahiers d'habitats**. La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vit le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes). Par ailleurs, les Cahiers d'habitats servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

1.1.3. Cartographie

Sur le terrain, chaque habitat naturel identifié a été délimité sur photographie aérienne. Les espèces patrimoniales et les espèces invasives ont été pointées au GPS.

L'ensemble est ensuite géoréférencé et représenté sous un logiciel de cartographie (Qgis 3.16).

1.2. L'avifaune

La vie des oiseaux est rythmée par deux grandes phases : la **période nuptiale** (ou de reproduction) et la **période internuptiale**. Au cours de cette dernière, une grande partie des oiseaux effectue une **migration** pour rejoindre leurs sites d'**hivernage** (migration postnuptiale), où ils reconstituent leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration pré-nuptiale).

Certaines espèces n'effectuent quant à elles pas de migrations saisonnières et sont présentes toute l'année : ce sont des espèces **sédentaires** (ou résidentes). Néanmoins, très peu d'espèces en Europe sont strictement sédentaires, c'est-à-dire ne comportant aucune population ou partie de sa population effectuant une migration, au moins sur une courte distance.

Dans le rapport, les résultats sont donc présentés en fonction de ces 3 périodes : reproduction, migration et hivernage.

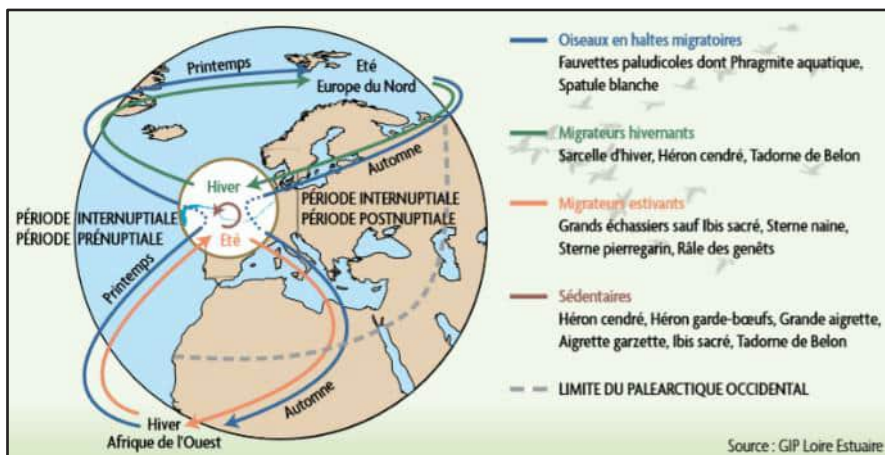


Figure 1 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

1.2.1. Méthodes pour les espèces nicheuses et rapaces nocturnes

Deux méthodes ont été appliquées pour déterminer quelles sont les espèces présentes sur le site.

1.1.1.1 Méthode des Points d'Écoute (principe IPA selon BLONDEL)

Les points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble de la Zone d'Étude Rapprochée (ZER). Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant vingt minutes maximums à partir d'un point fixe du territoire. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée. Les points (localisation et quantité) ont été répartis selon les habitats et la surface à prospecter.

1.1.1.2 Prospection aléatoire

Les points d'écoute ont été couplés à une prospection aléatoire. Ainsi, toutes les espèces vues ou entendues en dehors des points d'écoute ont également été consignées.

Des **écoutes de nuit** ont été menées, conjointement aux prospections nocturnes spécifiques à certains groupes (amphibiens et chiroptères), afin de connaître les espèces actives de nuit présentes sur la ZER (rapaces nocturnes, rallidés, etc.).

1.1.1.3 Statut de nidification

Le statut de nidification est défini de chaque espèce selon des critères d'observation définis ci-dessous :

NICHEUR POTENTIEL

Ce sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

NICHEUR POSSIBLE

Est considéré comme "Nicheur possible" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.

NICHEUR PROBABLE

L'oiseau est au moins "Nicheur probable" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), de la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), de comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons).

NICHEUR CERTAIN

Indiquent enfin un "Nicheur certain" un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de coquilles d'œufs, l'observation de juvéniles non volants, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un nid garni (d'œufs ou de poussins).

1.1.2 Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes

Pour ces oiseaux, l'ensemble des individus observés sont notés lors des prospections. L'étude se fait à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue vue, ce qui permet d'observer et de dénombrer les oiseaux en vol ou posés tout en restant à une distance raisonnable.

Concernant l'avifaune migratrice et hivernante, tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent le site et y séjournent pour se nourrir et/ou se reposer ont été notés. Ces informations permettent de connaître l'importance de l'aire d'étude pour l'alimentation et/ou le repos. Pour l'avifaune migratrice, les haltes migratoires sont vitales pour les oiseaux parcourant des centaines voire des milliers de kilomètres.

En outre, concernant l'avifaune migratrice, les oiseaux vus essentiellement en vol ont été notés comme **oiseaux de passage**. Différents éléments ont été notés l'effectif ou les espèces contactées. Ces éléments permettent de connaître l'importance de la zone d'étude comme voie migratoire.

Enfin, concernant l'avifaune hivernante, bon nombre d'espèces se regroupent dans des bosquets et fourrés pour dormir groupés.

1.2 Les amphibiens

La plupart des espèces d'amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase terrestre et une phase aquatique : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre pour y atteindre sa maturité sexuelle.

L'espace vital de la plupart des amphibiens comprend des quartiers d'hiver, des quartiers d'été et des sites de reproduction. La distance qui sépare ces différents milieux est très variable d'une espèce ou d'une région à l'autre, passant de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines de mètres. Chaque printemps, les amphibiens quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid pour gagner des points d'eau où ils se reproduiront. C'est à cette période que des mouvements significatifs d'individus sont observés. Durant les mois de juin-juillet, la migration de retour vers les habitats terrestres est plus diffuse dans le temps et passe plus inaperçue.

