

Cytise à fleurs en têtes – *Cytisus hirsutus***Espèce à enjeu fort**

Espèce présente dans toute l'Europe, excepté les pays du nord (de l'Angleterre à la Russie). En France, l'espèce est présente sous forme de taches dispersées.

Il est bon de remarquer qu'il existe un imbroglio taxonomique, concernant cette espèce. Elle correspondrait en réalité à plusieurs taxons différents. La répartition mondiale et donc à revoir à la baisse. En revanche la répartition Française suit la tendance la plus récente.

C'est un arbrisseau de moins d'un mètre de haut. Elle affectionne les landes, ourlets et pinèdes claires, plus ou moins thermophiles, maricoles à acidiclinales.

Elle est classée En danger critique dans les Pays de la Loire ; Vulnérable en Lorraine, Bourgogne et Rhône-Alpes.

Aussi elle est protégée au titre de l'Article 1 dans cinq régions : Aquitaine, Bourgogne, Île-de-France, Lorraine, Pays-de-la-Loire. Pour les Pays de la Loire et l'Aquitaine les données semblent concerner un taxon très proche *Cytisus lotoides* et peut-être *C. elongatus*. Si l'on tient compte, du déclin important des populations en région Rhône-Alpes (moins ≈50%) ainsi que sa position en limite d'aire méridionale, l'enjeu concernant cette espèce est jugé fort.

La population du site est composée d'individus mûres sur une surface cumulée avoisinant les 50m². Elle semble bien implantée mais souffre du développement des Prêbois. Aucun semis n'a été observé, bien que les individus soient en partie peu âgés.



Figure 102: Cytise à fleurs en têtes

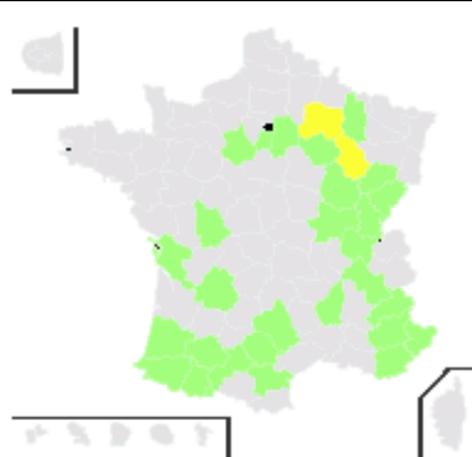


Figure 103 : Carte de répartition du Cytise à fleurs en tête (Source : Telabotanica)

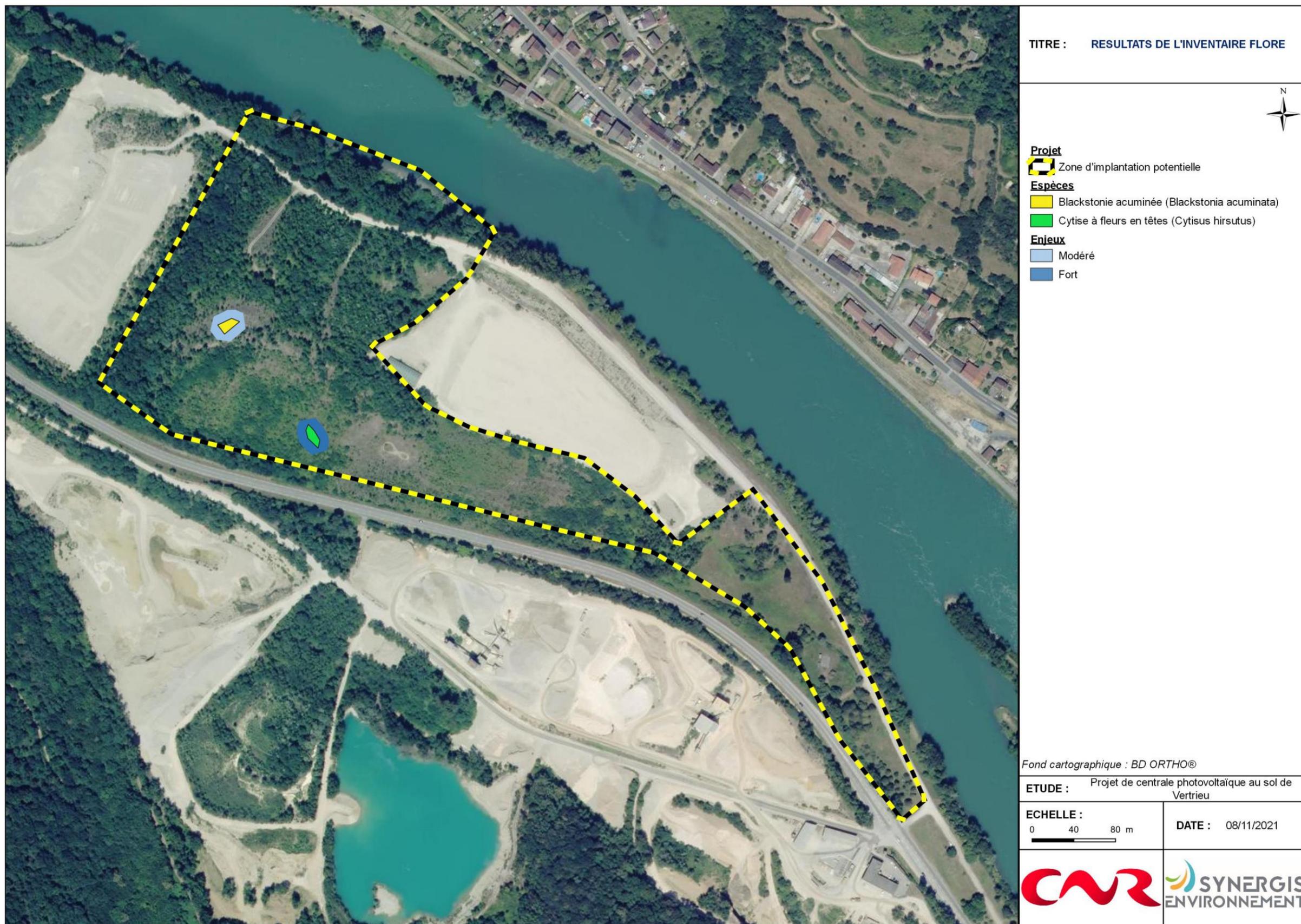


Figure 104 : Localisation / Pointage des espèces floristiques patrimoniales à l'échelle de la ZIP

- **Flore invasive**

La problématique des espèces exotiques est prégnante tant au sein de la ZIP que de l'AER avec 11 espèces identifiées couvrant la grande majorité de la ZIP. Seules les formations « Prairies de fauches xéromésophiles planitaires médio-européennes » et « Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés » sont relativement épargnées. Le statut d'invasibilité est repris de la « Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes » (CBNA, Mars 2020). Pour rappel, la cotation d'invasibilité est la suivante :

- **[0] Non documenté** : Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier.
- **[1] Taxon non envahissant** : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches.
- **[2] Taxon envahissant émergent** : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+].
- **[3] Taxon potentiellement envahissant** : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais...). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux.
- **[4] Taxon modérément envahissant** : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.
- **[5] Taxon fortement envahissant** : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

Les espèces exotiques contactées sur le site sont les suivantes :

- La Vigne vierge *Parthenocissus inserta* : 4
- Le Solidage géant *Solidago gigantea* : 5
- Le Buisson ardent *Pyracantha coccinea* : 2 et 2+
- Le Robinier faux acacia *Robinia pseudoacacia* : 5
- L'Ambroisie à feuilles d'Armoise *Ambrosia artemisiifolia* : 5
- Le Sporobole d'Inde *Sporobolus indicus* : 3
- Le Buddléia de David *Buddleja davidii* : 5
- Le Cotonéaster de Franchet *Cotoneaster franchetii* : 1
- Le Rosier multiflore *Rosa multiflora* : 1
- Le Sorgho d'Alep *Sorghum halepensis* : 3
- La Renouée du Japon *Reynoutria japonica* : 5

A noter que parmi ce cortège, une espèce présente un enjeu réglementaire : l'Ambroisie à feuille d'Armoise. Cette espèce est visée par le Décret n°2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses et l'Arrêté du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé. Ces textes réglementaires soulignent notamment les obligations suivantes :

« 4° La destruction de spécimens de ces espèces sous quelque forme que ce soit au cours de leur développement, dans des conditions permettant d'éviter leur dissémination et leur reproduction ;

« 5° La prise de toute mesure permettant de réduire ou d'éviter les émissions de pollens des espèces mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article D. 1338-1 ; ».

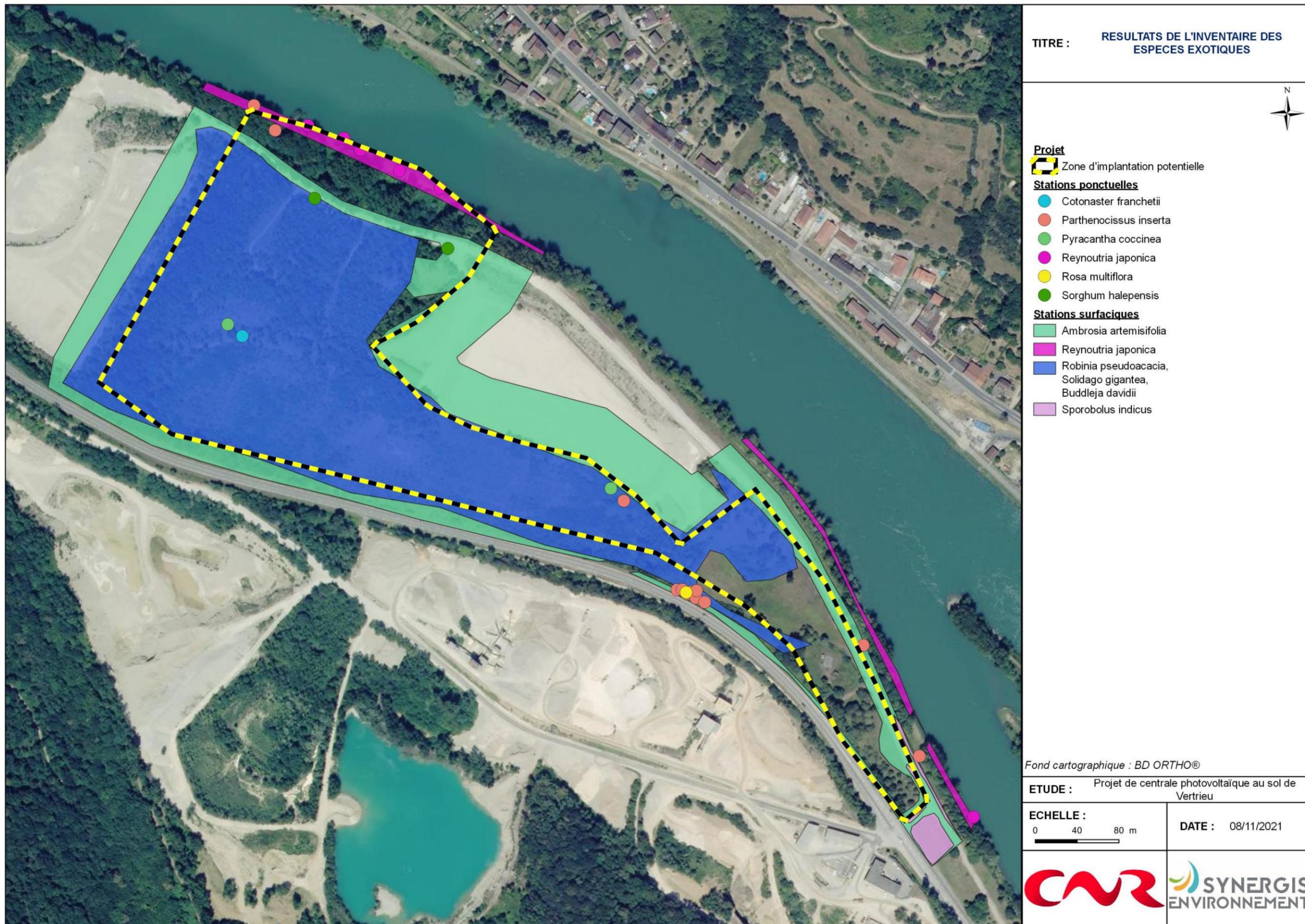


Figure 105 : Localisation des espèces exotiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

5.4.4.4 - Analyse des enjeux

Compte tenu de l'organisation générale du site, tous les habitats présents en dehors de la ZIP ne présentent pas de lien fonctionnel particulier avec la ZIP en elle-même, d'où un enjeu jugé négligeable au sein de la ZIP, et variable selon les cas au sein de l'AER.

De plus, les habitats présentant l'enjeu le plus fort sont ceux présents au sud-Est de l'AER, en dehors de la ZIP, représentés par des formations xériques d'intérêt particulier notamment en Isle Crémieu. Les formations pionnières développées sur l'ancienne carrière sont des habitats de transition particulièrement intéressants mais dont l'état de conservation n'est pas optimal notamment dû à la présence d'espèces invasives.

Les massifs boisés, sont d'intérêt patrimonial bien que colonisés également par les invasives.

Enfin, les formations xériques sont globalement dépendantes de la gestion appliquée au milieu : une fauche trop intense ou au contraire une déprise entraîneraient à terme la disparition de ces habitats.

Tableau 26 : Analyse des enjeux pour les habitats naturels

Nom de l'habitat	Patrimonialité de l'habitat	Etat de conservation / Fonctionnalité de l'habitat au sein de la ZIP et de l'AER	Enjeu au sein de l'AER	Enjeu au sein de la ZIP
Epipotamon	Modérée	Modéré	Modéré	Modéré
Phragmitaies des eaux douces	Modérée	Modéré	Modéré	Modéré
Gazons ras eurosibériens à espèces annuelles amphibies	Forte	Fort	Fort	Fort
Communautés de grands Carex (Magnocariçaies)	Modérée	Modéré	Modéré	Modéré
Gazons pionniers eurosibériens des sables calcaires	Très forte	Très fort	Très fort	Négligeable
Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	Modérée	Modéré	Modéré	Modéré
Prairies de fauches xéromésophiles planitaires médio-européennes	Modérée	Modéré	Modéré	Modéré
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Modérée	Modéré	Modéré	Négligeable
Ourllets mésophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Fourrés à Prunellier et Troène	Faible	Faible	Faible	Faible
Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	Modérée	Modéré	Modéré	Modéré
Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Faible	Faible	Faible	Faible
Prébois caducifoliés	Faible	Faible	Faible	Faible
Prébois caducifoliés x Ourllets mésophiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Faible	Faible	Faible	Faible
Sites industriels ruraux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Sites d'extraction minière à ciel ouvert en activité, y compris les carrières	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Réseaux routiers	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Réservoirs de stockage d'eau (enterré)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable

Concernant la flore patrimoniale, deux espèces à enjeu ont été identifiées au sein de la ZIP. Ces espèces sont peu connues aux différentes échelles et les populations respectives sont jugées à surveiller. La fonctionnalité de la ZIP est donc établie, permettant de conclure à un enjeu équivalent à la patrimonialité préalablement définie. La station de Cytise s'étend sur environ 50m² et est facilement identifiable. Par mesure de précaution, un tampon de 25 m autour de cette station a été tracé afin de matérialiser la zone d'enjeu correspondant à cette espèce.

Tableau 27 : Analyse des enjeux pour la flore

Nom de l'espèce	Patrimonialité de l'espèce	Fonctionnalité de la ZIP pour l'espèce	Enjeu au sein de la ZIP
Blackstonie acuminée	Modérée	Modérée	Modéré
Cytise à fleurs en têtes	Forte	Forte	Fort

Enfin, concernant les zones humides, quatre habitats caractéristiques de zones humides ont été observés au sein de la ZIP, tandis que l'expertise pédologique a permis d'identifier une zone humide au sud-est de 1131m² sur une partie de l'habitat « Prairie de fauches xéromésophiles planitaires médioeuropéennes ». L'emprise totale expertisée selon les différents critères est donc de 4,99 ha soit 41,97 % de la surface totale de la ZIP. Les enjeux identifiés sont jugés négligeable à forts.

Tableau 28 : Analyse des enjeux pour les zones humides

Nom de l'habitat	Patrimonialité de la zone humide	Etat de conservation / Fonctionnalité de l'habitat au sein de la ZIP	Enjeu au sein de la ZIP
Phragmitaies des eaux douces	Modérée	Modéré	Modéré
Gazons ras eurosibériens à espèces annuelles amphibies	Forte	Fort	Fort
Communautés de grands Carex (Magnocariçaies)	Modérée	Modéré	Modéré
Prairie de fauches xéromésophiles planitaires médioeuropéennes	Modérée	Modéré	Modéré
Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	Modérée	Modéré	Modéré

Synthèse des enjeux pour les habitats naturels, la flore et les zones humides au sein de la ZIP et de l'AER

Les enjeux concernant la ZIP sont essentiellement liés à la présence d'habitats boisés humides sur le tiers nord-ouest, et de patch d'habitats à tendance sèche ou semi-sèche d'intérêt communautaire notamment sur le tiers sud-est. A noter que ces habitats ouverts, à tendance sèche ou humide selon les cas ne présentent pas un état de conservation optimal par la présence d'espèces invasives et la menace de la fermeture progressive du milieu.

Au sein de l'AER, les habitats liés à la trame bleue et les milieux ouverts en continuité englobent la majorité des enjeux.

Concernant les zones humides, elles couvrent 41,97 % de la ZIP, localisées à l'ouest et au sud-est de la ZIP. Les relevés pédologiques ont permis d'exclure certaines formations pro parte identifiées par les inventaires botaniques.

Enfin, concernant la flore, deux stations surfaciques d'espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de la ZIP relevant d'enjeu modéré à fort. De plus, la ZIP est largement dominée par de nombreuses espèces invasives, dont l'Ambrosie à feuilles d'Armoise, espèce réglementée.

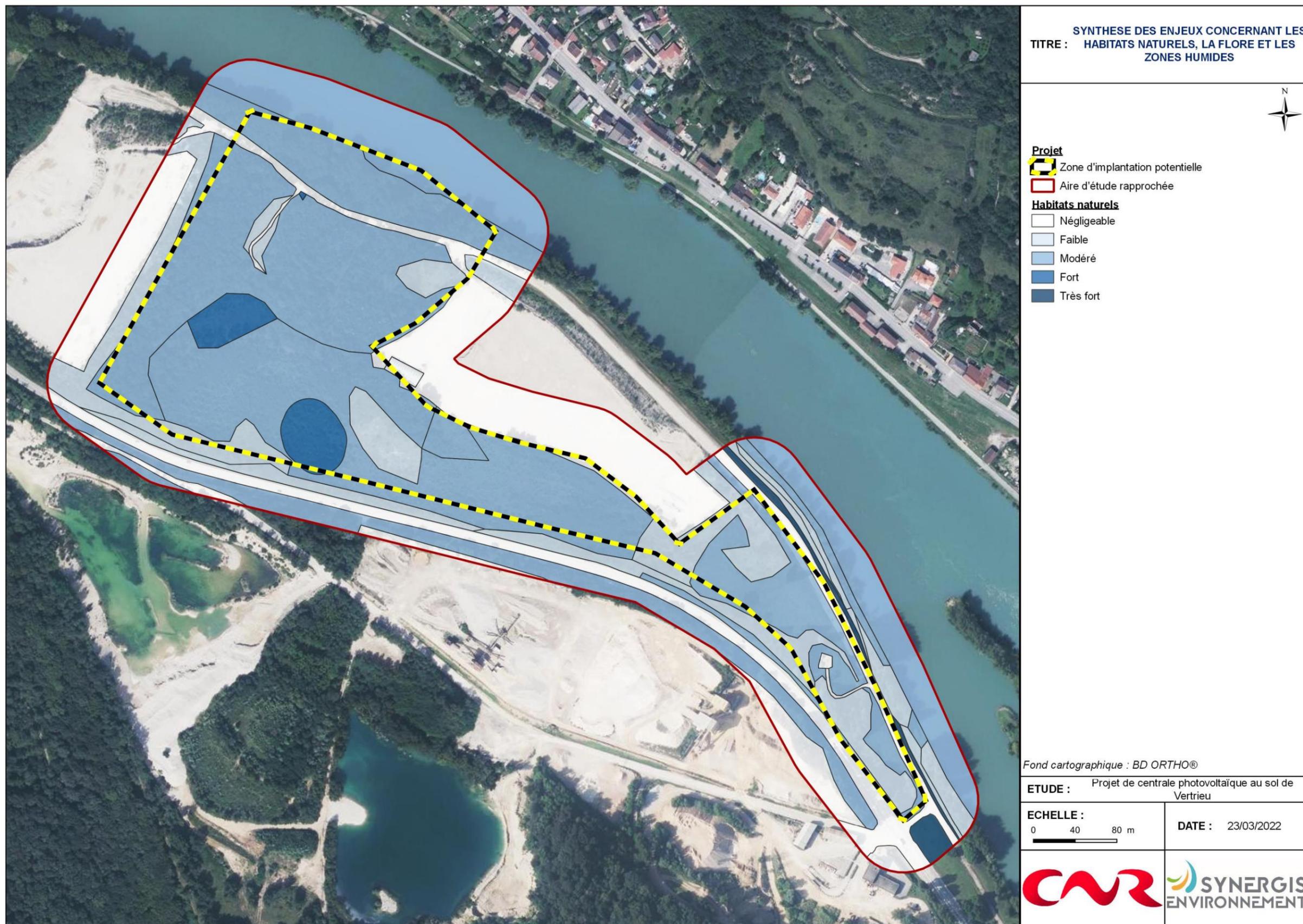


Figure 106 : Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels, la flore et les zones humides

5.4.5 - Diagnostic de l'avifaune

5.4.5.1 - Résultats des données bibliographiques

Sur la commune de Vertrieu, 83 espèces d'oiseaux sont recensées depuis 2016 dont 30 sont patrimoniales.

