

# Projet éolien des Serres (07)

## Étude d'impact écologique : diagnostic

ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne

112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS

05/11/2021

## Présentation du dossier ●●●

### Projet éolien des Serres (07) Étude d'impact écologique

#### Étude réalisée pour : RES

330 rue du Mourelet, ZI de Courtine  
84000 AVIGNON

#### Céline BRUN

Chargée d'Affaires Environnement

06 77 30 93 94

[celine.brun@res-group.com](mailto:celine.brun@res-group.com)

#### Étude réalisée par : ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne

112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS

02 38 42 12 90

Supervision et contrôle de la qualité Guillaume VUITTON

Coordination technique Laurent SPANNEUT

Inventaires et analyses floristiques et faunistiques Vincent CARRÈRE (IF-écologie), Laurent SPANNEUT, Samuel GIRON + données d'inventaire du bureau d'études Synergis (prestataire de VSB)

SIG et cartographie Ulysse BOURGEOIS

Version 1 du 26/02/2021

Historique des modifications Version 2 du 03/09/2021

Version 3 du 05/11/2021

## CONTEXTE de l'étude et mission d'Écosphère ●●●

La société RES, en partenariat avec la société VSB, envisage la **création d'un parc éolien sur trois communes : Flaviac, Saint-Cierge-la-Serre et Saint-Vincent-de-Durfort dans le département de l'Ardèche (07)**. La mise en œuvre du projet est soumise à étude d'impact qui nécessite la réalisation d'un état initial écologique fin, sur un cycle annuel complet, axé en premier lieu sur les deux groupes faunistiques les plus sensibles au risque éolien que sont les oiseaux et les chiroptères.

Dans ce contexte, la mission d'Écosphère consiste à :

- réaliser l'étude écologique du site d'implantation et de ses abords (description et évaluation hiérarchisée des enjeux floristiques, faunistiques et fonctionnels) ;
- définir les impacts du projet sur le milieu naturel, la faune, la flore et les zones humides, et proposer des mesures d'évitement et de réduction, voire de compensation et d'accompagnement ;
- réaliser une évaluation des incidences du projet sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 situés aux alentours.

# SOMMAIRE ●●●

PRÉSENTATION DU DOSSIER .....	2
CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET MISSION D'ÉCOSPHÈRE .....	2
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE .....	4
<b>1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE .....</b>	<b>7</b>
1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET .....	7
1.2 SITUATION VIS-À-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITÉ .....	7
1.3 SITUATION VIS-À-VIS DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES .....	13
1.4 SITUATION VIS-À-VIS DES ZONES HUMIDES POTENTIELLES .....	13
1.5 STRUCTURES CONSULTÉES ET INFORMATIONS RÉCOLTÉES .....	14
<b>2. MÉTHODES D'INVENTAIRE ET D'ÉVALUATION DES ENJEUX.....</b>	<b>24</b>
2.1 DÉFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ÉTUDE .....	24
2.2 GROUPES INVENTORIÉS ET PÉRIODES DE PASSAGES.....	24
2.3 PROTOCOLES D'INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE .....	26
2.4 ÉVALUATION DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS.....	26
2.5 SIG ET CARTOGRAPHIE .....	31
<b>3. LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE .....</b>	<b>34</b>
3.1 LES HABITATS NATURELS .....	34
3.2 LA FLORE .....	47
<b>4. LA FAUNE.....</b>	<b>52</b>
4.1 LES OISEAUX .....	52
4.2 LES CHAUVES-SOURIS.....	64
4.3 LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES.....	94
4.4 ESPÈCES ANIMALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES .....	100
<b>5. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES .....</b>	<b>103</b>
5.1 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES AU SOL .....	103
5.2 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DANS L'ESPACE AÉRIEN .....	103
5.3 CONCLUSION SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES.....	103
<b>6. GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES ACRONYMES .....</b>	<b>107</b>
6.1 TERMES TECHNIQUES.....	107
6.2 ACRONYMES .....	109
<b>7. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>110</b>
<b>ANNEXE 1 : PROTOCOLES D'INVENTAIRE.....</b>	<b>116</b>
<b>ANNEXE 2 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES .....</b>	<b>123</b>
<b>ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX .....</b>	<b>131</b>
<b>ANNEXE 4 : LISTE DES CHIROPTÈRES.....</b>	<b>144</b>
<b>ANNEXE 5 : LISTE DES MAMMIFÈRES.....</b>	<b>156</b>

<b>ANNEXE 6 : LISTE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES.....</b>	<b>157</b>
<b>ANNEXE 7 : LISTE DES ODONATES.....</b>	<b>159</b>
<b>ANNEXE 8 : LISTE DES LÉPIDOPTÈRES .....</b>	<b>160</b>
<b>ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTÈRES ET MANTES .....</b>	<b>164</b>

## LISTE DES CARTES ●●●

CARTE 1 : PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE.....	15
CARTE 2 : PRÉSENTATION DU SECTEUR NORD-EST .....	16
CARTE 3 : PRÉSENTATION DU SECTEUR SUD-OUEST.....	17
CARTE 4 : SITES NATURA 2000.....	18
CARTE 5 : ZONAGES RÉGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRE .....	19
CARTE 6 : SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE .....	22
CARTE 7 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	23
CARTE 8 : MÉTHODES D'INVENTAIRE POUR LA FAUNE .....	32
CARTE 9 : HABITATS NATURELS.....	43
CARTE 10 : PELOUSES .....	45
CARTE 11 : FLORE.....	50
CARTE 12 : OISEAUX NICHEURS À ENJEU OU SENSIBLES À L'ÉOLIEN.....	61
CARTE 13 : AXES MIGRATOIRES ET TERRITOIRES DE CHASSE DES RAPACES .....	63
CARTE 14 : POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÉROLOGIQUE (HIVER 2019-2020) .....	83
CARTE 15 : POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÉROLOGIQUE (PRINTEMPS 2020) .....	84
CARTE 16 : POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÉROLOGIQUE (ÉTÉ 2020).....	86
CARTE 17 : POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÉROLOGIQUE (AUTOMNES 2019 ET 2020).....	88
CARTE 18 : GÎTES À CHIROPTÈRES CONNUS DE LA BIBLIOGRAPHIE (SOURCE LPO) .....	90
CARTE 19 : SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LES CHIROPTÈRES .....	92
CARTE 20 : AUTRE FAUNE .....	101
CARTE 21 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES AU SOL.....	104
CARTE 22 : SYNTHÈSE DES ENJEUX AÉRIENS.....	106

# Résumé non technique

Ce résumé présente les éléments essentiels à retenir, exposés de manière synthétique, et se veut pédagogique. Le détail des descriptions et des analyses permettant de comprendre précisément les enjeux écologiques se trouve dans le corps du texte.

## ❖ Contexte du projet

La société RES envisage avec la société VSB de développer un parc éolien sur les communes de Flaviac, Saint-Cierge-la-Serre et Saint-Vincent-de-Durfort dans le département de l'Ardèche (07).

La zone d'implantation envisagée se situe sur un alignement de Serres à plus de 650 m d'altitude. Le site présente un dégradé de landes et fruticées faisant le lien entre les boisements sur les pentes et les pelouses sèches sur les sommets.

Écosphère est chargé de réaliser un diagnostic naturaliste du site d'implantation projeté et de ses abords dans le but d'identifier les enjeux écologiques, d'évaluer les impacts du projet et de définir les mesures adéquates d'évitement et de réduction, voire de compensation et d'accompagnement. Ce diagnostic est basé sur des inventaires effectués en 2019 et 2020. VSB ayant indépendamment lancé des inventaires sur un territoire similaire en 2020, nous bénéficions des résultats de l'expertise réalisée par Synergis Environnement.

## ❖ État initial écologique

### Habitats

La zone étudiée, d'une surface de près de 120 ha, est divisée en deux noyaux. Le noyau nord-ouest suit la ligne de crête depuis le Serre de Gruas jusqu'au Serre de la Cheline, sur les communes de Saint-Cierge-la-Serre et Saint-Vincent-de-Durfort ; le noyau sud-ouest s'inscrit sur le Serre l'Église, principalement sur la commune de Flaviac.

Le site est sous influence méditerranéenne marquée, sur des substrats constitués selon les endroits de grès, de granite ou de micasciste. Les sols sont peu profonds et la roche est souvent affleurante.

Le noyau sud-ouest est principalement boisé. La partie nord-est, en revanche, est essentiellement occupée par des landes et des pelouses sèches, parsemées de rochers et pierriers. Des habitats boisés, la chênaie sessiliflore et les prébois, se retrouvent plus bas sur les versants, en limite de l'aire d'étude.

La zone est composée en grande majorité de milieux secs ; les habitats humides sont restreints à quelques mares situées pour la plupart dans les boisements de la partie sud-ouest.

Les espaces ouverts sont pâturés par des troupeaux d'ovins et, dans une moindre mesure, de bovins. Ce pâturage est visiblement insuffisant pour contenir la dynamique des landes à genêt, puisque des traces d'entretien par débroussaillage mécanique et par brûlage dirigé ont été constatées.

D'une manière générale, les habitats en présence semblent dans un bon état de conservation : la zone se maintient dans un aspect globalement naturel et les traces de l'activité humaine (route, chemin, ferme en ruines, écobuage...) sont peu importantes. Les habitats les plus intéressants localement (pelouses sèches en particulier) peuvent néanmoins être menacés par l'envahissement du Genêt purgatif mais aussi, si elles sont mal conduites, par les actions d'entretien des milieux herbacés (surpâturage, écobuage...).

### Flore

L'inventaire des plantes a permis d'identifier **301 espèces différentes, dont une est en danger**. Elle se développe sur les pelouses rases du noyau nord-est. Il s'agit de la **Gagée de Bohême** (photo ci-contre). Une autre espèce en danger, le Corrigiole à feuilles de téléphium, se localise en périphérie immédiate de la zone d'étude. Deux espèces sont protégées : la Gagée de Bohême et le Réséda de Jacquin (non menacé, trouvé en bord de piste dans le noyau sud-ouest).



### Oiseaux



Avec **39 espèces nicheuses**, l'aire d'étude (augmentée d'un tampon de 200 m) montre une diversité moyenne d'oiseaux. On recense **2 espèces à enjeu assez fort**, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu (photo), et **1 espèce à enjeu moyen**, la Fauvette grisette.

Parmi les 101 espèces supplémentaires nichant aux abords plus lointains (incluant les données bibliographiques), 33 sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude, au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires, dont **1 espèce**

**à enjeu fort (Busard cendré), 5 à enjeu assez fort (Aigle royal, Faucon pèlerin, Hibou grand-duc, Guépier d'Europe et Hironnelle de cheminée)** et 5 à enjeu moyen (Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon hobereau et Hironnelle de fenêtre).

Dans la zone d'implantation potentielle, **l'intérêt avifaunistique le plus important se localise dans les pelouses sèches des noyaux sud-ouest et nord-est**, la reproduction de **l'Alouette des champs** et de **l'Alouette lulu** leur conférant un **intérêt assez fort**. Les landes à genêts et les fruticées, qui accueillent la Fauvette grisette, sont d'intérêt **moyen** pour les oiseaux nicheurs. L'enjeu est faible ailleurs.

L'aire d'étude présente un **faible intérêt comme site de halte migratoire ou d'hivernage**.

Parmi les espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate, certaines sont susceptibles de voler à hauteur de pale. Il s'agit en particulier des deux alouettes nicheuses à enjeu assez fort, dont les vols nuptiaux s'élèvent à plusieurs dizaines de mètres, et de rapaces, dont certains chassent régulièrement sur la zone (Circaète Jean-le-Blanc, photo) ou la fréquentent de manière erratique (Vautour fauve).



**Le site d'étude est en revanche peu favorable à la migration,**

du fait de l'altitude et de l'orientation de la ligne de crête : les oiseaux passent presque tous plus bas, de part et d'autre de l'alignement des serres. Lors de journées chaudes, ils peuvent passer plus haut, sans tenir compte alors du relief local.

En raison de l'abondance de milieux ouverts sur le site, qui attirent de nombreux rapaces, l'enjeu ornithologique dans l'espace aérien a été qualifié de variable selon les endroits et les saisons :

- **l'enjeu aérien est faible en hiver** (décembre à mi-février inclus) ;
- **l'enjeu aérien est moyen le reste de l'année** (mi-février à fin novembre) ;
- **il monte à assez fort de juillet à septembre dans le secteur du Serre de Leyrier et du Goulet de la Verrière** (noyau nord-est).

Il s'agit d'une évaluation globale, l'étude bibliographique montre qu'à l'échelle spécifique, des oiseaux et en particulier **des rapaces à fort enjeu peuvent apparaître au-dessus du site.**

### Chauves-souris



La zone étudiée présente une activité globalement moyenne, d'après les enregistrements ultrasons effectués au sol, hormis sur certains secteurs où le nombre de contacts est élevé (principalement le Serre de la Cheline, certaines pistes et lisières, ainsi que les cols séparant les Serres). La diversité spécifique est assez importante, avec 19 espèces recensées sur les 30 connues en Rhône-Alpes.

La diversité d'espèces est maximale du printemps à l'automne, sans variations significatives. Un bon nombre d'espèces est susceptible de se montrer même au cœur de l'hiver, bien qu'en tout petit effectif. La majeure partie des contacts concerne la Pipistrelle commune (40 %), la Pipistrelle de Kuhl (26 %) et la Noctule de Leisler (10 %). Les autres espèces sont représentées par moins de 3 % des contacts. Les enregistrements témoins réalisés le long du Boyon, côté nord, montrent que l'activité et la diversité sont bien supérieures dans les fonds de vallée. Parmi les espèces migratrices de haut vol, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont présentes en faible effectif en période de migration.

Les possibilités de gîte sont globalement faibles au sein de la zone d'implantation potentielle. Certains arbres présentent de bonnes potentialités, mais ils sont relativement isolés et les possibilités sont innombrables dans les boisements de pente (vieux châtaigniers, en particulier).

En considérant ces éléments, on attribuera un enjeu chiroptérologique :

- **assez fort au Serre de la Cheline**, à l'est, où de fortes activités et diversités spécifiques ont été notées fin juin [période : printemps-été-automne] ;
- **assez fort aux deux cols séparant les Serres de la Cheline, de Leyrier et de Gruas**, qui constituent des points bas où transitent des espèces de vol moyen à haut passant d'une vallée à l'autre [période : printemps-été-automne] ;
- **assez fort au chemin passant au sommet du Serre l'Église**, où une forte diversité est notée et de nombreux animaux en transit [période : printemps] ;
- **assez fort aux landes et pelouses joignant le Serre de Gruas au Goulet de la Verrière**, où l'activité de chasse et transit est supérieure aux autres secteurs [période : printemps-été] ;
- **assez fort à la piste qui monte au Goulet de la Verrière depuis le Col de la Croix**, du fait d'une activité forte pour les murins, la Barbastelle et la Pipistrelle pygmée [période : automne] ;
- **moyen** aux autres habitats et secteurs de l'aire d'étude immédiate, ou aux autres périodes, du fait d'une diversité et d'une fonctionnalité notables mais inférieures.

L'activité des chauves-souris en altitude (micro ultrasons posé une année complète à 21 m de haut sur un pylône à Gruas) est irrégulière et dure d'avril à mi-novembre. Il n'y a pratiquement aucune chauve-souris en hauteur en période froide. L'activité des espèces de bas vol et notamment des pipistrelles se calme dès la mi-août, mais les noctules ont une activité plus régulière et le Molosse apparaît quant à lui en fin d'automne.

L'activité en hauteur est concentrée sur les périodes de vent faible et de températures douces (plus de 90 % de l'activité mesurée par vent < 5,5 m/s ou T > 10 °C). Enfin, on note, comme au sol, que l'activité dure toute la nuit lors des pics de présence.

### Autres espèces animales

Dans la zone d'implantation potentielle et ses proches abords ont été trouvés 8 mammifères terrestres, 2 amphibiens, 5 reptiles, 6 libellules, 62 papillons de jour et 45 orthoptères (grillons, criquets, sauterelles).

On compte 1 vertébré à enjeu de conservation, le Lézard ocellé (enjeu fort), observé à deux reprises au sein de pelouses sèches, et 11 espèces d'insectes à enjeu de conservation moyen : l'Agreste, l'Azuré du Thym, le Cuivré mauvin, le Faune, le Mercure, le Sylvandre (papillons), le Criquet de Jago, le Criquet des chaumes, le Criquet des garrigues, le Criquet tacheté et la Magicienne dentelée (sauterelle protégée, photo).



### Conclusion sur les enjeux écologiques au sol

On attribuera dans la zone d'implantation potentielle un enjeu écologique :

- **localement fort sur les stations de Gagée de Bohême** (intérêt floristique)
- **assez fort à fort aux pelouses sèches** (intérêt avifaunistique et localement herpétologique) ;
- **assez fort au Serre de la Cheline**, hors période hivernale (intérêt chiroptérologique) ;
- **assez fort aux landes entre Serre de Gruas et Goulet de la Verrière**, entre avril et août (intérêt chiroptérologique) ;
- **assez fort au chemin passant au sommet du Serre l'Église**, entre avril et juin (intérêt chiroptérologique) ;
- **assez fort au chemin descendant du Goulet de la Verrière vers le Col de la Croix**, entre août et octobre (intérêt chiroptérologique) ;
- **assez fort aux cols entre les Serres de Gruas, de Leyrier et de la Cheline**, entre avril et novembre (intérêt chiroptérologique) ;
- **moyen sur l'ensemble des autres milieux ou aux autres périodes** (intérêt chiroptérologique).

### Conclusion sur les enjeux écologiques dans l'espace aérien

Concernant les oiseaux, peu d'espèces volent régulièrement à hauteur de pale, que ce soit en migration active ou lors de leurs déplacements au sein de leurs territoires de nidification. Cependant quelques espèces patrimoniales ont été observées ou sont connues de la bibliographie pour survoler l'aire d'étude immédiate, même ponctuellement. Les rapaces nicheurs du secteur (ou erratiques : Vautour fauve...) survolent fréquemment la zone en été et des zones de chasse préférentielles sont définies.

Le site d'étude est en revanche peu favorable à la migration, les oiseaux passant plus bas et de part et d'autre de l'alignement de serres.

L'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est qualifié de :

- **faible en hiver** (décembre à mi-février inclus) ;
- **moyen le reste de l'année** (mi-février à fin novembre) ;

- **assez fort de juillet à septembre dans le secteur du Serre de Leyrier et du Goulet de la Verrière** (noyau nord-est).

Il s'agit d'une évaluation globale. L'étude bibliographique montre qu'à l'échelle spécifique, des oiseaux et en particulier **des rapaces à fort enjeu peuvent apparaître au-dessus du site.**

**Concernant les chauves-souris**, l'activité évaluée en altitude en 2020-2021 est significative d'**avril à mi-novembre**. Elle peut être qualifiée d'irrégulière, avec des **pics importants dont le déterminisme est inconnu mais qui ont lieu par vents faibles** (< 5,5 m/s). Les chauves-souris de haut vol sont principalement représentées par la Noctule de Leisler (régulière et commune) et le Molosse de Cestoni (très forte activité en octobre-novembre). La Noctule commune (régulière mais rare) et la Pipistrelle de Nathusius (uniquement sur les enregistreurs au sol durant la migration de printemps) sont présentes ponctuellement. L'activité lors des pics se répartit sur la durée de la nuit.

D'après les données récoltées et la bibliographie, on peut estimer que **l'enjeu aérien pour les chauves-souris est globalement moyen d'avril à mi-novembre**, avec toutefois des **enjeux momentanés assez forts** lors de certaines nuits. Une faible activité est possible même en plein hiver si les conditions le permettent. Ces éléments seront le cas échéant détaillés lors de l'évaluation des risques d'impacts et des bridages associés.

#### Conclusion sur les continuités écologiques locales

On ne peut que constater la **très grande fonctionnalité des milieux** présents localement.

**Les axes de déplacement** notés concernent des thématiques spécifiques :

- les déplacements de nombreuses espèces terrestres thermophiles se font dans **l'axe de la ligne de crête**, favorisés par l'existence de pelouses sèches sur les sommets ;
- le *hill-topping* (consistant à grimper sur les sommets depuis les vallées) pratiqué par les papillons diurnes se fait depuis les **pentex exposées au sud**, les pentes nord étant plus boisées et moins chaudes ;
- plusieurs éléments factuels permettent d'avancer que des **déplacements intervallés** pour les chauves-souris et certaines rapaces se font en passant par les **points bas du site** (la majorité des individus passant en périphérie du site, où les altitudes sont plus faibles) ;
- des linéaires fonctionnels sont déterminés à échelle locale pour les chauves-souris : **pelouses et landes en lisière, sentiers et chemins forestiers.**

# 1. Localisation du projet et contexte écologique

Voir en fin de chapitre les cartes :

- 1 « Présentation des aires d'étude »,
- 2 « Présentation du secteur nord-est »,
- 3 « Présentation du secteur sud-ouest »,
- 4 « Sites Natura 2000 »,
- 5 « Zonages réglementaires et d'inventaire » (3 cartes),
- 6 « Schéma régional de cohérence écologique »
- 7 « Localisation des zones humides avérées et potentielles ».

## 1.1 Situation géographique du projet

L'aire d'étude se trouve dans le centre-est du département de l'Ardèche (07), à cheval sur les communes de Flaviac, Saint-Cierge-la-Serre et Saint-Vincent-de-Durfort. Les grandes villes à proximité sont Privas, à 4 km au sud-ouest, Valence, à 20 km au nord-est, et Montélimar, à 23 km au sud.

La zone, d'une superficie de près de 120 ha, est constituée de deux entités distinctes :

- l'une au nord-est (environ 76 ha) suit la ligne de crête depuis le Serre de Gruas jusqu'au Serre de la Cheline, sur les communes de Saint-Cierge-la-Serre et Saint-Vincent-de-Durfort ;
- l'autre au sud-ouest (plus de 43 ha) s'inscrit sur le Serre l'Église, principalement sur la commune de Flaviac.

Elle s'étend à des altitudes comprises entre 650 et 828 m.

Le périmètre étudié se situe sur des monts pour partie granitiques à l'ouest de la vallée du Rhône. La partie nord-est majoritairement occupée par des landes et des pelouses sèches, pâturées par des ovins et des bovins, alors que le noyau sud-ouest est plus forestier. Le site est relativement proche d'axes de migration importants pour les oiseaux, à 7 km de la vallée du Rhône et à 12 km du Col de l'Escrinet.

## 1.2 Situation vis-à-vis des zonages officiels de biodiversité

L'étude porte sur un rayon de 20 km. Les sites localisés dans un rayon de 5 km sont tous pris en compte. Dans un rayon de 5 à 20 km de la ZIP, seuls sont décrits les sites dont les habitats ou les espèces (essentiellement chiroptères et oiseaux dits « grands voiliers ») peuvent potentiellement être affectés par le projet éolien ; tous sont néanmoins cartographiés.

Les commentaires décrivant ci-après ces zonages sont tirés et adaptés des formulaires officiels disponibles notamment sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>).

### 1.2.1 Les sites Natura 2000

Le projet n'est pas directement concerné par un site Natura 2000. Dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, 9 périmètres de cette nature sont recensés : 2 Zones de Protection Spéciale (ZPS, au titre de la directive Oiseaux) et 7 Zones Spéciales de Conservation (ZSC, au titre de la directive Habitats).