Ainsi, le cycle vital des amphibiens ne dépend pas uniquement d'un seul type de milieu mais bien d'un ensemble d'habitats utilisés au cours des différentes phases de leur développement. Ces différents habitats constituent **l'unité fonctionnelle** propre à chaque espèce en fonction de ses exigences écologiques.

L'inventaire des amphibiens s'effectue de jour et de nuit, l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été).

Les méthodes de prospection utilisées pour l'élaboration de cette étude sont multiples.

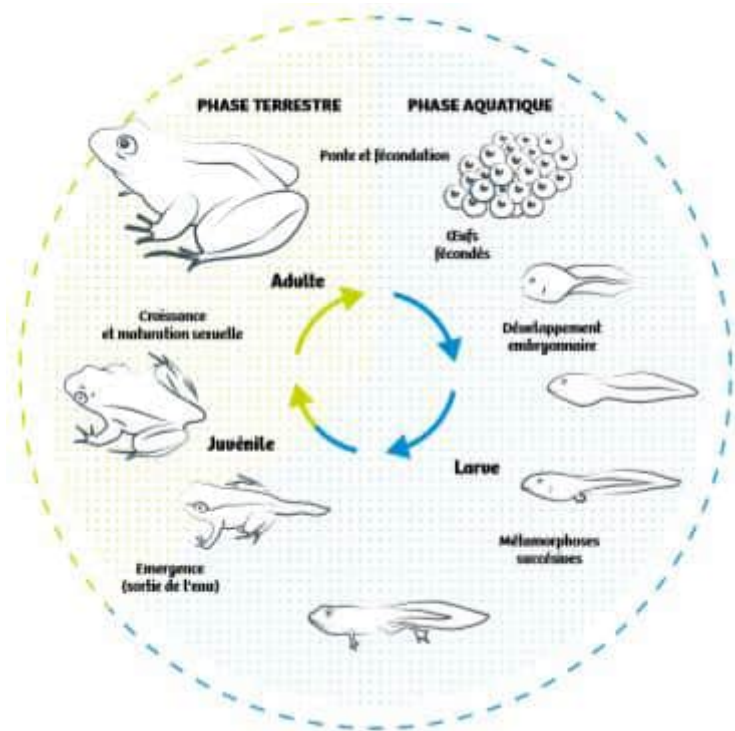


Figure 2 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)

1.2.1 En milieu aquatique

- Le recensement par la mise en place de **points d'écoute**, diurnes et nocturnes. Ont été privilégiées les visites nocturnes par temps pluvieux, période maximale d'activité de ce groupe ;
- La **recherche visuelle** avec recensement à vue à l'aide d'une source lumineuse lors des prospections nocturnes des mares et étangs.

Cette méthode reste la plus fiable et la moins perturbatrice (pas d'échantillonnage).

1.2.2 En milieu terrestre

Une **prospection** des bords de mares et des zones propices a été faite ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc. Les chemins potentiellement utilisés en période migration ou de reproduction (ornières) ont été prospectés.

Les données récoltées donnent un aspect qualitatif du milieu.

1.3 Les reptiles

Les reptiles sont des animaux qui ne régulent pas leur température interne (ils sont dits « ectothermes »). Celle-ci varie donc en fonction de la température externe (ils sont dits « poïkilothermes ») : des températures trop basses les contraignent à hiberner. Cette **hibernation** se traduit par un ralentissement de leur métabolisme, de leur rythme cardiaque, de leur rythme respiratoire et par un abaissement de leur température corporelle. La reprise d'activité des reptiles a lieu lorsque la température extérieure et l'insolation deviennent suffisantes, au début du printemps.

En été, les fortes chaleurs qui ne leur conviennent pas les amènent à entrer en **estivage**. Ces contraintes sont également vécues par les reptiles au cours de la journée, en fonction de l'heure et de la météorologie (ensoleillement).

Les reptiles occupent des habitats très variés, y compris des milieux très anthropisés. Certains sont inféodés à des milieux secs (Lézard des murailles...) tandis que d'autres sont étroitement liés aux zones humides (Couleuvre à collier...). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.



Photo 1 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (Rainette, photo non prise sur site)

Plusieurs méthodes de recherche ont été utilisées : **à vue**, la recherche orientée, les supports artificiels, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit, par exemple, d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une **prospection des routes à proximité** a été réalisée car les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** de reptiles ont été recueillies.

1.4 Les invertébrés terrestres

L'inventaire des invertébrés terrestres a été axé sur trois ordres d'insectes : les lépidoptères, les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site. La recherche d'autres groupes d'invertébrés a été réalisée. Les opérateurs identifient les **coléoptères** et recherchent activement les arbres morts ou sénescents favorables ; les espèces d'intérêt communautaire sont ciblées. Les opérateurs identifient aussi les araignées, les hémiptères et les mollusques terrestres au grès des rencontres inopinées.

1.4.1 Les lépidoptères

Les inventaires des lépidoptères ont été axés sur les rhopalocères ainsi que sur les hétérocères de jour (zygènes) car la recherche s'est effectuée **sur tout type de milieux et principalement l'après-midi (pas de prospections nocturnes)**. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes ont été soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un **filet à papillons** pour être déterminés sur place. Les comportements des individus ont été notés, permettant de définir si les espèces se reproduisent ou non sur la ZER et donc de connaître le type d'utilisation de la ZER par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchés quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

1.4.2 Les odonates

Pour les odonates, les individus ont été recherchés essentiellement **près de l'eau** (fossés, étangs, mares...), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'est effectuée **l'après-midi**. Les individus adultes ont été soit déterminés à **vue** (jumelles) soit capturés avec un **filet à papillons** pour être déterminés sur place. Comme pour les papillons, les comportements observés permettent de faire état de l'utilisation de la ZER par les espèces.