Tableau 29 : Synthèse des espèces patrimoniales connues dans la bibliographie (Faune-Isère)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Rhône-Alpes
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	NT
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II	NT	LC	LC	VU
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	NT
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Article 3	-	EN	LC	LC	VU
Buse variable *	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Choucas des tours *	<i>Corvus monedula</i>	Article 3	Annexe II	LC	LC	LC	NT
Faucon crécerelle *	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Faucon pèlerin *	<i>Falco peregrinus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	VU
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	VU
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Article 3	Annexe II	NT	LC	LC	LC
Hirondelle de fenêtre *	<i>Delichon urbicum</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	VU
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	EN
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	EN
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Article 3	Annexe I	VU	VU	LC	VU
Milan noir *	<i>Milvus migrans</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Article 3	Annexe I	VU	NT	NT	CR
Moineau domestique *	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	-	LC	-	LC	NT
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Article 3	Annexe II	NT	LC	LC	LC
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	VU
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	VU
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	-
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Serin cini *	<i>Serinus serinus</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	VU
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC

Seules les espèces n'ayant pas été recensées par le site Faune Isère sont mentionnées ci-après.

Tableau 30 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées d'après l'INPN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Rhône-Alpes
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	VU
Hibou Grand-Duc	<i>Bubo bubo</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	NT

5.4.5.2 - Méthode de réalisation des inventaires de terrain

5.4.5.2.1 - Description des méthodes

• Avifaune hivernante

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en janvier pour l'inventaire de l'avifaune hivernante.

La méthode utilisée reprend en partie celle du nouvel atlas des oiseaux hivernants de France lancé en 2009 par la LPO, la SEOF et le MNHN. La maille est remplacée par la zone d'implantation potentielle et les habitats sont cartographiés indépendamment.

Des transects sont établis afin de couvrir toute la ZIP et permettent la prospection de tous les types de milieux présents. Ces transects, parcourus à faible allure, sont présentés sur la carte suivante.

L'inventaire est réalisé autant que possible dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie).

Toutes les espèces contactées lors de la période d'inventaire (espèces vues ou entendues) y compris celles notées en vol ou trouvées mortes sont répertoriées. Cet inventaire comprend à la fois les espèces strictement hivernantes (utilisant le site uniquement pendant l'hiver) et les espèces sédentaires. Lors des inventaires, un effort plus important est consacré à la recherche d'espèces remarquables.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus par espèce ;
- Les zones d'hivernage ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

L'inventaire des oiseaux hivernants est réalisé entre décembre et février ce qui permet d'éviter les périodes durant lesquelles il est possible de contacter à la fois des individus hivernants, mais aussi des individus migrateurs.

• Avifaune migratrice

Deux sorties ont été réalisées pour l'inventaire de l'avifaune migratrice, en mars et en octobre afin de couvrir les deux types de migration.

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi 2 grands types de migration :

- La migration pré-nuptiale correspondant à la migration printanière ;
- La migration post-nuptiale correspondant à la migration automnale.

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Vertrieu et la même méthodologie est utilisée dans les deux cas.

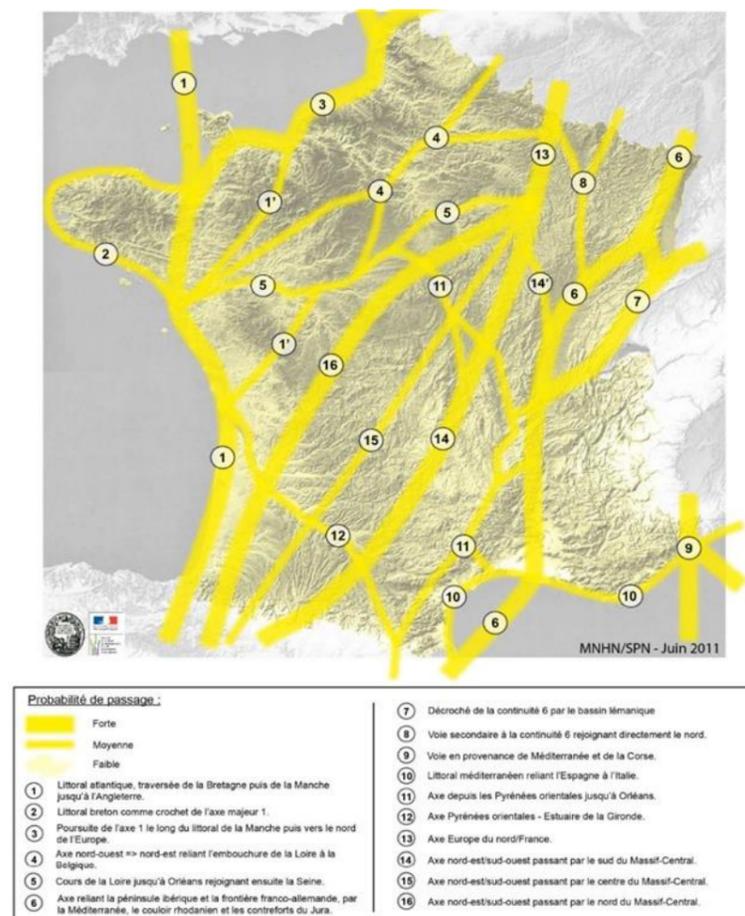


Figure 107 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

Etant donné la faible surface de la ZIP, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle a été prospecté sous forme de transect sur une matinée complète afin de caractériser l'ensemble du cortège en présence.

La migration prénuptiale s'étale de la mi-février à juin tandis que la migration postnuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.

De manière à ce que les résultats soient exploitables et de façon à pouvoir comparer les résultats obtenus entre chaque sortie, l'ensemble des transects d'observation sont prospectés avec un temps d'observation le plus équivalent possible.

Seuls les oiseaux présentant un comportement migrateur typique (vol direct dans une direction précise) ou bien non connu pour nicher dans le secteur sont recensés lors de ces inventaires. Concernant les oiseaux en halte, les périodes de migration propres à chaque espèce sont prises en compte afin de limiter les confusions avec des individus potentiellement nicheurs.

Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol sont notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont collectées :

- Des informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Hauteur des vols (0-50m, 50-150m et + de 150m) ;
- Mise en avant de zones de haltes ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...)

• Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, deux sorties de terrain ont été réalisées entre avril et mai pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne.

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 10 minutes d'inventaire.

Deux passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction du comportement, comme indiqué dans le tableau ci-contre. Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces mais également les plus tardifs.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'étude sont particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point IPA est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Cette méthode nous renseigne donc sur les fréquences d'occurrence des différentes espèces au niveau de l'ensemble de la couverture spatiale de la zone d'implantation potentielle. Elle permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables, dont les rapaces, et ceci dans le cadre de la prospection continue.

L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-contre) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos...)
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 31 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009)

	Code	Libellé
Nidification possible (NPO)	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable (NPR)	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'1 individu au même endroit
	05	Parades nuptiales.
	06	Fréquentation d'un nid potentiel.
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices.
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine (NC)	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec œuf(s).
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

• **Avifaune nicheuse nocturne**

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en mai pour les inventaires de l'avifaune nicheuse nocturne.

L'inventaire des oiseaux nicheurs nocturnes suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent (cf. figure page suivante). À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Les points d'écoute font l'objet de 10 minutes d'inventaire à chaque passage. Afin de favoriser les contacts avec les espèces, la méthode de la repasse peut être utilisée. Elle consiste à diffuser le chant de l'espèce recherchée afin de provoquer une réponse de l'individu s'il est présent.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables.

Les points d'écoute sont placés en priorité au niveau de la zone d'implantation potentielle dans des habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs nocturnes.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune nocturne sont particulièrement visés (falaises, boisements, vieilles bâtisses...).

L'inventaire est réalisé à la tombée du jour et la nuit et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

En plus des points d'écoute, les pelotes de réjections, indices de la présence de rapaces nocturnes, sont recherchées au niveau des milieux favorables à la reproduction des oiseaux nocturnes.

À partir des données bibliographiques, des recherches spécifiques pour certaines espèces nocturnes remarquables susceptibles d'être rencontrées sur le site d'étude sont réalisées.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos...) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

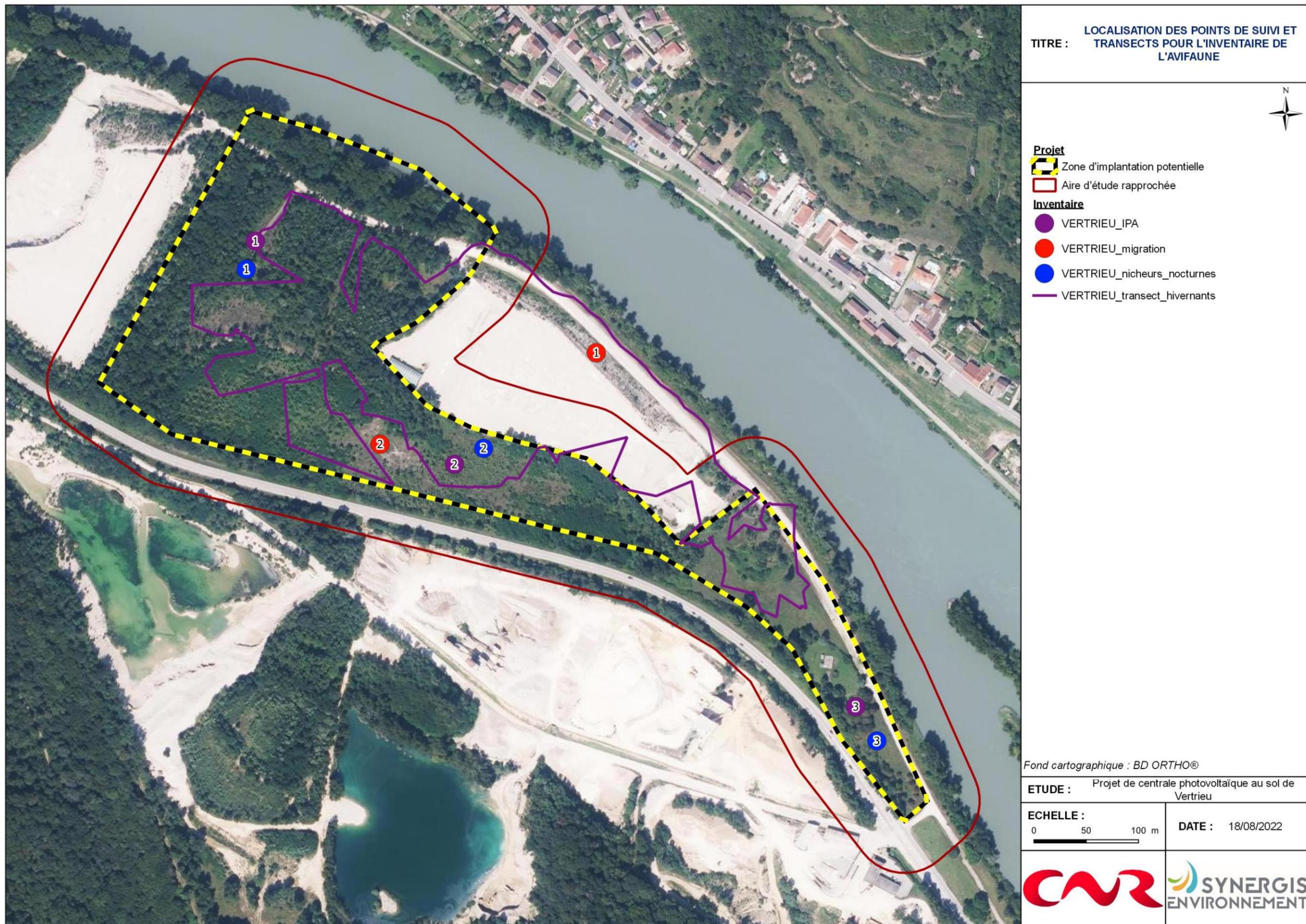


Figure 108 : Localisation des points d'observations et transects réalisés pour l'inventaire de l'avifaune

5.4.5.2.2 - *Principales limites rencontrées*

Aucune limite particulière n'a été rencontrée dans le cadre des inventaires ornithologiques.

5.4.5.3 - **Résultats des inventaires de terrain**

5.4.5.3.1 - *Avifaune hivernante*

L'inventaire a permis l'observation de 15 espèces de l'avifaune hivernante toutes ayant une patrimonialité considérée comme faible en hivernage.

La majorité des individus observés sont présents dans la zone de boisée de la ZIP ainsi que des zones semi-ouvertes, où ils vont pouvoir trouver refuge et nourriture. La ZIP n'est pas une zone d'hivernage majeure à l'échelle locale car les espèces peuvent retrouver à proximité des milieux similaires à ceux présents sur la ZIP.

Dans les boisements, des espèces typiques de cet habitat ont été observées comme les espèces de Pics ou le Geai des chênes. L'alternance des boisements et de milieux ouverts favorisent notamment la présence d'espèces telles que la Grive musicienne ou encore le Rougegorge familier.

Hormis les espèces hivernantes strictes sur la zone d'implantation potentielle telles que le Tarin des aulnes ou le Pipit farlouse, les espèces recensées durant l'inventaire sont toutes sédentaires et peuvent ainsi être retrouvées sur le site en période de reproduction.

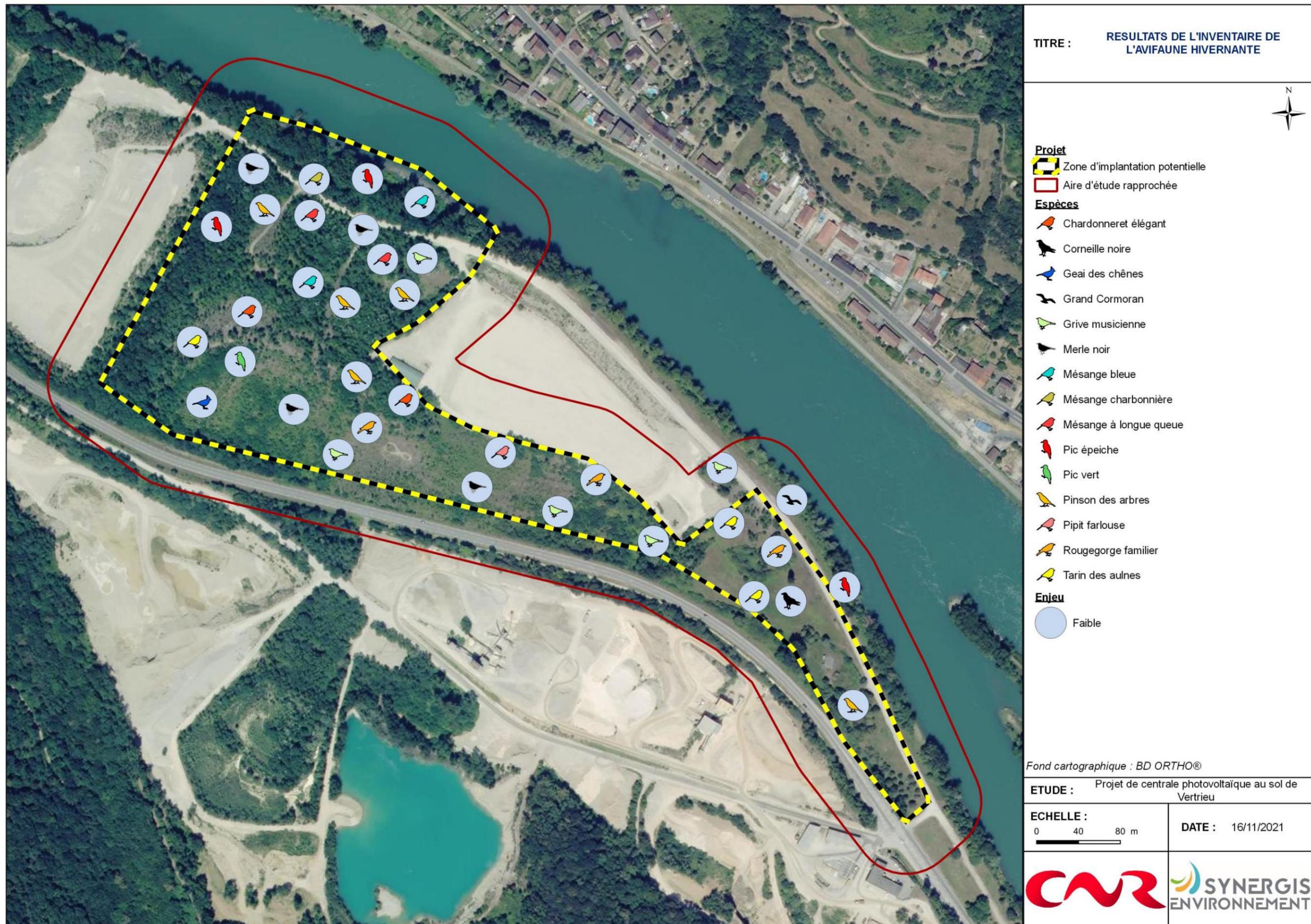


Figure 109 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune hivernante

5.4.5.3.2 - Avifaune migratrice

5.4.5.3.2.1. Avifaune migratrice prénuptiale

Lors des inventaires, quatre espèces ont été contactées durant le suivi de la migration prénuptiale. Trois d'entre elles étaient en migration active, c'est-à-dire en vol direct vers le nord, généralement en altitude et une espèce, la Bergeronnette grise, a été observée en halte.

Le phénomène de migration est relativement marqué au niveau de la ZIP en particulier grâce au Rhône qui va centraliser et canaliser les migrateurs dans leurs mouvements. La ZIP peut donc être disponible pour la halte migratoire chez les passereaux.

La Bergeronnette grise, le Grand cormoran et le Héron cendré possèdent une patrimonialité faible en migration à l'échelle régionale : aucune n'étant une espèce dont l'observation est exceptionnelle en migration. Le Milan noir, quant à lui, possède une patrimonialité modérée en migration.