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
<b>Sites localisés à moins de 5 km de la ZIP</b>					
ZSC	FR8201669	Rompon - Ouvèze - Payre	1,6	1 054 ha	La variété géologique du substrat engendre une diversité biologique importante. Par ailleurs, de nombreuses cavités souterraines sont recensées, abritant 19 espèces de chauves-souris, dont 10 d'intérêt communautaire : Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin de Bechstein, Grand Murin, Rhinolophe euryale...
	FR8201658	Vallée de l'Eyrieux et de ses affluents	2,5	20 305 ha	Ce grand site, structuré autour de la vallée de l'Eyrieux, comprend des cours d'eau de bonne qualité fréquentés par une faune aquatique d'intérêt, avec notamment l'Écrevisse à pattes blanches. Les versants sont occupés par des milieux variés qui offrent de bonnes potentialités écologiques, notamment pour les chauves-souris : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Petit Murin, Grand Murin, Minioptère de Schreibers...
<b>Sites localisés entre 5 et 20 km de la ZIP avec un intérêt vis-à-vis de la zone d'étude (chauves-souris et oiseaux planeurs)</b>					
ZPS	FR8212010	Printegarde	6,7	677 ha	À la confluence entre la Drôme et le Rhône se trouve l'ensemble de milieux humides de Printegarde, particulièrement important pour la reproduction, l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau. Parmi les planeurs, signalons la nidification locale du Milan noir.
	FR8210041	Les Ramières du Val de Drôme	15,7	364 ha	Ce site occupe la partie aval de la rivière Drôme, aux habitats alluviaux en très bon état de conservation. Les ripisylves accueillent la reproduction du Milan noir.

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
ZSC	FR8201677	Milieux alluviaux du Rhône aval	7,2	2 106 ha	Ce territoire regroupe plusieurs sites de la vallée du Rhône, où se trouvent les habitats alluviaux les mieux conservés. Les ripisylves constituent des terrains de chasse pour les chauves-souris : Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Petit Murin...
	FR8201663	Affluents rive droite du Rhône	11,2	4 210 ha	Le site se compose d'un ensemble de vallons encaissés aux versants principalement boisés. Plusieurs chauves-souris y sont recensées : Barbastelle, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler...
	FR8201673	Massif du Coiron - partie Saint-Martin-sur-Lavezon	13,6	332 ha	Le Coiron est un plateau basaltique aux marges abruptes, surmontant des marnes. Le site Natura 2000 est essentiellement occupé par des pâturages qui offrent des terrains de chasse pour les chauves-souris ; certaines (Petit Murin, Molosse de Cestoni et Vespère de Savi), s'abritent dans les falaises du bord du plateau.
	FR8201678	Milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme	15,7	371 ha	Ce site couvre le même périmètre que la ZPS « Les Ramières du Val de Drôme ». Plusieurs chauves-souris (Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Murin de Bechstein...) sont recensées, notamment dans les ripisylves.
	FR8201662	Massifs de Crussol, Soyons, Cornas-Chateaubourg	15,9	457 ha	Ces massifs calcaires accueillent des peuplements floristiques et faunistiques d'affinités méditerranéennes. Ces espaces sont notamment fréquentés par plusieurs espèces de chauves-souris telles le Minioptère de Schreibers, le Petit Murin, le Grand Murin, la Noctule commune, la Noctule de Leisler...

Une analyse détaillée des sites Natura 2000 précédents est présentée dans l'évaluation des incidences Natura 2000.

### 1.2.2 Les espaces naturels protégés

La ZIP est incluse dans le territoire du Parc Naturel Régional (PNR) des Monts d'Ardèche.

Par ailleurs, sont recensés dans un rayon compris entre 5 et 20 km et présentent un intérêt pour les « grands voiliers » et les chauves-souris :

- une Réserve Naturelle Nationale (RNN) ;
- une Réserve Naturelle Régionale (RNR) ;
- deux sites bénéficiant d'Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).

Type	Nom du site	N° Site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif et intérêts du site
<b>Site localisé à moins de 5 km de la ZIP</b>					
PNR	Monts d'Ardèche	FR8000041	0	228 083 ha	S'étendant sur un vaste territoire de moyenne montagne, le parc dispose d'une grande diversité d'habitats naturels, des pelouses sèches méditerranéennes, des tourbières d'altitude, des forêts anciennes et des gorges. Les espèces d'intérêt patrimonial qui peuplent cette zone sont nombreuses, dont plusieurs rapaces et chauves-souris.
<b>Sites localisés entre 5 et 20 km de la ZIP avec un intérêt vis-à-vis de la zone d'étude (chauves-souris et oiseaux planeurs)</b>					
RNN	Ramières du Val de Drôme	089	15,7	346 ha	Située sur la partie aval de la rivière Drôme, la réserve s'inscrit sur un ensemble de milieux alluviaux en très bon état et riches au plan naturaliste. Les ripisylves accueillent notamment des chauves-souris (Noctule commune...) et des rapaces (Milan noir, Faucon hobereau...).
RNR	Réseau de grottes à chauves-souris en Drôme et en Ardèche (grottes de Baume Sourde et de Meysset)	323	6,1	49 ha	Située sur le plateau de Rompon à moins de 500 m du Rhône, la grotte de Meysset héberge des effectifs élevés de Minioptère de Schreibers (transit essentiellement) et de Murin de Bechstein.
APPB	Ensemble des Freydières	FR3800670	15,7	57 ha	Biotope alluvial très bien préservé de la partie aval de la Drôme, le site abrite des chauves-souris : Murin à oreilles échancrées, Noctule commune..., et des rapaces : Milan noir et Faucon hobereau.
	Lac de Montoisson	FR3800405	18,8	3 ha	Cette zone humide est un lieu de nidification pour plusieurs hérons : Héron pourpré, Blongios nain, Bihoreau gris... Le Balbuzard pêcheur, rapace lié aux milieux aquatiques, y fait halte aux périodes migratoires.

### 1.2.3 Les espaces naturels gérés

Trois Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département de l'Ardèche, abritant des oiseaux « grands voiliers » et/ou des chiroptères sont situés dans un rayon compris entre 5 et 20 km de la ZIP.

Type	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif et intérêts du site
<b>ENS localisés entre 5 et 20 km de la ZIP avec un intérêt vis-à-vis de la zone d'étude (chauves-souris et oiseaux planeurs)</b>				
ENS	Serres Boutiérots, vallées de la Glueyres, de l'Orsanne et de l'Auzène	5,4	10 994 ha	Ce territoire de serres et de vallées offre une grande variété d'habitats naturels (châtaigneraies, prairies, rivières, hêtraies...) fréquentés par des rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré...) et des chauves-souris (Barbastelle, Murin de Bechstein...).
	Roc de Gourdon et contreforts du Coiron	6,4	5 850 ha	Ce plateau façonné par l'érosion, mêlant roches calcaires et volcaniques, offre un paysage de bocages et de zones plus arides, avec également des grottes, rivières souterraines et vieilles forêts. Riche d'une biodiversité préservée, il accueille plusieurs rapaces, dont la Bondrée apivore, le Busard cendré et le Circaète Jean-le-Blanc.
	Massifs calcaires de Crussol et Soyons	15,9	447 ha	Ces deux plateaux calcaires au relief escarpé dominant la vallée du Rhône. S'y trouvent une flore et une faune d'influence méditerranéenne, avec notamment une richesse importante en orchidées. La présence du Hibou grand-duc, grand rapace nocturne, et de l'Oreillard gris, chauve-souris méridionale, est signalée.

### 1.2.4 Les zonages d'inventaire

10 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type I se trouvent dans un rayon de 5 km autour du projet éolien, et 38 autres, qui présentent un intérêt pour les « grands voiliers » et les chauves-souris, sont recensés à une distance comprise entre 5 et 20 km.

La ZNIEFF de type II « Bassin de l'Eyrieux » couvre une grande partie de la ZIP, et 5 autres avec des enjeux ornithologiques (oiseaux planeurs) ou chiroptérologiques avérés, se répartissent dans un rayon de 5 à 20 km.

- Les ZNIEFF de type I :

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
<b>ZNIEFF localisées à moins de 5 km de la ZIP</b>					
ZNIEFF 1	820030993	Ancienne mine du Grangeon	0,5	11 ha	Ces sites souterrains font partie d'un réseau de gîtes de chauves-souris, parmi lesquelles on trouve le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe ou la Pipistrelle de Nathusius.
	820030903	Grottes de la Jaubernie	1,1	29 ha	
	820030989	Vallée du Boyon	1,5	541 ha	Le Boyon est un affluent de l'Eyrieux qui s'écoule sur roches cristallines et qui accueille la Loutre, l'Écrevisse à pattes blanches, la Cordulie à corps fin...
	820030988	Ruisseau Boyon	1,9	8 ha	Ruisseau occupé par l'Écrevisse à pattes blanches
	820030915	Ruisseau de Lyas, ruisseau de l'Ubac	2,2	32 ha	Ce territoire se compose d'habitats propices aux chauves-souris : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin de Natterer...
	820030938	Plateau des Gras, serre de Gouvernement	3,2	2 146 ha	Plateau calcaire présentant un caractère xérophile marqué, il accueille des oiseaux liés aux milieux secs : Bruant ortolan, Pipit rousseline... Le Hibou grand-duc occupe les falaises, et la Barbastelle (chauve-souris) se trouve dans les parties boisées...
	820030976	Versants méridionaux sous le serre de Peyremourier	3,7	105 ha	Plusieurs espèces méridionales se retrouvent ici en limite septentrionale de leur aire de répartition : Lézard ocellé, Rainette méridionale (batracien), Bruyère arborescente...
	820030977	Grottes du Serret	3,9	5 ha	Ces cavités font partie du réseau local de gîtes à chauves-souris qui abritent le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe ou la Pipistrelle de Nathusius.
	820030900	Ruisseau du Mézayon	4,2	220 ha	Ce cours d'eau de bonne qualité accueille l'Écrevisse à pattes blanches et le Barbeau méridional. Les boisements de Chêne pubescent des versants sont l'habitat du Hibou petit-duc.

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
ZNIEFF1	820030944	Plateau de Rompon	4,6	776 ha	Ce plateau calcaire est peuplé d'espèces méditerranéennes telles que le Bruant ortolan et le Pipit rousseline. Des rapaces comme le Circaète Jean-le-Blanc et l'Autour des palombes nichent dans les boisements de Chêne pubescent. Une colonie de mise-bas de chauves-souris (Minioptère de Schreibers et Petit Murin) y est recensée.
<b>ZNIEFF localisées entre 5 et 20 km de la ZIP et ayant un intérêt vis-à-vis de la zone d'étude (chauves-souris et oiseaux planeurs)</b>					
ZNIEFF 1	820030998	Côte du Baron, grotte du Verdus	6,4	260 ha	Les milieux naturels diversifiés qui occupent ce territoire présentent un intérêt pour les chauves-souris : Barbastelle, Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Vespère de Savi... Un rapace, le Busard cendré, fréquente les espaces ouverts de la ZNIEFF.
	820030244	Confluent de la Drôme et du Rhône, île de Printegarde et Petit-Rhône	6,7	584 ha	Cette zone comprend les espaces de la vallée alluviale du Rhône qui ont conservé un caractère naturel. Le Balbuzard pêcheur s'y rencontre en période migratoire.
	820030990	Ruisseau de l'Orsanne, pentes des Chases	6,8	282 ha	Les versants qui bordent l'Orsanne accueillent le Busard cendré et le Circaète Jean-le-Blanc.
	820031017	Grottes de Charbonnouse	7,0	9 ha	Gîte de chauves-souris : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin de Natterer et Pipistrelle de Nathusius.
	820031037	Vallées de la Glueyre et de la Veyruègne	7,2	1 350 ha	S'étageant de 400 à 1 200 m d'altitude, ce territoire est occupé par des milieux variés où l'on rencontre des chauves-souris telles que Barbastelle et Murin de Bechstein, et des rapaces comme le Circaète Jean-le-Blanc.
	820030963	Gorge de la Payre	7,9	15 ha	Cette vallée encaissée, aux versants boisés, abrite le Faucon hobereau.
	820030985	Versants méridionaux de la Roche	8,8	83 ha	Ce site accueille de nombreuses espèces méditerranéennes comme le Lézard ocellé, ainsi que le Hibou grand-duc.

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
ZNIEFF 1	820030231	Le Rhône à Baix et Saulce-sur-Rhône	9,0	737 ha	Le Rhône est ici bordé par une belle ripisylve où l'on trouve notamment deux rapaces d'intérêt patrimonial, le Milan noir et le Faucon hobereau.
	820030092	Bois de Prévieux	9,4	192 ha	Site principalement boisé où nichent le Circaète Jean-le-Blanc et la Bondrée apivore.
	820030997	Haute-vallée de la Payre	9,5	294 ha	Il s'agit un site intéressant pour les chauves-souris. On y trouve notamment la Barbastelle, le Grand Murin, le Murin à oreilles échanquées, le Petit Murin, la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi.
	820030050	Ramières du Val de Drôme	10,1	572 ha	Le site comprend la rivière Drôme et ses annexes alluviales, qui forment un ensemble très bien conservé avec une riche biodiversité. Il accueille en période de migration de grands oiseaux planeurs comme le Balbuzard pêcheur et la Cigogne noire, tandis qu'en période nuptiale, le Milan noir y est abondant.
	820030489	Partie centrale du plateau du Coiron	10,5	3 331 ha	Ce territoire est occupé par des zones d'agriculture traditionnelle qui constituent des milieux de nidification pour le Busard cendré et des terrains de chasse pour le Molosse de Cestoni.
	820030233	Vieux-Rhône d'Etoile et Ile des Petits-Robins	10,6	281 ha	Ces milieux naturels du Rhône (lône, île, ripisylve...) abritent de nombreuses espèces patrimoniales parmi lesquelles deux rapaces, le Milan noir et le Faucon hobereau, nicheurs dans les ripisylves.
	820030072	Crêtes du col de l'Escrinet au serre des Fourches	10,7	564 ha	La zone se situe à un carrefour biogéographique, entre les influences atlantique, méditerranéenne et montagnarde. Les landes y sont bien représentées ; un seul rapace y est recensé : le Busard cendré.
	820030991	Versants méridionaux du moyen Eyrieux et affluents	11,1	241 ha	Le site est fréquenté par le Hibou grand-duc (ou Grand-duc d'Europe).
	820030932	Vallon du Turzon	11,3	235 ha	Ce vallon encaissé abrite la reproduction du Grand-duc, du Circaète Jean-le-Blanc et du Milan noir.

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
ZNIEFF 1	820031009	Ligne de crête du rocher de la Paillère au serre de Suson	11,9	763 ha	Site de passage migratoire important pour le Balbuzard pêcheur au printemps, les milieux ouverts de la zone sont également fréquentés par le Busard cendré.
	820030992	Ruisseau d'Aurance, ubacs du moyen Eyrieux	12,2	504 ha	Les versants abrupts d'ubac sont occupés par de nombreuses parois granitiques. La Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin et le Petit Rhinolophe se trouvent sur le site.
	820030972	Pelouses de Bujarelle et des Blaches	12,8	273 ha	Il s'agit de pelouses calcaires sommitales présentant un grand intérêt floristique. La ZNIEFF accueille néanmoins des rapaces tels que le Circaète Jean-le-Blanc et l'Autour des palombes.
	820030089	Bordure orientale du plateau du Coiron	13,0	492 ha	Les falaises qui marquent la bordure du plateau accueillent des chauves-souris remarquables : le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi. Le plateau constitue un terrain de chasse pour un rapace, le Circaète Jean-le-Blanc.
	820030987	Rasquille et ligne de crête	13,4	378 ha	La ZNIEFF comprend les milieux ouverts à semi-ouverts des parties sommitales : pelouses, landes..., où se rencontre notamment le Circaète Jean-le-Blanc et le Busard cendré. Le site est également un lieu de migration important avec en particulier de nombreux Balbuzards pêcheurs.
	820030939	Forêt de Cruas	13,5	109 ha	Ce site accueille des anciennes carrières où s'abritent des chauves-souris : Grand Murin et Petit Murin.
	820031002	Vallée de la Boulogne	14,2	760 ha	Une colonie de reproduction de Petit Rhinolophe est connue localement.
	820030087	Site à chauves-souris du Saint-Martin-le-Supérieur	14,4	0,4 ha	Cette ZNIEFF s'inscrit sur un pont qui abrite une colonie de chauves-souris : Petit Murin et Murin de Natterer.
	820031114	Bord septentrional du plateau du Coiron	14,4	921 ha	Le site est fréquenté par le Circaète Jean-le-Blanc et le Busard cendré, ainsi que par des chauves-souris : Molosse de Cestoni et Vespère de Savi.

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
ZNIEFF 1	820030931	Vallons du Mialan et du Gibarlet	14,5	473 ha	Ces vallons encaissés sont fréquentés par de nombreux rapaces : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal...
	820030996	Vallée de l'Oize	14,6	252 ha	Le Petit Rhinolophe est recensé dans cette ZNIEFF.
	820030974	Gorges de la Louyre	15,1	517 ha	Cette zone est parsemée de grottes propices aux chauves-souris, avec notamment une des principales colonies de murins (Petit Murin, Grand Murin et Murin de Capaccini) de la région.
	820031006	Serre de champs Maux	15,2	203 ha	Principalement occupée par des milieux ouverts, cette zone est favorable au Busard cendré et au Circaète Jean-le-Blanc. C'est également un site de migration important, avec notamment le passage de nombreux Balbuzards pêcheurs au printemps.
	820030255	Ile du Chiez, gravière de la ferme d'Ambrosse	15,2	19 ha	Cette ancienne gravière de la plaine rhodanienne accueille une colonie de Héron cendré et de Bihoreau gris, ainsi que la nidification du Milan noir.
	820030250	Lône de l'Ove	15,6	81 ha	Cet ancien bras du Rhône est bordé d'une ripisylve où nidifient des rapaces comme le Milan noir et la Buse variable.
	820030930	Vallons de Jergne et de Trévalon	15,9	468 ha	Il s'agit de vallons encaissés favorables aux rapaces : le Milan noir et le Circaète Jean-le-Blanc y nichent, le Grand-duc et le Milan royal le fréquentent régulièrement mais sans preuve de reproduction.
	820030897	Serre de Guercy, serre d'Aurouze	16,0	60 ha	Les falaises calcaires du site abritent le Hibou grand-duc.
	820030962	Coteau de Vesseaux	16,3	330 ha	Ce coteau calcaire est partiellement planté de Pins noirs d'Autriche utilisés par le Circaète Jean-le-Blanc et l'Autour des palombes pour y installer leurs nids. Le Petit Rhinolophe fréquente également le site.

Type	N° Site	Nom du site	Distance à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
<b>ZNIEFF 1</b>	820031008	Plateau du Pradou et du champ de Mars	17,5	768 ha	Ce territoire constitue une zone de nidification pour plusieurs rapaces : Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré...
	820030257	Iles du Rhône à Meysse et La Coucourde	17,7	385 ha	Le site regroupe plusieurs petites îles couvertes de roselières ou boisées. Elles accueillent la reproduction d'oiseaux remarquables : Héron pourpré, Héron cendré, Aigrette garzette, Bihoreau gris, Nette rousse... Le Milan noir, l'Autour des palombes et le Faucon hobereau y sont également recensés.
	820030973	Montagne de Crussol	18,4	302 ha	Ce massif calcaire accueille le Hibou grand-duc et l'Oreillard gris.
	820030189	Marais de Montoison et milieux environnants	18,8	7 ha	Le Balbuzard pêcheur fait halte sur ce marais lors de ses migrations.

- Les ZNIEFF de type II :

Type	N° Site	Nom du site	Distance par rapport à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
<b>ZNIEFF localisée à moins de 5 km de la ZIP</b>					
<b>ZNIEFF 2</b>	820031039	Bassin de l'Eyrieux	0	32 673 ha	<p>Le pays des Boutières est composé de plateaux pour partie cultivés avec terrasses et châtaigneraies, de sommets arrondis (appelés « serres ») occupés par des landes et entrecoupés de vallées plus boisées.</p> <p>Principal cours d'eau, l'Eyrieux traverse des gorges de grand intérêt naturaliste. Certaines rivières possèdent des eaux de bonne qualité et accueillent de beaux peuplements ichtyologiques, ainsi que l'Écrevisse à pattes blanches.</p> <p>Situé sous influences atlantique et méditerranéenne, ce territoire abrite une flore et une faune variées, avec des endémiques du Massif central comme l'Œillet du granite, des espèces d'affinité méridionale telles que Léopard ocellé, Bruant ortolan ou Pipit rousseline.</p> <p>Ce secteur constitue en outre une zone d'échange entre le Massif central et le couloir rhodanien pour de nombreux animaux remarquables : Loutre, Castor, Barbeau méridional, Toxostome...</p> <p>Plusieurs chauves-souris (Barbastelle, Petit Rhinolophe, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius...) et rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Bondrée apivore, Faucon pèlerin, Hibou grand-duc ...) sont signalés dans la ZNIEFF.</p>

Type	N° Site	Nom du site	Distance par rapport à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
<b>ZNIEFF localisées entre 5 et 20 km de la ZIP avec un intérêt vis-à-vis de la zone d'étude</b> <b>(chauves-souris et oiseaux planeurs)</b>					
<b>ZNIEFF 2</b>	820031000	Plateau et contreforts du Coiron	6,1	20 748 ha	Le Coiron est un plateau basaltique occupé par des pâturages, des prairies sèches de fauche et des réseaux de haies d'épineux. Ces espaces sont l'habitat d'espèces menacées des zones d'agriculture traditionnelle, telles que le Busard cendré. On y rencontre aussi des chauves-souris : Molosse de Cestoni, Petit Murin, Vespère de Savi...
	820000351	Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales	6,7	23 866 ha	Le site comprend l'éco-complexe alluvial du Rhône de Lyon à Pierrelatte. Parmi les espèces remarquables recensées, signalons des chauves-souris (Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Petit Murin...) et des rapaces : Autour des palombes, Aigle royal, Busard des roseaux, Faucon hobereau...
	820000418	Ensemble fonctionnel formé par la rivière Drôme et ses principaux affluents	10,2	12 342 ha	La Drôme représente l'une des grandes rivières les plus préservées de la région. Le cours d'eau et ses annexes alluviales sont pourvus d'une riche biodiversité où se rencontrent notamment l'Aigle royal, le Milan royal, et plusieurs chiroptères (Noctule commune, Noctule de Leisler...).
	820031012	Ligne de crête de Mézillac au col de l'Escrinet	11,5	6 131 ha	Cette ligne de crête relie le Massif du Mézenc au plateau du Coiron, entre les bassins versants de l'Eyrieux et de l'Ouvèze au nord, et celui de l'Ardèche au sud. Le col de l'Escrinet est un important site de passage pour l'avifaune migratrice. Outre plusieurs rapaces comme le Circaète Jean-le-Blanc, l'Aigle royal ou le Milan royal, on y recense des chauves-souris : Petit Murin, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi...

Type	N° Site	Nom du site	Distance par rapport à la ZIP (km)	Superficie	Descriptif
<b>ZNIEFF 2</b>	820031007	Bassins versants de la Volane, de la Dorne et de la Bézorgues	12,3	10 262 ha	La ZNIEFF couvre les bassins versants d'affluents de l'Ardèche aux milieux aquatiques de grande qualité. Ces espaces sont fréquentés par des chauves-souris (Grand Murin, Petit Murin...) et des rapaces (Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin...).

### 1.3 Situation vis-à-vis des continuités écologiques

La zone du projet n'est pas concernée par la présence de corridors d'importance régionale (SRCE). Elle est néanmoins qualifiée comme espace à perméabilité forte, correspondant à des continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité.

Par ailleurs, deux réservoirs de biodiversité sont recensés dans un rayon de 2 km autour de la ZIP, ils correspondent à deux ZNIEFF de type I qui abritent des gîtes de chauves-souris, notamment le Petit Rhinolophe :

- « Ancienne mine du Grangeon », à 500 m au nord ;
- « Grottes de la Jaubernie », à 1 km au sud.

Des éléments liés à la trame bleue sont également présents à moins de 2 km :

- un cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la trame bleue, le ruisseau de Vendèze (sud-est de la ZIP), traversant des milieux forestiers et des prairies ;
- des espaces perméables aux milieux aquatiques, avec notamment la vallée du Boyon, au nord-ouest, bordée de boisements et de prairies.

L'ensemble de ces milieux sont en bon état de conservation (cours d'eau de très bonne qualité, châtaigneraies avec de vieux arbres...). Les cours d'eau sont d'excellents corridors, tout comme les boisements, permettant ainsi de faciliter les déplacements de la faune terrestre, aérienne et aquatique.

Peu d'obstacles sont notés à proximité de la zone ; seules quelques routes secondaires peu fréquentées sont recensées dans un rayon de 2 km : RD 2, RD 265 et RD 265a.