1.4.3 Les orthoptères

La recherche des orthoptères s'est effectuée à **vue**, sur **tous les types de milieux**, les individus ont été capturés à la **main ou au filet fauchoir**. Certaines espèces ont également été identifiées grâce à la reconnaissance **auditive** (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur la ZEI ou non.



Photo 2 : Méthode du filet fauchoir

1.5 La mammalofaune

1.5.1 Les mammifères (hors chiroptères)

Pour les mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » ont été utilisées : la recherche d'indices de présence, l'identification d'éventuels cadavres en particulier sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la **recherche d'indices de présence**, il s'agit de déceler et d'identifier les empreintes, les fèces, les terriers, les restes de repas, etc.

Une **prospection des routes à proximité** a été réalisée. Les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions peuvent être fréquentes sur certains secteurs. Les cadavres retrouvés constituent donc une source d'informations non négligeable.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) ont été recueillies.

En outre, plusieurs méthodes « directes » ont été utilisées :

- Avec une recherche plus orientée, c'est-à-dire avec des **recherches spécifiques** sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Les espèces ciblées ont été au minimum le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux ;
- Avec la pose de **pièges photographiques** au printemps et la relève des données toutes les unes à deux semaines.

1.5.2 Les chiroptères

L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Il est donc nécessaire d'utiliser un appareil permettant de retranscrire les ultrasons en sons audibles.

Les données provenant des enregistrements ont ensuite été analysées avec le **logiciel Kaléidoscope**. Pour de nombreuses espèces, l'utilisation de ce logiciel est obligatoire pour la détermination.

Lorsque les températures diminuent et que les insectes se font plus rares, les chauves-souris se regroupent dans des **gîtes d'hibernation** pour passer l'hiver : elles vivent alors en léthargie (hypothermie, diminution du rythme cardiaque) sur leurs réserves de graisses accumulées pendant le reste de l'automne. Les potentialités de gîte ont été recherchées dans la bibliographie, au niveau des arbres à cavités notamment, ainsi que dans les anfractuosités des bâtiments favorables de la z

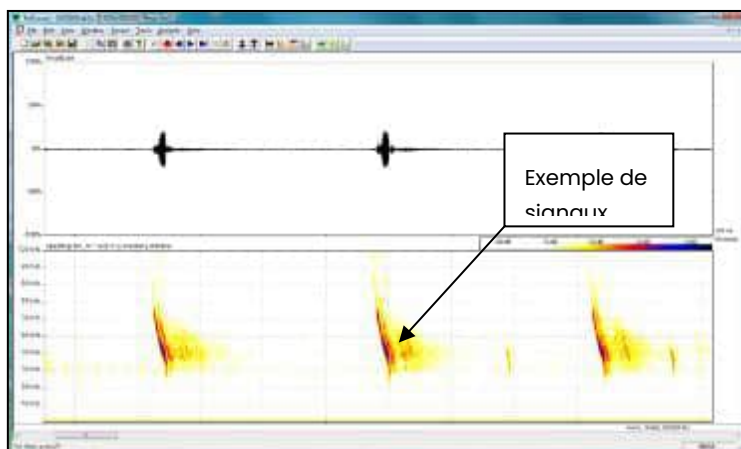


Figure 3 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsoundone d'étude.

1.3. La délimitation des zones humides

1.3.1. Méthodologie pour le critère botanique

La caractérisation en « zone humide » d'un secteur donné est également réalisée par l'examen des espèces floristiques présentes (espèces caractéristiques des milieux humides) et/ou des habitats observés.

1.3.1.1. Etude des habitats

Lorsque les relevés de terrain permettent une détermination fine de l'habitat, selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France (rattachement phytosociologique précis), il est souvent possible de déterminer si l'habitat concerné doit être considéré comme un habitat caractéristique de zones humides, c'est-à-dire s'il est mentionné dans la Table B de l'arrêté du 1er octobre 2009.

La réalisation sur le terrain d'une cartographie des habitats, à une échelle de levés appropriée, rend alors compte de la surface précise caractérisée en zone humide au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.

PROTOCOLE DE TERRAIN

L'examen des habitats doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'il correspond à un ou plusieurs habitats caractéristiques de zones humides, c'est-à-dire mentionnés dans la Table B de l'arrêté du 1er octobre 2009.

1.3.1.2. Etude des espèces végétales

Comme pour les habitats, l'examen des espèces végétales porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si celle-ci est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée en Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces espèces sont identifiées selon le protocole ci-dessous.

PROTOCOLE DE TERRAIN

Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon le milieu : respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, il convient d'effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.

Pour chaque strate, il s'agit de :

- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Classer ces espèces par ordre décroissant ;
- Etablir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée.

L'opération est répétée pour chaque strate. Les listes obtenues sont ensuite regroupées en une seule liste d'espèces dominantes, toutes strates confondues.

Il s'agit ensuite d'examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides (Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2. Annexe 2 : Cartographies des prospections prévues et réalisées

2.1. Dates de prospection et conditions météorologiques

Les campagnes de prospection ont été effectuées de mai 2023 à mars 2024.