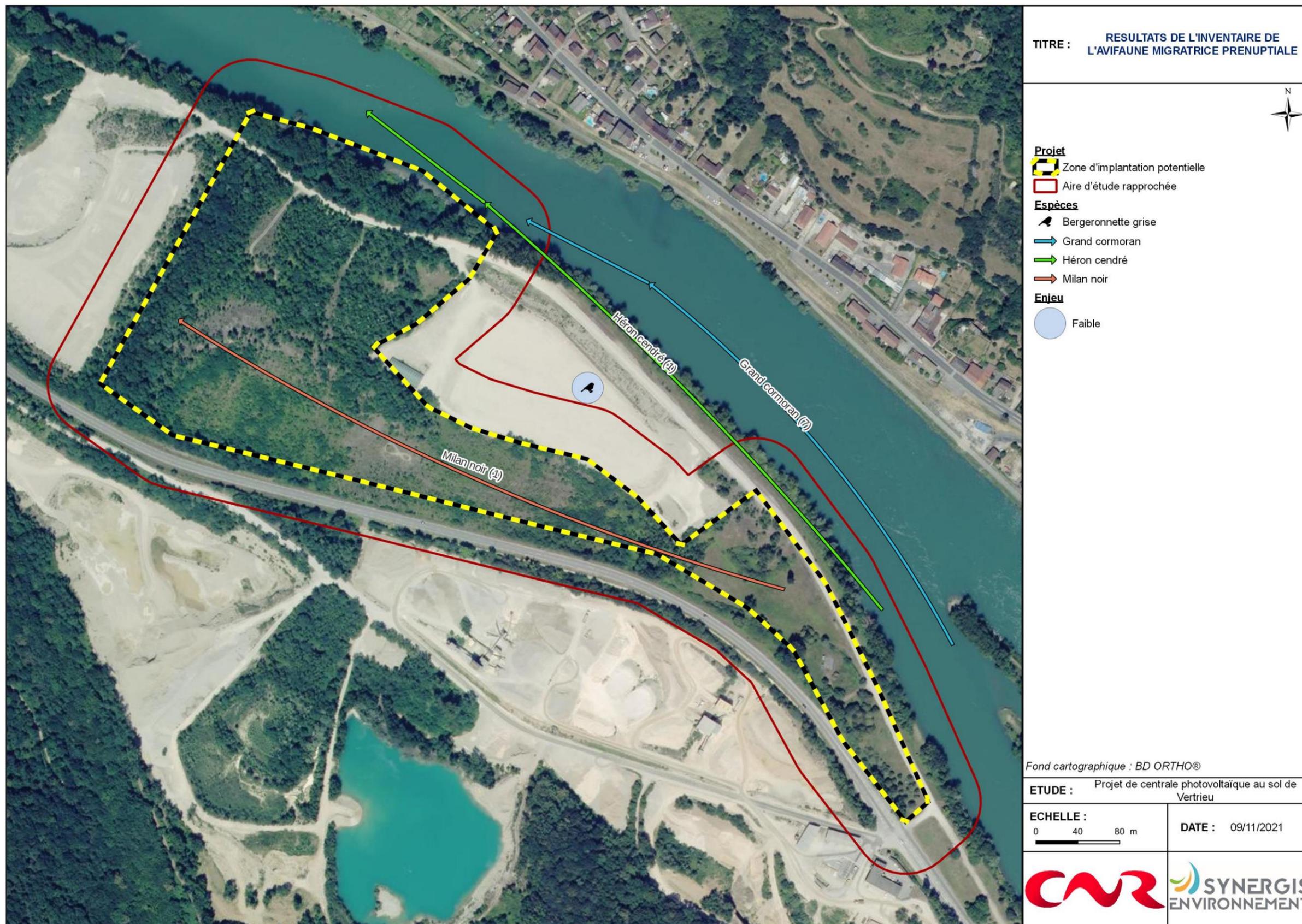


Figure 110 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune migratrice prénuptiale

5.4.5.3.2.2. *Avifaune migratrice postnuptiale*

Le suivi de la migration postnuptiale sur la ZIP de Vertrieu a permis l'observation de quatre espèces en migration, toutes de patrimonialité faible à cette période. Parmi celles-ci on peut souligner le Gobemouche noir, espèce typique de la migration postnuptiale en France. Les trois autres espèces en migration active sont : le Grand cormoran et les Hirondelles rustiques et de fenêtre.

Le même effet que lors de la migration pré-nuptiale est observé : une canalisation de la migration par le Rhône et un effet de halte sur ZIP avec, ici, le Gobemouche noir venant se nourrir et se reposer.

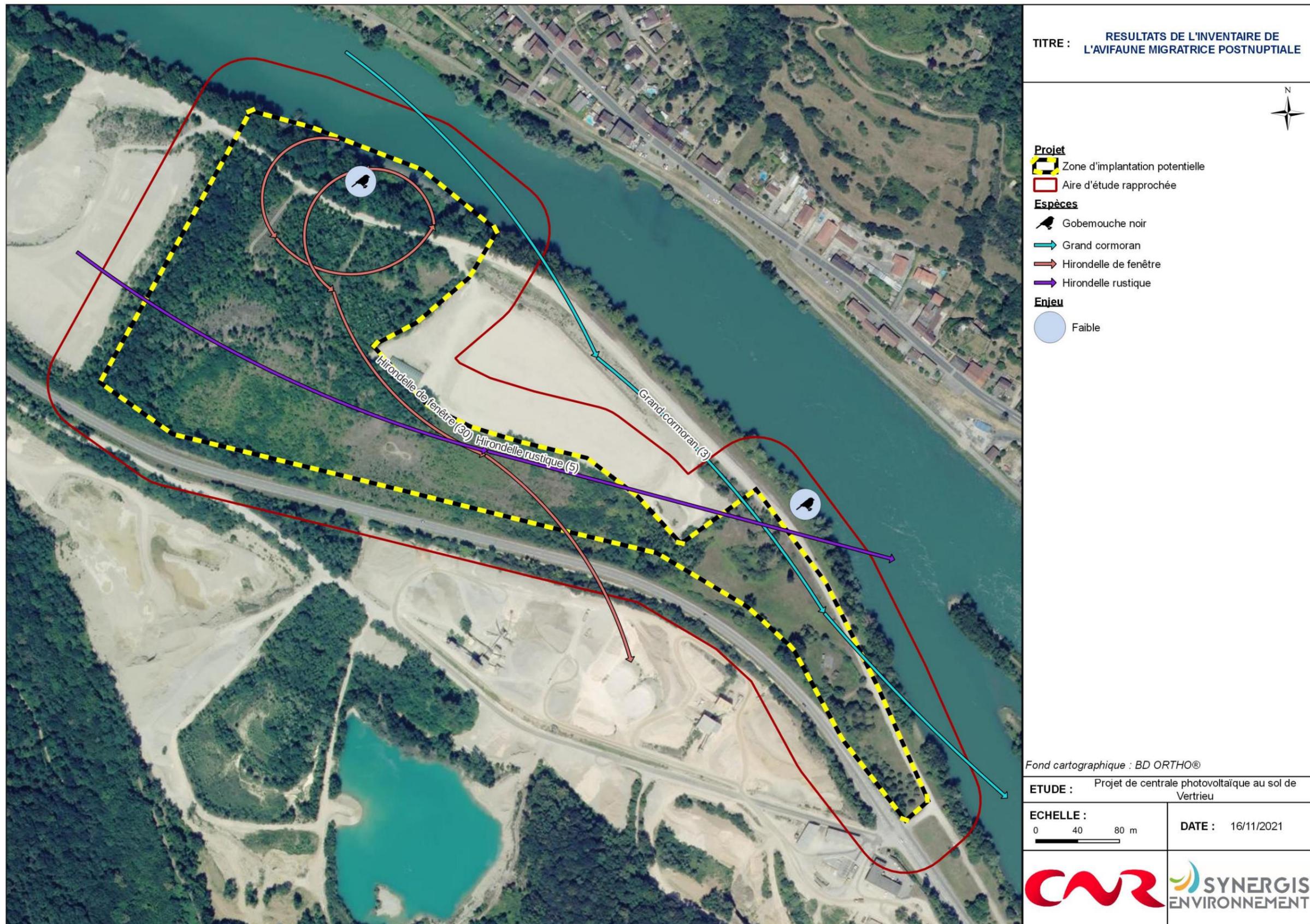


Figure 111 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune migratrice postnuptiale

5.4.5.3.3 - Avifaune nicheuse diurne

Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser 26 espèces d'oiseaux. Parmi ces dernières, une possède une patrimonialité forte en nidification : le Guêpier d'Europe. Cinq autres possèdent une patrimonialité modérée en nidification : la Buse variable, le Chardonneret élégant, le Milan noir, le Pic épeichette et le Serin cini.

Ce sont essentiellement des espèces d'oiseaux nicheurs communs du cortège des milieux fermés et semi-ouverts. Milieux retrouvés en majorité sur la ZIP de Vertrieu. Ces milieux peuvent être retrouvés à proximité immédiate de la ZIP, ils ne présentent donc pas une responsabilité locale forte.

La plupart des individus contactés l'ont été au niveau des boisements, qui leurs offrent refuge et nourriture.

La ZIP est susceptible d'accueillir exceptionnellement des oiseaux d'eau ou en relation avec ce milieu lié à la proximité du Rhône.

Le Milan noir qui apprécie les ripisylves pour sa reproduction est susceptible d'utiliser la ZIP. De plus, le Guêpier d'Europe qui fut observé au centre de la ZIP, utilise ces dernières pour se nourrir. La ZIP n'est pas favorable à la reproduction de cette espèce.



Figure 112 : Illustration des milieux semi-ouverts présents au sein de la ZIP et favorable à la nidification des passereaux
(Source : T. DURET)

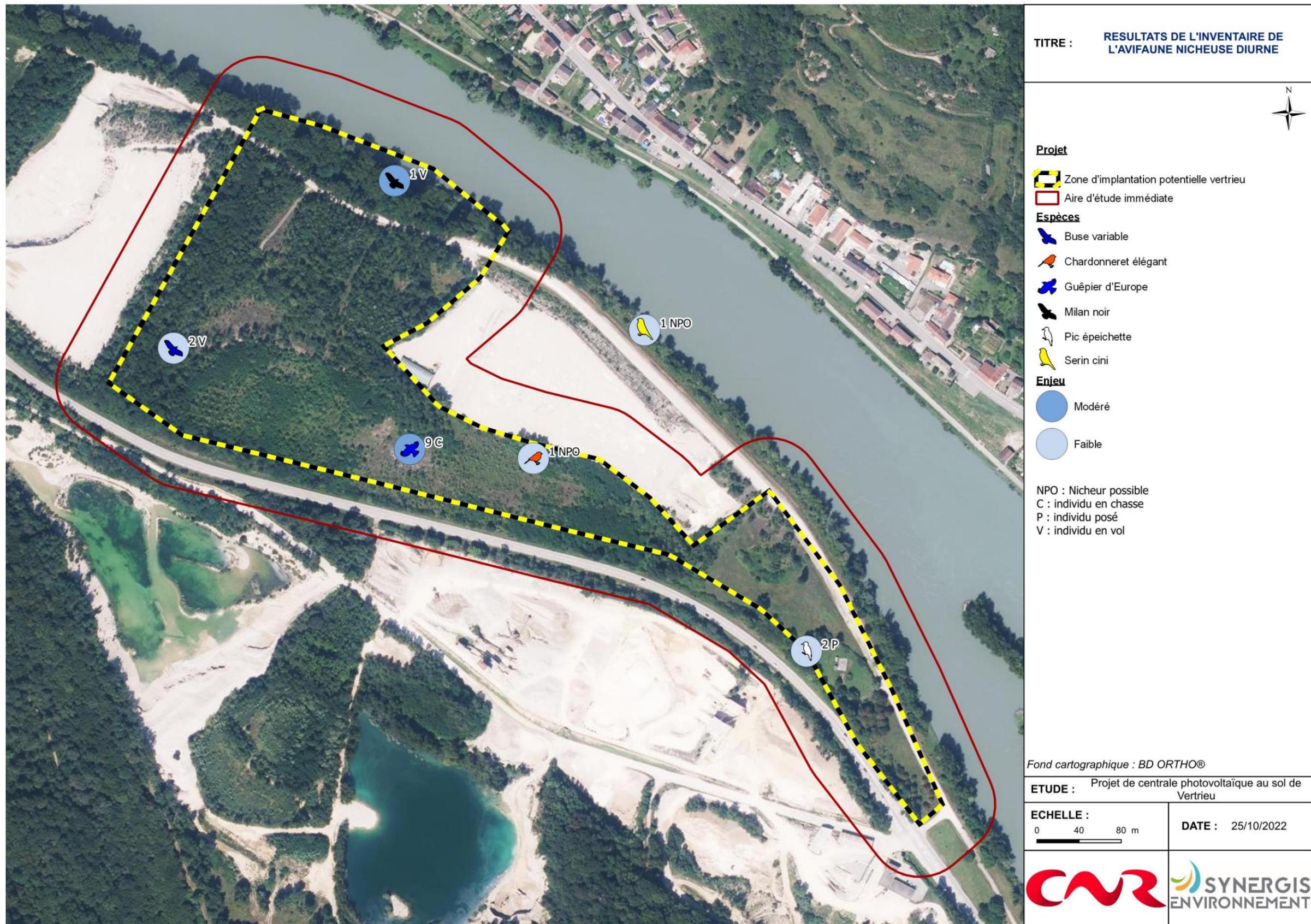


Figure 113 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne

5.4.5.3.4 - *Avifaune nicheuse nocturne*

Une espèce de l'avifaune nicheuse nocturne fut relevée lors de l'inventaire de ce groupe : le Grand-duc d'Europe, de patrimonialité forte en nidification.

L'individu observé ne niche pas sur site, il était posté au sommet d'un Peuplier certainement en préparation de chasse sur la zone ouverte que constitue la carrière en limite de la ZIP.

Cette dernière n'est pas favorable à sa reproduction par l'absence de falaise. Néanmoins il est connu nicheur à proximité selon l'APPB des Oiseaux rupestres.

Pour les autres espèces de l'avifaune nocturne, la ZIP n'est pas favorable du fait de l'absence de bâti et de milieu rupestre adéquat. Seule la Chouette hulotte pourrait être présente au sein de la ZIP de par la présence de milieux boisés. Néanmoins cette dernière ne fut pas contactée lors des inventaires.

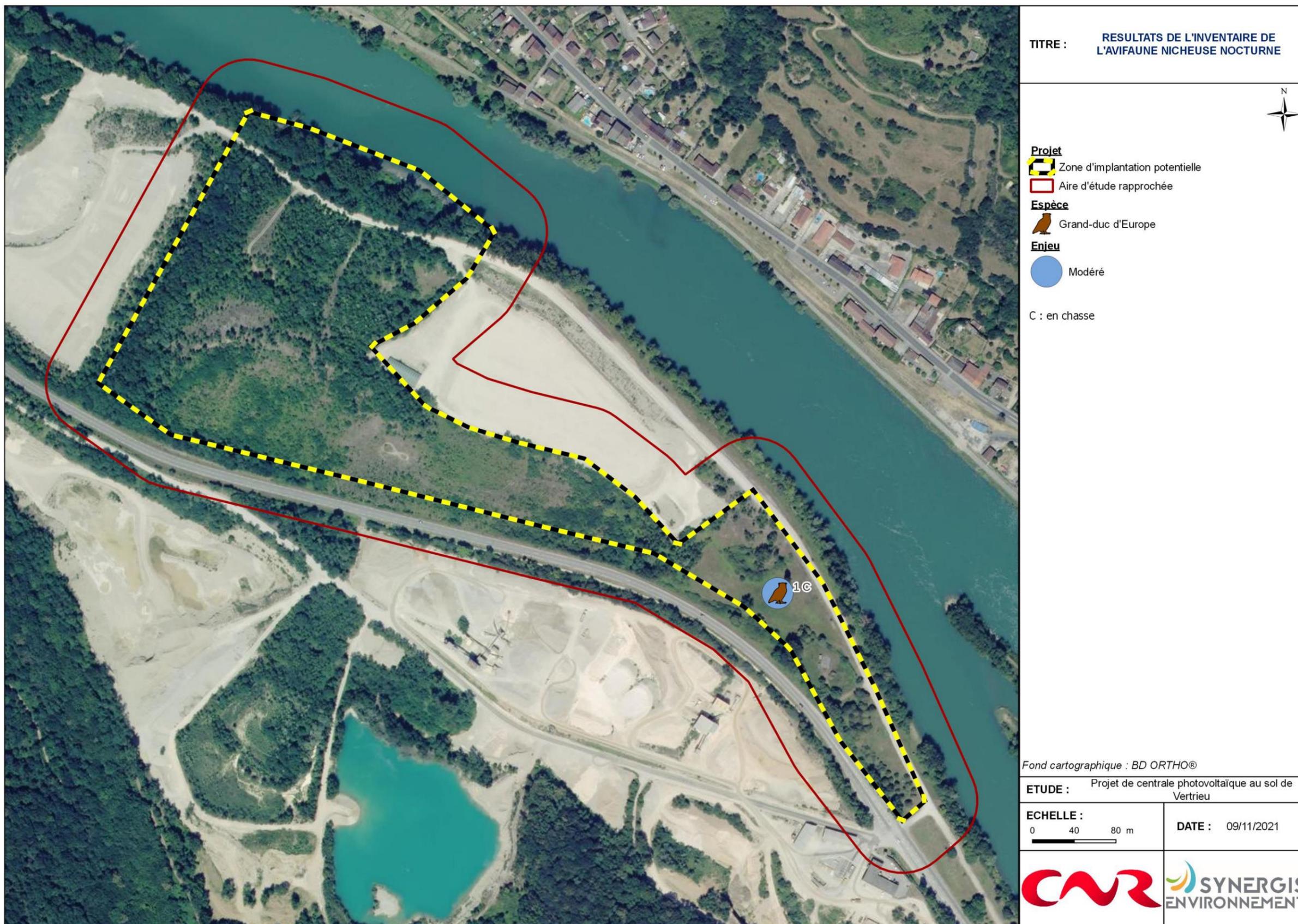


Figure 114 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne

Pour chaque espèce, les statuts de conservation sont étudiés selon le statut biologique observé de l'espèce lors des inventaires de 2021. A titre d'exemple l'Hirondelle rustique
 - Présente un statut de conservation menacé pour les populations nicheuses (NT en France et En danger en Rhône Alpes) avec une patrimonialité associée comme Forte
 - Est commune pour les populations migratrices (LC en Rhône Alpes) donc une patrimonialité associée comme Faible pour les populations migratrices (cas présent dans cette étude).

Pour les espèces contactées à différents cycles biologiques, ou les espèces sédentaire, la patrimonialité la plus forte est retenue en cas de différence de statuts.