### 1.4 Situation vis-à-vis des zones humides potentielles

D'après les données de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, la ZIP n'est pas concernée par des zonages « Zones humides ». Aucune zone humide potentielle n'est non plus mentionnée. Les plus proches connues se trouvent plus bas, sur les versants, notamment en limite de l'aire d'étude immédiate (un peu plus de 200 m de la ZIP).

## 1.5 Structures consultées et informations récoltées

### Structures consultées et informations récoltées

Structures consultées	Informations récoltées
Société Française d'Orchidophilie	<u>Données relatives aux Orchidées</u> : courriel signalant l'absence de donnée au sein de la ZIP, mais 2 espèces protégées dans l'aire d'étude rapprochée
Pôle Flore Habitats Fonge de l'Observatoire de la Biodiversité en région Auvergne-Rhône-Alpes	<u>Données floristiques</u> : table SIG mentionnant 1 espèce protégée dans la ZIP, et plusieurs plantes à enjeu aux abords
Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne-Rhône-Alpes	<u>Données avifaunistiques, chiroptérologiques et sur les autres groupes faunistiques</u> : rapport illustré de cartes mentionnant toutes les espèces connues dans un rayon de 1 km, ainsi que tous les oiseaux et chauves-souris dans un rayon de 20 km.

**Pour la faune**, la LPO Auvergne-Rhône-Alpes délégation Drôme-Ardèche a fourni toutes ses données faunistiques sous la forme d'un rapport illustré de cartes, faisant apparaître les éléments suivants :

- pour les **oiseaux**, toutes les espèces recensées dans un rayon de 1 km sont mentionnées avec des cartes illustrant la répartition de celles d'intérêt patrimonial. Dans un rayon de 20 km, seules les espèces sensibles sont signalées et localisées en fonction des périodes nidification, hivernage ou migration ;
- pour les **chauves-souris**, les résultats sont présentés d'une manière équivalente aux oiseaux mais avec mention supplémentaire des colonies de reproduction et des gîtes ;
- pour les **autres vertébrés terrestres** (mammifères hors chiroptères, amphibiens et reptiles), toutes les espèces dans un rayon de 1 km sont signalées et localisées sur carte ; les autres espèces connues à proximité mais en dehors de ce périmètre sont mentionnées ;
- pour les **invertébrés** : seuls les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) font l'objet d'une synthèse complète (liste d'espèces dans un rayon de 1 km et localisation de celles à enjeu) ; pour les autres groupes, les données présentées sont très lacunaires.

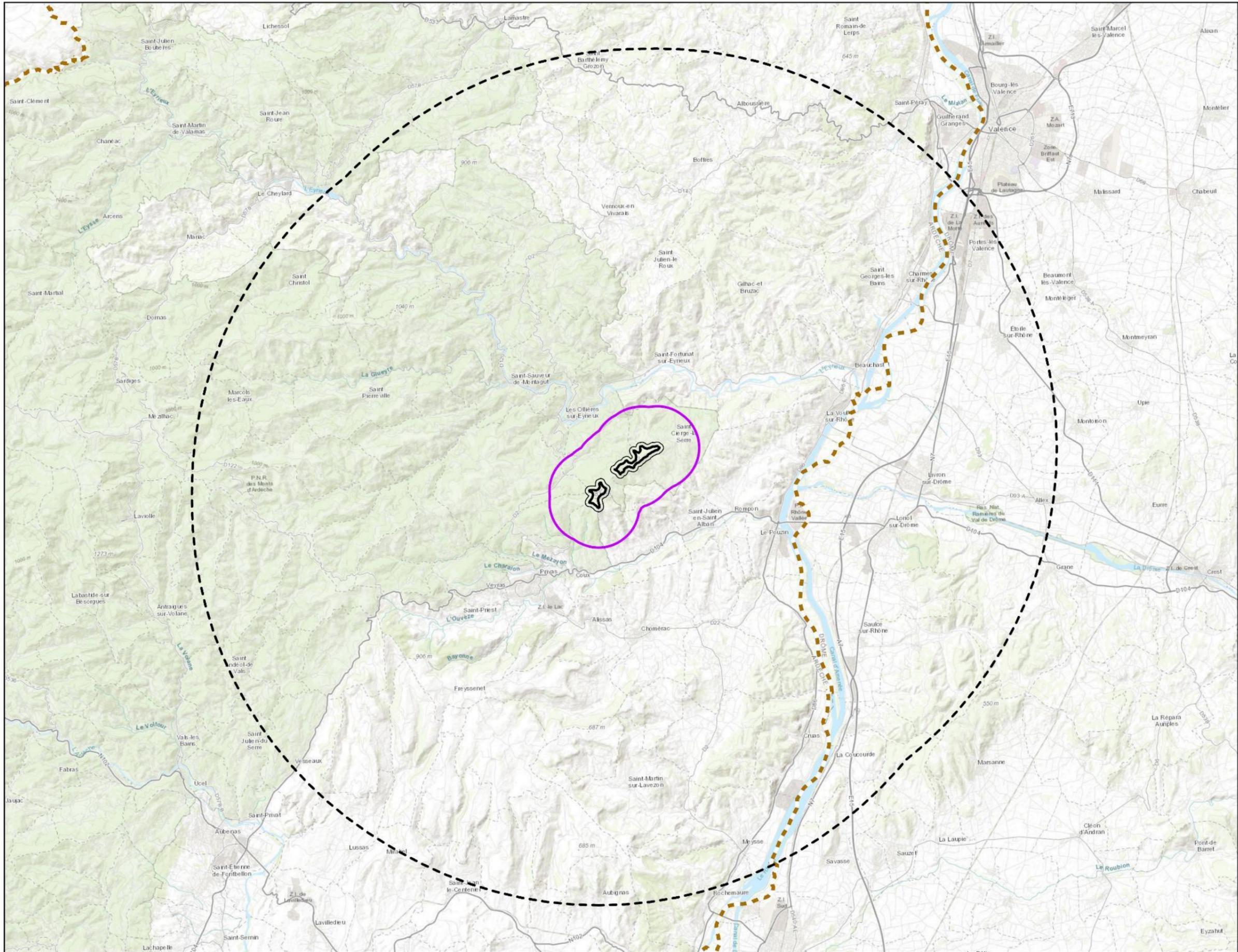
**En ce qui concerne la flore et les milieux naturels,**

- la **Société Française d'Orchidophilie** mentionne l'absence de données au sein de la ZIP, mais deux orchidées protégées, l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) et l'Orchis punaise (*Anacamptis coriophora*), dans des prairies humides de la commune de Saint-Cierge-la-Serre ;
- le **Pôle Flore Habitats Fonge** a envoyé un extrait de sa base de données pour les communes de Flaviac, Saint-Cierge-la-Serre et Saint-Vincent-de-Durfort ; près de 1 000 données y sont représentées. Les plus significatives concernent, en dehors des deux orchidées déjà mentionnées : la Corrigiole à feuilles de téléphium, la Gagée de Bohême, la Gesse anguleuse, la Gesse à vrilles, l'Œnanthe à feuilles de Peucedan, le Psilure incurvé, le Sérapias langue, le Trèfle des bois et la Venténate douteuse. Une seule d'entre elles concerne la ZIP : la Gagée de Bohême, protégée au niveau national.

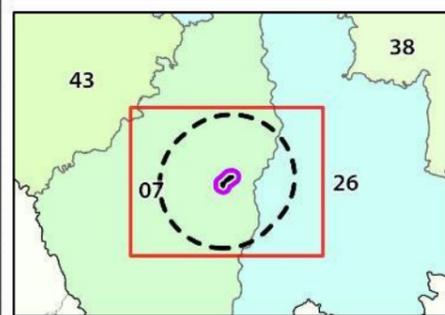
L'ensemble de ces espèces ont été recherchées dans la ZIP lors des prospections de terrain.

On peut rappeler enfin que le bureau d'études Synergis Environnement, qui a réalisé une expertise locale en 2020 pour le compte de VSB, a fourni l'ensemble de ses données de terrain.

Les personnes et structures contactées sont ici remerciées pour les recherches effectuées et la mise à disposition de leurs données.



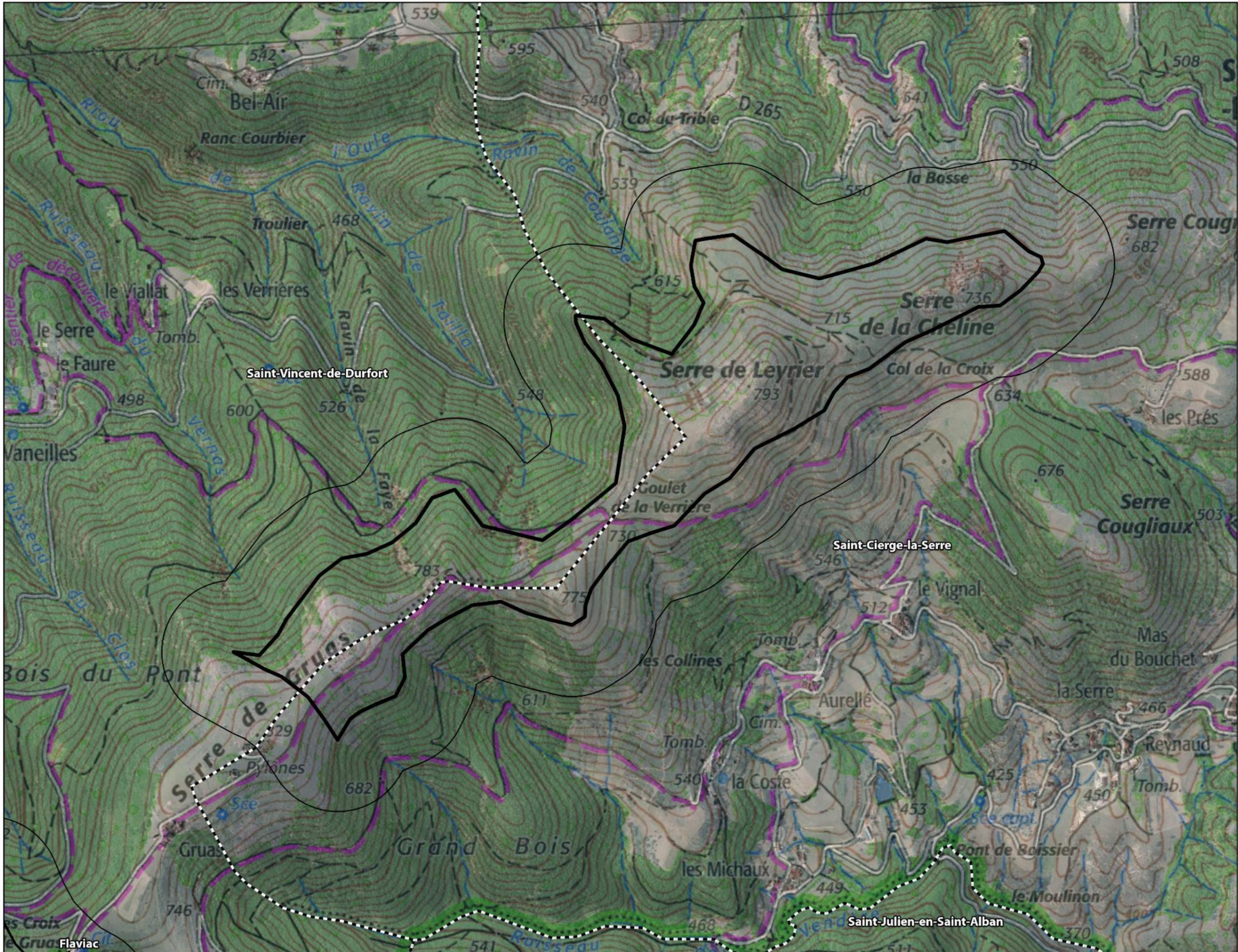
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite départementale



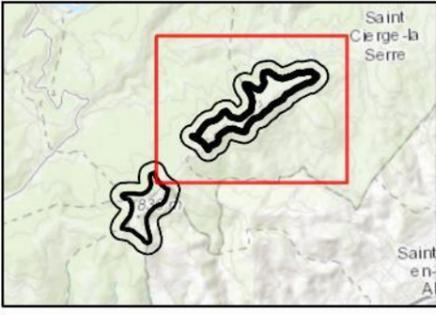
N

0 3,5 7  
Kilomètres

Écosphère, RES, mars 2021  
Source : Fond Topographique - ESRI ©



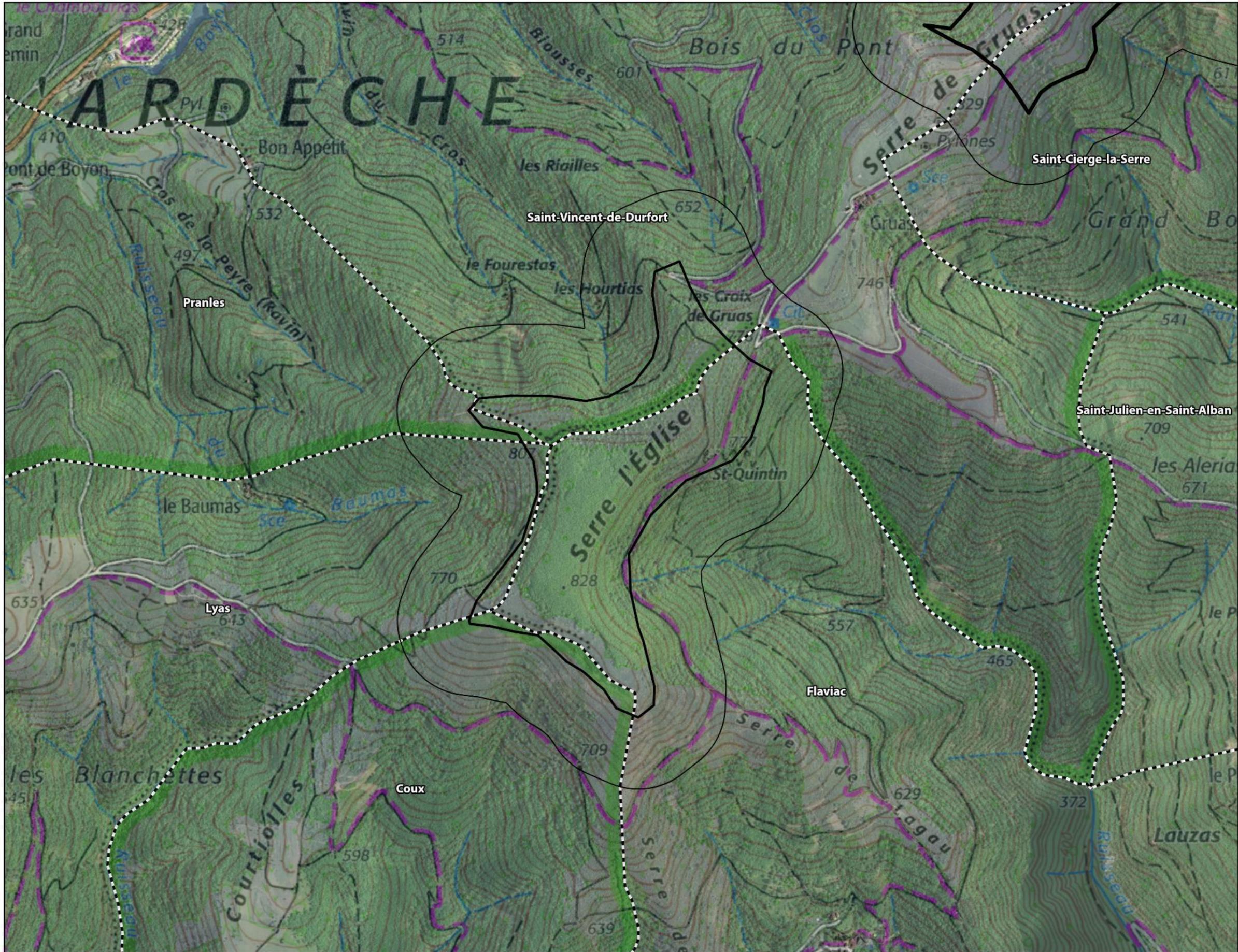
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Limite communale



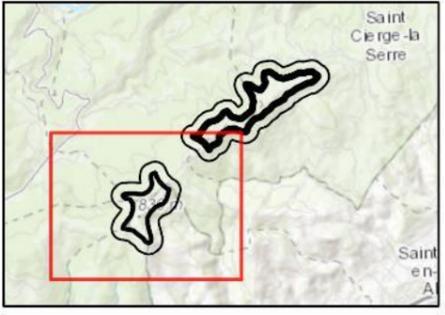
N

0 250 500  
Mètres

Ecosphère, RES, septembre 2021  
Source : Fond Scan25 et BD ORTHO - IGN ©



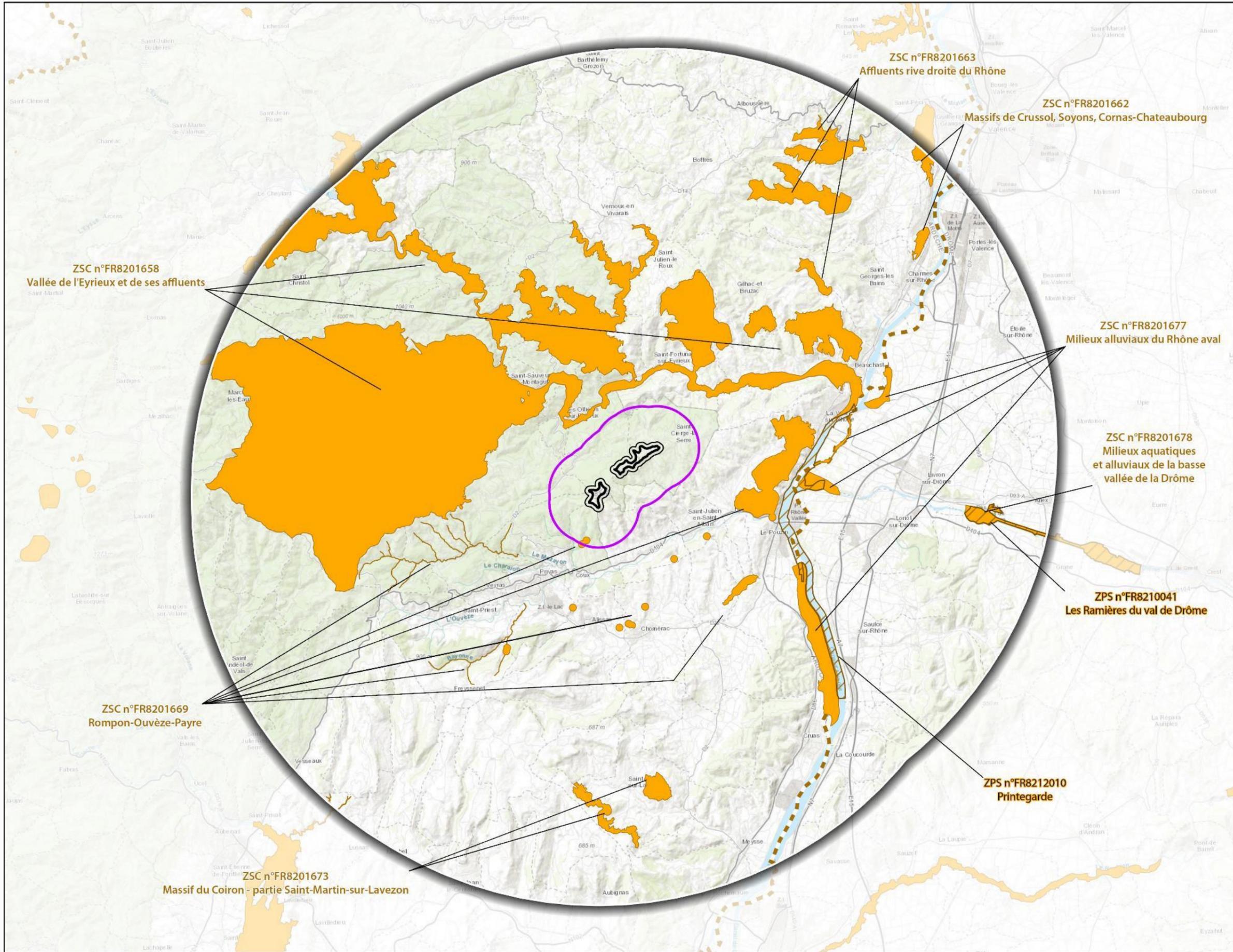
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Limite communale



N

0 250 500  
Mètres

Ecosphère, RES, mars 2021  
Source : Fond Scan25 et BD ORTHO - IGN ©



**Zone d'implantation potentielle**

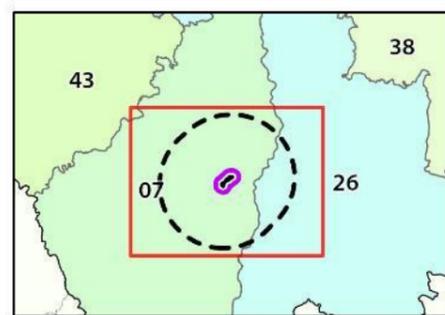
**Aire d'étude**

- Aire d'étude immédiate (200m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Aire d'étude éloignée (20km)

**Limite départementale**

**Sites Natura 2000**

- Zone de Protection Spéciale (ZPS - Directive Oiseaux)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC - Directive Habitats)