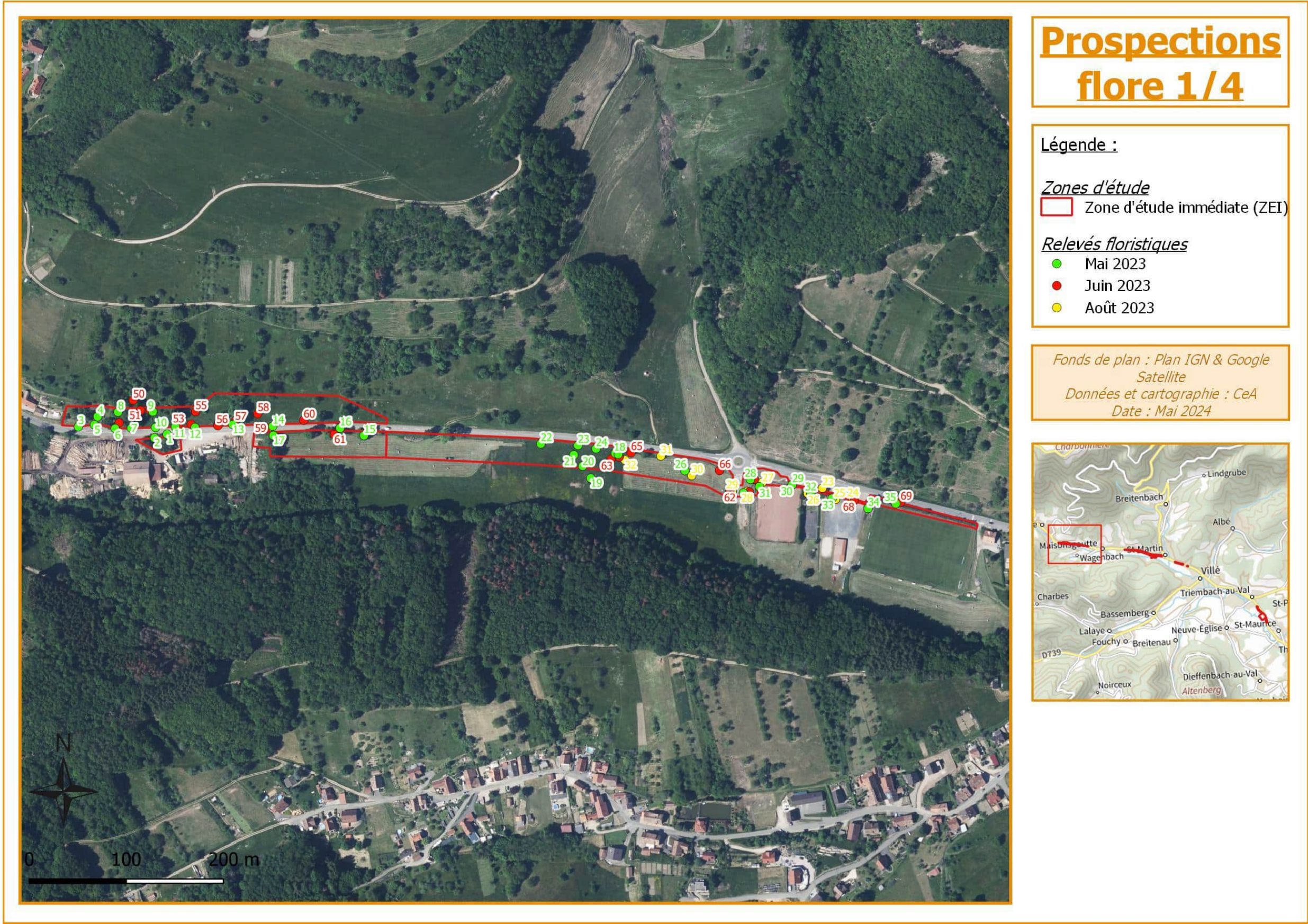
Les dates d’inventaires sont répertoriées dans le Tableau 1. Les données météorologiques : température, vent et pluie sont des facteurs influençant les observations des différents taxons. Elles sont évaluées avant toute prospection.