Tableau 32 : Présentation des résultats pour l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN			LRR			ZNIEFF Nicheur	ZNIEFF Hivernant	DO	Patrimonialité de l'espèce	Effectifs et période d'observation au sein de l'AER			
		Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage					Nidification	Migration pré	Migration post	Hivernage
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	NA	-	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	1	4	0	0
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	3	0	0	0
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	NA	NA	NT	LC	LC	C	C	-	Modéré	2	0	0	0
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Modéré	1	0	0	3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	NA	-	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Faible	0	0	0	2
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	NA	LC	-	LC	-	-	Annexe II	Faible	1	0	0	0
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	9	0	0	0
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	NA	-	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Faible	0	0	0	1
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	VU	-	DD	VU	-	LC	-	-	-	Faible	0	0	2	0
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	LC	NA	NA	LC	LC	D	C	-	Faible	0	7	3	1
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	LC	-	-	VU	-	-	C	C	Annexe I	Fort	1	0	0	0
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	LC	-	-	-	C	-	Faible	1	0	0	0
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Faible	0	0	0	12
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	NA	VU	-	DD	D	-	-	Fort	9	0	0	0
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	0	1	0	0
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	NT	-	DD	VU	NA	LC	C	-	-	Faible	0	0	30	0
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	-	NA	LC	VU	LC	C	C	-	Faible	1	0	0	0
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	NA	EN	NA	LC	C	-	-	Faible	0	0	5	0
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Faible	7	0	0	5
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	5	0	0	2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	5	0	0	1
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	NA	LC	NA	LC	C	C	Annexe I	Modéré	1	1	0	0
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	NA	LC	-	-	C	C	-	Faible	7	0	0	4
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	NA	-	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	2	0	0	4
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	VU	-	-	LC	-	-	C	C	-	Modéré	2	0	0	0
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	LC	-	-	C	C	-	Faible	1	0	0	1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	NA	LC	DD	DD	-	-	Annexe III	Faible	3	0	0	0
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NA	NA	LC	LC	-	C	C	-	Faible	5	0	0	15
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	VU	DD	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	0	0	0	1
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	6	0	0	0
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	1	0	0	0
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	NA	LC	-	LC	C	-	-	Faible	1	0	0	0
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	5	0	0	3
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	C	-	Faible	5	0	0	0
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU	-	NA	LC	LC	DD	C	C	-	Modéré	1	0	0	0
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	LC	DD	NA	DD	LC	LC	C	C	-	Faible	0	0	0	7
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	NA	-	LC	-	-	C	C	-	Faible	2	0	0	0

Légende :

LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)
DO = Directive Oiseaux : pour protéger les oiseaux sauvages et leurs principaux habitats en Europe

Catégories définies par l'UICN pour les Listes Rouges :**Espèces menacées de disparition en France métropolitaine :**

CR = En danger critique
EN = En danger
VU = Vulnérable

Autres Catégories

NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)
DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA = Non Applicable
NE = Non Evaluée

Directive Oiseaux :

Annexe I = Espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution
Annexe II = Espèces qui peut être chassé, selon la législation nationale
Annexe III = Espèces autorisées à être commercialisé

5.4.5.4 - Analyse des enjeux

Sept espèces possèdent une patrimonialité supérieure ou égale à modérée. La plupart d'entre elles : la Buse variable, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette et le Serin cini n'ont pas d'enjeu notable au sein de la ZIP, car cette dernière ne présente pas de responsabilité importante pour les populations de ces espèces. Ils pourront retrouver des milieux favorables à proximité directe et/ou ont été observé de façon temporaire sur site : en phase de chasse ou de repos. La patrimonialité affichée ici dépend de la période d'observation de l'espèce. Une espèce de patrimonialité forte en nidification, mais observée en migration où elle a une patrimonialité faible aura une patrimonialité faible à l'échelle de l'étude.

3 espèces conservent néanmoins un enjeu modéré sur ZIP et/ou à proximité : le Grand-duc d'Europe, le Guêpier d'Europe et le Milan noir.

- Le Grand-duc d'Europe fut observé en chasse sur site et il est connu, du fait de l' APPB des Oiseaux rupestres, qu'il niche sur les falaises à proximité de la ZIP. La ZIP n'étant pas une zone favorable à sa nidification ni en nombre de proies potentielles pour cette espèce, sa fonctionnalité est faible. De fait, l'enjeu sur site est considéré comme modéré.
- Le Guêpier d'Europe a lui aussi été observé en chasse au-dessus des zones semi-ouvertes de la ZIP. La ZIP est peu favorable à sa reproduction, sa fonctionnalité est aussi faible. En effet l'espèce peut potentiellement nicher à proximité dans les carrières de sable présentes autour de la ZIP. Il utilise cette dernière comme territoire de chasse et zone de repos en période de nidification. L'enjeu sur ZIP et/ou à proximité est donc modéré.
- Le Milan noir fut observé en vol au-dessus des zones boisées à proximité du Rhône. C'est une espèce appréciant particulièrement les ripisylves, il pourrait se reproduire sur site. Néanmoins, la ZIP n'a pas de responsabilité quant à l'équilibre de la population de Milan noir au niveau local, sa fonctionnalité est donc faible et l'enjeu sur ZIP et/ou à proximité considéré comme modéré : la reproduction n'étant pas inenvisageable.

Tableau 33 : Analyse des enjeux pour l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Patrimonialité de l'espèce	Fonctionnalité de l'AER pour l'espèce			Enjeux au sein de l'AER			Fonctionnalité de la ZIP pour l'espèce			Enjeux au sein de la ZIP		
			Nicheur	De passage	Hivernant	Nicheur	De passage	Hivernant	Nicheur	De passage	Hivernant	Nicheur	De passage	Hivernant
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Fort	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
Grimpereaue des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Fort	Faible	Faible	Négligeable	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Modéré	Modéré	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Modéré	Faible	Faible
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Patrimonialité de l'espèce	Fonctionnalité de l'AER pour l'espèce			Enjeux au sein de l'AER			Fonctionnalité de la ZIP pour l'espèce			Enjeux au sein de la ZIP		
			Nicheur	De passage	Hivernant	Nicheur	De passage	Hivernant	Nicheur	De passage	Hivernant	Nicheur	De passage	Hivernant
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Grand-duc d'Europe – *Bubo bubo* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction sur ZIP**

Le Grand-duc d'Europe est une espèce qui niche principalement dans les falaises et les escarpements rocheux. Cette espèce chasse à la fois dans les milieux ouverts où il attrape ses proies au sol et à la fois dans les milieux fermés où il attrape ses proies en vol.

En France, l'espèce est en forte augmentation depuis 1980 avec des effectifs nicheurs s'élevant entre 2 000 et 4 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Rhône Alpes, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble du territoire.



Figure 115 : Grand-duc d'Europe (Source : H. HILLEWAERT)



Figure 116 : Carte de répartition du Grand-duc d'Europe (Source : INPN)

Milan noir – *Milvus migrans* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction**

Cette espèce en période de nidification peut se retrouver en colonie lâche. Elle niche dans les arbres entre 4 et 30 mètres de haut. Eclectique, le Milan noir se nourrit autant de poissons morts que de mammifères.

En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en augmentation modérée depuis 2000.

Dans l'ancienne région Rhône-Alpes, l'espèce est bien répartie et présente dans tous les départements. La progression du Milan noir y est presque statistiquement significative et s'accorde assez bien avec la tendance nationale qui se dessine sous de fortes variations inter annuelles.



Figure 119 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI)



Figure 120 : Carte de répartition du Milan noir (Source : INPN)

Guêpier d'Europe – *Merops apiaster* **Espèce d'enjeu modéré en reproduction sur ZIP**

Espèce à tendance méditerranéenne, malgré une extension de son aire de répartition vers le Nord de la France, le Guêpier d'Europe se reproduit au sein de colonies lâches en creusant des galeries dans les berges de cours d'eau ou dans les carrières, ce qui lui impose de trouver des substrats suffisamment friables.

L'espèce connaît actuellement un déclin modéré au niveau national lié en partie à la disparition des sites de nidification et des ressources alimentaires en raison des pesticides utilisés.

Dans l'ancienne région Rhône-Alpes, le nord de celle-ci est atteint, en 1966, avec quelques individus en période de reproduction dans le Pays de Gex (01), en 1967 par des observations en Dombes (01), Forez (42) et Moyenne Vallée du Rhône. La première nidification dombiste est découverte en 1968, alors que l'espèce fréquente de nouveau la Vallée du Rhône et est signalée dans les Chambarand (26-38). Trois colonies sont découvertes dans l'île Crémieu en 1969 (38). Depuis lors, le Guêpier a été noté nicheur chaque année dans ce dernier secteur et a colonisé d'autres parties de la région, essentiellement le long du Rhône, de la Saône et de la vallée de l'Ain, pénétrant plus profondément dans les départements méridionaux.

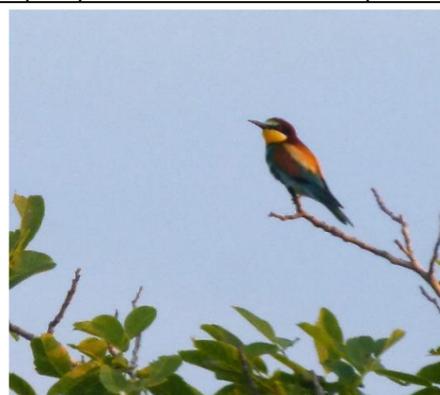


Figure 117 : Guêpier d'Europe (Source : F. SANTUCCI)

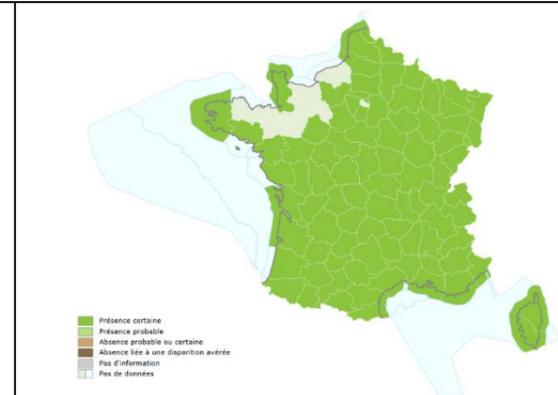


Figure 118 : Carte de répartition du Guêpier d'Europe (Source : INPN)

Synthèse des enjeux pour l'avifaune au sein de la ZIP et de l'AER

D'après les résultats obtenus lors des inventaires de l'avifaune, le Grand-duc d'Europe, le Guêpier d'Europe et le Milan noir possèdent des enjeux modérés sur ZIP et/ou à proximité. Les secteurs les plus favorables à la présence d'espèces de l'avifaune sont les boisements accueillant la majorité des observations. Les zones de carrières totalement anthropisées sont considérées comme d'enjeux négligeables pour l'avifaune.

La biodiversité commune ne doit pas être négligée.

Ainsi, la ZIP présente des enjeux négligeables à modérés vis-à-vis de l'avifaune.

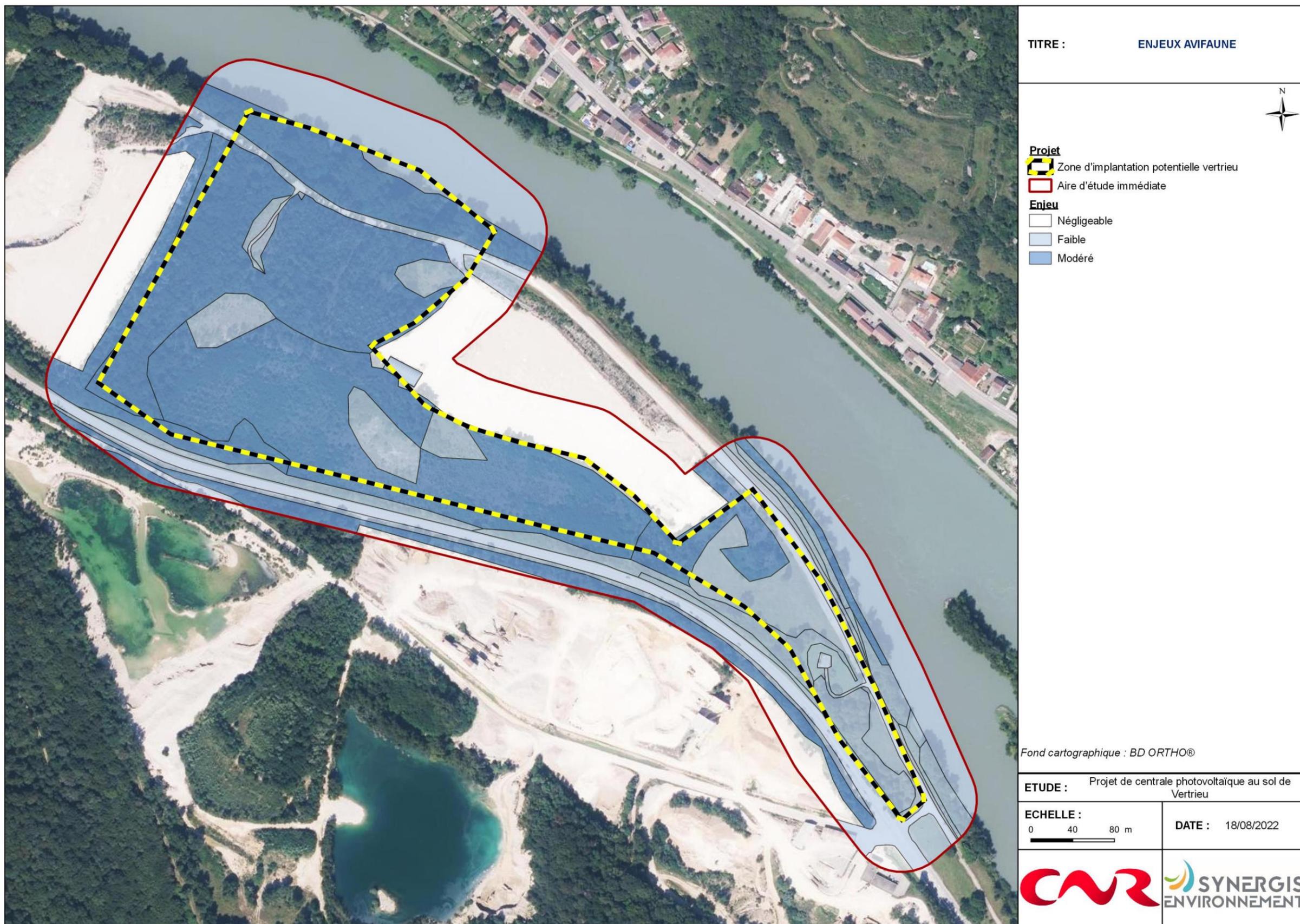


Figure 121 : Synthèse des enjeux ornithologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

5.4.6 - Diagnostic des chiroptères

5.4.6.1 - Résultats des données bibliographiques

Aucune espèce de chiroptères n'est mentionnée dans les bases de données communales.

Pour localiser les gîtes potentiels utilisés par les chauves-souris à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, plusieurs bases de données ont été utilisées :

- GrottoCenter : cette base de données, principalement à destination des spéléologues, recense les cavités et apporte des renseignements sur les difficultés d'accès. Chaque cavité possède une fiche descriptive pouvant mettre en évidence la présence de chauves-souris.
- Le site du BRGM : Le bureau de recherches géologiques et minières met à disposition la localisation des cavités d'origine diverses, naturelles ou non.

Ainsi, dans l'aire d'étude éloignée du projet de centrale photovoltaïque au sol de Vertrieu, on retrouve plusieurs cavités naturelles à l'est de la ZIP dont les premières sont à environ 200m. Ces dernières sont principalement localisées dans le massif du Bugey.

Plusieurs d'entre elles abritent des chauves-souris d'après la bibliographie mais les espèces ne sont pas décrites.

A l'échelle de la ZIP, on retrouve majoritairement des boisements assez ouverts. Les boisements présents sont jeunes, sans loges de pics ou autres cavités arboricoles. On ne retrouve aucun arbre de diamètre suffisant permettant l'installation de chauves-souris.

Le potentiel en gîte pour les chiroptères est considéré comme nul au sein de la ZIP.



Figure 122 : Illustration des boisements présents au sein de la ZIP (Source : T. DURET)

5.4.6.2 - Méthode de réalisation des inventaires de terrain

5.4.6.2.1 - Description des méthodes

L'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes et de l'analyse des habitats. Les espèces de chiroptères émettant des ultra-sons pour se déplacer et chasser, celles-ci peuvent être déterminées à partir de leur cri. En effet, chaque espèce émet des cris différents ce qui permet, après analyse des signaux captés, de connaître les différentes espèces présentes. Leur détermination peut s'avérer complexe, c'est pourquoi certaines identifications s'arrêteront à un groupe d'espèces ou à un genre. La détermination réalisée sera toujours la plus précise possible.

- **Inventaires acoustiques au sol**

Pour ce projet, 2 soirées d'écoute ont été réalisées entre juillet et septembre afin de caractériser au mieux l'activité chiroptérologique.

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique actif et passif est réalisé (cf. méthodologie ci-dessous).

- **Réalisation d'un suivi chiroptérologique actif**

Afin de connaître et évaluer le peuplement chiroptérologique présent au sein de la zone d'implantation potentielle, un suivi chiroptérologique actif a été mis en place. Ce suivi a pour objectif de dresser la liste des espèces de chiroptères présentes au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité et de définir les zones les plus favorables à l'activité chiroptérologique.

Ce suivi chiroptérologique actif a été réalisé au travers d'un échantillonnage ponctuel sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Lors de ce suivi actif, 4 points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et à proximité en échantillonnant tous les habitats présents (cf. figure ci-dessous). Au minimum 2 passages par point d'écoute ont été réalisés, de manière à limiter les biais vis-à-vis des changements des conditions climatiques pouvant influencer l'activité chiroptérologique.

À noter que l'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection afin de connaître les espèces présentes et leur activité sur nos points d'écoute à différentes heures de la nuit. Les sessions d'écoute commencent en début de soirée.

En effet, la tombée de la nuit est propice aux transits des chauves-souris vers leur zone de chasse puis à la chasse à proprement parler, particulièrement actives à cet instant précis (Antony et Kunz, 1977, Swift, 1980, in Thomas et West, 1989). Les chauves-souris présentent donc en début de nuit une forte activité, qui décroît par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004).

Sur chacun de ces points, une écoute de 10 minutes a été réalisée à chaque sortie.

Au niveau des gîtes potentiels identifiés, des points d'écoute en début de nuit ont été effectués afin de confirmer ou non la présence de colonies de reproduction de chiroptères.

Des transects d'écoute active ont aussi été réalisés à pied d'un point d'écoute à l'autre lors des inventaires.

Durant ces écoutes, l'ensemble des signaux acoustiques de chiroptères captés a été déterminé et noté de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques.

Pour réaliser les inventaires actifs, une tablette munie de l'application « *Bat Recorder* » a été utilisée. Le microphone à ultrasons USB Pettersson u256 a été connecté à la tablette afin de capter les écholocations des chauves-souris. Le logiciel « *Bat Recorder* » permet de visualiser en direct les signaux et de les enregistrer si besoin. Les sons ne permettant pas une identification sur place ont été enregistrés et analysés ultérieurement.

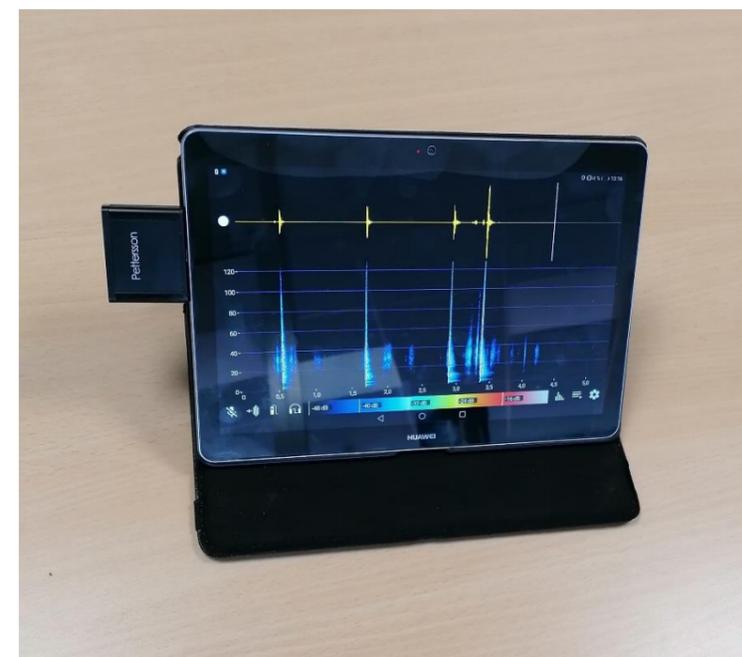


Figure 123 : Illustration de la tablette et du micro

- **Réalisation d'un suivi chiroptérologique passif**

En parallèle des inventaires chiroptérologiques actifs, un inventaire chiroptérologique passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type SM2BAT+ ou SM4BAT+ (Wildlife Acoustics, SONG METER BAT+). Ces derniers sont mis en place sur des points fixes et enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant plusieurs heures par nuit. Les enregistrements commencent 1 heure avant la nuit ; étant donné que l'activité chiroptérologique est plus forte en début de nuit et décroît de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004), l'activité a donc surtout été étudiée entre le crépuscule et le milieu de la nuit.