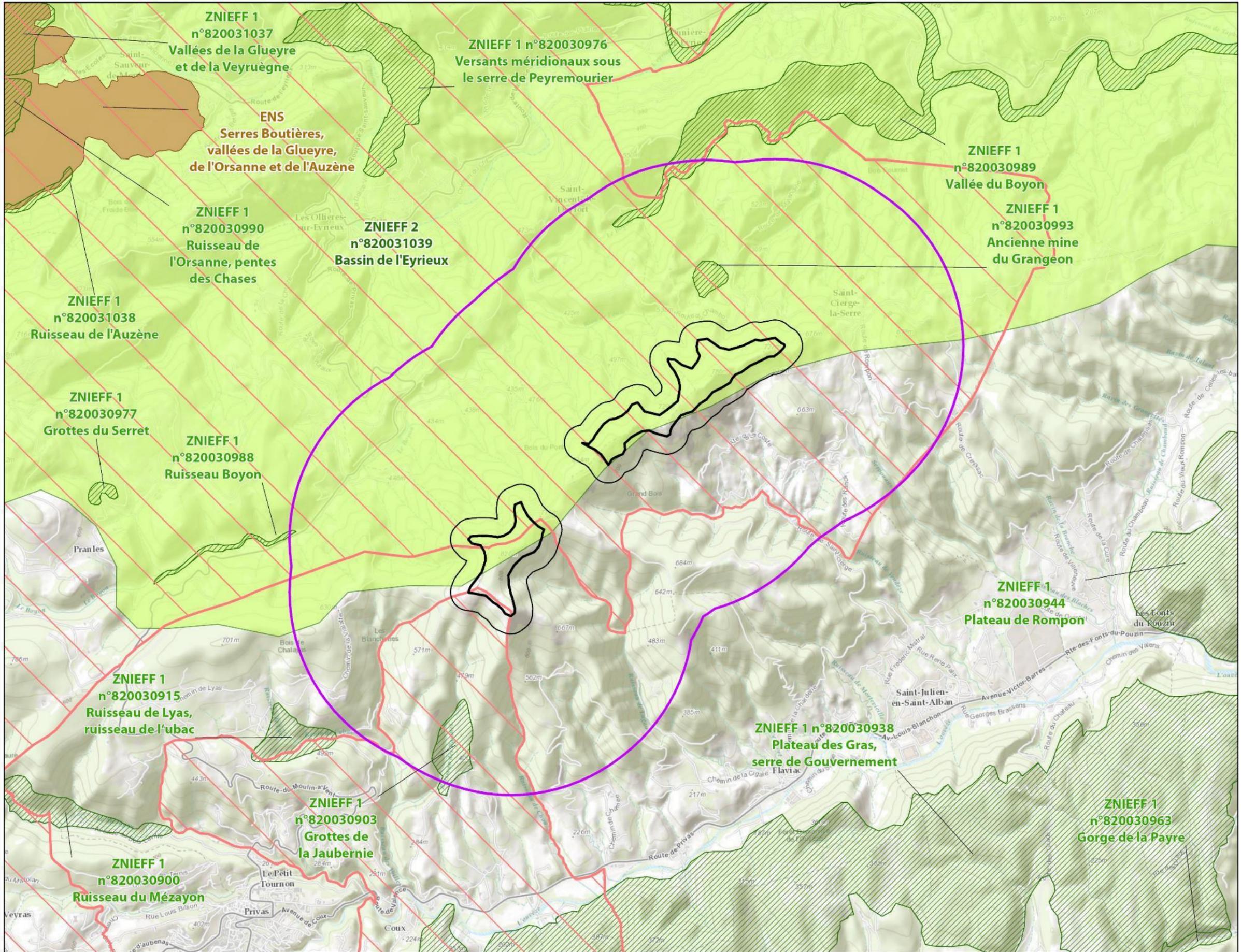


**Scale and Orientation**

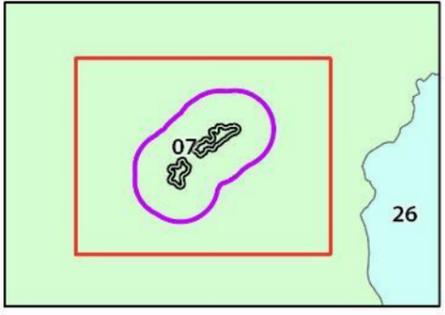
0 3,5 7 Kilomètres

Écosphère, RES, mars 2021

Source : Fond Topographique - ESRI ©



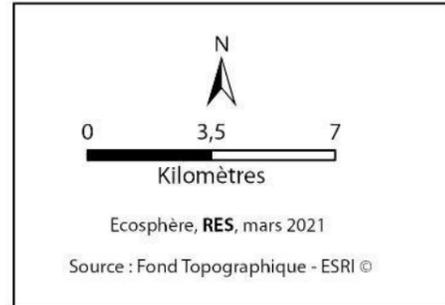
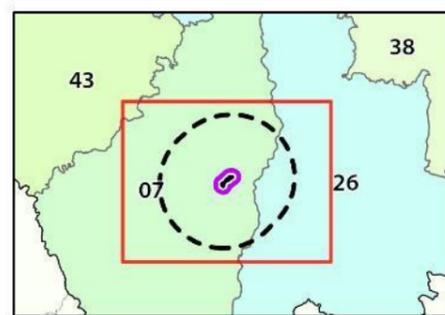
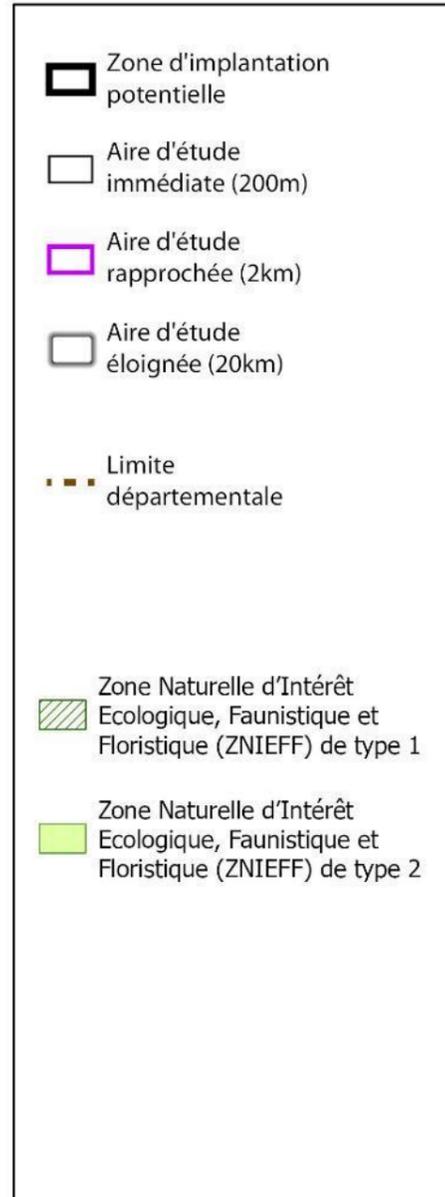
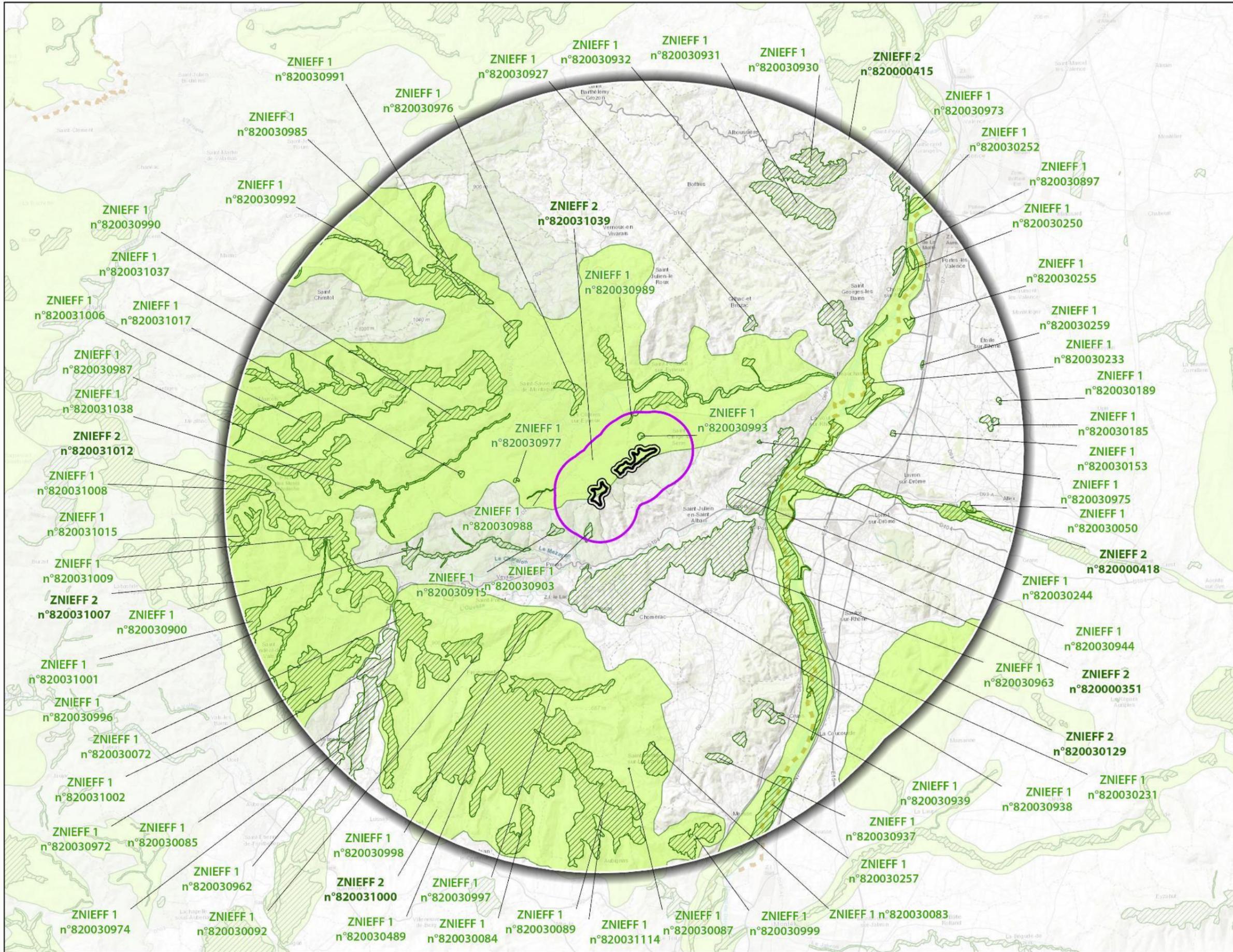
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2
- Espaces Naturels Sensibles du département de l'Ardèche

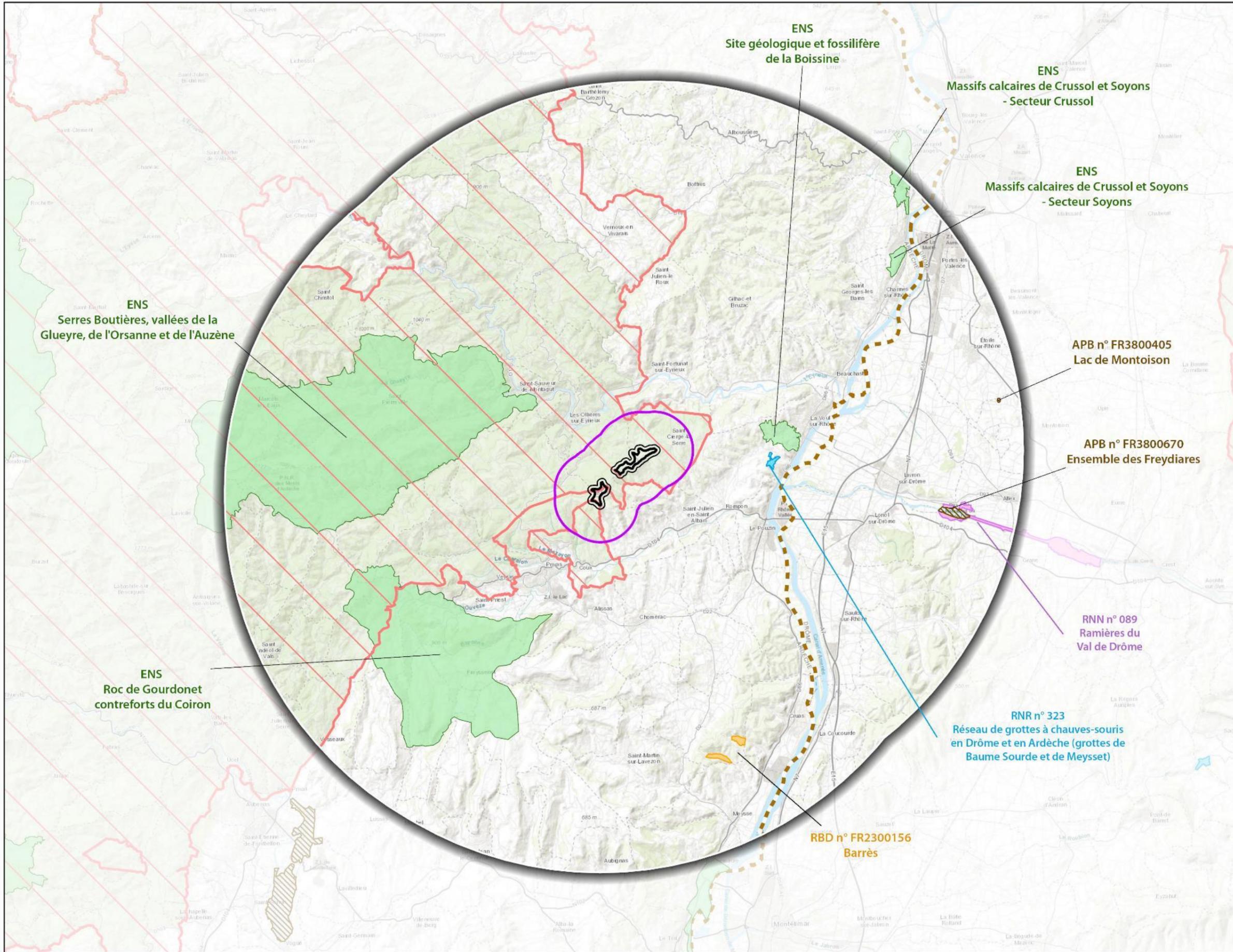


N

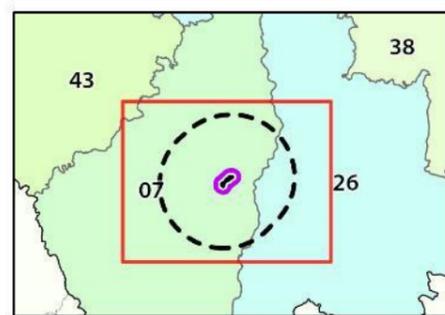
0 1 2  
Kilomètres

Écosphère, RES, mars 2021  
Source : Fond Topographique - ESRI ©





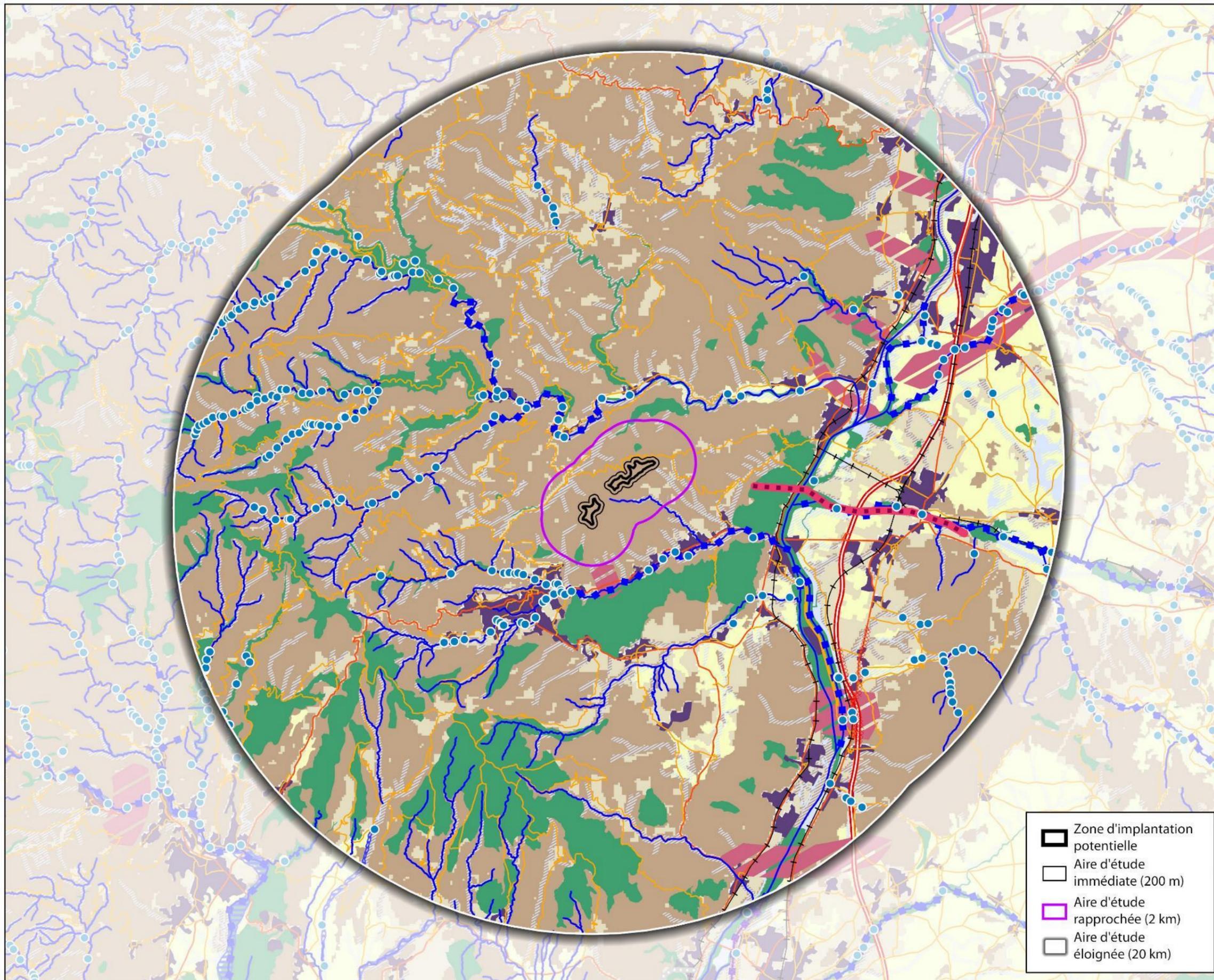
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200m)
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Aire d'étude éloignée (20km)
- Limite départementale
- Arrêté de Protection de Biotope
- Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche
- Réserve Biologique Dirigée
- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Espaces Naturels Sensibles du département de l'Ardèche



N

0 3,5 7  
Kilomètres

Écosphère, RES, mars 2021  
Source : Fond Topographique - ESRI ©



**Réservoirs de biodiversité :**

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

**Corridors d'importance régionale :**

- Fuseaux Objectif associé : - à remettre en bon état

**La Trame bleue :**

Cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la trame bleue

- Objectif associé : à préserver
- Objectif associé : à remettre en bon état

Espaces de mobilité et espaces de bon fonctionnement des cours d'eau

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Zones humides - Inventaires départementaux

- Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Espaces perméables terrestres : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité

- Perméabilité forte
- Perméabilité moyenne
- Espaces perméables liés aux milieux aquatiques
- Grands espaces agricoles participant à la fonctionnalité écologique du territoire
- Principaux secteurs urbanisés et artificialisés, localisés à titre indicatif
- Plans d'eau
- Cours d'eau permanents et intermittents, canaux

**Infrastructures routières**

- Type autoroutier
- Routes principales
- Routes secondaires

**Infrastructures ferroviaires**

- Voies ferrées principales et LGV

**Inventaire des points et des zones de conflits :**

- Points de conflits (écrasements, obstacles...)
- Zones de conflits (écrasements, falaises, obstacles, risques de noyade...)
- Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

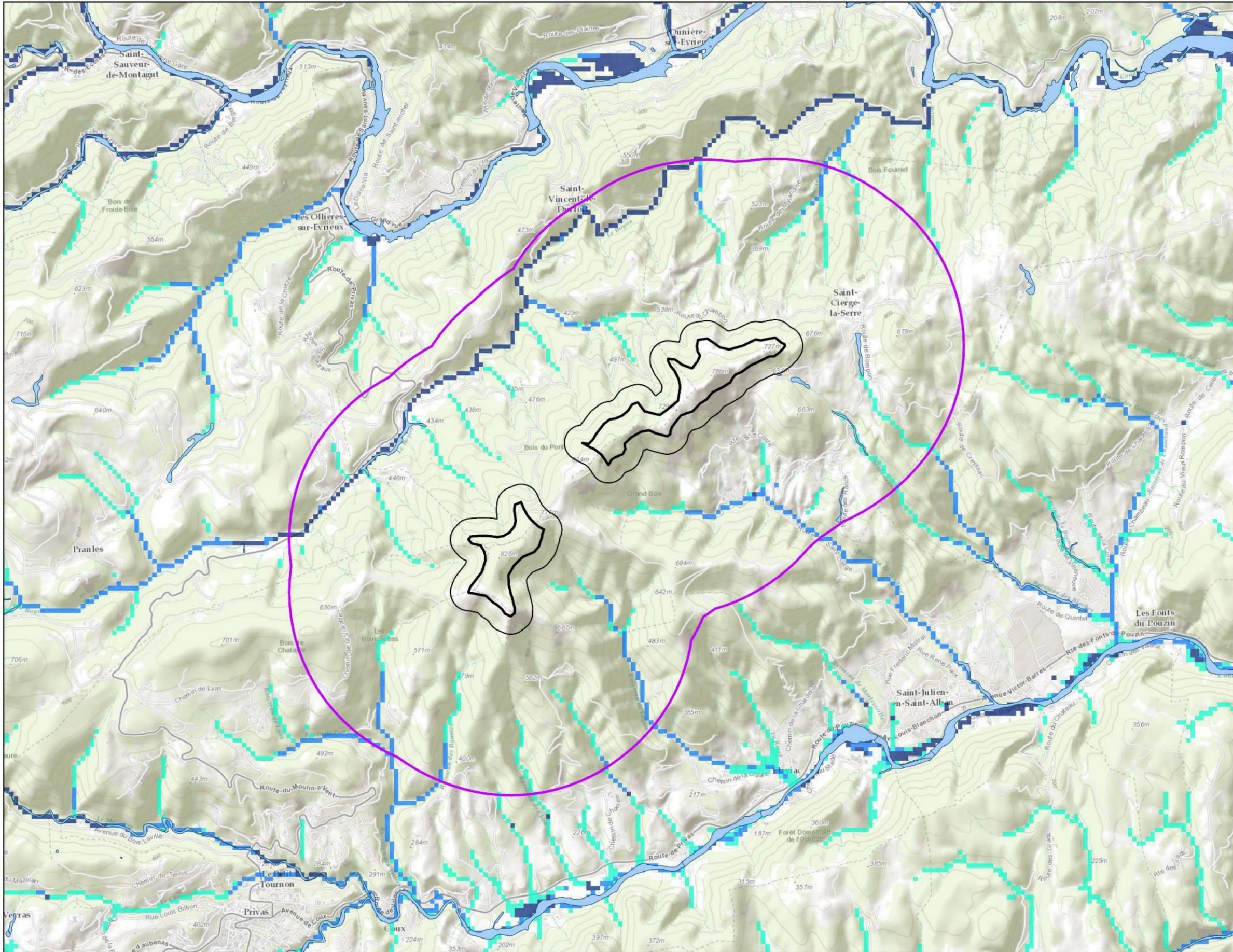
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

0 4,5 9

Kilomètres

Ecosphère, RES, mars 2021

Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

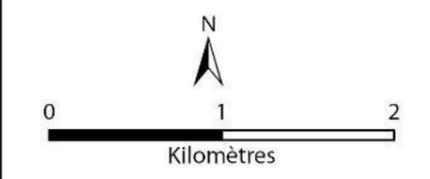
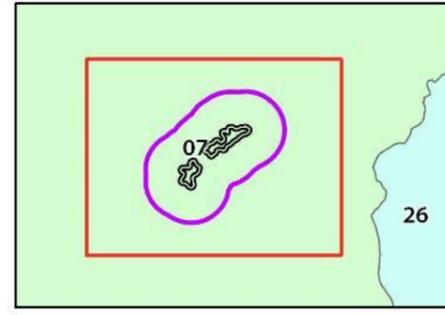


- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

**Zones humides**  
 Source: Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche, 2018  
 Zones humides du département de l'Ardèche

**Zones humides potentielles**  
 Source: INRA Orléans (US InfoSol), AGROCAMPUS OUEST Rennes (UMR SAS)

- Milieus potentiellement humides :**
- Probabilité assez forte
  - Probabilité forte
  - Probabilité très forte
  - Plans d'eau



## 2. Méthodes d'inventaire et d'évaluation des enjeux

Voir les cartes 8 « Méthodes d'inventaires pour la faune » en fin de chapitre.

### 2.1 Définition et justification des aires d'étude

Les dénominations possibles des différentes aires d'études varient selon les protocoles. Le tableau ci-dessous précise celles publiées en 2010 par les structures interprofessionnelles (SER/FEE) en partenariat avec les grandes associations nationales (SFEPM & LPO) et par le ministère en charge de l'écologie dans son guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. La mise à jour de 2020 du guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020) est également indiquée.

Dénominations des aires d'études et choix retenu pour l'étude

MEEDM, 2010	LPO/SFEPM/SER/FEE, 2010	MEEM, 2020	Retenu pour l'étude
Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude immédiate	<b>Aire d'étude immédiate :</b> état initial fin (zone d'implantation potentielle + 200 m)
Aire d'étude rapprochée			
Aire d'étude intermédiaire	Aire locale (+ 200 m à 2 km)	Aire d'étude rapprochée	<b>Aire d'étude rapprochée :</b> études plus ponctuelles mais systématiques (zone d'implantation potentielle + 2 km)
Aire d'étude éloignée	Aire régionale (+ 10 à 20 km)	Aire d'étude éloignée	<b>Aire d'étude éloignée :</b> étude bibliographique & données de terrain ponctuelles (zone d'implantation potentielle + 20 km)

Les inventaires faunistiques précis ont porté sur la zone d'implantation potentielle et ses abords, dans un rayon de 200 m (aire d'étude immédiate). En plaine, cette distance tampon est portée le plus souvent à 500 m de rayon, mais ici, les pentes prononcées font que de telles distances sont au-delà de la zone d'influence directe du projet, atteignant presque les fonds de vallée.