Tableau 1 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques

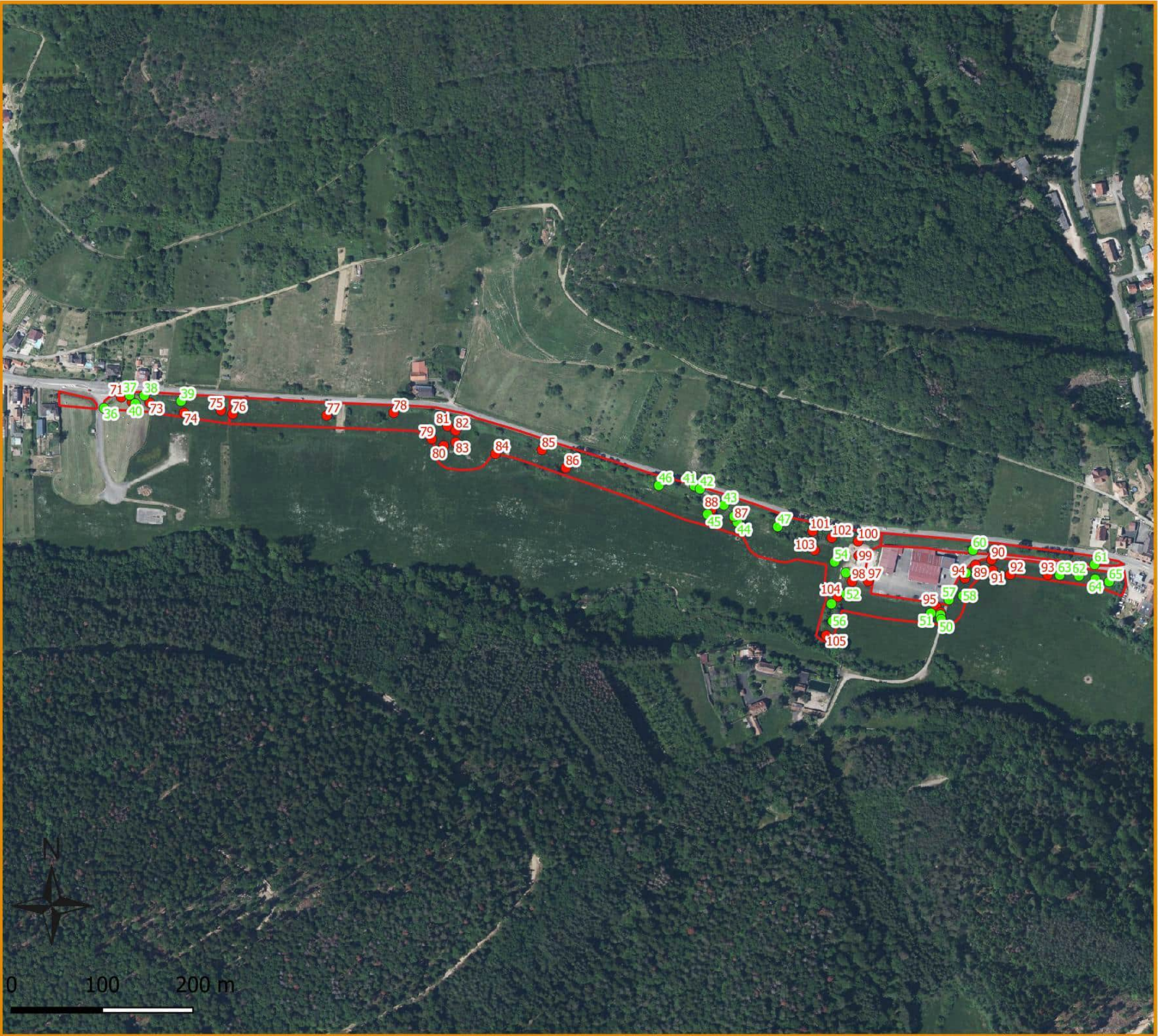
Date de passage	Flore/Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères terrestres	Chiroptères	Faune aquatique	Pédologie	Données météorologiques			Opérateur
										Relevés	Journée	Nuit	
22/05 et 23/05/23		X	X	X		X				Température : 20°C, Vent : faible, Nébulosité : 20%, Précipitation : 0 mm (orage le 22)	X		Fanny JOURNAUX
25/05/23	X								X	Ensoleillé, 14-25°C, Vent faible, pas de pluie	X		Maureen FOURNIER
19/06/23							X			Ensoleillé, 30°C, Vent faible, pas de pluie		X	Joris ANNEHEIM
27/06 et 28/06/23	X								X	Ensoleillé, 15-28°C, Vent faible, pas de pluie	X		Maureen FOURNIER
30/06/23		X		X	X					Températures : 17 à 23°C, Vent : 5km/h, Nébulosité : 50 à 90%, Précipitations : 0,2mm (en fin d’inventaire)	X		Joris ANNEHEIM
11/08/23				X	X					Température : 30°C, Vent : 0-5km/h, Nébulosité : 0%, Précipitations : 0mm	X		Fanny JOURNAUX

Date de passage	Flore/Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères terrestres	Chiroptères	Faune aquatique	Pédologie	Données météorologiques			Opérateur
										Relevés	Journée	Nuit	
22/08/23	X								X	Ensoleillé, 18-28°C, Vent faible, pas de pluie	X		Maureen FOURNIER
02/10/23		X					X			Température : 16°C ; Vent : 0km/h ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : 0mm		X	Mathieu CAZAUBON
03/10/23		X	X							Température : 20°C ; Vent : 10-30km/h ; Nébulosité : 50% ; Précipitations : 0mm	X		Mathieu CAZAUBON
01/12/23		X					X			Température : 0°C , Vent : 5km/h , Nébulosité : 100% , précipitations : 1,2mm	X		Mathieu CAZAUBON
01/03/24		X	X							Températures : 8-11°C ; Vent : 3-10km/h ; Nébulosité : 100-70% ; Précipitations : 0mm	X		William FERRY

2.2. La flore



Carte 1 : Plan de prospection flore 1/4



Prospections flore 2/4

- Légende :**
- Zones d'étude
Zone d'étude immédiate (ZEI)
- Relevés floristiques
Mai 2023
Juin 2023
Août 2023

Fonds de plan : Plan IGN & Google
Satellite
Données et cartographie : CeA
Date : Mai 2024