Chaque soirée d'inventaire, un enregistreur est placé dans un secteur jugé favorable de la zone d'implantation potentielle. Chaque point d'écoute automatisé fait l'objet d'un relevé par période d'activité.

Cette méthodologie d'inventaire permet ainsi d'approcher l'exhaustivité de l'inventaire en augmentant le nombre de chances de détecter une nouvelle espèce.

L'écoute passive et l'écoute active sont donc complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle en effectuant des points d'écoute ponctuels et de courtes durées (10 minutes), tandis que l'écoute passive permet des relevés de longue durée (de 1 heure avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil) sur des points fixes.



Figure 124 : Pose de SM2Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : J. PELÉ)

Pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Vertrieu, deux soirées d'écoutes active et passive au sol ont été réalisées pour les chiroptères.

- **Analyse des enregistrements**

L'ensemble des signaux captés et/ou enregistrés est déterminé, dans la mesure du possible, au rang d'espèce.

Une détermination automatique à l'aide du logiciel type SonoChiro est réalisée afin de permettre un pré-tri. Celui-ci permet notamment d'identifier les sons correspondant à des chiroptères et supprimer les bruits parasites.

En raison du taux d'erreurs important du logiciel SonoChiro sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée d'une détermination manuelle systématique par un chiroptérologue pour l'analyse des signaux à fort taux d'erreur sur ce logiciel.

Pour les espèces dont la détermination avec SonoChiro est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée ...), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux. Les signaux d'autres espèces, comme la Pipistrelle de Nathusius, sont systématiquement vérifiés en raison du taux d'erreur trop important via un autre logiciel par notre chiroptérologue ainsi que les signaux d'espèces de haut vol telles que les Noctules.

L'identification des murins jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible par un chiroptérologue.

Pour les déterminations manuelles, une analyse minutieuse à l'aide de logiciels informatiques spécialisés a été réalisée. Ces logiciels (Syrinx, Batsound, etc.) permettent notamment de fournir des informations précises sur les signaux tels que les fréquences initiales, les fréquences terminales, la fréquence du maximum d'énergie, etc. qui aident à une détermination plus poussée (cf. figure suivante).

Cette détermination a été réalisée de façon la plus précise possible, dans l'objectif d'aboutir à une détermination spécifique. Toutefois, pour certains enregistrements, la détermination ne peut pas aboutir à une espèce. En effet, leur mauvaise qualité ou leur trop faible intensité ne permettent pas d'identifier l'espèce. Dans ce cas de figure, la détermination s'arrête donc au genre. De plus, certains groupes d'espèces peuvent s'avérer relativement proches d'un point de vue acoustique. En l'absence de critère discriminant, la détermination au rang d'espèce s'avère donc impossible. Pour ces enregistrements, la détermination s'arrête donc à un groupe d'espèces.

L'ensemble des données est analysé. Ainsi, un contact correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (2012).

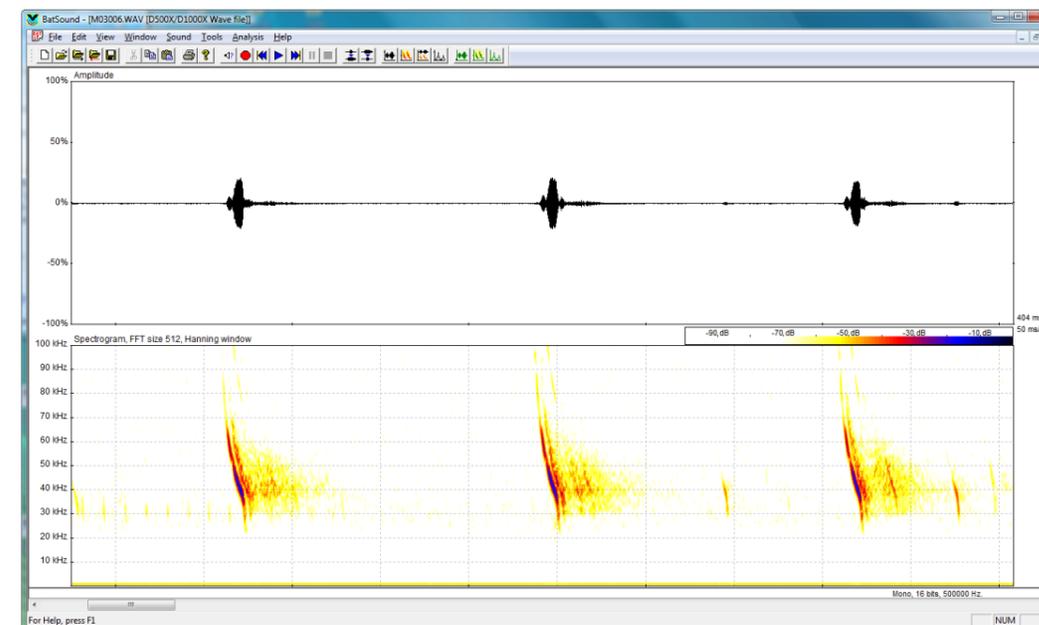


Figure 125 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound

- **Évaluation des potentialités en termes de gîtes**

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'implantation potentielle est également réalisée. Cet inventaire n'a pas pour objectif de recenser l'ensemble des arbres gîtes présents au sein de la ZIP, mais plutôt d'évaluer les potentialités offertes par le boisement en termes de gîte pour les chauves-souris.

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles est réalisée autour de la zone d'implantation potentielle lorsque cela est possible.

- **Étude des territoires de chasse et de transit potentiels**

L'analyse du territoire et de ses enjeux pour les chiroptères se base sur les habitats naturels et les potentialités d'accueil du secteur. Pour cela, des prospections de terrain diurnes sont réalisées sur l'ensemble de la zone et de ses abords. Les habitats naturels présents et la structuration des boisements y sont relevés. Suite à cela, une analyse est ensuite réalisée afin de définir les potentialités d'accueil du milieu pour les chiroptères.

Cette analyse des potentialités et non sur une utilisation avérée permet ainsi d'évaluer un certain nombre de paramètres qui ne pourrait pas être évalué par des prospections de terrain, ou dont l'évaluation serait trop chronophage.

- **Évaluation des niveaux d'activité**

Le niveau d'activité de chaque espèce est évalué selon le nombre de contacts enregistrés par heure.
Une extrapolation est réalisée pour les écoutes actives de 10 minutes.
Un barème a été défini avec l'aide de la bibliographie et des retours d'expériences.

Tableau 34 : Barème appliqué pour déterminer les niveaux d'activité

Niveau d'activité	Nombre de contacts/heure
Très faible	0 - 2
Faible	2 - 5
Modérée	5 - 10
Forte	10 - 50
Très forte	> 50

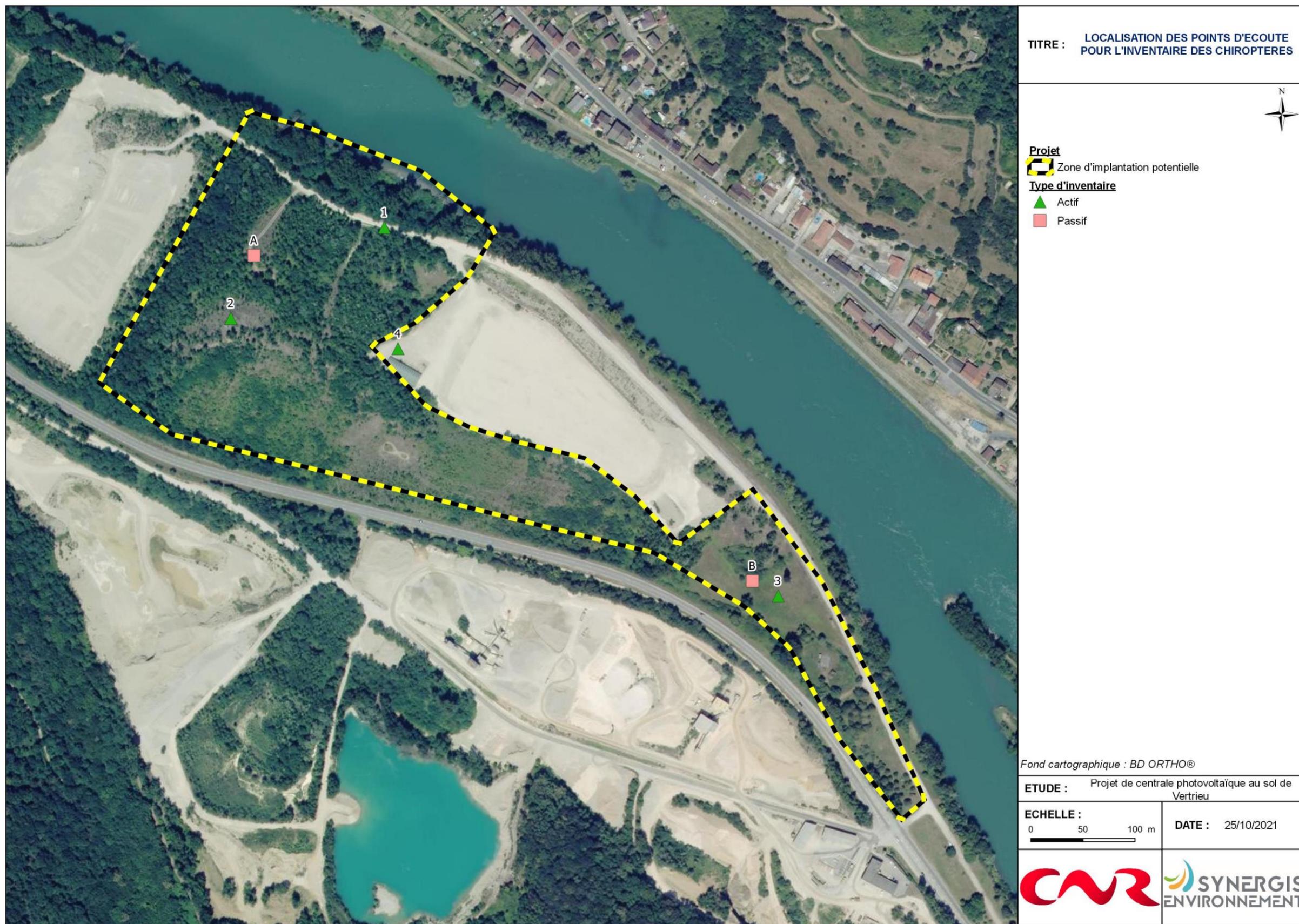


Figure 126: Localisation des points d'écoute active et passives pour l'inventaire au sol des chiroptères

5.4.6.2.2 - Principales limites rencontrées

Aucune limite particulière n'a été rencontrée dans le cadre des inventaires chiroptérologiques.

5.4.6.3 - Résultat des inventaires de terrain

Au cours des inventaires, onze espèces et quatre groupes d'espèces ont été identifiés au sein de la ZIP et/ou à proximité. On retrouve une espèce ayant une valeur patrimoniale forte : la Noctule commune.

La Barbastelle d'Europe, la Noctule de leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée présentent une valeur patrimoniale modérée.

Le groupe des murins présente une patrimonialité faible à très forte. La patrimonialité très forte correspond au Murin de Bechstein. Il est cependant très peu probable que la plupart des contacts de murins lui soit attribués. Les contacts qui ont pu être identifiés à l'espèce correspondent au Murin de Daubenton et au Murin de Natterer.

Tableau 35 : Présentation des résultats pour les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection et état de conservation					Patrimonialité de l'espèce
		LRN	LRR	PN	DH	ZNIEFF	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	Article 2	Annexe II Annexe IV	C	Modérée
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	C	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	C	Faible
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	-	-	-	-	-	Faible à très forte
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	NT	Article 2	Annexe IV	C	Forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT	Article 2	Annexe IV	C	Modérée
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	-	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	Article 2	Annexe IV	C	Faible
Pipistrelle de kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	C	Faible
Pipistrelle de kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	LC/ NT	LC/ NT	Article 2	Annexe IV	C/ D	Faible à modérée
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT			Article 2	Annexe IV
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	NT	Article 2	Annexe IV	D	Modérée
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	Article 2	Annexe IV	C	Faible
Sérotule	<i>Eptesicus serotinus</i> / <i>Nyctalus noctula</i> / <i>Nyctalus leisleri</i> / <i>Vespertilio murinus</i>	NT/ VU/ NT/ DD	LC/ NT/ NT/ DD	Article 2	Annexe IV	-	Faible à forte
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	D	Faible

Légende :

- PN = Protection Nationale : Arrêté interministériel sur les espèces protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1 à 5)
- LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
- LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
- ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)
- DH = Directive Habitats : protection des espèces menacées, rares ou endémique de faune et flore en Europe et de leurs principaux habitats

Catégories définies par l'UICN pour les Listes Rouges :
Espèces menacées de disparition en France métropolitaine :

- CR = En danger critique
- EN = En danger
- VU = Vulnérable

Autres Catégories

- NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)
- DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- NA = Non Applicable
- NE = Non Evaluée

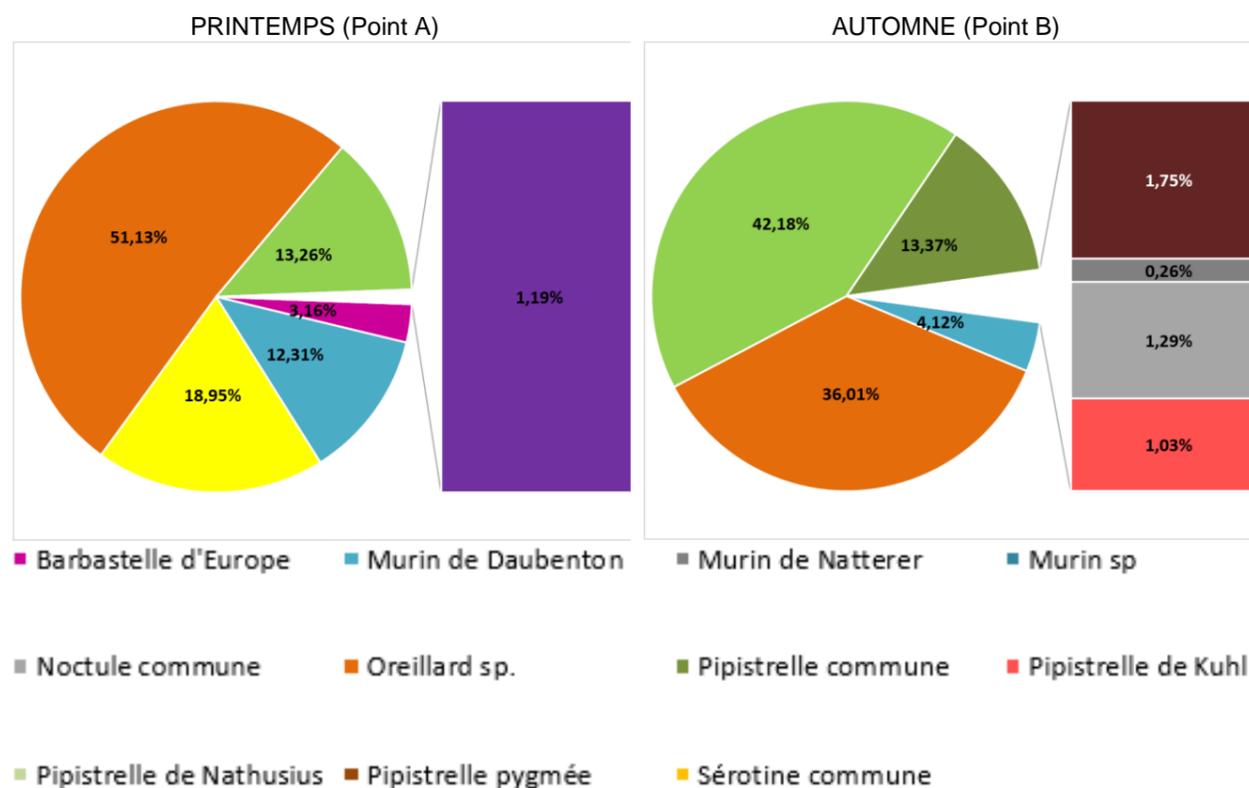
Directive Habitat :

- Annexe I = Liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
- Annexe II = Liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation
- Annexe III = Critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme sites d'importance communautaire et désignés comme ZSC
- Annexe IV = Liste des espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte
- Annexe V = Liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion
- Annexe VI = Méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits

5.4.6.3.1 - Résultats des écoutes passives (SM2Bat+/SM4Bat)

Sur l'ensemble des points et pour l'ensemble du cycle d'activité, les écoutes actives ont permis d'identifier 9 espèces et 2 groupes d'espèces notamment la Noctule commune ayant une forte patrimonialité. Elle n'avait pas été contactée lors des écoutes actives.

De manière générale, l'activité enregistrée au printemps et à l'automne est similaire et relativement faible, respectivement 7,12 et 9,29 contacts ajustés/heure en moyenne. Les deux espèces les plus représentées sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.



5.4.6.3.2 - Résultats des écoutes actives

• Cortège d'espèces

Sur l'ensemble des points et pour l'ensemble du cycle d'activité, les écoutes actives ont permis d'identifier 7 espèces et 3 groupes d'espèces.

L'abondance du nombre de contacts est dominée par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de kuhl avec respectivement 47,16% et 21,89% des contacts enregistrés en moyenne sur l'année. A l'inverse, les abondances de la Noctule de Leisler et du groupe des sérotules sont très faibles avec respectivement 1,57% et 1,42% des contacts enregistrés.

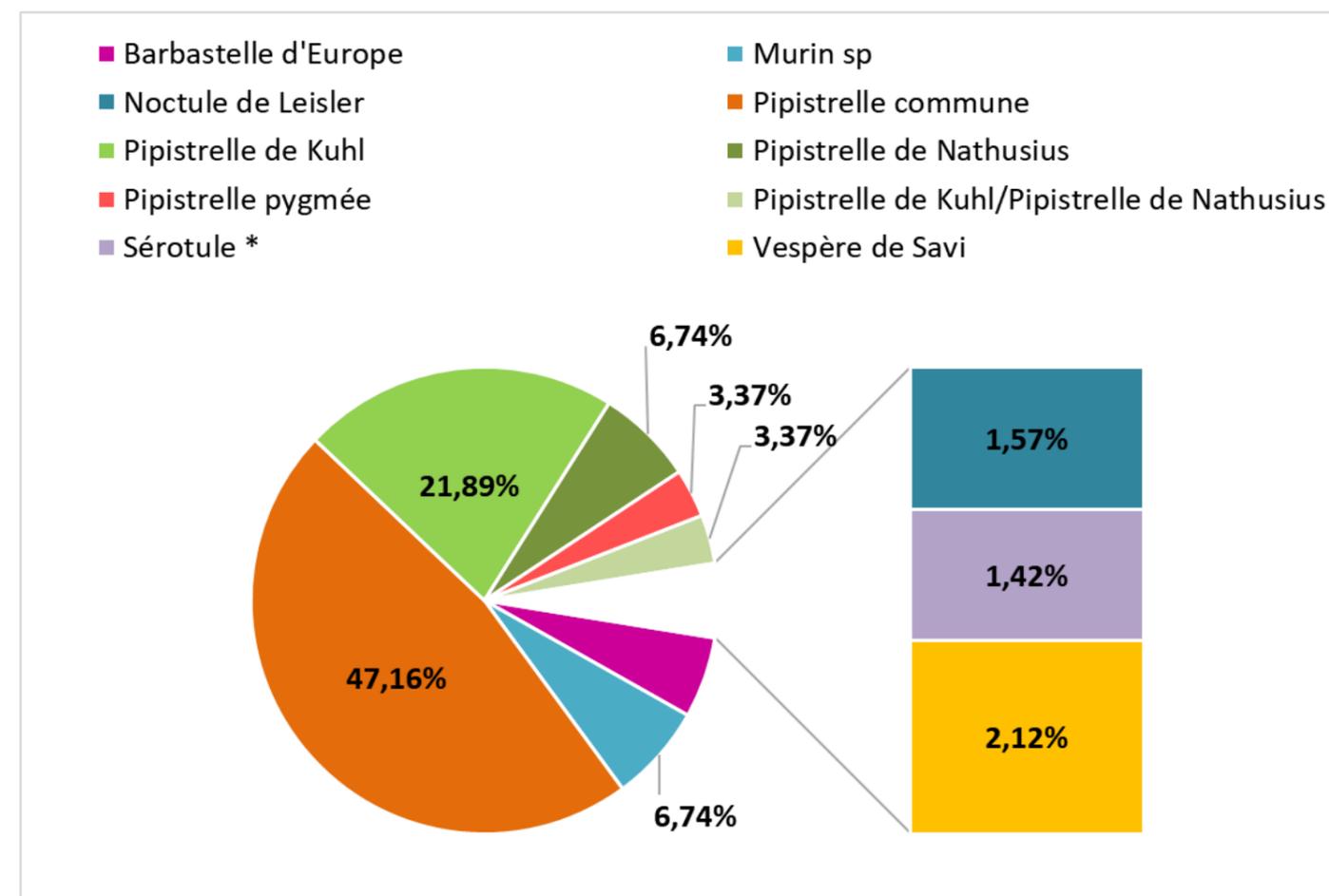


Figure 127 : Abondance des espèces de chiroptères lors des inventaires actifs

• Activité chiroptérologique et utilisation du milieu

L'analyse des résultats sur l'ensemble du cycle d'activité des chiroptères permet de se rendre compte des milieux les plus intéressants pour les espèces.