Au-delà, des prospections plus ponctuelles mais systématiques ont été réalisées dans un rayon de 2 km (aire d'étude rapprochée) afin d'étudier la faune présente aux abords et susceptible de fréquenter la zone d'implantation du projet.

Pour des recherches spécifiques d'oiseaux remarquables à grand territoire (rapaces) susceptibles de fréquenter la zone du projet, les investigations ont dépassé ponctuellement l'aire d'étude rapprochée.

Les inventaires floristiques ont concerné les formations végétales susceptibles d'être touchées directement ou indirectement par le projet au sein de la zone d'implantation potentielle.

### 2.2 Groupes inventoriés et périodes de passages

Les inventaires, réalisés pendant les périodes favorables du calendrier écologique, ont concerné les groupes suivants :

- les habitats naturels ;
- la flore phanérogame (plantes à fleurs) et les ptéridophytes (fougères) ;
- les mammifères terrestres ;
- les chauves-souris ;
- les oiseaux ;
- les amphibiens et les reptiles ;
- les insectes : odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), ainsi que hétérocères (papillons de nuit) et coléoptères saproxyliques protégés.

Le détail des prospections effectuées dans le cadre de la présente étude est mentionné dans le tableau suivant.

Détails des interventions sur le terrain

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire	
Flore et habitats naturels	Vincent CARRERE	03/02/2020	9 à 12°C, ensoleillé, vent faible	Recherche de la flore précoce (Gagée de Bohême en particulier) dans les pelouses sèches	
		16/04/2020	5 à 18°C, ensoleillé, vent modéré	Points d'arrêts et transects dans tous les habitats	
		06/05/2020	11 à 20°C, ensoleillé, vent faible		
		11/05/2020	6 à 15°C, ensoleillé, vent modéré		
		21/05/2020	12 à 25°C, ensoleillé, vent faible		
		02/06/2020	11 à 26°C, ensoleillé, vent faible		
		04/06/2020	12 à 22°C, couvert, vent faible		
		18/06/2020	10 à 24°C, ensoleillé, vent modéré		
		14/07/2020	17 à 32°C, ensoleillé, vent faible		
30/07/2020	16 à 32°C, ensoleillé, vent faible				
Oiseaux	Vincent CARRERE Laurent SPANNEUT	02/08/2019 (migration postnuptiale)	18 à 25°C, ensoleillé, vent faible à modéré	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue) et auditive de jour via des points d'écoute et des transects	
		06/08/2019 (migration postnuptiale)	24°C, ensoleillé, vent faible		
		14/08/2019 (migration postnuptiale)	17 à 26°C, ensoleillé, vent faible à assez fort		
		15/08/2019 (migration postnuptiale)	14 à 20°C, couvert, vent modéré		Étude de la migration depuis des points fixes à l'aide de jumelles et d'une longue-vue
		29/08/2019 (migration postnuptiale)	24 à 27°C, ensoleillé, vent faible		
		23/09/2019 (migration postnuptiale)	15 à 17°C, ensoleillé, vent modéré		

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Oiseaux		24/09/2019 (migration postnuptiale)	10 à 17°C, couvert, vent faible	Écoutes crépusculaires et nocturnes
		25/09/2019 (migration postnuptiale)	12°C, couvert, vent faible	
		28/10/2019 (migration postnuptiale)	12 à 14°C, couvert, vent nul	
		29/10/2019 (migration postnuptiale)	9 à 13°C, ensoleillé, vent faible	
		25/11/2019 (migration postnuptiale)	6 à 7°C, ensoleillé, vent faible	
		26/11/2019 (migration postnuptiale)	5 à 9°C, partiellement ensoleillé, vent faible	
		22/01/2020 (hivernage)	2 à 3°C, couvert, vent faible	
		03/02/2020 (hivernage)	9 à 12°C, ensoleillé, vent faible	
		04/02/2020 (hivernage)	7°C, ensoleillé, vent faible à modéré	
		20/03/2020 (migration prénuptiale)	12 à 13°C, ensoleillé, vent faible	
		27/03/2020 (migration prénuptiale)	5 à 11°C, ensoleillé, vent faible à modéré	
		15/04/2020 (migration prénuptiale et nidification)	7 à 13°C, ensoleillé, vent faible	
		16/04/2020 (migration prénuptiale et nidification)	5 à 18°C, ensoleillé, vent modéré	
		23/04/2020 (migration prénuptiale et nidification)	11 à 15°C, ensoleillé, vent faible	
		24/04/2020 (migration prénuptiale et nidification)	10 à 18°C, ensoleillé, vent faible	
		07/05/2020 (migration prénuptiale et nidification)	12 à 22°C, ensoleillé, vent faible	
		12/05/2020 (migration prénuptiale et nidification)	3 à 13°C, ensoleillé, vent faible à modéré	
		22/05/2020 (nidification)	15 à 30°C, ensoleillé, vent faible	
		28/05/2020 (nidification)	8 à 18°C, ensoleillé, vent faible	
		29/05/2020 (nidification)	10 à 25°C, ensoleillé, vent modéré	
03/06/2020 (nidification)	12 à 23°C, couvert, vent faible			
23/06/2020 (nidification)	22 à 25°C, ensoleillé, vent faible à modéré			
24/06/2020 (nidification)	22 °C, ensoleillé, vent faible à modéré			
30/07/2020 (nidification)	16 à 32°C, ensoleillé, vent faible			
Mammifères terrestres	Vincent CARRERE	Tous les passages	-	Observations directes d'individus, relevés de traces et de restes alimentaires

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Chiroptères	Vincent CARRERE Laurent SPANNEUT Samuel GIRON Quentin CONTRERAS (stagiaire)	Nuit du 14 au 15/08/2019 (pose d'enregistreurs automatiques)	20°C à 22h, ciel dégagé, vent faible	Examen visuel des gîtes potentiels dans les éventuelles structures rocheuses, bâties et arbres favorables (de jour)  Recherche de nuit à l'aide de 60 enregistreurs d'ultrasons (SM4Bat et SM2Bat+) sur 9 nuits complètes  21 points d'écoute manuels sur 3 débuts de nuit et 3 transects pédestres à l'aide de détecteurs à ultrasons (D240X et D1000)  Observations de la sortie de gîte en hiver et au printemps à la ferme en ruines de St-Quintin
		Nuit du 23 au 24/09/2019 (pose d'enregistreurs automatiques)	14°C à 22h, ciel dégagé, vent faible	
		Nuit du 28 au 29/10/2019 (pose d'enregistreurs automatiques)	10°C à 20h, ciel couvert, vent faible	
		Nuit du 25 au 26/11/2019 (pose d'enregistreurs automatiques)	5°C à 19h, ciel dégagé, vent nul	
		Nuit du 03 au 04/02/2020 (pose d'enregistreurs automatiques, points d'écoute manuels et sortie de gîtes)	12°C à 18h30, ciel dégagé, vent faible	
		04/02/2020 (recherche de gîtes d'hiver et potentialité de gîtes des boisements)	7°C, ensoleillé, vent faible à modéré	
		Nuit du 23 au 24/04/2020 (pose d'enregistreurs automatiques)	15°C à 20h30, ciel dégagé, vent nul	
		Nuit du 28 au 29/05/2020 (pose d'enregistreurs automatiques, points d'écoute manuels et sortie de gîtes)	12°C à 21h50, ciel dégagé, vent faible	
		19/06/2020 (recherche de gîtes d'été)	12 à 18°C, ensoleillé, vent modéré	
		Nuit du 23 au 24/06/2020 (pose d'enregistreurs automatiques et points d'écoute manuels)	23°C à 21h30, ciel dégagé, vent faible	
		24/07/2020 (recherche de gîtes d'été)	19 à 26°C, ensoleillé, vent faible	
		Nuit du 24 au 25/07/2020 (pose d'enregistreurs automatiques)	23°C à 21h, ciel dégagé, vent faible	
		Amphibiens	Vincent CARRERE Laurent SPANNEUT	
Reptiles	Vincent CARRERE Laurent SPANNEUT	Tous les passages d'août à octobre 2019, puis d'avril à juillet 2020	-	Recherche à vue dans les habitats favorables

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Insectes	Vincent CARRERE Laurent SPANNEUT	Tous les passages d'août à novembre 2019, puis de mars à juillet 2020	Cf. plus haut	Recherche à vue (y compris à l'aide de jumelles) et auditive, de jour et de nuit  Capture au filet et relâcher immédiat sur place  Examen visuel des plantes-hôtes potentielles  Analyse des stridulations des orthoptères (au détecteur d'ultrasons et à l'oreille)  Recherche des indices de présence pour les coléoptères saproxyliques en présence d'arbres favorables

Les résultats de l'expertise de Synergis Environnement (2021) étant intégrés à la présente étude, les périodes de prospection s'y rapportant sont précisées dans le tableau suivant

#### Détails des prospections de Synergis Environnement

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage
Flore et habitats	K. LEBAILLIF, J. GUILMAIN	16/03/20
		12-14/05/20
		17-19/06/20
		22-23/07/20
Oiseaux	C. BEAUFILS, N. MOULIN, A. GARRY, N. GUIGNARD, B. LUNEAU, T. VULVIN, P. ZIMBERLIN,	18-19/02/20
		25-26/02/20
		03/03/20
		16/03/20
		03/04/20
		17/04/20
		30/04/20
		12-13/05/20
		27/05/20
		06/06/20
		16/06/20
		21/07/20
		18/08/20
		25/08/20
		10/09/20
		13-14/10/20
		27/10/20
		06/11/20
09/11/20		
08/12/20		
04/01/21		
15/01/21		

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage
Mammifères terrestres	Prospection continue	
Chiroptères	F. TURPIN, Y. RONCHARD	26/02/20
		02/04/20
		16/04/20
		06/05/20
		27/05/20
		24/06/20
		08/07/20
		20/07/20
		06/08/20
		17/08/20
Amphibiens	F. TURPIN, Y. RONCHARD, N. GUIGNARD	03/09/20
		15/09/20
		02/11/20
Reptiles	N. MOULIN, A. GARRY, C. BEAUFILS	25/02/20
		03/03/20
		15/04/20
Insectes	C. BEAUFILS, N. MOULIN	12/05/20
		05/06/20
		15/07/20

## 2.3 Protocoles d'inventaire des habitats naturels, de la flore et de la faune

Voir ces protocoles en annexe 1.

## 2.4 Évaluation des enjeux et sensibilités

### 2.4.1 Évaluation des enjeux écologiques au niveau du sol

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques au sol se décompose en 4 étapes :

- évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce, puis du cortège floristique de l'habitat) ;
- évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce, puis du peuplement faunistique de l'habitat) ;
- évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini en prenant en compte les critères :

- de menace lorsqu'ils existent, ce qui est le cas ici (habitats ou espèces inscrits en liste rouge régionale – méthode UICN notamment) ;
- de rareté (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux...).

Au final, **5 niveaux d'enjeu sont définis : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.**

Afin d'adapter l'évaluation à l'aire d'étude (définition d'un enjeu local), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.

**Pour un habitat donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui lui confère son niveau d'enjeu global.**

S'agissant d'un projet éolien, à cette évaluation des habitats qualifiée de « terrestre », s'ajoute la dimension « aérienne » (voir 2.4.2). Elle est majoritairement basée sur les espèces migratrices de chauves-souris et d'oiseaux, mais également sur les vols élevés des espèces locales. Les données sont pour le moment très fragmentaires sur l'utilisation de l'espace aérien et les risques pris par ces espèces en fonction du contexte. Une appréciation est proposée sur la base de différents critères (position dans les listes rouges suprarégionales, contexte local, niveaux des populations et dynamique...) pour les espèces traversant l'aire d'étude.

#### 2.4.1.1 Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats

Il s'agit ici des enjeux liés à la **valeur intrinsèque des habitats naturels** décrits sur l'aire d'étude, indépendamment des espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées dans ces habitats.

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional de chaque habitat est ainsi évalué en fonction de sa **vulnérabilité (degré de rareté, niveau de menace le cas échéant)**. Ce niveau est estimé à dire d'expert d'après les connaissances que nous avons acquises au cours des études déjà menées et des publications disponibles sur la région étudiée (Liste rouge régionale des habitats naturels...).

#### Niveau d'enjeu de l'habitat selon la vulnérabilité régionale

Vulnérabilité de l'habitat au niveau régional		Niveau d'enjeu intrinsèque régional
CR	Habitat très rare ou très menacé au niveau régional	Très fort
EN	Habitat rare ou menacé au niveau régional	Fort
VU	Habitat assez rare ou assez menacé au niveau régional	Assez fort
NT	Habitat moyennement rare ou moyennement menacé au niveau régional	Moyen
LC	Habitat fréquent et non menacé au niveau régional	Faible

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional a été, si besoin, ajusté de +/- 1 cran au niveau local, au regard de l'état de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité...) de la typicité (cortège caractéristique), de l'ancienneté / maturité, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux et de la responsabilité de la localité pour la conservation de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

#### 2.4.1.2 Niveau d'enjeu floristique des habitats

Le niveau d'enjeu floristique des habitats est fondé sur le degré de menace (liste rouge) et le niveau de rareté (listes de rareté établie par le CBNA et le CBNMC) au niveau régional des espèces inventoriées. Le statut de protection n'est pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

Il s'agit ici du **niveau d'enjeu floristique de chaque habitat** ; sa définition comporte deux étapes :

- définition du niveau d'enjeu de chaque espèce ;
- définition du niveau d'enjeu floristique de l'habitat, en fonction des espèces à enjeu présentes.

Dans ce contexte, le premier tableau ci-dessous expose les critères d'attribution des niveaux d'enjeu par espèce végétale et le deuxième tableau explique comment est évalué le niveau d'enjeu floristique des habitats en fonction des espèces à enjeu présentes.

#### Niveau d'enjeu spécifique selon le niveau de menace et la rareté au niveau régional

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
RE/CR DD	Espèce végétale disparue (RE) ou en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional  Certaines espèces végétales dont les données sont insuffisantes (DD) pour statuer finement mais qui sont extrêmement rares en région, en mauvais état de conservation dans les régions limitrophes et pour lesquelles la région a une responsabilité particulière vis-à-vis des populations à l'échelle du sud de la France ou bien à l'échelle nationale	Très fort
EN VU DD	Espèce végétale en danger d'extinction (EN) au niveau régional  Certaines espèces végétales vulnérables (VU) ou bien dont les données sont insuffisantes (DD) pour statuer finement mais qui sont extrêmement rares en région, en mauvais état de conservation dans les régions limitrophes, pour lesquelles la région a une responsabilité particulière soit au niveau des populations collinéennes soit au niveau national	Fort
VU NT DD LC et RRR	Espèce végétale vulnérable (VU) au niveau régional  Certaines espèces végétales quasi-menacées (NT) ou bien dont les données sont insuffisantes (DD) pour statuer finement mais qui sont, en mauvais état dans les régions limitrophes, pour lesquelles la région a une responsabilité particulière au niveau des populations collinéennes  Quelques espèces non menacées (LC) mais extrêmement rares (RRR), dont la régression est avérée, les milieux menacés, les populations des régions limitrophes sont en mauvais état de conservation et la région a une responsabilité vis-à-vis de cette espèce au niveau des populations collinéennes	Assez fort

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
NT DD LC et RRR ou RR	Espèce végétale quasi-menacée (NT) au niveau régional Certaines espèces végétales dont les données sont insuffisantes (DD) pour statuer finement mais qui sont en mauvais état dans les régions limitrophes, pour lesquelles la région a une responsabilité particulière vis-à-vis des populations du Massif central Certaines espèces non menacées (LC) mais extrêmement rares (RRR) ou très rares (RR), pour lesquelles la région a une responsabilité, leurs populations sont en régression ou bien en limite d'aire	Moyen
LC	Espèce végétale non menacée (LC), ubiquistes ou bien inféodées à des milieux qui ne sont généralement pas en voie de régression	Faible

Ce niveau d'enjeu est dans un premier temps défini **au niveau régional**, sur la base des critères énoncés dans le tableau ci-dessus, puis si besoin ajusté de +/- 1 cran **au niveau du site (ajustement local)**.

Cet ajustement local se fait au regard de la **rareté infrarégionale de l'espèce**, de la **dynamique de la métapopulation concernée**, de **l'état de conservation de la population du site** (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la **responsabilité de la station** pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Une fois le niveau d'enjeu local de chaque espèce à enjeu défini, le niveau d'enjeu floristique de chaque habitat est évalué en fonction des espèces qu'il abrite, selon les critères présentés dans le tableau ci-après.

#### Niveau d'enjeu floristique de l'habitat selon les espèces présentes

Espèces végétales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce à enjeu très fort</li> <li>ou 2 espèces à enjeu fort</li> </ul>	Très fort
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce à enjeu fort</li> <li>ou 2 espèces à enjeu assez fort</li> </ul>	Fort
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce à enjeu assez fort</li> <li>ou 4 espèces à enjeu moyen</li> </ul>	Assez fort
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce à enjeu moyen</li> </ul>	Moyen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence uniquement d'espèces végétales de niveau d'enjeu faible</li> </ul>	Faible

<sup>1</sup> Certaines espèces vulnérables communes ou très communes peuvent voir leur enjeu abaissé au niveau moyen.

#### 2.4.1.3 Niveau d'enjeu faunistique des habitats

La démarche globale est la même que pour la flore, mais les critères sont légèrement différents (ils sont présentés dans les tableaux ci-après). **L'évaluation est réalisée séparément pour chaque groupe faunistique (oiseaux, chiroptères, autres mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères...).**

**Le groupe obtenant le plus haut niveau d'enjeu confère à l'habitat son niveau d'enjeu faunistique.**

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge régionale) et le niveau de rareté régional des espèces inventoriées (listes de rareté établies par Écosphère sur la base de nombreuses études menées depuis 30 ans et de la bibliographie). Le statut de protection n'est, ici encore, pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique, mais uniquement lors de la définition des enjeux réglementaires.

#### Enjeux faunistiques (hors Chiroptères)

L'évaluation faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux ou parties de groupements végétaux complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les invertébrés occupent une position intermédiaire.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique tient compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, mosaïque d'habitats nécessaire aux espèces, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

#### Critères d'attribution des niveaux d'enjeu régional par espèce animale d'intérêt patrimonial

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce animale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce animale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU <sup>1</sup> NT et au moins R	Espèce animale vulnérable au niveau régional Espèce animale quasi-menacée et au moins rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais au moins AR (voire AC)	Espèce animale quasi-menacée au niveau régional Espèce animale non menacée mais peu commune au niveau régional	Moyen
LC	Espèce animale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Comme pour la flore, ce niveau d'enjeu régional est, si besoin, ajusté de +/- 1 cran **au niveau local**, au regard de la **rareté infrarégionale**, de la **dynamique de la métapopulation concernée**, de l'**état de conservation de la population du site** (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la **responsabilité de la localité** pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

Critères de définition du niveau d'enjeu faunistique des habitats en fonction des espèces remarquables présentes

Espèces animales d'intérêt patrimonial présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce à enjeu très fort</li> <li>ou 2 espèces à enjeu fort</li> </ul>	<b>Très fort</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce à enjeu fort</li> <li>ou 4 espèces à enjeu assez fort</li> </ul>	<b>Fort</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce à enjeu assez fort</li> <li>ou 6 espèces à enjeu moyen</li> </ul>	<b>Assez fort</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 à 5 espèces à enjeu moyen</li> </ul>	<b>Moyen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence uniquement d'espèces animales de niveau d'enjeu faible</li> </ul>	<b>Faible</b>

On précisera que, pour la faune, la carte des habitats d'espèces s'appuie autant que possible sur celle de la végétation, mais un habitat faunistique peut, dans certains cas, être soit plus large, soit plus restreint que l'habitat naturel défini sur des critères de végétation.

L'habitat faunistique correspond ainsi :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement fréquentés ;
- aux sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif.

#### Enjeux chiroptérologiques des habitats

Pour les chiroptères et dans le cadre d'un projet éolien, l'évaluation ne peut pas suivre la même structure logique car l'immense majorité des données sont de simples contacts acoustiques d'individus en vol. Même s'il s'agit d'espèces rares, le contact n'a pas la même signification que pour un oiseau nicheur ou un insecte de même niveau de rareté, car ces derniers sont beaucoup plus liés à l'habitat dans lequel ils ont été découverts. **La méthode d'évaluation doit donc tenir compte des spécificités écologiques des chauves-souris** : taille des territoires parcourus, plasticité des choix d'habitats, probabilités de repérage et d'identification.

La **hiérarchisation relative des niveaux d'enjeu chiroptérologique** (enjeu spécifique local) est fondée sur :

- leur niveau de menace (en présence d'une liste rouge régionale), selon les mêmes critères que pour les autres groupes ;
- la proximité de gîtes d'hibernation et/ou de reproduction ;
- les niveaux d'activité chiroptérologique enregistrés par les points d'écoute fixes au sein de l'aire d'étude ;

- l'importance relative des zones suivant leurs fonctions pour les espèces (territoire de chasse, axe de déplacement local).

Les valeurs sont relativisées en fonction des périmètres des aires d'études considérées (zone d'implantation potentielle, aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée). Une analyse plus fine des éléments paysagers présents au sein de la zone d'étude est également réalisée en s'intéressant particulièrement à la présence éventuelle de gîtes, d'axes de déplacements et de territoires de chasse privilégiés par les chauves-souris.

Dans ce cadre, les **infrastructures paysagères** prennent souvent un rôle déterminant. Elles sont en général constituées des haies et lisières, ou d'autres points particuliers comme des mares ou des prairies. Ces facteurs jouent sur les continuités écologiques. Certains milieux peuvent être évalués en termes de potentialités mais la valeur écologique maximale ne peut être atteinte que si les espèces patrimoniales attendues sont présentes.

Pour les **milieux forestiers**, l'évaluation tient compte en particulier de la présence de très gros bois : diamètre supérieur à 62,5 ou 67,5 cm (selon l'essence et la région, mesuré à 1,30 m de hauteur). On peut utiliser la grille suivante :

#### Typologie des boisements pour leur intérêt chiroptérologique

Type de boisement (application aux parcelles, parquets ou bouquets)	Valeur de base	Vieux arbres avec lierre dense ou près d'un point d'eau	Valeur fonctionnelle potentielle
Boisements à feuillus dominants <sup>A</sup> avec une diversité en âge (futaie irrégulière) et présence de vieux arbres isolés ou en îlots	4	+1	4 à 5 soit assez forte à forte
Boisements à feuillus dominants <sup>A</sup> avec une prédominance d'arbres de diamètre > 65 cm (futaie régulière) et présence de vieux arbres isolés ou en îlots	4	+1	4 à 5 soit assez forte à forte
Boisements avec une prédominance d'arbres de diamètre < 65 cm et présence de vieux arbres (ex : semenciers)	3	-	3 soit moyenne
Boisements avec une prédominance d'arbres de diamètre < 65 cm et sans vieux arbres	2	-	2 soit faible
Jeune parcelle (régénération, gaulis, perchis) sans semenciers	1	-	1 soit très faible

<sup>A</sup> ou résineux lorsque cela correspond à une logique biogéographique naturelle à laquelle les espèces se sont adaptées (exemples : les Pins scolytés d'Aquitaine ou les Pins Laricio de Corse).

Dans tous les cas, la valeur obtenue est pondérée par la fréquentation chiroptérologique :

- niveau d'enjeu** le plus élevé parmi les espèces arboricoles fréquentant la haie ou le boisement ;
- diversité des espèces arboricoles présentes (hors noctules) ;
- niveau de fréquentation** (prise en compte uniquement des fréquentations fortes à quasi permanentes)
- valeur en tant que terrain de chasse ;
- connectivité paysagère et fonctionnelle (situation isolée ou non).

#### 2.4.1.4 Niveau d'enjeu global des habitats

Pour un habitat donné, le niveau d'enjeu écologique global dépend des 3 types d'enjeux unitaires définis précédemment :

- le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat ;
- le niveau d'enjeu floristique ;
- le niveau d'enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global par habitat correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cet habitat, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Le niveau d'enjeu écologique global est, si besoin, ajusté de +/- 1 cran en fonction notamment du rôle fonctionnel de l'habitat dans son environnement et de ses potentialités écologiques :

- rôle hydroécologique ;
- complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- rôle dans le maintien des sols ;
- rôle dans les continuités écologiques ;
- zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- richesse spécifique élevée ;
- effectifs importants d'espèces banales, etc.