Carte 2 : Plan de prospection flore 2/4



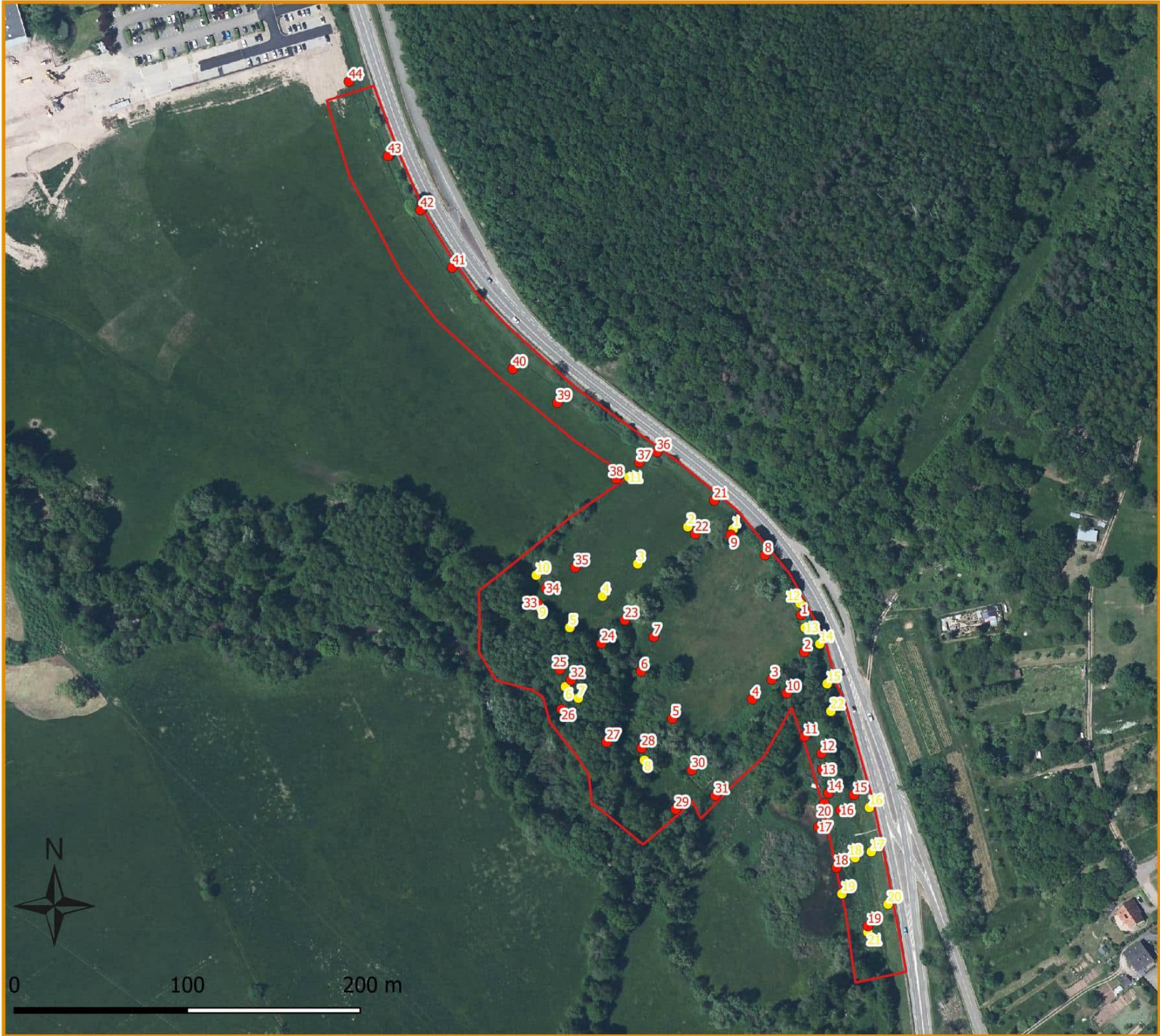
Prospections flore 3/4

- Légende :**
- Zones d'étude
[Red outline] Zone d'étude immédiate (ZEI)
- Relevés floristiques
● Mai 2023
● Juin 2023
● Août 2023

Fonds de plan : Plan IGN & Google
Satellite
Données et cartographie : CeA
Date : Mai 2024



Carte 3 : Plan de prospection flore 3/4



Prospections flore 4/4

Légende :

Zones d'étude
Zone d'étude immédiate (ZEI)

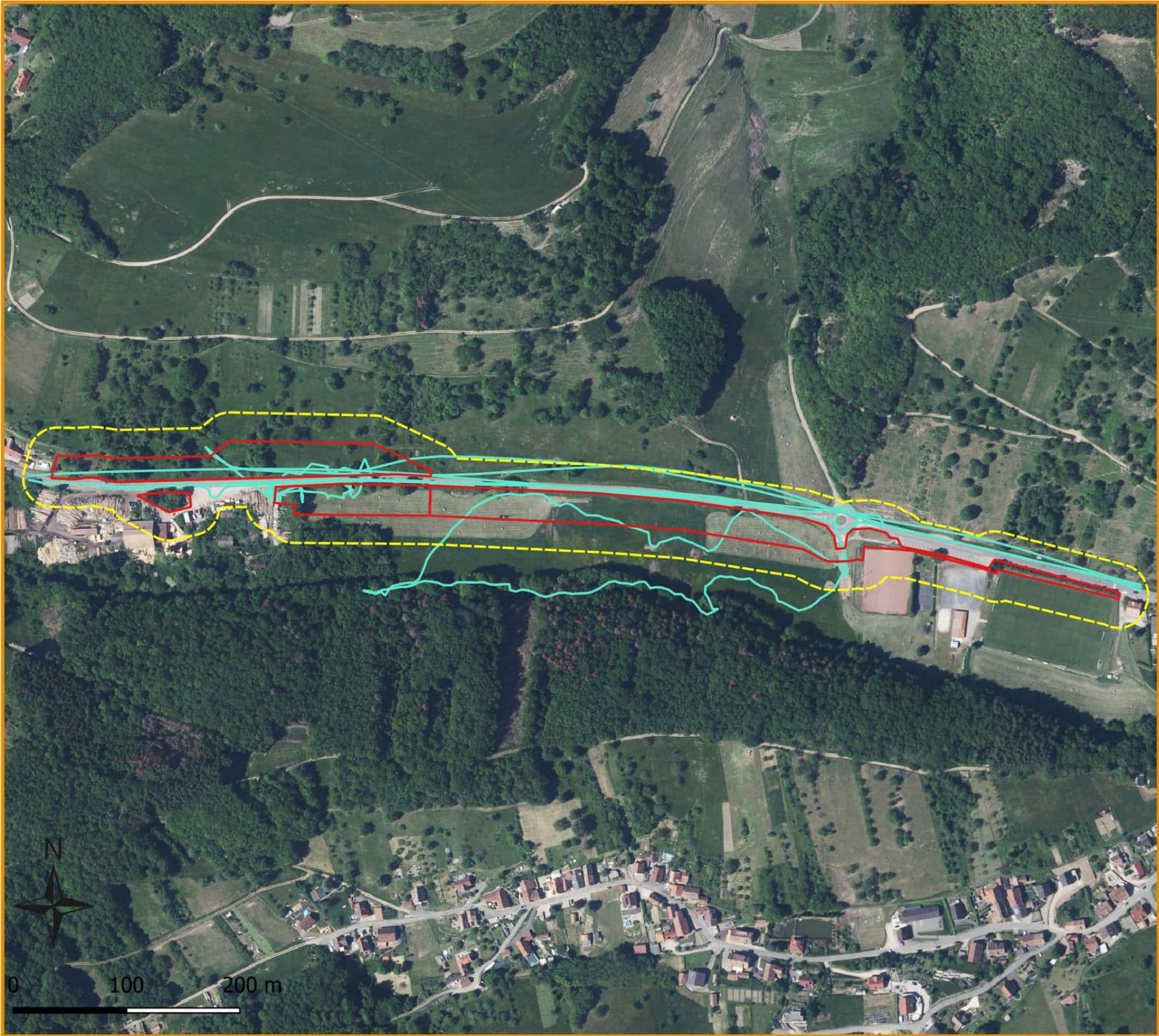
Relevés floristiques
● Mai 2023
● Juin 2023
● Août 2023