On remarque que la richesse spécifique est hétérogène. Les points 2 et 3 sont les plus diversifiés à l'inverse des points 1 et 4.

Le point 2 est situé sur une zone de gazon ras au milieu de boisements (forêt alluviale et pré-bois caducifolié). Ce contexte permet de rencontrer des cortèges différents et donc un nombre d'espèces importants.

Le point 3 est situé sur une prairie de fauche, là aussi bordée par des boisements et des fourrés.

Les deux autres points, moins riches, sont situés sur des zones rudérales, à savoir une piste et une carrière.

Pour conclure, les mosaïques paysagères sont les plus diversifiées en chauves-souris inventoriées.

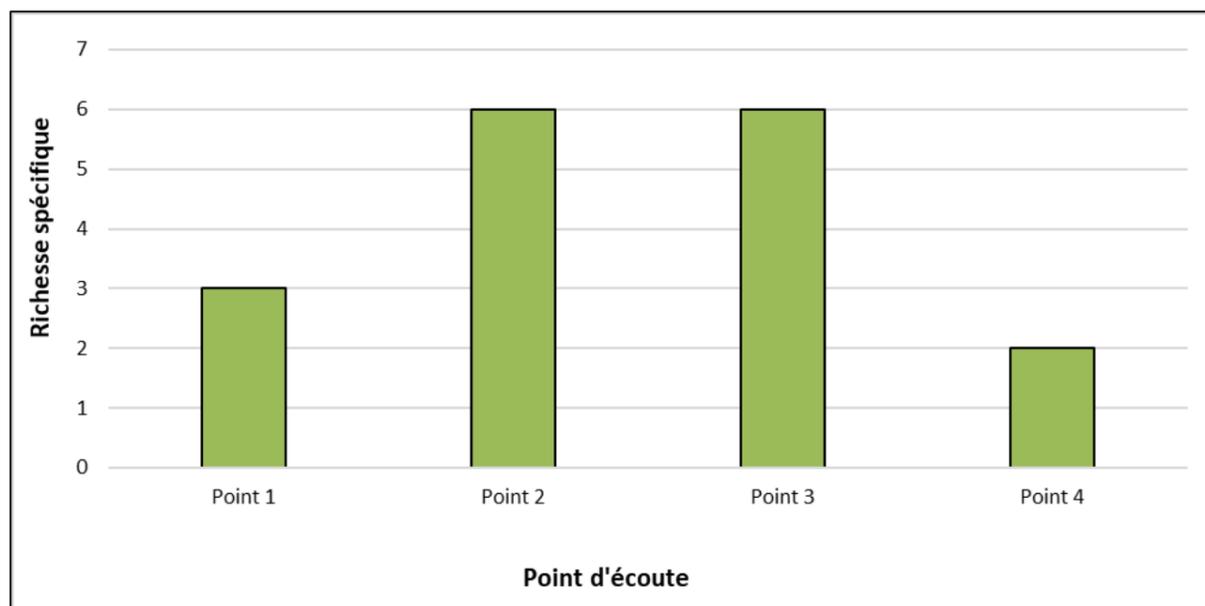


Figure 128: Richesse spécifique par point d'écoute actif

En mettant les résultats en parallèle avec les mesures d'activité moyenne sur l'ensemble des points pour le cycle complet d'activité des chiroptères, on peut voir quels milieux sont les plus intéressants sur la zone d'étude et à proximité.

On remarque ainsi que l'activité la plus importante a été observée sur le point 4 avec 69 contacts ajustés/heure en moyenne sur l'année, allant jusqu'à 120 contacts ajustés/heure à l'automne. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les deux seules espèces contactées sur ce point. Il s'agit d'espèces ubiquistes, communes, chassant régulièrement en colonie.

Ce niveau d'activité est toutefois très fort.

La proximité du boisement explique en partie cette forte activité mais cela n'explique pas pourquoi ce point se détache autant des autres situés sur des milieux en partie similaires.

Les points 2 et 3 présentent une activité moins importante mais assez élevée avec 41,65 et 45,47 contacts ajustés/heure en moyenne sur l'année. Là aussi, on remarque une plus forte activité à l'automne et la dominance de la Pipistrelle commune.

Comme vu précédemment, ces points sont situés sur des milieux ouverts à proximité de boisements. Ce contexte favorise le déplacement des chauves-souris et rend le milieu riche en nourriture.

Le point 1 a un niveau d'activité encore moins élevée mais qui reste toutefois très intéressante avec 22,02 contacts ajustés/heure en moyenne sur l'année. Mais il faut relever la présence de la Barbastelle d'Europe contactée uniquement sur ce point.

Pour conclure, on constate que l'activité chiroptérologique est assez importante au sein de la ZIP, tout comme la richesse spécifique.

Tous les habitats ou presque sont utilisés par les chauves-souris pour chasser. Les zones anthropisées loin des boisements sont moins attractives.

Ainsi, l'ensemble de la ZIP est évalué d'enjeu modéré concernant les chiroptères à l'exception de la carrière qui n'est pas attrayante en elle-même excepté en lisière de boisement.

En analysant les activités par espèce, des niveaux d'activité modérés à forts sont à mettre en évidence à l'automne. On relève 34,5 contacts ajustés par heure en moyenne sur la saison pour la Pipistrelle commune et 13,5 pour la Pipistrelle de Kuhl. En regardant plus en détail pour chacun des points, on note à titre d'exemple 84 contacts ajustés par heure sur le point 4 pour la Pipistrelle commune ou encore 24 et 18 sur les points 2 et 3. Le niveau d'activité le plus faible pour cette espèce a été relevé sur le point 1 avec 12 contacts.

Les autres espèces utilisent beaucoup moins la ZIP.

Au printemps, les niveaux d'activité sont assez faibles avec 18,51 contacts ajustés/heure en moyenne sur la saison tout point et toute espèce confondue.

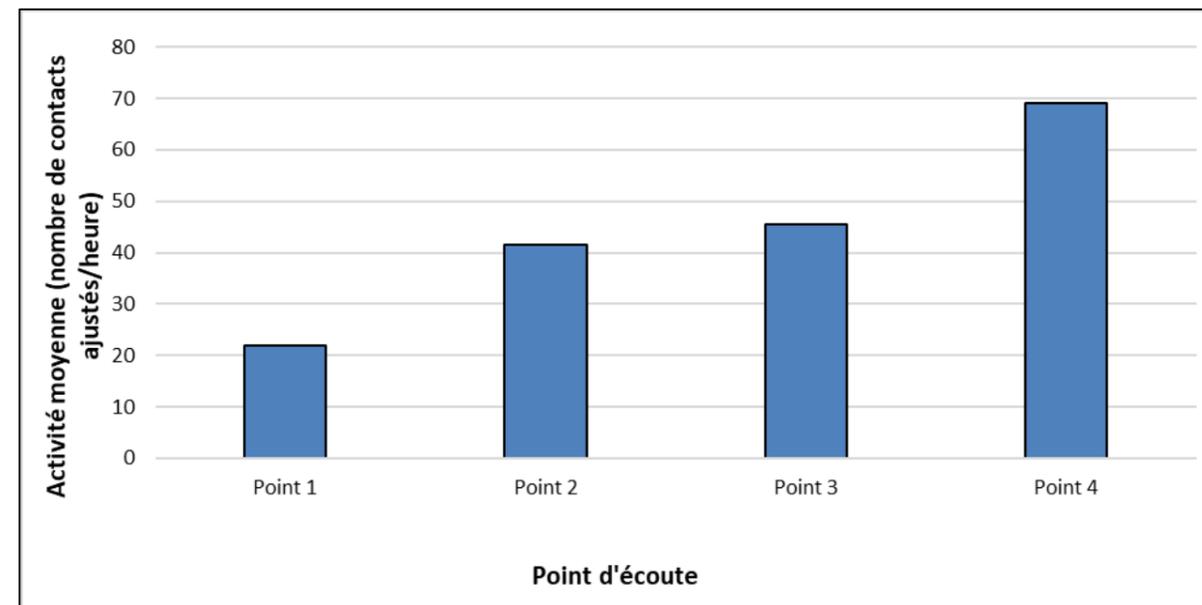


Figure 129: Activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute actif

Pour conclure, on relève des niveaux d'activités forts pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, qui représentent la majorité des contacts au printemps et à l'automne. La ZIP constitue des zones de chasse intéressantes pour ces espèces, riches en nourriture et en corridors écologiques.



Figure 130 : Habitat en mosaïque favorable aux chiroptères (Source : T. DURET)



Figure 131 : Lisière forestière favorable aux espèces ubiquistes (Source : T. DURET)

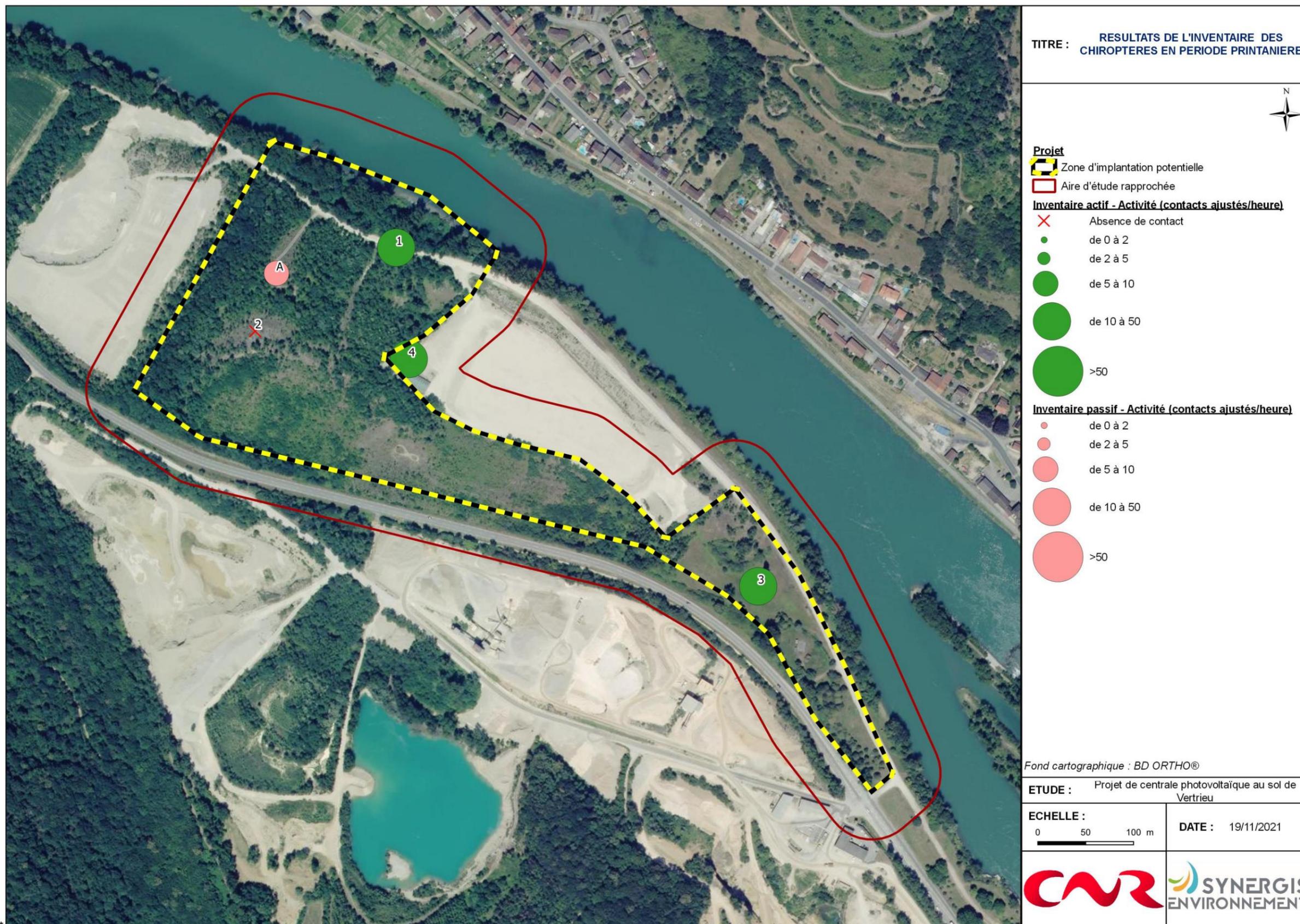


Figure 132 : Résultats de l'inventaire des chiroptères en période printanière

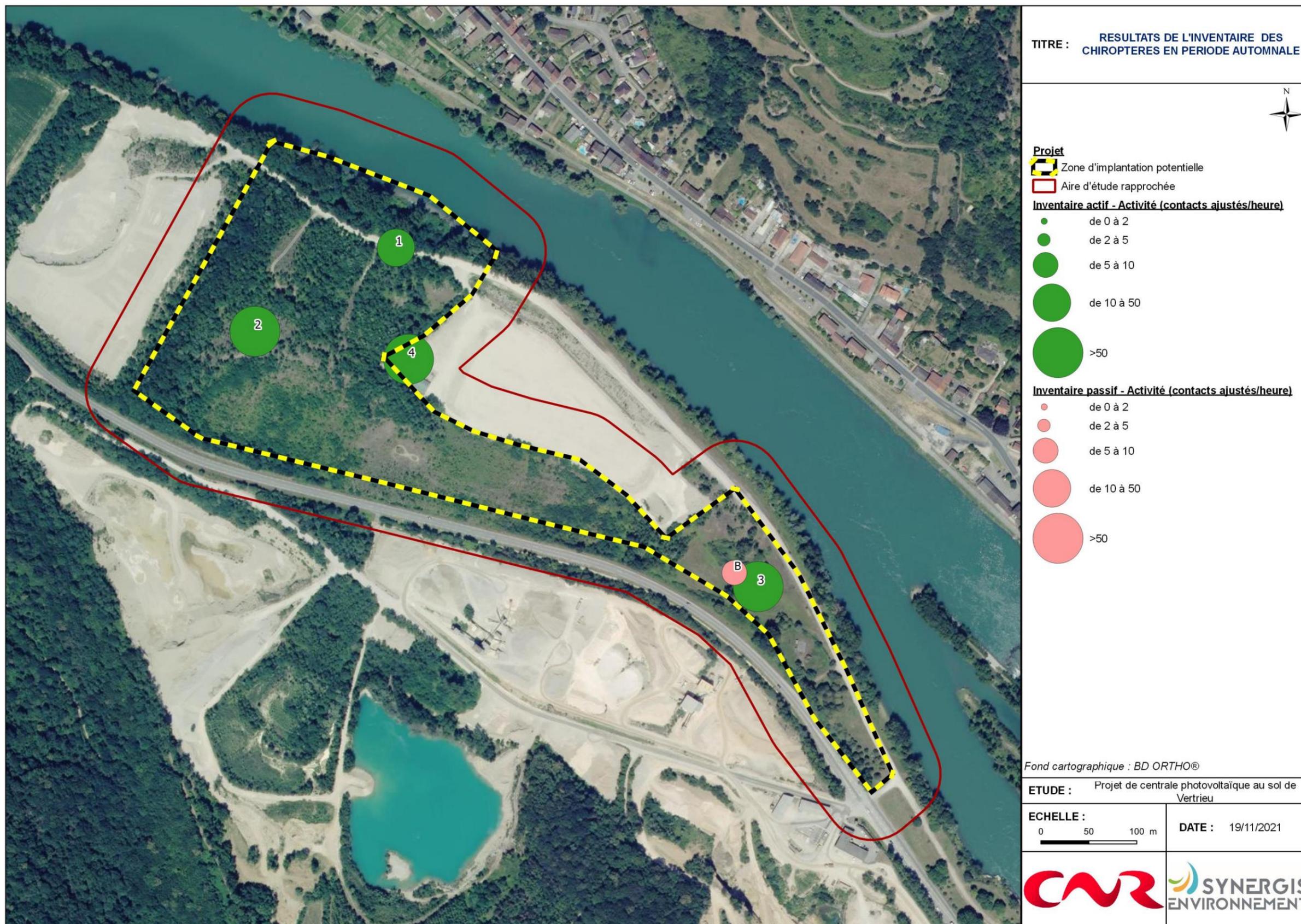


Figure 133 : Résultats de l'inventaire des chiroptères en période automnale

5.4.6.4 - Analyse des enjeux

Pour l'analyse des fonctionnalités des aires d'études, les niveaux d'activités ainsi que les gîtes potentiels ont été pris en compte.

La Pipistrelle commune présente une activité forte au sein de la ZIP. Les espèces ayant des niveaux d'activité modérés sont : la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, le groupe des murins et le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius. Le site constitue une source de nourriture importante autour des fruticées.

Ainsi, pour les espèces ayant un niveau d'activité modéré, la fonctionnalité de la ZIP est considérée comme modérée. Pour les autres, la fonctionnalité de la ZIP est évaluée comme faible.

En l'absence de gîte avéré de repos, de reproduction ou d'hivernage au sein de la ZIP, les fonctionnalités ne sont donc pas supérieures à modérées.

Tableau 36 : Analyse des enjeux pour les chiroptères :

Nom de l'espèce	Patrimonialité de l'espèce	Fonctionnalité de l'AER pour l'espèce	Enjeu dans l'AER	Fonctionnalité de la ZIP pour l'espèce	Enjeu dans la ZIP
Barbastelle d'Europe	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Murin de Daubenton	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Murin de Natterer	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Murin sp.	Faible à très fort	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Noctule commune	Fort	Faible	Faible	Faible	Faible
Noctule de Leisler	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible
Oreillard sp.	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Modérée	Modéré	Modérée	Modéré
Pipistrelle de kuhl	Faible	Modérée	Modéré	Modérée	Modéré
Pipistrelle de kuhl Pipistrelle de Nathusius	Faible à modéré	Modérée	Modéré	Modérée	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible
Sérotine commune	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Sérotule	Faible à fort	Faible	Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus*

Espèce d'enjeu modéré

La Barbastelle d'Europe est une espèce liée au milieu forestier. Elle fréquente différents types de boisements où elle va gîter dans des cavités arboricoles, sous des écorces décollées... Elle peut également ponctuellement fréquenter des gîtes anthropiques durant son cycle et des cavités souterraines durant l'hiver.

En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements.

Dans l'ancienne région Rhône-Alpes, l'espèce est connue dans tous les départements en dessous de 1250m d'altitude.

La majorité des mentions sont faites en dessous de 750m d'altitude.