Application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce, voire uniquement à la station.

#### 2.4.2 Évaluation des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans l'espace aérien

La méthode développée ci-dessus permet de juger de la valeur des habitats et habitats d'espèces au niveau du sol. Elle inclut une appréciation de l'intérêt fonctionnel des lisières et des haies pour les chiroptères, la quasi-totalité des espèces privilégiant ce type de milieu pour la chasse et surtout les déplacements.

Cette évaluation permet d'effectuer dans un second temps celle des impacts, notamment des risques de destruction ou de perturbation liés au chantier et à l'implantation des éoliennes.

Néanmoins, dans le cadre d'un projet éolien, la majorité des impacts concerne plutôt les risques de collision avec les pales en phase d'exploitation. Les enjeux portent alors exclusivement sur les oiseaux et les chiroptères.

Les données sont évidemment plus fragmentaires qu'au niveau du sol et l'analyse repose le plus souvent sur :

- les observations locales directes des oiseaux, en particulier en période migratoire ;
- les observations d'oiseaux au sol associées aux connaissances sur leurs capacités de vol (type et hauteur) et leur comportement vis-à-vis d'éoliennes ;

- les données acoustiques locales sur les chiroptères, en particulier sur les espèces migratrices de haut vol (noctules et Pipistrelle de Nathusius...) ;
- les données bibliographiques sur le comportement de vol des chauves-souris (hauteur selon période et conditions météorologiques, attractivité éventuelle d'une éolienne, etc.) ;
- les données de mortalité due aux éoliennes relevées à différentes échelles (locale à européenne).

L'évaluation des enjeux « aériens » doit donc rester prudente et intégrer les possibilités que des espèces présentes aux environs puissent ponctuellement atteindre le projet.

L'élément le plus important à prendre en considération est le mode d'utilisation de l'espace aérien dans la zone d'implantation, tout particulièrement l'existence ou non de **corridors aériens**. Le cas échéant, leur niveau d'enjeu doit être évalué sur la base des espèces le fréquentant (niveau d'enjeu intrinsèque) et de leurs effectifs, que ce soient des chauves-souris ou des oiseaux.

**Chaque espèce contactée ou connue** dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km pour les oiseaux et pour les chiroptères) **fait l'objet d'une analyse portant sur sa fréquentation de l'espace aérien du site et de sa sensibilité au risque de collision**. Cette dernière est fondée sur la mortalité constatée en Europe et sur les niveaux de population et de menace. Les espèces sensibles au risque éolien sont traitées même si leur enjeu écologique est faible.

**Chaque période de l'année est étudiée** séparément afin de prendre en compte les modifications comportementales. En particulier, les enjeux chiroptérologiques en période migratoire (printemps et automne) sont fondamentalement différents des enjeux évalués en été, car ils concernent en premier lieu des grandes migratrices, qui traversent l'espace aérien sans aucunement suivre les éléments arborés (seule la topographie générale peut compter). Il est ainsi tout à fait possible de constater des enjeux « aériens » supérieurs aux enjeux « terrestres » dans la mesure où le site se localise sur un axe migratoire important.

Pour les espèces migratrices de chauves-souris, le niveau d'enjeu est estimé sur la base de la liste rouge nationale.

Pour les espèces migratrices d'oiseaux, l'enjeu est évalué par le niveau de responsabilité régionale (proportion estimée des effectifs traversant la région par rapport aux effectifs européens), pondéré le cas échéant par leur statut sur les listes rouges nationales (migrateurs exclusivement) ou européenne, la tendance à moyen/long terme (source UICN/Birdlife/EBCC), de même que la rareté et la distribution européenne. L'inscription à l'annexe 1 de la directive Oiseaux est également prise en compte.

Ces niveaux d'enjeu régional des espèces de passage sont réévalués à l'échelle de l'aire d'étude du projet. La pondération peut être à la hausse (effets de concentration du flux, zones de stationnement connues, forts effectifs observés lors des inventaires...) ou à la baisse (milieux défavorables, effet d'entonnoir connu à distance du projet, flux constaté très faible...). **L'enjeu local des différentes espèces migratrices permet ensuite, par croisement avec la sensibilité des espèces au risque de collision, une évaluation des impacts en période migratoire.**

## 2.5 SIG et cartographie

---

Les espèces à enjeu ou sensibles à l'éolien sont systématiquement cartographiées. Concernant les cartes de synthèse des enjeux (par groupe ou globale), l'absence de couleur signifie l'absence d'enjeu.

**Pour la flore**, sont représentées :

- dans le cas de pieds isolés ou de populations couvrant une faible surface, les localisations précises des espèces invasives et des espèces à enjeu (menacées ou particulièrement rares), ou bien protégées au niveau régional ou national ;
- la localisation des relevés phytosociologiques ;
- les zones de présence, dans le cas d'espèces se répartissant diffusément sur une aire plus large.

En ce qui concerne la faune, différents éléments sont cartographiés en fonction des groupes étudiés.

**Pour les oiseaux**, sont représentés :

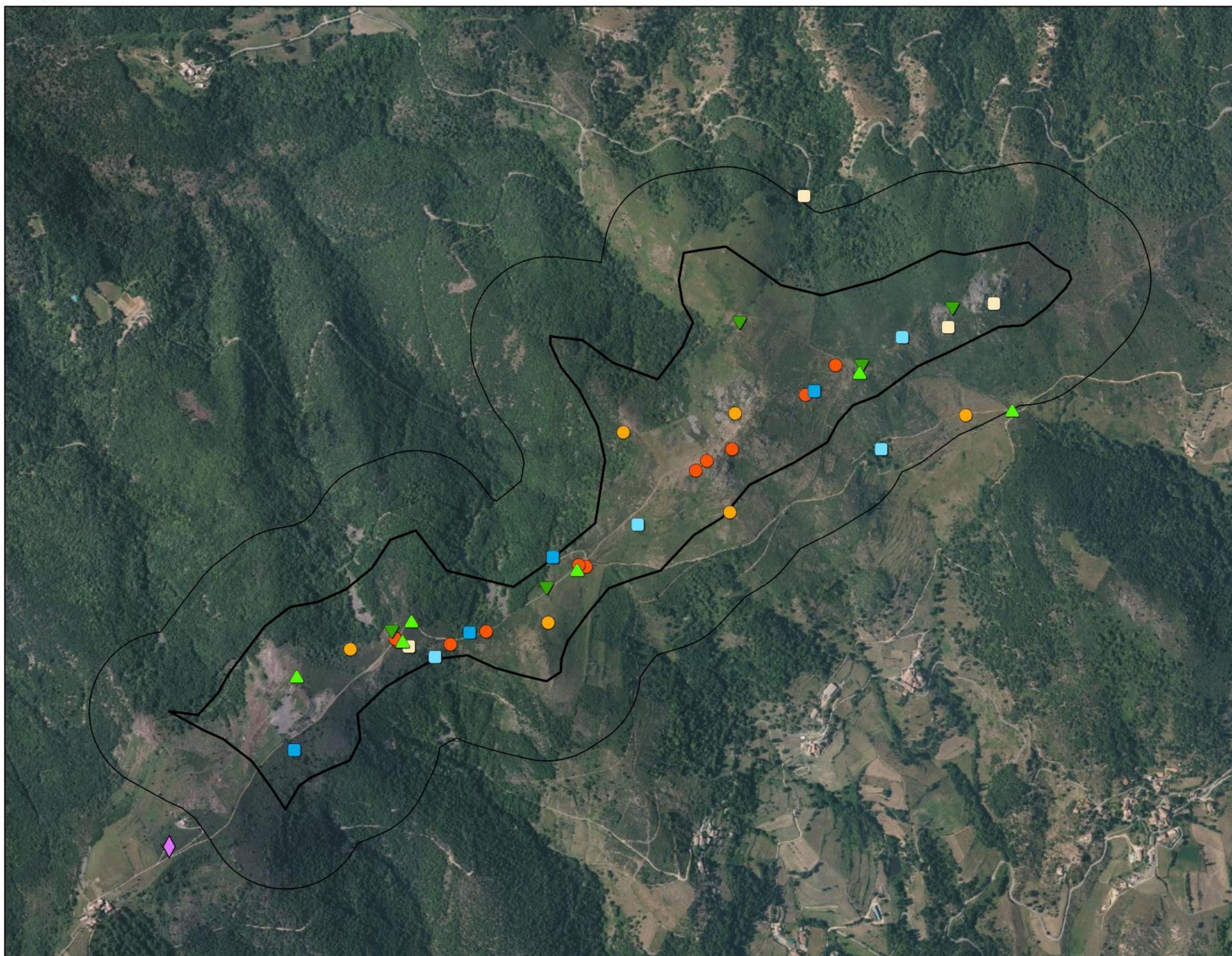
- la localisation certaine du nid, s'il a pu être observé, ou supposée pour les espèces à petit territoire présentant des comportements révélateurs de leur reproduction (chant, transport de matériaux ou de nourriture...). Dans le cas où la localisation précise de nids d'espèces sensibles au dérangement n'est pas donnée, le fait est mentionné ;
- la zone de nidification la plus probable, dans le cas d'espèces à grand rayon d'action et dont le nid n'a pu être localisé avec précision, mais dont on suppose la reproduction dans un secteur délimité ;
- éventuellement les territoires de chasse, essentiellement pour des rapaces qui prospectent une zone préférentielle à la recherche de nourriture et qui fréquentent donc ces secteurs très régulièrement ;
- les éventuels axes de vol constatés au cours des prospections.

**Pour les chauves-souris**, sont cartographiés :

- des points de contact spécifiques de chauves-souris liés aux points d'écoute au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords ;
- les niveaux d'activité chiroptérologique globale au niveau des points d'écoute ;
- l'emplacement des gîtes et les espèces concernées ;
- les éventuels axes de vol et terrains de chasse.

**Pour les autres groupes faunistiques**, les observations en elles-mêmes, mais aussi les milieux accueillant les espèces à enjeu (ou bien une forte diversité spécifique), sont cartographiés.





- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)

**Méthodes pour les chiroptères**

**Echantillonnage systématique**

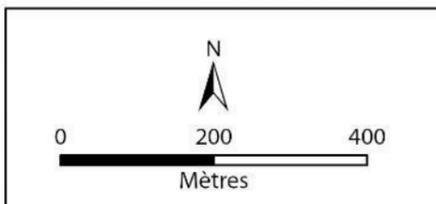
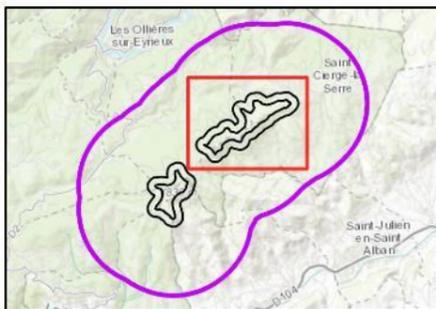
- Point d'écoute nuit entière, répété à chaque passage Ecosphère (SMBAT)
- Point d'écoute nuit entière, répété à chaque passage Synergis (SMBAT)
- Point d'écoute en continu sur mât, toute l'année Ecosphère (SMBAT)

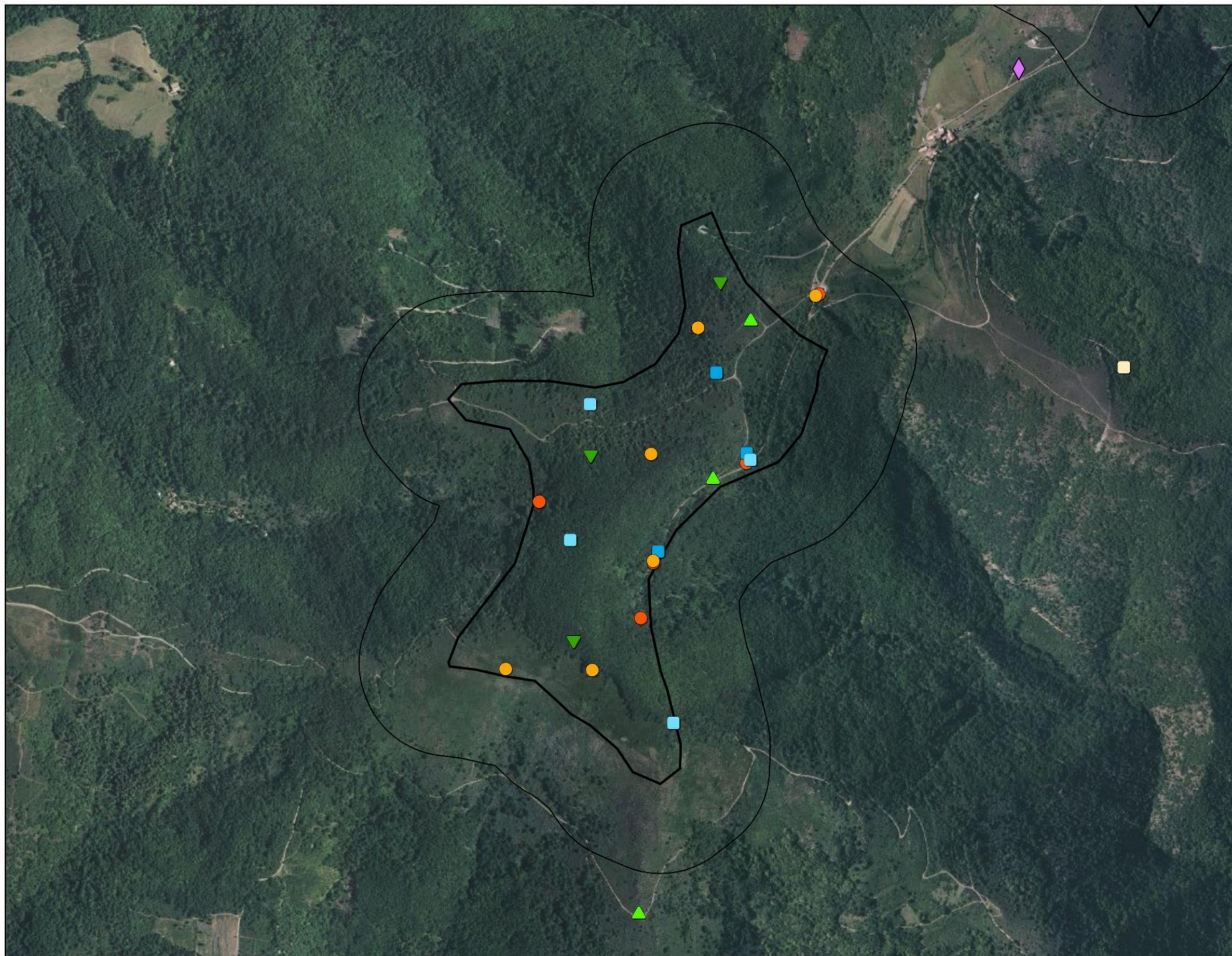
**Echantillonnage ponctuel**

- Point d'écoute 20 min Ecosphère (D240x/D1000x)
- Point d'écoute 2 x 20 min Synergis (D240x)
- Point d'écoute nuit entière Ecosphère (SMBAT)

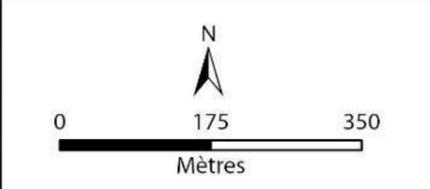
**Méthodes pour les oiseaux**

- Point d'étude de la migration
- Indice Ponctuel d'Abondance (IPA)





- Zone d'implantation potentielle
  - Aire d'étude immédiate (200 m)
- Méthodes pour les chiroptères**
- Echantillonnage systématique**
- Point d'écoute nuit entière, répété à chaque passage Ecosphère (SMBAT)
  - Point d'écoute nuit entière, répété à chaque passage Synergis (SMBAT)
  - Point d'écoute en continu sur mât, toute l'année Ecosphère (SMBAT)
- Echantillonnage ponctuel**
- Point d'écoute 20 min Ecosphère (D240x/D1000x)
  - Point d'écoute 2 x 20 min Synergis (D240x)
  - Point d'écoute nuit entière Ecosphère (SMBAT)
- Méthodes pour les oiseaux**
- Point d'étude de la migration
  - Indice Ponctuel d'Abondance (IPA)



## 3. Les habitats naturels et la flore

### 3.1 Les habitats naturels

**Voir la carte 9 « Habitats » en fin de chapitre. En raison de leur intérêt écologique et de leur imbrication sur le site, une carte a été réalisée spécifiquement pour les pelouses sèches (carte 10 « Pelouses »).**

Les habitats naturels ont été identifiés sur l'ensemble de la **zone d'implantation potentielle**, divisée en deux noyaux, sud-ouest et nord-est.

Le site s'inscrit dans les Monts du Vivarais, en limite sud du secteur des Boutières qui se caractérise par une alternance de serres (montagnes allongées) arides et de vallées profondes.

La ZIP se trouve à l'étage collinéen (de 650 à 828 m d'altitude) sous influence méditerranéenne marquée, sur des substrats constitués selon les endroits de grès, de granite ou de micaschiste. Les sols y sont globalement peu profonds : la roche est régulièrement affleurante.

Au total, **18 habitats naturels, semi-naturels ou artificiels** y ont été identifiés.



Le noyau sud-ouest de la ZIP est principalement boisé d'une chênaie sessiliflore autour de laquelle se développent des milieux plus ouverts : landes, fruticées et pelouses sèches.

La partie nord-est, en revanche, est essentiellement occupée par des landes et des pelouses sèches, parsemées localement d'habitats rocheux (rochers, pierriers...). La chênaie sessiliflore et les prébois se retrouvent plus bas sur les versants, en limite de l'aire d'étude.

La ZIP est composée en grande majorité de milieux secs ; les habitats humides sont restreints à quelques mares situées pour la plupart dans les boisements de la partie sud-ouest.

Les espaces ouverts du site sont pâturés par des troupeaux d'ovins, et dans une moindre mesure de bovins. Ce pâturage est visiblement insuffisant pour contenir la dynamique expansive des landes à Genêt purgatif, puisque des traces d'entretien par débroussaillage mécanique et par brûlage dirigé (écobuage) ont été constatées *in situ*.

D'une manière générale, les habitats en présence semblent dans un bon état de conservation : la zone se maintient dans un aspect globalement naturel et les traces de l'activité humaine (route,



chemin, ferme en ruines, écobuage...) y demeurent peu importantes. Les habitats les plus intéressants localement (pelouses sèches en particulier) peuvent néanmoins être menacés par l'invasion du Genêt purgatif mais aussi, si elles sont mal conduites, par les actions d'entretien des milieux herbacés (surpâturage, écobuage...).

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
<b>Milieux arborés</b>						
1	<b>Chênaie sessiliflore</b> <i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929	G1.8 / -	<p>Ce type de boisement occupe toute la partie centrale du noyau sud-ouest, au niveau du Serre l'Église, ainsi que sa bordure nord, et les marges nord-ouest du périmètre nord-est.</p> <p>La strate arborée est dominée par le Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>), accompagné localement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux plus basses altitudes du versant sud par le Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) et le Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>) ;</li> <li>- aux altitudes les plus élevées et en versant nord par le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>) et le Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>).</li> </ul> <p>La strate arbustive est clairsemée ; on trouve des espèces telles que le Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>) ou le Framboisier (<i>Rubus idaeus</i>) surtout à proximité des lisières. La strate herbacée et sous-arbustive est mieux représentée, avec un développement maximal en début de printemps : Anémone sylvie (<i>Anemone nemorosa</i>), Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>), Mercuriale pérenne (<i>Mercurialis perennis</i>)... La Myrtille (<i>Vaccinium myrtillus</i>) couvre dans les secteurs les plus frais des surfaces conséquentes.</p> <p><b>L'état de conservation de cet habitat est jugé bon <i>in situ</i>, néanmoins le peuplement n'accueille pas d'arbres âgés et seuls quelques arbres morts ont été notés. Par ailleurs, la chênaie sessiliflore est un habitat courant et non menacé localement.</b></p>	35,37 ha (29,48 % de la ZIP)	Faible	
<b>Milieux arbustifs</b>						
2	<b>Prébois caducifolié</b> <i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929	G5.61 / -	<p>Le prébois est un habitat de recolonisation des milieux ouverts par les boisements ; il s'agit d'un état intermédiaire dans la succession végétale entre les fruticées ou les landes et la chênaie.</p> <p>La strate arbustive y est très développée et dense ; outre de jeunes chênes, elle se compose d'Alisier blanc (<i>Sorbus aria</i>), Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>), Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>), Grand Houx (<i>Ilex aquifolium</i>), Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)...</p> <p>Le prébois se rencontre essentiellement en lisière de la chênaie sessiliflore.</p> <p><b>Bien que dans un bon état de conservation, ce type de milieu de transition est fréquent et non menacé dans la région : aucun enjeu de conservation particulier ne lui est donc rattaché.</b></p>	10,58 ha (8,82 % de la ZIP)	Faible	

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
3	<b>Fruticée</b> <i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952	F3.11 / -	<p>La fruticée est le stade précédant le prébois dans la dynamique de recolonisation végétale. Elle est également dominée par la strate arbustive, mais composée de ligneux plus bas (1 à 3 m) et souvent épineux tels que le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), l'Églantier des chiens (<i>Rosa canina</i>), le Rosier des haies (<i>Rosa agrestis</i>), le Poirier (<i>Pyrus communis</i>), la Ronce à feuilles d'orme (<i>Rubus ulmifolius</i>).</p> <p>Elle est bien répartie dans la partie est du noyau sud-ouest, et plus ponctuelle dans le périmètre nord-est.</p> <p><b>Habitat de recolonisation bien représenté et non menacé, il ne constitue pas un enjeu de conservation particulier.</b></p>	9,20 ha (7,67 % de la ZIP)	Faible	
4	<b>Lande à Genêt à balais</b> <i>Sarothamnion scoparii</i> Tüxen ex Oberd. 1957	F3.141 / -	<p>Dominé par le Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>), ce groupement arbustif dense et haut de 1 à 2 m est peu représenté <i>in situ</i> : on le retrouve seulement au sud du noyau sud-ouest et au centre du périmètre nord-est.</p> <p><b>Cet habitat de recolonisation et quasi monospécifique est très fréquent dans tout le Massif central : aucun enjeu particulier de conservation ne lui est associé.</b></p>	1,61 ha (1,34 % de la ZIP)	Faible	
5	<b>Lande à Genêt purgatif</b> <i>Cytision oromediterraneo-scoparii</i> Rivas Mart. et al. 2000	F3.2 / -	<p>Il s'agit d'un groupement dense et haut de 0,5 à 1,5 m. Le fort pouvoir de recouvrement du Genêt purgatif (<i>Cytisus oromediterraneus</i>) limite l'apparition des espèces compagnes à quelques taches de Callune (<i>Calluna vulgaris</i>), Sénéçon à feuilles d'adonis (<i>Jacobaea adonidifolia</i>)...</p> <p>La plupart de ces landes sont issues de la recolonisation des espaces pâturés ; toutefois, certaines d'entre elles se retrouvent en situation primaire sur des hauts de versant rocheux à sol superficiel. Elles sont bien réparties sur la ZIP, notamment dans son noyau nord-est.</p> <p><b>Il s'agit d'un habitat typique du sud-est du Massif central, où il couvre des surfaces importantes. Situé à l'étage collinéen, il ne peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 5120 - Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>. En conséquence, son enjeu de conservation est évalué comme faible.</b></p>	33,58 ha (27,98 % de la ZIP)	Faible	