Fonds de plan : Plan IGN & Google
Satellite
Données et cartographie : CeA
Date : Mai 2024



Carte 4 : Plan de prospection flore 4/4

2.3. La faune



Prospections
faune 1/4

Légende :

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (ZEI)
- Zone d'étude rapprochée (ZER)

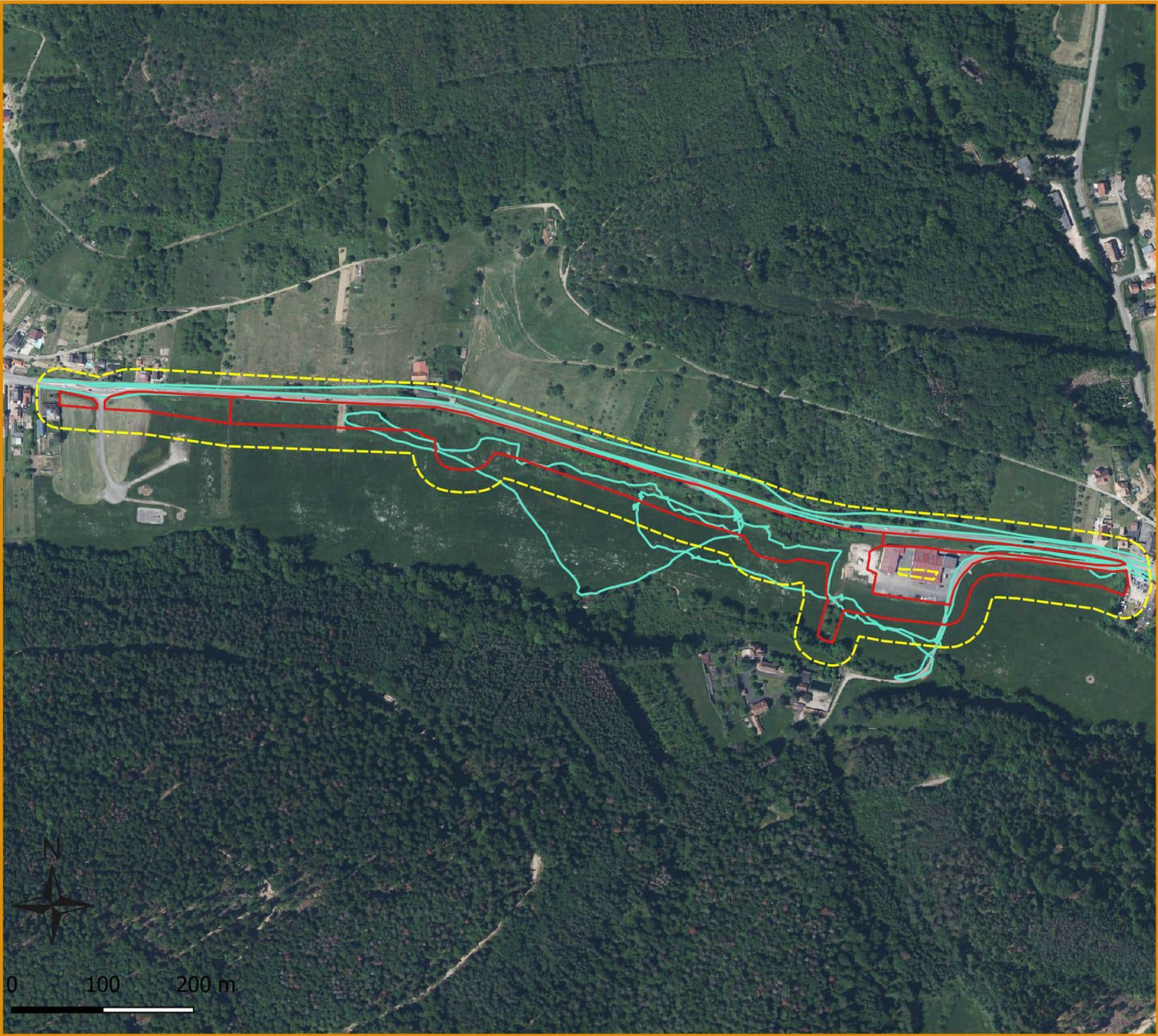
Transect de prospection

- Transects

Fonds de plan : Plan IGN & Google
Satellite
Données et cartographie : CeA
Date : Mai 2024



Carte 5 : Plan de prospection faune 1/4



Prospections faune 2/4

Légende :

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (ZEI)
- Zone d'étude rapprochée (ZER)

Transect de prospection

- Transects

Fonds de plan : Plan IGN & Google
Satellite
Données et cartographie : CeA
Date : Mai 2024