Figure 134 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. Ronchard)

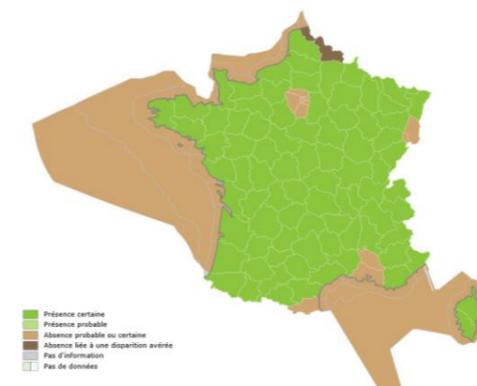


Figure 135 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN)

Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*

Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle commune est une espèce de petite taille qui fréquente tous les milieux. On peut ainsi la retrouver en pleine forêt comme en plein milieu des villes ou des zones cultivées. Concernant ses gîtes, on peut la retrouver dans les bâtiments, les greniers, les fissures de murs, les cavités arboricoles et des nombreux autres endroits.

En France, la Pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée.

Dans l'ancienne région Rhône-Alpes, l'espèce est très commune sur l'ensemble des départements, dans les basses vallées jusqu'en moyenne montagne (près de 82 % des données enregistrées à une altitude inférieure à 1000 mètres). La Pipistrelle commune montre une préférence pour les zones de plaine et évite les secteurs de haute montagne. Néanmoins, cette espèce est fréquemment signalée entre 1000 et 1750 mètres (1289 observations notamment dans les Bauges, la Maurienne et le Vercors). Elle se rencontre rarement au-delà de ces altitudes mais a cependant été enregistré au-delà de 2500 mètres (15 données au-dessus de 2000 mètres).



Figure 136 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD)

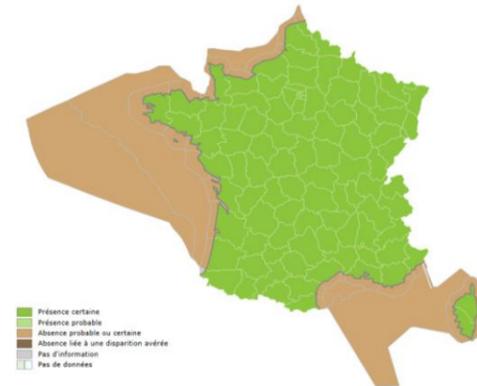


Figure 137 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)

Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii***Espèce d'enjeu modéré**

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris de petite taille anthropophile. On va ainsi la rencontrer fréquemment dans les villes. Elle fréquente également les milieux agricoles, forestiers et une grande diversité d'autres habitats. Elle gîte en période estivale dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la Pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au Nord où sa présence reste anecdotique.

Dans l'ancienne région Rhône-Alpes, la Pipistrelle de Kuhl est présente sur les huit départements, depuis les secteurs de plaine jusqu'aux piémonts du massif alpins. Elle pénètre les vallées alpines (Maurienne, Arve, Drac) à la faveur des secteurs plus thermophile. A l'exception des hautes montagnes, son absence des cartes de répartition est vraisemblablement attribuable à un défaut de prospection.



Figure 138 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. Ronchard)

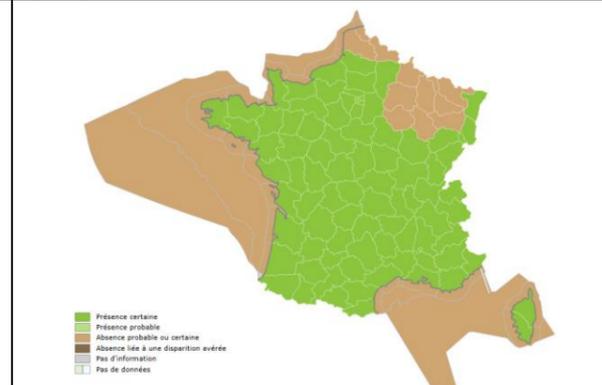


Figure 139 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)

Synthèse des enjeux pour les chiroptères au sein de la ZIP et de l'AER

Au cours des inventaires, onze espèces et quatre groupes d'espèces ont été identifiés au sein de la ZIP et/ou à proximité.

L'ensemble des milieux de la ZIP sont utilisés de manière active par les chauves-souris pour la chasse et pour le transit à l'exception des milieux de nature anthropiques jugés d'intérêt négligeable.

Des niveaux d'activité modérés à forts ont été relevés pour trois espèces et deux groupes d'espèces.

La ZIP présente des enjeux négligeables à modéré vis-à-vis des chiroptères.

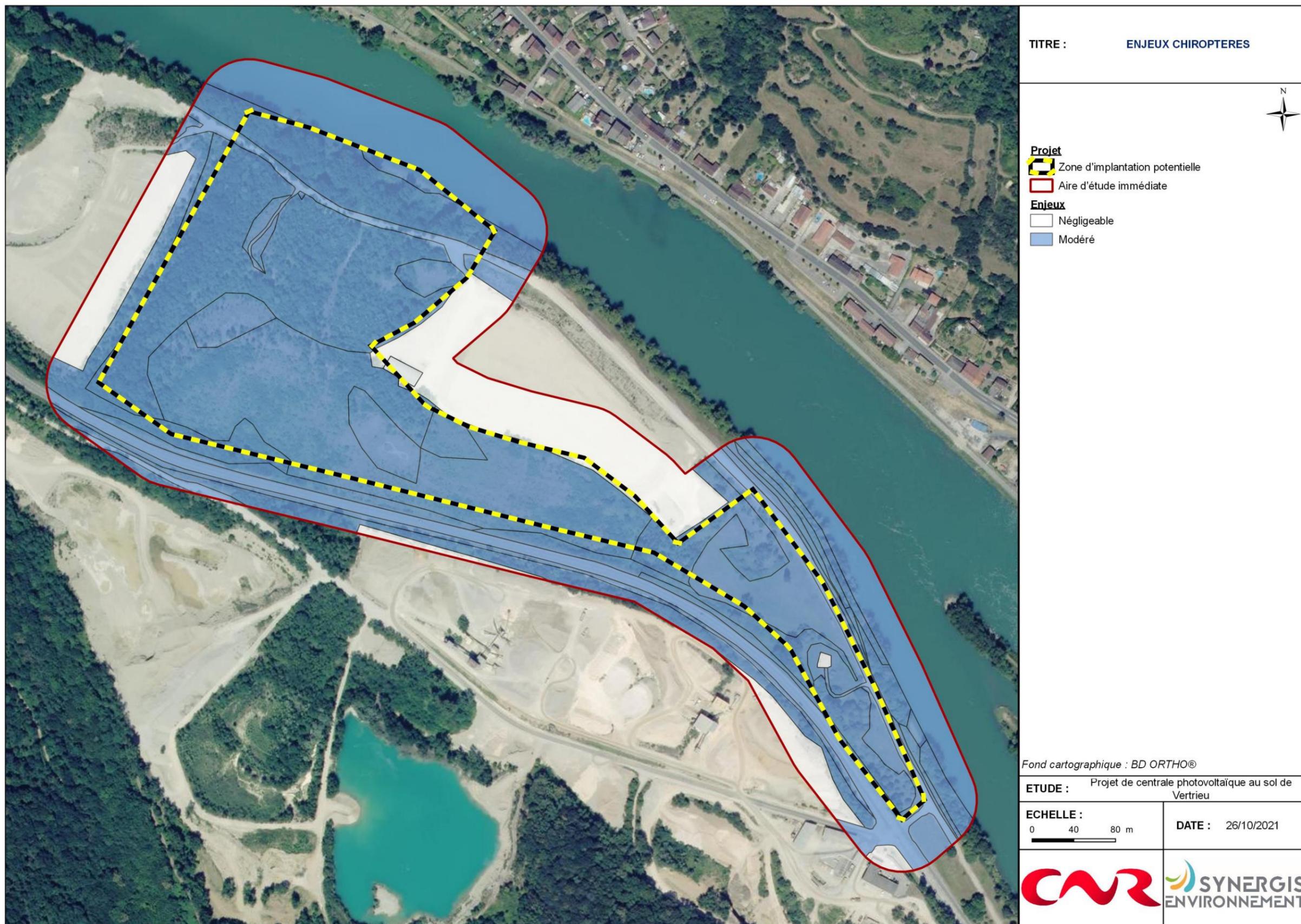


Figure 140 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

5.4.7 - Diagnostic des mammifères terrestres hors chiroptères

5.4.7.1 - Résultat des données bibliographiques

Sur la commune de Vertrieu, une espèce de mammifère (hors chiroptères) protégée est recensée d'après le site Faune-Isère.

Tableau 37 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et/ou protégées recensées d'après le site Faune Isère

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge Monde	Liste rouge Rhône-Alpes
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Article 2	-	LC	LC	-	-

5.4.7.2 - Méthode de réalisation des inventaires de terrain

5.4.7.2.1 - Description des méthodes

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Ces inventaires ne concernent que les mammifères (hors chiroptères) qui comprennent à la fois la petite, moyenne et grande faune.

Aucun inventaire spécifique par piégeage des micromammifères n'a été réalisé dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Vertrieu.

On retrouve plusieurs familles chez les mammifères : Canidés, Mustélinés, Suidés, Cervidés, Sciuridés, Muridés et Lagomorphes.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :
Repérage à vue ;
Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections...).

Les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des lisières forestières, des layons, en bordure de chemins...

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage...). Ils sont réalisés en même temps que les autres groupes taxonomiques.

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe...)
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos...).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

5.4.7.2.2 - Principales limites rencontrées

Aucune limite particulière n'a été rencontrée dans le cadre des inventaires mammifères (hors chiroptères).

5.4.7.3 - Résultat des inventaires de terrain

Lors des inventaires, deux espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées au sein de la ZIP. Parmi elles, on retrouve une espèce protégée ayant une patrimonialité modérée : le Castor d'Europe.

En effet, des indices de présences de l'espèce ont été relevés au bord du Rhône (rongement de bois). Aucun indice de reproduction ne laisse supposer que l'espèce se reproduit à proximité de la ZIP.



Figure 141 : Illustration d'un indice de présence de Castor d'Europe (Source : T. DURET)

Tableau 38 : présentation des résultats pour les mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et état de conservation					Nombre de contact / Traces	Patrimonialité de l'espèce
		LRN	LRR	PN	DH	ZNIEFF		
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	LC	LC	Article 2	Annexe II et Annexe IV	D	1	Modéré
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	-	-	-	1	Faible

Légende :

- LRN = Liste Rouge Nationale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
- LRR = Liste Rouge Régionale : inventaire sur l'état de conservation global des espèces végétales et animales
- PN = Protection Nationale : Arrêté interministériel sur les espèces protégées sur l'ensemble du territoire (Article 1 à 5)
- ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II)
- DH = Directive Habitats : protection des espèces menacées, rares ou endémique de faune et flore en Europe et de leurs principaux habitats (Annexe I à VI)

Catégories définies par l'UICN pour la Liste Rouge :

- CR = En danger critique
- EN = En danger
- VU = Vulnérable
- NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- LC = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)
- DD = Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- NA = Non Applicable car :
 - a = espèce non soumise à évaluation car introduite après l'année 1500
 - b = présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole
 - c = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative
 - d = régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
- NE = Non Evaluée car :
 - 1 = espèce présente dans la Liste rouge mondiale mais sous un autre périmètre taxonomique
 - 2 = espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale

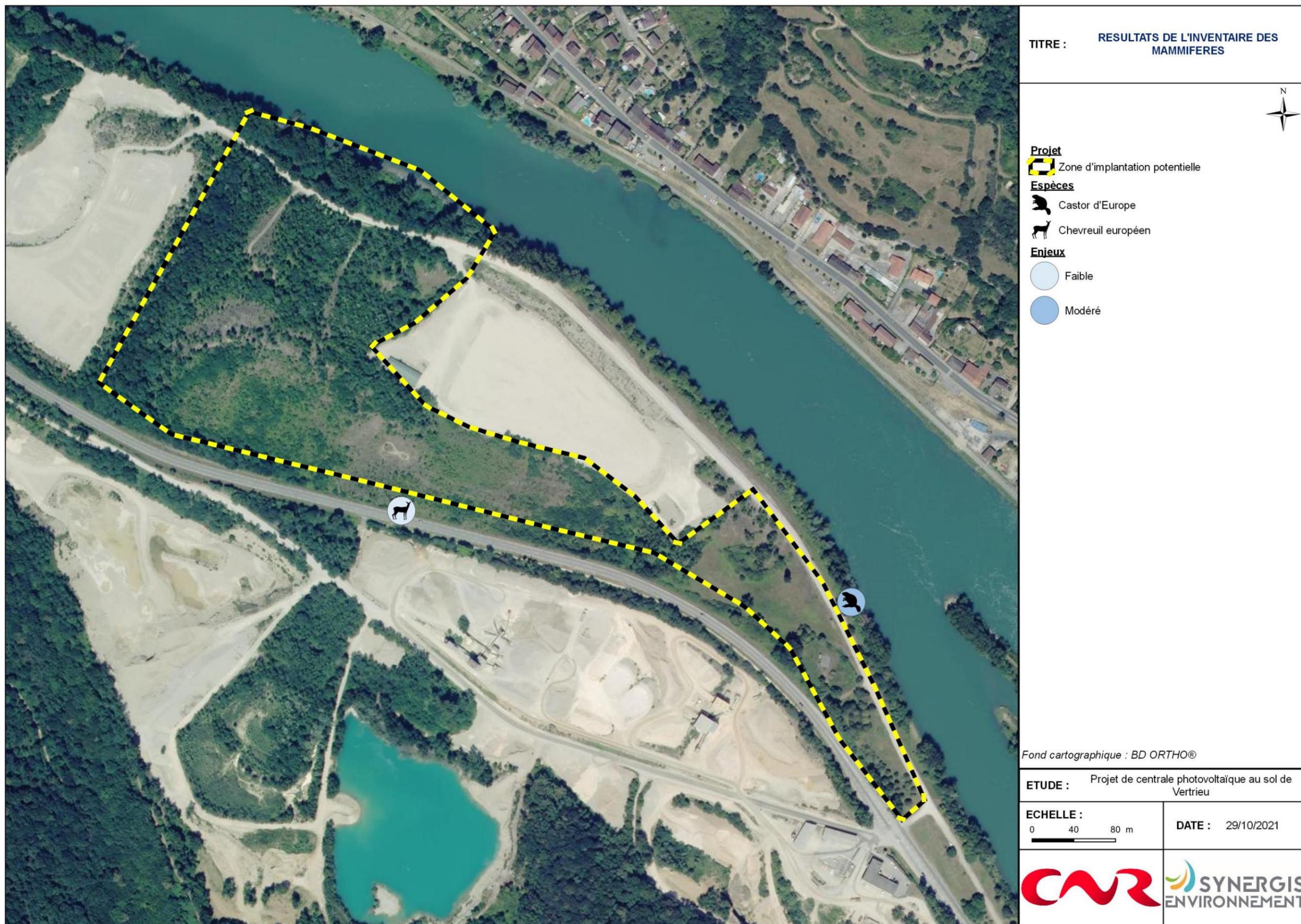


Figure 40 : Localisation des mammifères au sein de la ZIP et à proximité

5.4.7.4 - Analyse des enjeux

Le Castor d'Europe n'a pas été observé directement. Son domaine vital s'étend sur 1 à 2 km de linéaire sur cours d'eau. La ZIP s'étend sur un linéaire de 1 km environ soit une bonne partie de son périmètre vital. Il n'est pas exclu que l'espèce se reproduise à proximité de la ZIP mais l'absence de terrier ou hutte ne permet d'émettre une hypothèse en ce sens.

De plus, il s'éloigne rarement à plus de 30 m de l'eau alors que le périmètre de la ZIP ne concerne qu'une faible surface d'habitat favorable au Castor.

Finalement, la fonctionnalité de la ZIP pour cette espèce est considérée faible étant donné qu'elle n'utilise qu'une faible partie de celle-ci pour son alimentation et son transit. En revanche, son enjeu au sein de la ZIP est tout de même considéré modéré en bordure du Rhône.

Concernant le Chevreuil européen, c'est une espèce commune des milieux forestiers français. La ZIP ne constitue en rien une surface indispensable et rare sur le secteur pour effectuer son cycle de vie.

Tableau 39 : Analyse des enjeux pour les mammifères

Nom de l'espèce	Patrimonialité de l'espèce	Fonctionnalité de la ZIP pour l'espèce	Enjeu dans la ZIP
Castor d'Europe	Modéré	Faible	Modéré
Chevreuil européen	Faible	Faible	Faible

Synthèse des enjeux pour les mammifères au sein de la ZIP

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces de mammifères (hors chiroptères) dont une protégée et patrimoniale : le Castor d'Europe.

Les indices de présence relevés confirment l'utilisation du site pour l'alimentation ou le transit par l'espèce mais sa reproduction à proximité de la ZIP n'est pas démontrée. Son domaine vital relativement faible et sa volonté de rester proche des cours d'eau permettent de délimiter des zones d'enjeux.

Son enjeu au sein de la ZIP est jugé modéré mais seulement limité aux bordures de Rhône.

La ZIP présente des enjeux faibles à modérés vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères).

Castor d'Europe – *Castor fiber*

Espèce d'enjeu modéré

Le Castor d'Europe est une espèce inféodée aux zones humides et cours d'eau. Le Castor se nourrit exclusivement de végétaux (feuilles, écorces, tubercules, etc.).

En France, l'espèce est aujourd'hui en expansion après avoir presque disparue. On dénombre environ 14 000 individus sur une cinquantaine de départements.

Dans l'ancienne région Rhône-Alpes, l'espèce est bien représentée notamment sur le linéaire du Rhône.