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
6	<b>Lande à Callune</b> <i>Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi</i> Braun Blanq. 1926	F4.22 / 4030	<p>Ces landes denses et basses (0,2 à 0,5 m) présentent un recouvrement très important de la Callune (<i>Calluna vulgaris</i>), à laquelle s'associe parfois le Genêt purgatif (<i>Cytisus oromediterraneus</i>). Entre les touffes de Callune se développent le Genêt poilu (<i>Genista pilosa</i>), l'Agrostide capillaire (<i>Agrostis capillaris</i>), le Plantain holosté (<i>Plantago holosteum</i>)...</p> <p>Elles se rencontrent essentiellement sur le Serre de Gruas, au sud du noyau nord-est. Une partie d'entre elles est en cours de colonisation par la fruticée et le prébois.</p> <p><b>Il s'agit d'un habitat bien représenté et non menacé localement, qui est toutefois inscrit à la directive européenne « Habitats » sous la dénomination : 4030 - Landes sèches européennes. Son état de conservation sur la ZIP est jugé bon.</b></p>	3,23 ha (2,69 % de la ZIP)	Faible	
<b>Milieux herbacés</b>						
7	<b>Chemin</b> -	H5.61 / -	<p>La ZIP est traversée par des sentiers de randonnée qui montrent un sol nu, terreux ou caillouteux selon les endroits. Cependant, certains secteurs moins piétinés accueillent une végétation constituée de plantes pionnières adaptées comme le Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), la Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>), le Scléranthe pérenne (<i>Scleranthus perennis</i>), la Spergulaire rouge (<i>Spergula rubra</i>), la Cardamine hirsute (<i>Cardamine hirsuta</i>).</p> <p><b>Cet habitat de recolonisation des sols piétinés est fréquent et non menacé, il ne constitue donc pas un enjeu particulier de conservation.</b></p>	1,37 ha (1,14 % de la ZIP)	Faible	
8	<b>Zone incendiée</b> -	H5.52 / -	<p>Certains secteurs du noyau nord-est ont été soumis récemment à un écobuage un peu fort. Il en résulte des espaces calcinés où la végétation peine à se réinstaller. Ce sont alors quelques plantes peu exigeantes telles que la Ronce à feuilles d'orme (<i>Rubus ulmifolius</i>), la Petite Patience (<i>Rumex acetosella</i>), la Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>) qui y poussent.</p> <p><b>Ce milieu lié à une perturbation anthropique et pauvre en espèces ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.</b></p>	5,86 ha (4,88 % de la ZIP)	Faible	

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
9	<b>Pelouse à annuelles</b> <i>Thero-Airion</i> Tüxen ex Oberd. 1957	E1.91 / -	<p>Il s'agit d'un groupement herbacé ras installé en conditions sèches sur des sols superficiels et constitués majoritairement de plantes annuelles naines comme la Cotonnaire naine (<i>Logfia minima</i>), la Porcelle glabre (<i>Hypochaeris glabra</i>), l'Arnoséris nain (<i>Arnoseris minima</i>), la Canche caryophyllée (<i>Aira caryophyllea</i>), l'Andryale à feuilles entières (<i>Andryala integrifolia</i>), le Céraiste aggloméré (<i>Cerastium glomeratum</i>), la Drave printanière (<i>Draba verna</i>), la Cotonnaire commune (<i>Filago germanica</i>).</p> <p>Cette formation se rencontre essentiellement dans le noyau nord-est de la ZIP, souvent en mélange avec d'autres types de pelouses au sein desquelles elle occupe les zones à substrat affleurant sableux (arènes granitiques...).</p> <p><b>Même si elles occupent généralement des surfaces restreintes, ces pelouses restent assez fréquentes et ne sont pas menacées localement : aucun enjeu particulier de conservation ne leur est donc associé.</b></p>	3,01 ha (2,51 % de la ZIP)	Faible	
10	<b>Gazon sur débris rocheux</b> <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> Oberd. ex Korneck 1974	E1.11 / 8230	<p>Cet autre type de pelouse sèche se développe également sur des sols superficiels mais constitués de roches dures (affleurements de micaschiste, par exemple). La strate herbacée, toujours basse, est souvent lacunaire et dominée par la Fétuque d'Auvergne (<i>Festuca arvernensis</i>) et le Plantain holosté (<i>Plantago holosteum</i>), accompagnés par le Petit Nard délicat (<i>Micropyrum tenellum</i>), la Spargoute de Morison (<i>Spergula morisonii</i>), la Téésdalie à tige nue (<i>Teesdalia nudicaulis</i>), la Véronique de Dillenius (<i>Veronica dillenii</i>), la Gagée de Bohême (<i>Gagea bohemica</i>)...</p> <p>Souvent installée en haut de versant en mélange avec les landes à Genêt purgatif ou à Callune, cette formation est régulièrement présente dans le noyau nord-est et plus sporadique dans le périmètre sud-ouest.</p> <p><b>Habitat d'intérêt communautaire (8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> et du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>), ces pelouses sont assez rares et considérées comme quasi menacées en Rhône-Alpes. Leur état de conservation local est bon, bien que les microparcelles de gazon en mosaïque avec la lande soient menacées par la fermeture du milieu.</b></p>	8,12 ha (6,77 % de la ZIP)	Moyen	

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
11	<b>Pelouse calcaréo-siliceuse</b> <i>Koelerio macranthae-Phleion phleoidis</i> Korneck 1974	E1.28 / 6210	<p>Cette pelouse s'installe sur des sols plus profonds que les précédentes, avec lesquelles elle apparaît souvent en mosaïque. La strate herbacée, dominée par les graminées telles que l'Agrostide capillaire (<i>Agrostis capillaris</i>), la Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), la Fétuque d'Auvergne (<i>Festuca arvernensis</i>), la Fétuque de Westphalie (<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>guestfalica</i>), présente un recouvrement assez dense.</p> <p>Le cortège floristique se caractérise par un mélange d'espèces préférant les substrats siliceux (Grande Brize - <i>Briza maxima</i>, Saxifrage granulé - <i>Saxifraga granulata</i>, Silène à bouquet - <i>Atocion armeria</i>, Thym luisant - <i>Thymus nitens</i>...) ou calcaires (Brome érigé - <i>Bromopsis erecta</i>, Germandrée petit-chêne - <i>Teucrium chamaedrys</i>, Lunetière lisse - <i>Biscutella laevigata</i>, Panicaut champêtre - <i>Eryngium campestre</i>...) et de plantes assez indifférentes à la nature du sol (Arméria des sables - <i>Armeria arenaria</i>, Hélianthème nummulaire - <i>Helianthemum nummularium</i>, Laitue des vignes - <i>Lactuca viminea</i>, Œillet des Chartreux - <i>Dianthus carthusianorum</i>, Potentille printanière - <i>Potentilla verna</i>, Renoncule bulbeuse - <i>Ranunculus bulbosus</i>, Scille d'automne - <i>Prospero autumnale</i>...).</p> <p><b>Cet habitat est assez rare et quasi menacé en Rhône-Alpes, il est par ailleurs inscrit à la directive Habitats : 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>). Sur l'aire d'étude, il se trouve dans un bon état de conservation.</b></p>	3,56 ha (2,97 % de la ZIP)	Moyen	
12	<b>Pelouse à Canche flexueuse</b> <i>Conopodio majoris-Teucrium scorodoniae</i> Julve ex Boulet & Rameau <i>all. nov. hoc loco</i>	E1.73 / -	<p>Quelques pelouses, notamment au sud de la partie nord-est, sont dominées par la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>), accompagnée par la Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>), le Conopode dénudé (<i>Conopodium majus</i>), la Laïche caryophyllée (<i>Carex caryophylla</i>)...</p> <p>Comme la pelouse calcaréo-siliceuse, cette formation occupe des sols plus profonds que les deux premières pelouses, et se localise en haut de versant, exposé au nord, sur un substrat gréseux peu caillouteux.</p> <p><b>Ce groupement est bien représenté et n'est pas menacé dans la région, il ne constitue donc pas un enjeu particulier de conservation.</b></p>	0,65 ha (0,54 % de la ZIP)	Faible	

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
<b>Milieus rocheux</b>						
13	<b>Pierrier</b> -	H5.37 / -	<p>Le noyau nord-est, notamment dans sa partie sud, accueille quelques pierriers de grès et éboulis de micaschiste ou de granite. La végétation y est essentiellement représentée par des lichens : les plantes vasculaires y sont très peu nombreuses et se limitent à des espèces peu exigeantes comme la Ronce à feuilles d'orme (<i>Rubus ulmifolius</i>) ; le cortège floristique caractéristique des éboulis siliceux n'a pas été recensé localement.</p> <p><b>Les pierriers sont assez fréquents et non menacés dans le secteur ; ils ne représentent pas un enjeu particulier de conservation.</b></p>	1,27 ha (1,06 % de la ZIP)	<b>Faible</b>	
14	<b>Rocher</b> -	H3.1 / -	<p>La moitié nord du noyau nord-est, au niveau des sommets du Serre de Leyrier et surtout du Serre de la Cheline, abrite des blocs rocheux granitiques plus ou moins imposants, quelques-uns formant même de petites falaises.</p> <p>Comme pour les pierriers, la végétation se compose principalement de lichens ; seules quelques plantes vasculaires telles que la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>) y ont été notées.</p> <p><b>Ce milieu est bien représenté dans tous les massifs granitiques : aucun enjeu de conservation particulier ne lui est en conséquence rattaché.</b></p>	1,70 ha (1,47 % de la ZIP)	<b>Faible</b>	

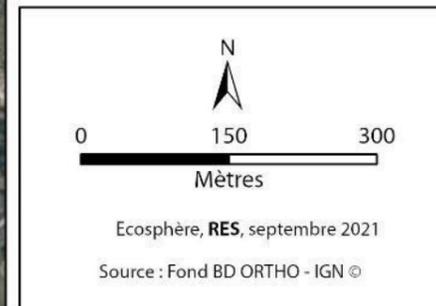
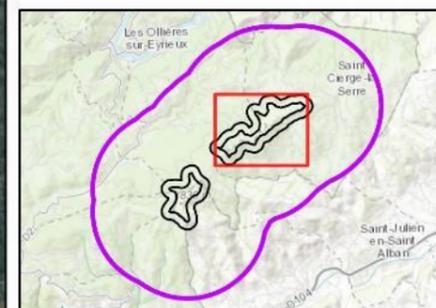
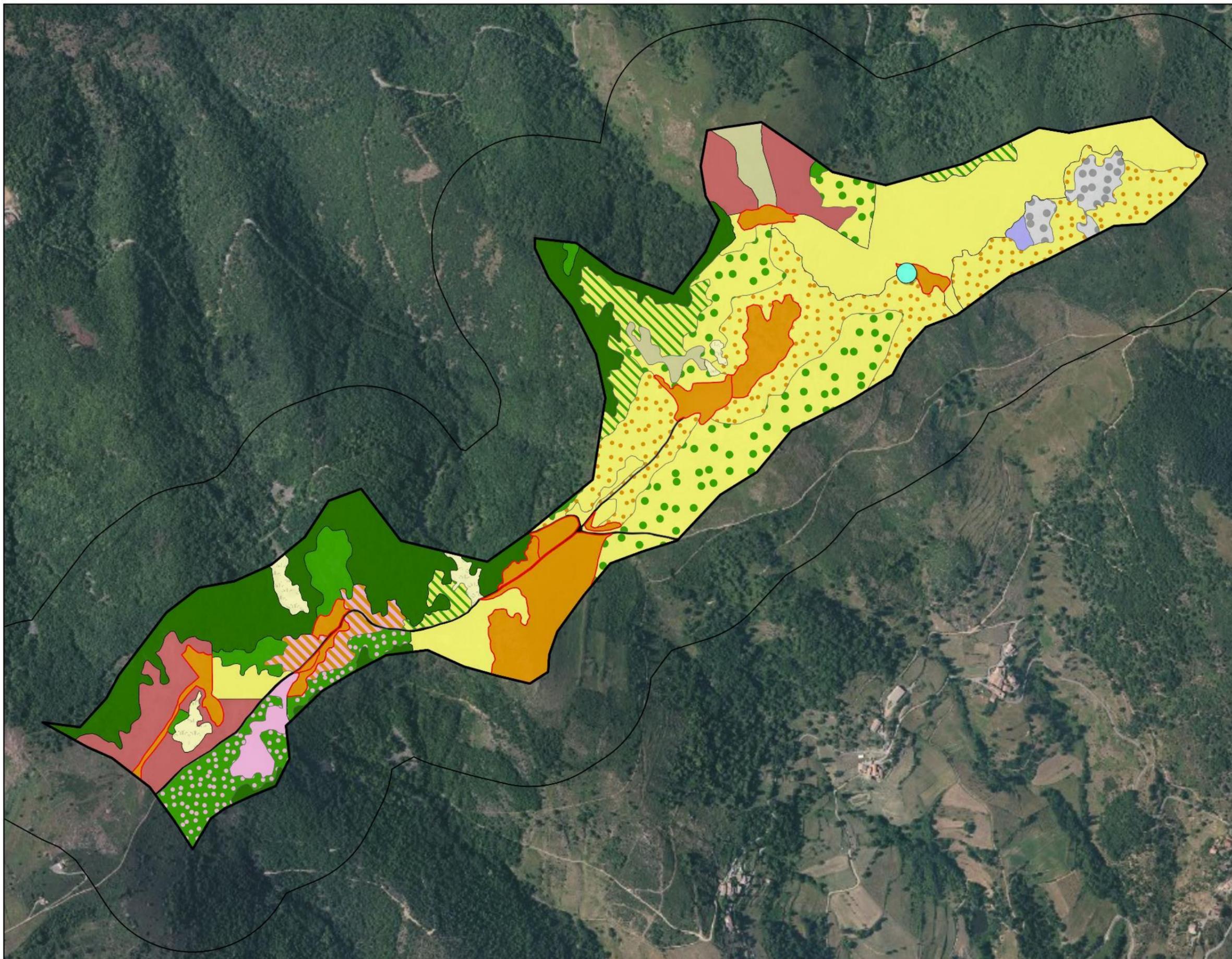
N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
<b>Milieux aquatiques</b>						
15	<b>Mare temporaire</b> <i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i> Braun-Blanq. & G.Sissingh in Boer 1942 / <i>Ranunculon aquatilis</i> H.Passarge 1964 / <i>Radiolion linoidis</i> W.Pietsch 1971	C1.6 / -	<p>Au col situé entre le Serre de Leyrier et celui de la Cheline, dans la partie nord-est de la ZIP, se trouve une mare à sec pendant les mois les plus chauds de l'année.</p> <p>La végétation, bien développée, se compose d'herbiers de Callitriche des eaux stagnantes (<i>Callitriche stagnalis</i>) et de Glycérie inclinée (<i>Glyceria declinata</i>). Sur les berges, une ceinture dense de Jonc aggloméré (<i>Juncus conglomeratus</i>), Jonc articulé (<i>Juncus articulatus</i>) et Laîche à épis ovales (<i>Carex leporina</i>) se développe.</p> <p>L'assèchement de la mare fait apparaître sur les espaces exondés un peuplement nain de Jonc des crapauds (<i>Juncus bufonius</i>).</p> <p><b>La partie aquatique de cette formation, assez fréquente dans la région, ne présente pas d'enjeu phytoécologique particulier ; sa phase exondée est plus originale mais pas assez caractéristique pour se classer parmi les habitats d'intérêt communautaire (3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>). L'état de conservation est bon et ce milieu est localement rare.</b></p>	15 m <sup>2</sup>	Moyen	
16	<b>Mare forestière</b> -	C1 / -	<p>La chênaie sessiliflore du noyau sud-ouest de la ZIP accueille deux mares forestières. Alimentées par des sources, il semble que leur mise en eau soit permanente.</p> <p>La végétation aquatique se limite à des peuplements d'algues. Par contre, les berges sont occupées par quelques plantes vasculaires : Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>), Jonc articulé (<i>Juncus articulatus</i>), Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>), Scirpe sétacé (<i>Isolepis setacea</i>), Millepertuis à quatre ailes (<i>Hypericum tetrapterum</i>), Lysimaque nummulaire (<i>Lysimachia nummularia</i>), Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)...</p> <p><b>Ce type de mare est fréquent et non menacé ; il ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.</b></p>	30 m <sup>2</sup>	Faible	
<b>Milieux artificiels</b>						
17	<b>Route</b> -	J4.2 / -	<p>Une route bitumée traverse l'extrémité nord du noyau sud-ouest et permet l'accès au site. Régulièrement empruntée, même si le trafic reste très faible, elle n'accueille pas de végétation particulière.</p> <p><b>Ce milieu totalement artificiel n'est associé à aucun enjeu de conservation.</b></p>	0,06 ha (0,05 % de la ZIP)	Faible	-

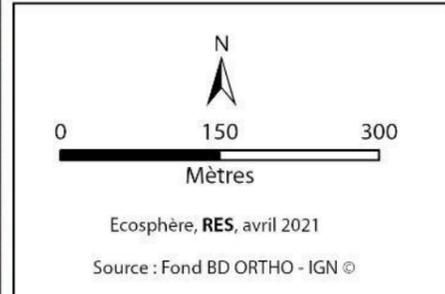
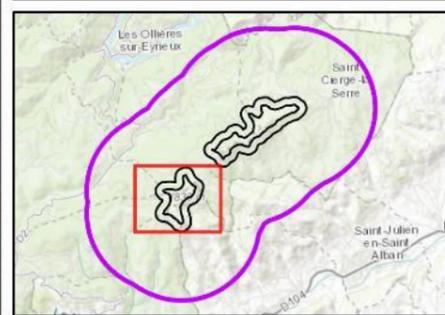
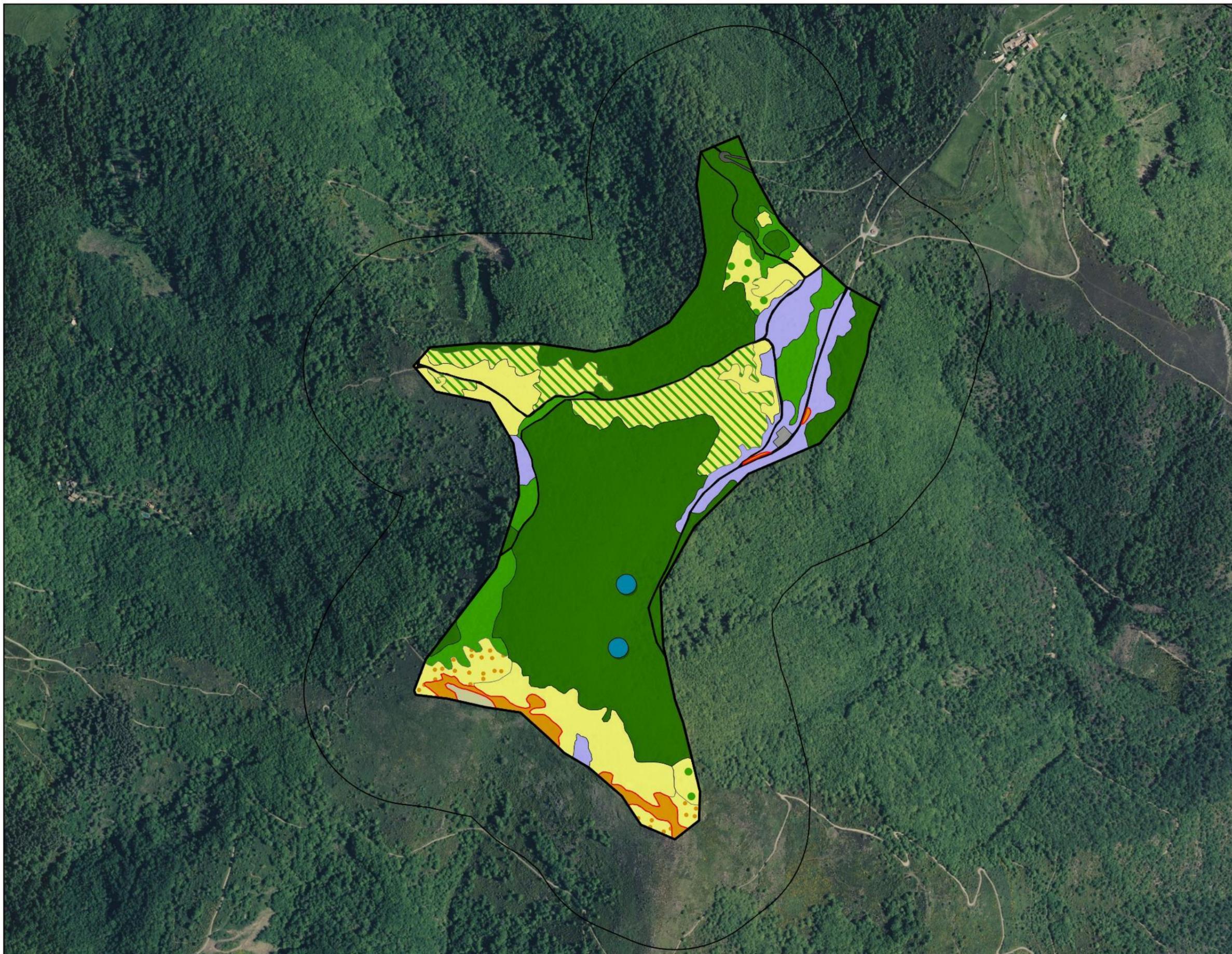
N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis des 2 noyaux	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
18	<b>Ferme en ruines</b> <i>Sisymbrium officinalis</i> Tüxen, W.Lohmeyer et Preising ex von Rochow 1951	J2.6 / -	À l'est du noyau sud-ouest, au lieu-dit Saint-Quintin, se trouve une bâtisse en ruines. La végétation qui s'y est installée est constituée de plantes rudérales telles que l'Armoise commune ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), la Ballote noire ( <i>Ballota nigra</i> ), le Brome stérile ( <i>Anisantha sterilis</i> ), le Cirse commun ( <i>Cirsium vulgare</i> ), le Géranium herbe-à-Robert ( <i>Geranium robertianum</i> ), la Grande Ortie ( <i>Urtica dioica</i> ), l'Orge des rats ( <i>Hordeum murinum</i> ), le Sisymbre officinal ( <i>Sisymbrium officinale</i> ).  <b>Cet habitat ne constitue pas un enjeu de conservation en raison de son origine anthropique.</b>	0,07 ha (0,06 % de la ZIP)	<b>Faible</b>	 <small>© V. CARRERE - IF Ecologie Conseil</small>

### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux liés aux habitats

La plupart des habitats de la ZIP sont **assez fréquents et non menacés** ; toutefois, **trois sont d'intérêt moyen** :

- **deux types de pelouses sèches** d'intérêt communautaire, quasi menacées dans la région, les **gazons sur débris rocheux**, souvent en mélange avec la lande à Genêt purgatif ou à Callune, et les **pelouses calcaréo-siliceuses** ;
- la végétation des berges exondées de la **mare temporaire**.



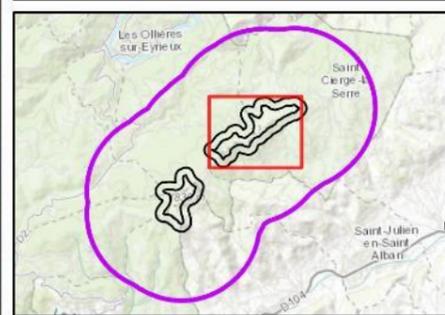




Zone d'implantation potentielle  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Habitats**

- Gazon sur débris rocheux
- Gazon sur débris rocheux x Pelouse calcaréo-siliceuse
- Gazon sur débris rocheux x Pelouse à annuelles
- Pelouse calcaréo-siliceuse
- Pelouse à Canche flexueuse
- Pelouse à annuelles x Rochers



N

0 150 300

Mètres

Ecosphère, RES, mars 2021

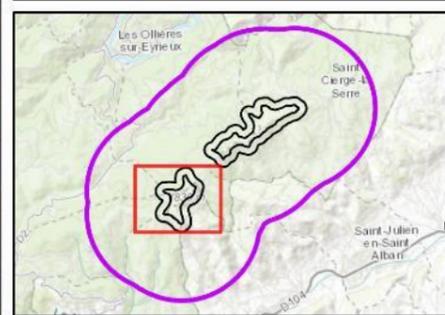
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©



-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate (200 m)

**Habitats**

-  Pelouse calcaréo-siliceuse
-  Gazon sur débris rocheux x Pelouse calcaréo-siliceuse



N



0      150      300

Mètres

Ecosphère, RES, mars 2021

Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

## 3.2 La flore

Voir la carte 11 « Flore » en fin de chapitre.