Carte 6 : Plan de prospection faune 2/4



Prospections faune 3/4

Légende :

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (ZEI)
- Zone d'étude rapprochée (ZER)

Transect de prospection

- Transects

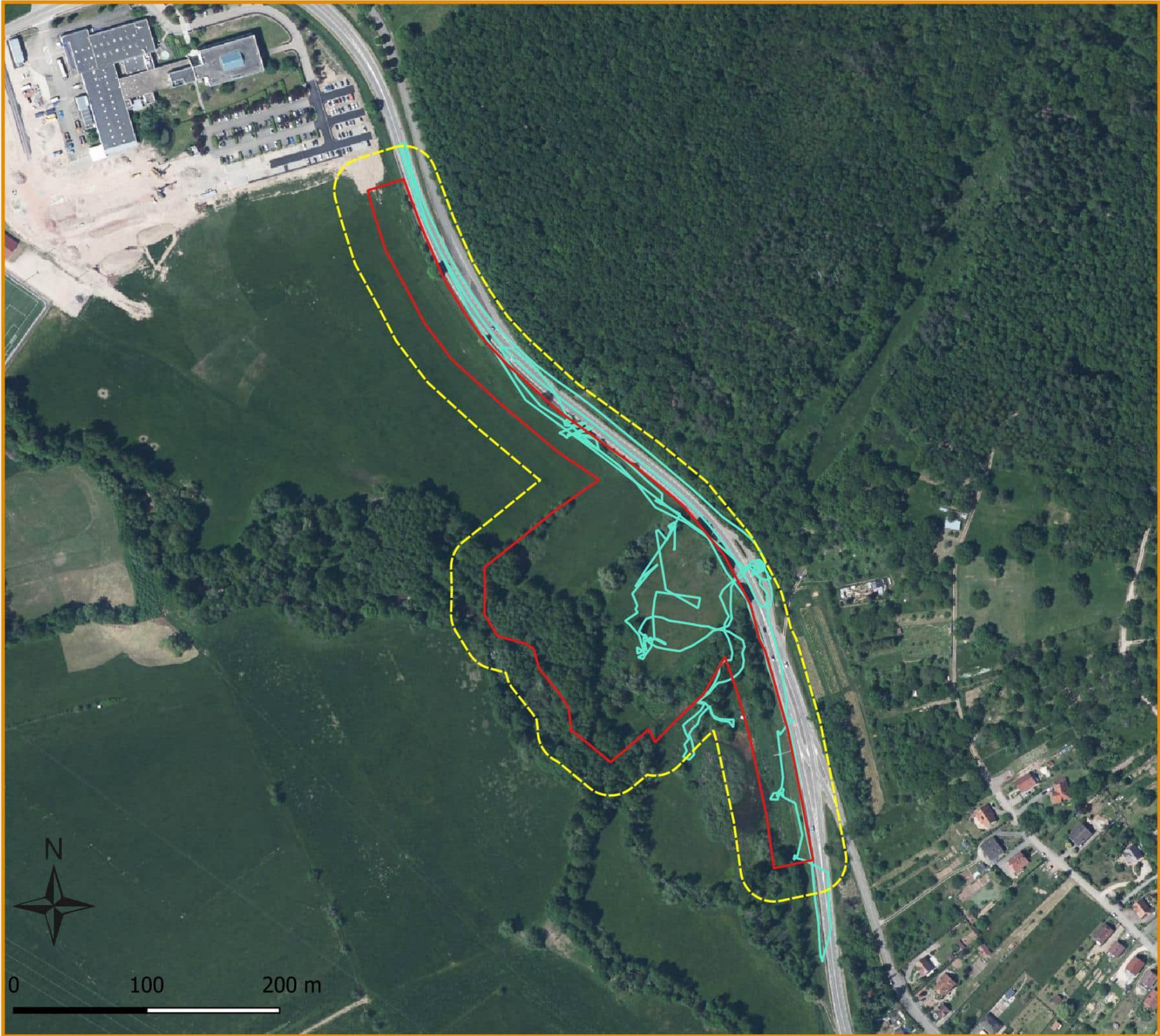
Fonds de plan : Plan IGN & Google
Satellite

Données et cartographie : CeA

Date : Mai 2024



Carte 7 : Plan de prospection faune 3/4



Prospections faune 4/4

- Légende :**
- Zones d'étude
- Zone d'étude immédiate (ZEI)
 - Zone d'étude rapprochée (ZER)
- Transect de prospection
- Transects

Fonds de plan : Plan IGN & Google
Satellite
Données et cartographie : CeA
Date : Mai 2024



Carte 8 : Plan de prospection faune 4/



SIEGE – AGENCE NORD

📍 **ADRESSE**
1 rue des fonds hanons
59144 JENLAÏN

📞 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

AGENCE GRAND EST

📍 **ADRESSE**
110 rue des quatre éléments
59340 POMPEY

📞 **TELEPHONE**
03.83.51.20.38
07.50.54.51.13

✉ **o.claude@rainette-ecologie.com**

AGENCE NORD OUEST

📍 **ADRESSE**
App. 4, 5bis rue de la cavée
14210 ESQUAY-NOTRE-DAME

📞 **TELEPHONE**
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

✉ **c.villedieu@rainette-ecologie.com**

AGENCE ILE-DE-FRANCE

📍 **ADRESSE**
10 route de saint-leu
77240 CESSON

📞 **TELEPHONE**
07.72.51.53.92

✉ **s.guingand@rainette-ecologie.com**

ANTENNE OISE

📍 **ADRESSE**
18 rue d'allonne
60000 BEAUVAIS

📞 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

ANTENNE SUD OUEST

📍 **ADRESSE**
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

📞 **TELEPHONE**
07.50.59.83.47

✉ **r.berrabah@rainette-ecologie.com**