Figure 142 : Castor d'Europe (Source : O. TEILHARD)

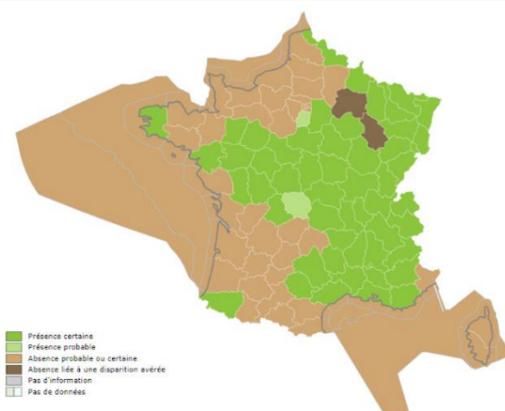


Figure 143 : Carte de répartition du Castor d'Europe (Source : INPN)

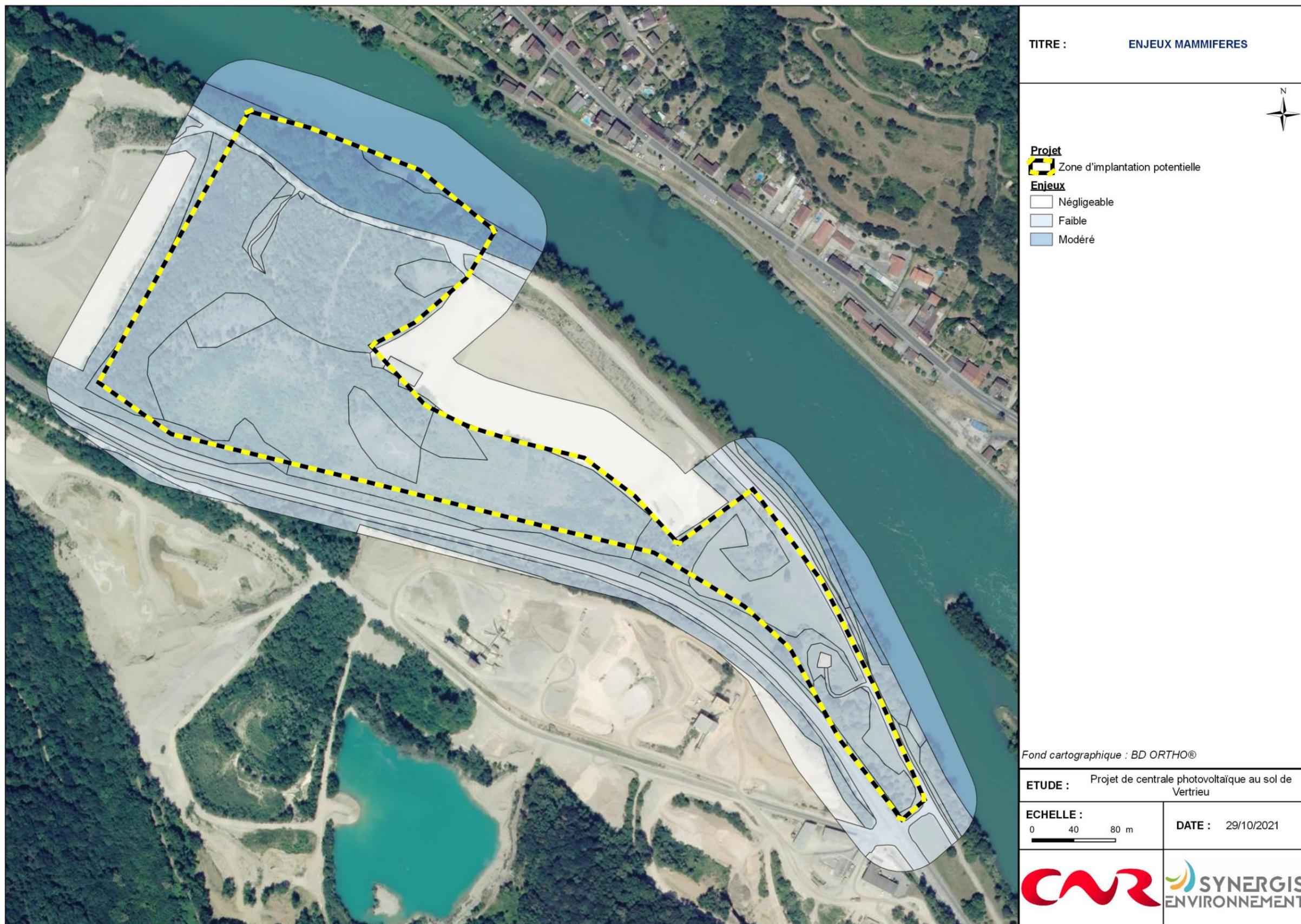


Figure 144 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

5.4.8 - Diagnostic de l'entomofaune

5.4.8.1 - Résultat des données bibliographiques

Sur la commune de Vertrieu, les recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence de dix espèces d'invertébrés patrimoniales et/ou protégées.

Tableau 40 : Liste des espèces d'entomofaune patrimoniales et/ou protégées recensées d'après les listes communales

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge Rhône-Alpes
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Article 3	Annexe II	LC	NT	LC
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	LC	LC	LC
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Article 3	Annexe II	LC	LC	LC
Écrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Article 1	Annexe II et Annexe IV	VU	-	-
Azuré de la Sanguisorbe	<i>Phengaris teleius</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	VU	VU	VU
Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	VU	NT	VU
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	NT	LC	NT
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	Annexe II	-	NT	NT
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	-	NT	VU
Azuré de la croisettes	<i>Maculinea alcon</i>	Article 3	-	NT	LC	NT

5.4.8.2 - Méthode de réalisation des inventaires de terrain

5.4.8.2.1 - Description des méthodes

- Groupes entomologiques ciblés**

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères...) ont également été notées.

- Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)**

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et août pour les inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée.

Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de la zone d'implantation potentielle.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie) et dans une période favorable à l'observation. Les surfaces à prospector sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée, ou à l'œil nu), et éventuellement la capture à l'aide d'un filet entomologique de certains spécimens qui sont identifiés et relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adultes, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons.

Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

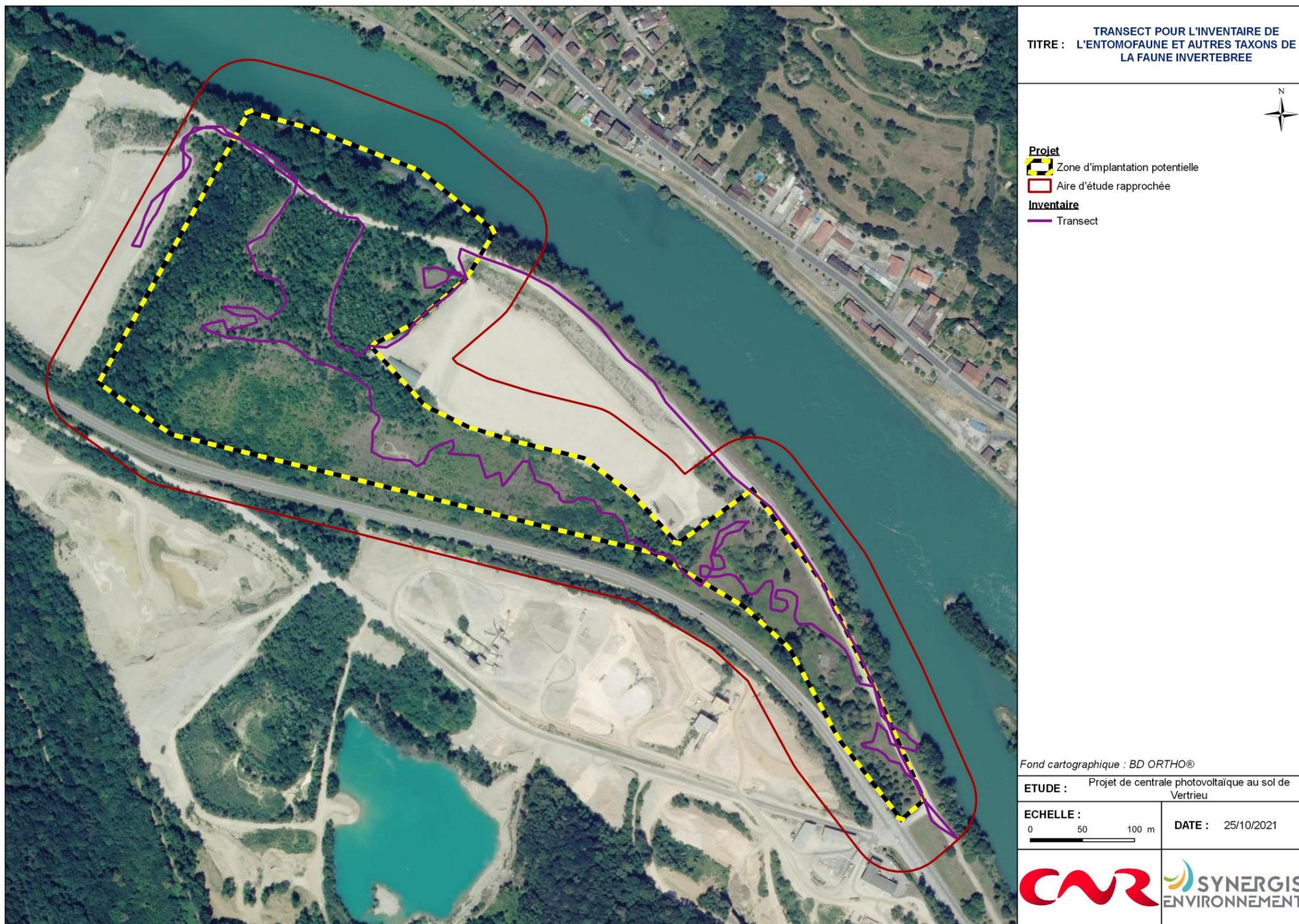


Figure 145: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

5.4.8.2.2 - Principales limites rencontrées

Aucune limite particulière n'a été rencontrée dans le cadre de l'inventaire de l'entomofaune.

5.4.8.3 - Résultat des inventaires de terrain

Au cours des prospections de terrain, 21 espèces d'invertébrés ont été recensées. Ces dernières présentent un enjeu faible au sein de la ZIP et/ou à proximité.

Aucune espèce ne possède de statut réglementaire.

On retrouve majoritairement des lépidoptères rhopalocères avec 71% des espèces représentées. Malgré la proximité avec le Rhône, on retrouve peu d'odonates.

La liste complète des espèces observées est présentée en annexe.

Les taxons de la faune invertébrée observée sur la zone d'implantation potentielle sont répartis en cinq ordres comme l'indique le diagramme ci-dessous.

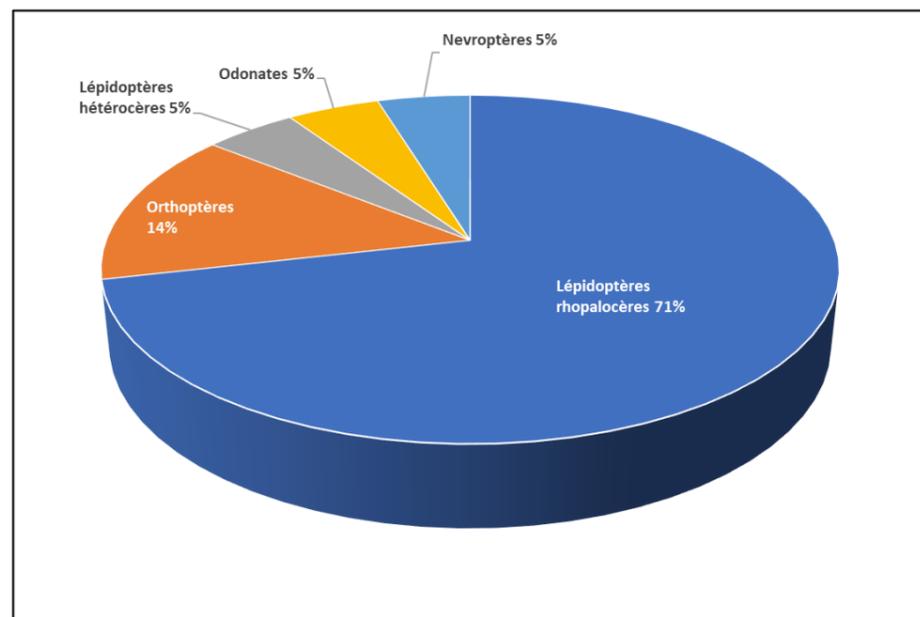


Figure 146 : Répartition des espèces observées au sein des différents ordres

La majorité des observations ont été effectuées en bordure de piste et dans la grande prairie dans la partie est de la ZIP (cf. illustration ci-après).

5.4.8.4 - Analyse des enjeux

Aucune espèce ne possède d'enjeux notables au sein de la ZIP et/ou à proximité. Les espèces observées sont ubiquistes. Certaines d'entre elles apprécient les milieux perturbés donc la ZIP ne présente pas d'intérêt pour l'entomofaune.

Tableau 41 : Analyse des enjeux pour l'entomofaune

Taxon	Patrimonialité du taxon	Fonctionnalité de la ZIP pour le taxon	Enjeu dans la ZIP
Entomofaune	Faible	Faible	Faible



Figure 147 : Habitat intéressant pour l'entomofaune (Source : T. DURET)

Synthèse des enjeux pour l'entomofaune au sein de la ZIP

D'après les résultats obtenus lors de l'inventaire de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée, aucune espèce ne possède de statut réglementaire. Au total, 21 espèces ont été identifiées. Ne justifiant pas d'un intérêt patrimonial particulier, un enjeu faible leur a été attribué.

Malgré l'absence d'espèce à enjeu significatif, la biodiversité commune ne doit pas être négligée. Seules les zones fortement anthropisées justifient d'un enjeu négligeable.

Ainsi, la ZIP présente des enjeux négligeables à faibles vis-à-vis de l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrées.

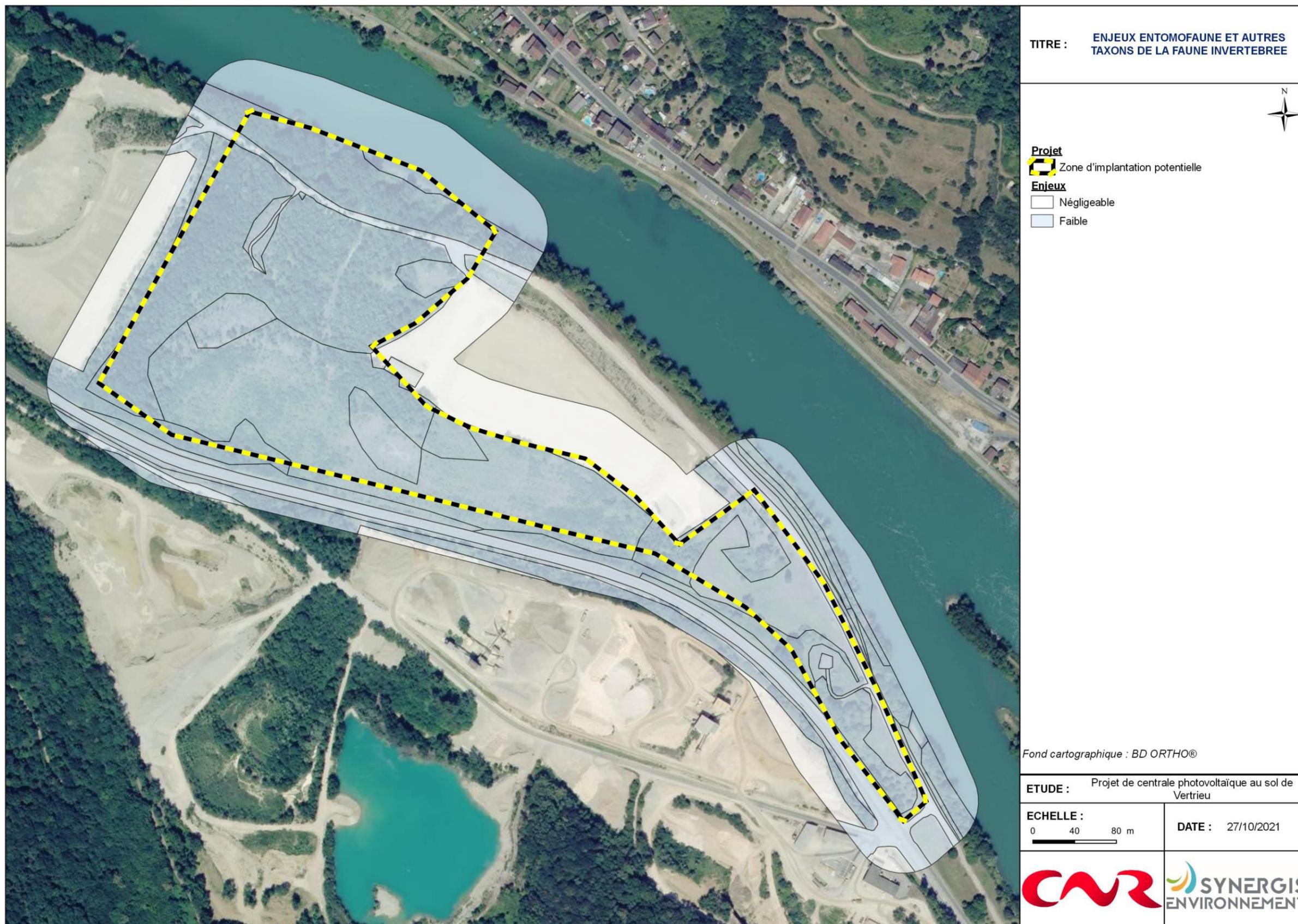


Figure 148 : Synthèse des enjeux entomologiques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

5.4.9 - Diagnostic des amphibiens

5.4.9.1 - Résultat des données bibliographiques

Sur la commune de Vertrieu, aucune espèce d'amphibien patrimoniale et/ou protégée n'est recensée d'après les bases de données Faune Isère et de l'INPN.

5.4.9.2 - Méthode de réalisation des inventaires de terrain

5.4.9.2.1 - Description des méthodes

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en mars pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue.

En effet, à cette période les amphibiens se reproduisent et gagnent les points d'eau ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus facilement repérables. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité.

Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

Cette sortie de terrain a fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues (qui correspond à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques). Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

La détection à vue concerne tous les stades de développement. De plus, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites potentiels de reproduction est très utile et permet également leur caractérisation. Les pontes ont également été recherchées.

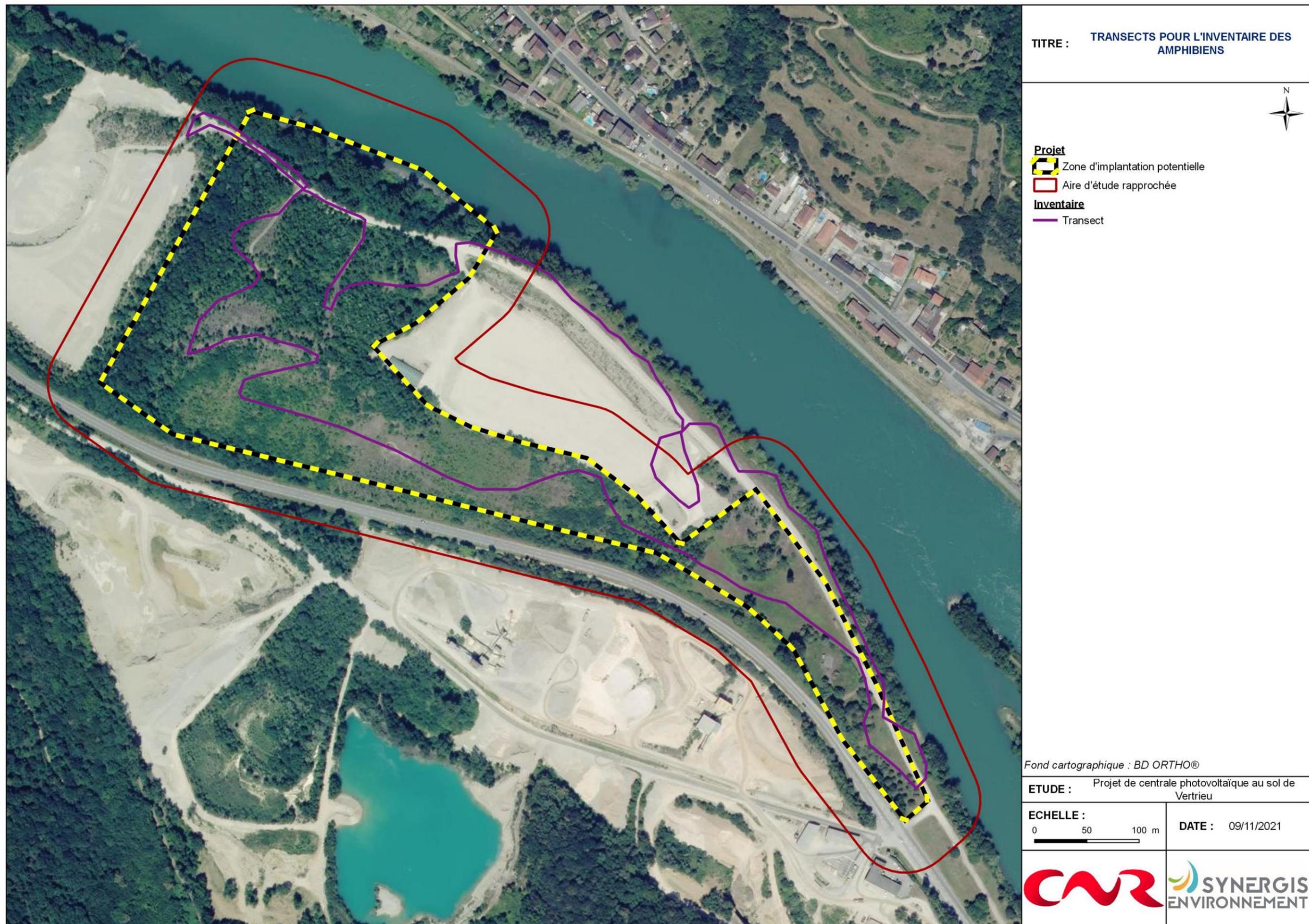


Figure 149: Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des amphibiens