Voir également l'annexe 2 pour le détail des espèces recensées.

Les prospections ont permis d'inventorier 301 espèces (dont 298 indigènes), soit 9,3 % de la flore actuellement connue dans l'ancienne région Rhône-Alpes (environ 3 195 espèces indigènes). Si l'on raisonne sur la base de la diversité des plaines et collines de la région considérée (chiffre très approximatif de 2 000 espèces), cette diversité floristique monte à 14,9 %.

Cette diversité floristique peut être considérée comme moyenne pour la région. Les landes à genêts, qui couvrent plus du tiers de la ZIP, sont pauvres en espèces. Par ailleurs, les conditions locales (sols superficiels, sécheresse...) sont peu favorables à une grande richesse floristique. Ainsi, le noyau nord-est, qui accueille beaucoup de landes et présente des milieux austères, abrite moins d'espèces végétales que le périmètre sud-ouest dominé par la forêt sur des sols plus profonds.

Seulement 1 % d'espèces non indigènes ont été recensées et toujours en petits effectifs, les cortèges floristiques en présence ont donc conservé une bonne naturalité.

### 3.2.1 Espèces végétales à enjeu de conservation

Deux espèces végétales à enjeu ont été identifiées dans la zone d'implantation potentielle, et une autre à sa proximité immédiate. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Présentation des espèces végétales à enjeu observées au sein de la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Gagée de Bohême</b> <i>Gagea bohemica</i></p> <p>Protection : <b>Nationale</b> Intérêt européen : -</p>	<p>Espèce des pelouses sèches rases caillouteuses, sur sols très superficiels.</p>	<p>Liste rouge régionale : en danger (EN)</p> <p>Rareté régionale : exceptionnelle (E)</p> <p>Niveau d'enjeu régional : <b>fort</b></p>	<p>La population locale se répartit en plusieurs stations plus ou moins importantes, uniquement au sein du noyau nord-est, depuis le Goulet de la Verrière à l'ouest jusqu'au Serre de la Cheline à l'est.</p> <p>Elle est estimée à environ 1 500 individus et les stations les plus importantes se trouvent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au col entre le Serre de Leyrier et le Serre de la Cheline (plus de 600 individus) ;</li> <li>- au Goulet de la Verrière (plus de 300 individus) ;</li> <li>- à l'ouest du sommet du Serre de Leyrier (plus de 300 individus) ;</li> <li>- à l'ouest du sommet du Serre de la Cheline (environ 100 individus).</li> </ul> <p>L'état de conservation de la population est jugé bon.</p>	<p><b>Fort</b></p>	

Notons qu'une quatrième plante à enjeu régional assez fort a été inventoriée lors des prospections, le Ciste à feuilles de laurier (*Cistus laurifolius*), qualifié d'exceptionnel dans le catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes (CBNA et CBNMA, 2011) et de vulnérable dans la liste rouge régionale (CBNA et CBNMC, 2015). Située à plus de 600 m au sud-ouest de la ZIP, elle n'est pas reportée dans le tableau suivant.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Corrigiole à feuilles de téléphium</b> <i>Corrigiola telephiifolia</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : -</p>	<p>Zones sableuses à végétation très clairsemée des pelouses écorchées et les alluvions de cours d'eau.</p>	<p>Liste rouge régionale : en danger (EN) Rareté régionale : exceptionnelle (E) <b>Niveau d'enjeu régional : fort</b></p>	<p>La seule station se trouve hors ZIP mais à moins de 10 m de la limite sud du noyau nord-est, sur le chemin reliant le Goulet de la Verrière au Col de la Croix. Un seul pied a été recensé. L'état de conservation de la station est jugé bon puisque installée dans un habitat optimal entretenu par le passage des randonneurs. Néanmoins, sa situation est précaire puisque la circulation des motos-cross ou un piétinement trop intense pourrait mettre en péril l'unique individu.</p>	<p><b>Fort</b></p>	 <p>© V. CARRERE - IF Ecologie Conseil</p>
<p><b>Moenchie dressée</b> <i>Moenchia erecta</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : -</p>	<p>Pelouses rases temporairement humides sur sols siliceux.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Une seule station a été découverte en bordure de la mare temporaire située dans le noyau nord-est, entre le Serre de Leyrier et le Serre de la Cheline. Elle est constituée de quelques dizaines de pieds et se trouve dans un bon état de conservation.</p>	<p><b>Moyen</b></p>	 <p>© V. CARRERE - IF Ecologie Conseil</p>

### 3.2.2 Espèces végétales protégées règlementairement à enjeu faible

Une espèce protégée dans l'ancienne région Rhône-Alpes a été observée dans la ZIP. Elle est présentée dans le tableau ci-après.

Description des espèces végétales protégées et sans enjeu de conservation identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Evaluation régionale	Evaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Réséda de Jacquin</b> <i>Reseda jacquini</i></p> <p>Protection : régionale Intérêt européen : -</p>	Milieus ouverts secs (pelouses, bords de pistes...) sur substrat siliceux.	<p>Liste rouge régionale : non menacée (LC)</p> <p>Rareté régionale : assez rare (AR)</p> <p>Niveau d'enjeu régional : <b>faible</b></p>	<p>Cette plante est bien répartie dans le nord-est du noyau sud-ouest. Une trentaine d'individus y ont été recensés, essentiellement en bordure des pistes.</p> <p>Une seconde population se trouve hors ZIP, le long du chemin entre le hameau de Gruas et la limite sud du noyau nord-est. Quelques pieds y sont présents.</p> <p>L'état de conservation de ces stations est bon.</p>	<b>Faible</b>	 <p>© V. CARRERE - IF Ecologie Conseil</p>

### 3.2.3 Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces envahissantes ne constituent pas un enjeu floristique. En revanche, leur présence induit une contrainte pour le projet et un risque de dissémination dans des habitats ou des populations d'espèces d'intérêt patrimonial. Elles doivent donc être prises en compte afin de limiter leur expansion.

L'ancienne région Rhône-Alpes dispose d'une liste hiérarchisée de ces espèces (3 rangs), établie par le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) :

- **avérée** : plante exotique présentant un comportement envahissant avéré en milieu naturel dont la prolifération occasionne des dommages importants sur l'abondance des espèces végétales indigènes et les communautés végétales ;
- **potentielle** : plante exotique à comportement envahissant plus ou moins marqué dans les zones cultivées ou perturbées. Elle peut se retrouver dans les milieux naturels mais n'y forme pas de populations denses pour le moment et n'est donc pas actuellement une menace directe pour ces milieux ;
- **émergente** : plante exotique pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur, ou reconnue envahissante dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié. L'ampleur de sa propagation n'est pas connue ou reste très limitée mais l'espèce serait susceptible de créer des dommages sur les communautés végétales envahies si elle se propageait.

Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées dans la ZIP, uniquement dans son noyau nord-est, dont :

- **une avérée** : la Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*) – un seul pied entre le Serre de Gruas et le Goulet de la Verrière ;
- **une émergente** : le Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) – quelques plants à l'est du Serre de Gruas.

Avec de très faibles effectifs, ces espèces ne sont pas en situation d'invasion sur la zone d'implantation potentielle.

Notons également la présence hors ZIP, près de l'antenne du SDIS 07, de l'Ambrosie à feuilles d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia*) ; elle sera à surveiller en cas de travaux à effectuer à proximité de sa station.

#### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux floristiques

Espèces végétales à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

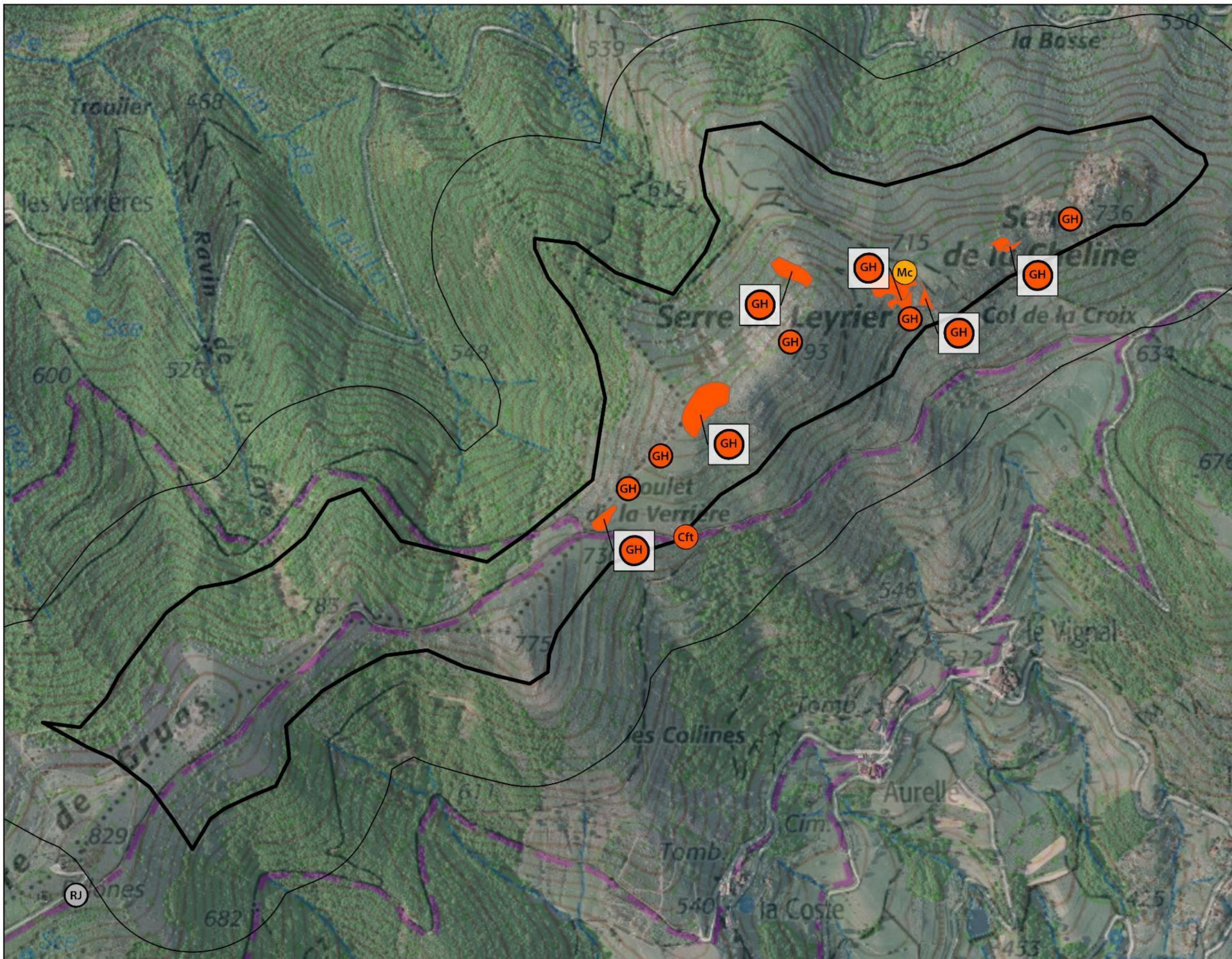
Trois espèces à enjeu de conservation ont été inventoriées, toutes dans le noyau nord-est. Les enjeux associés (fort à moyen) se répartissent depuis le Goulet de la Verrière jusqu'au Serre de la Cheline.

Aucun enjeu floristique particulier n'a été noté au sein du noyau sud-ouest.

Enjeux réglementaires liés aux espèces végétales protégées :

Ont été observées deux espèces végétales protégées :

- **une au niveau national** : la Gagée de Bohême – enjeu fort réparti dans les pelouses rases du Goulet de la Verrière au Serre de la Cheline (noyau nord-est) ;
- **une au niveau régional** : le Réséda de Jacquin, assez rare mais non menacé en Rhône-Alpes. Malgré un faible enjeu de conservation, cette plante protégée devra être prise en compte dans le cadre de la conception du projet et de l'évaluation des impacts et la définition des mesures.



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'enjeu**

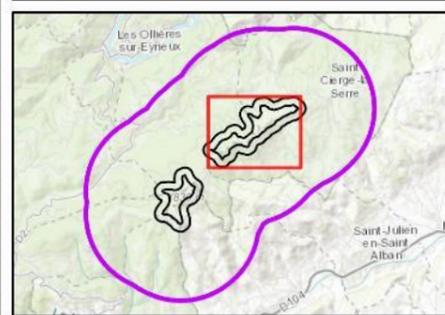
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

**Espèces protégées**

- Espèces protégées

**Espèces**

- Corrigiole à feuilles de téléphium
- Gagée de Bohème
- Moenchie commune
- Réséda de Jacquin



N

0 150 300

Mètres

Ecosphère - Synergis, RES - VSB, avril 2021

Source : Fond BD ORTHO et SCAN 25 - IGN ©



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

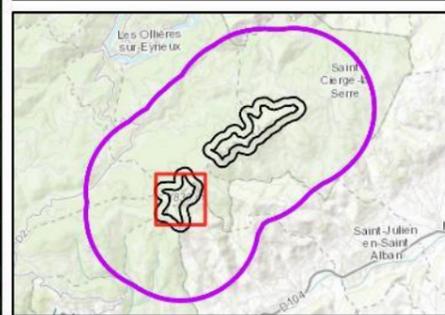
**Niveau d'enjeu**

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèces protégées

**Espèces**

- Réséda de Jacquin



N

0 100 200

Mètres

Écosphère, RES, mars 2021

Source : Fond BD ORTHO et SCAN 25 - IGN ©



## 4. La faune

### 4.1 Les oiseaux

Voir les cartes 12 « Oiseaux nicheurs à enjeu ou sensibles à l'éolien » et 13 « Axes migratoires et territoires de chasse des rapaces » en fin de chapitre.

Voir également l'annexe 3 pour le détail des espèces recensées lors des prospections de terrain et connues dans la bibliographie.

99 espèces ont été recensées lors des prospections de terrain sur la zone d'implantation potentielle et ses abords, dont 84 sont nicheuses (28 sur la zone d'implantation potentielle, 11 dans l'aire d'étude immédiate, 18 dans l'aire d'étude rapprochée et 27 dans l'aire éloignée) et 15 exclusivement migratrices, erratiques et/ou hivernantes.

70 espèces supplémentaires ont été apportées à l'étude par la bibliographie (nicheuses pour la grande majorité : 5 espèces dans l'aire d'étude rapprochée et 51 dans l'aire d'étude éloignée, les autres étant migratrices, erratiques et/ou hivernantes).

Parmi les 39 espèces nichant dans l'aire d'étude immédiate (28 dans la ZIP + 11 supplémentaires dans l'AEI) :

- 24 nichent dans les boisements (Grimpereau des jardins, Pic épeiche...);
- 13 dans les formations arbustives (landes et fruticées) : Accenteur mouchet, Fauvette grisette...
- 2 dans les pelouses sèches (Alouette des champs et Alouette lulu).

Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée, certaines étant généralistes et pouvant nicher dans plusieurs milieux.

Parmi les 23 espèces supplémentaires nichant dans l'aire d'étude rapprochée, 17 sont susceptibles de fréquenter / survoler la ZIP dans leurs recherches alimentaires :

- 9 nichent dans les boisements (Buse variable, Épervier d'Europe, Pic noir...);
- 7 dans le bâti ou les espaces verts associés (Hirondelle de cheminée, Martinet noir...);
- 1 sur les falaises (Grand Corbeau).

Parmi les 78 espèces nicheuses au-delà, dans l'aire d'étude éloignée (pour la plupart issues de la bibliographie : 51 n'ont pas été observées en 2019-2020), 16 sont susceptibles de fréquenter / survoler la ZIP dans leurs recherches alimentaires :

- 3 nichent dans les boisements (Autour des palombes, Faucon hobereau, Milan noir);
- 1 dans les landes (Busard cendré);
- 6 dans les falaises rocheuses (Aigle royal, Choucas des tours, Faucon pèlerin, Hibou grand-duc, Hirondelle de rochers et Martinet à ventre blanc);
- 2 dans les falaises sableuses (Guêpier d'Europe et Hirondelle de rivage);
- 1 en milieu aquatique et humide (Goéland leucophaée);
- 6 dans le bâti ou des structures anthropiques (Choucas des tours, Hirondelles de fenêtre et de rochers, Martinet à ventre blanc, Pigeon biset et Verdier d'Europe).

Certaines espèces sont considérées comme exclusivement migratrices/erratiques/hivernantes d'après les observations de terrain de 2019-2020, mais peuvent être nicheuses dans l'aire d'étude éloignée (20 km) d'après les données bibliographiques.

Sur les 69 espèces observées en 2019 et 2020 en dehors de la période de nidification, 15 espèces sont considérées comme strictement migratrices, hivernantes ou erratiques, auxquelles s'ajoutent 14 autres issues de la bibliographie. Il s'agit :

- de migrants qui traversent seulement le secteur, s'y arrêtant ou pas ;
- d'hivernants en provenance du nord de l'Europe ou des hautes montagnes ;
- d'oiseaux au comportement erratique, qui peuvent fréquenter la zone même en période estivale (immatures, adultes n'ayant pas réussi leur reproduction...).

Ces 29 espèces fréquentent ou survolent plus ou moins régulièrement la ZIP.

#### 4.1.1 Enjeux ornithologiques au niveau du sol

La description des enjeux avifaunistiques est scindée en deux pour distinguer les enjeux « terrestres », qui se rapportent aux espèces et habitats d'espèces susceptibles d'être notamment impactés par la construction des pistes, le montage des éoliennes et des aménagements connexes (postes de livraison, lignes HTA...), des enjeux « aériens » (présentés au chapitre 4.1.2) qui concernent spécifiquement l'action de vol des oiseaux nicheurs et migrants susceptibles d'être impactés par le risque de collision avec les pales ou la perturbation des trajectoires de vol.

##### 4.1.1.1 Oiseaux nicheurs à enjeu au sein de l'aire d'étude immédiate (ZIP + 200 m)

3 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été identifiées comme nicheuses dans l'aire d'étude immédiate (2 à enjeu assez fort et 1 à enjeu moyen), dont 2 protégées au niveau national. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu dans l'aire d'étude immédiate (ZIP + 200 m)

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce (Écosphère)
<p><b>Alouette des champs</b> <i>Alauda arvensis</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Milieus herbacés secs : prairies, friches, pelouses montagnardes...</p>	<p>Liste rouge régionale : vulnérable (VU) Rareté régionale : commun (C) <b>Niveau d'enjeu régional : assez fort</b></p>	<p>Un dizaine de chanteurs ont été entendus dans les pelouses sèches de la ZIP : principalement dans le secteur Serre de Leyrier / Goulet de la Verrière, mais également au Serre l'Église, sur les pentes bien exposées.</p> <p>Les habitats locaux sont dans un bon état de conservation pour cette alouette.</p>	<p><b>Assez fort</b></p>	
<p><b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (directive Oiseaux)</p>	<p>Pelouses sèches piquetées d'arbustes.</p>	<p>Liste rouge régionale : vulnérable (VU) Rareté régionale : commun (C) <b>Niveau d'enjeu régional : assez fort</b></p>	<p>13 couples sont estimés dans l'aire immédiate, dont un minimum de 5 dans la ZIP, uniquement dans le noyau nord-est : Serre de Gruas et Serre de Leyrier.</p> <p>Les pelouses sèches en présence sont très favorables à cette espèce.</p>	<p><b>Assez fort</b></p>	
<p><b>Fauvette grissette</b> <i>Sylvia communis</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Milieus arbustifs : haies, landes, fourrés...</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : commun (C) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>La Fauvette grissette est assez abondante dans les landes et fruticées de la ZIP, en particulier du noyau nord-est. Les effectifs dépassent très probablement la quinzaine de couples sur la ZIP.</p> <p>Les milieux arbustifs du site présentent un potentiel d'attractivité important pour cet oiseau.</p>	<p><b>Moyen</b></p>	

**28 autres espèces d'oiseaux protégées, à enjeu faible** (assez communes à très communes, non menacées), nichent également dans l'aire d'étude immédiate, elles sont présentées en annexe 3.

**4.1.1.2 Oiseaux nicheurs à enjeu aux abords de l'aire d'étude immédiate (au sein de l'aire rapprochée ou de l'aire éloignée), susceptibles de la fréquenter**

Sur les 101 espèces supplémentaires qui nichent aux abords (> 200 m) et non dans l'aire d'étude immédiate, 33 sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate, au moins ponctuellement en transit ou lors de leurs recherches alimentaires. Parmi elles, **17 présentent un enjeu de conservation**. Elles figurent dans le tableau suivant :

Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu dans l'aire d'étude éloignée (ZIP + 20 km), susceptibles de fréquenter la zone du projet

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Photographie de l'espèce (Écosphère)
<p><b>Busard cendré</b> <i>Circus pygargus</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Fréquente les landes et les cultures de céréales, où il se reproduit au sol.</p>	<p>Liste rouge régionale : en danger (EN) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : fort</b></p>	<p>1 femelle a été vue en chasse en fin de période de reproduction sur le versant sud du Serre de Leyrier (noyau nord-est). Il est connu nicheur à plus de 10 km de la ZIP (données LPO).</p>	
<p><b>Aigle royal</b> <i>Aquila chrysaetos</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Niche principalement dans les grandes falaises mais peut aussi s'installer dans des versants rocheux à cavités protégées ou dans le houppier d'un grand arbre. Chasse au sein des milieux ouverts à semi-ouverts.</p>	<p>Liste rouge régionale : vulnérable (VU) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : assez fort</b></p>	<p>1 couple est connu à environ 15 km au sud-ouest. La ZIP a été traversée plusieurs fois par un juvénile équipé d'une balise. L'espèce est principalement observée à plus de 10 km (données LPO).</p>	
<p><b>Faucon pèlerin</b> <i>Falco peregrinus</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Espèce rupestre dont l'aire est bâtie dans une cavité ou sur une corniche de grande falaise. Il peut également utiliser des milieux rocheux plus modestes, voire des bâtiments ou des pylônes électriques. Il chasse en milieu ouvert.</p>	<p>Liste rouge régionale : vulnérable (VU) Rareté régionale : assez rare (AR) <b>Niveau d'enjeu régional : assez fort</b></p>	<p>3 observations en 2020 (données Synergis). Plusieurs couples sont connus dans l'aire éloignée, tous à plus de 10 km de la ZIP (données LPO).</p>	
<p><b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Le Guêpier creuse un terrier dans une falaise sableuse et chasse les insectes volants dans divers types de milieux ouverts à semi-ouverts.</p>	<p>Liste rouge régionale : vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun (AC) <b>Niveau d'enjeu régional : assez fort</b></p>	<p>Quelques observations dans la ZIP et à ses abords. Niche peut-être dans les vallées proches.</p>	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Photographie de l'espèce (Écosphère)
<p><b>Hibou grand-duc</b> (Grand-duc d'Europe) <i>Bubo bubo</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Affectionne pour son nid tous types de milieux rocheux au sein d'habitats ouverts où il chasse.</p>	<p>Liste rouge régionale : vulnérable (VU) Rareté régionale : assez rare (AR) <b>Niveau d'enjeu régional : assez fort</b></p>	<p>Pas d'observation. Quelques couples sont signalés dans l'aire éloignée, le plus proche à plus de 8 km (données LPO).</p>	
<p><b>Hirondelle de cheminée</b> (Hirondelle rustique) <i>Hirundo rustica</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Espèce devenue anthropophile qui bâtit son nid sur les bâtiments. Ses proies sont recherchées dans les espaces ouverts.</p>	<p>Liste rouge régionale : en danger (EN) Rareté régionale : très commun (TC) <b>Niveau d'enjeu régional : assez fort</b></p>	<p>Quelques observations dans la ZIP et ses abords. Niche probablement dans les villages alentour.</p>	
<p><b>Bondrée apivore</b> <i>Pernis apivorus</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)</p>	<p>Installe son nid dans un arbre au sein d'un boisement et chasse dans les espaces où alternent zones boisées et milieux ouverts.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun (AC) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Régulièrement observée en chasse au sein du noyau nord-est de la ZIP. Au moins un couple niche vraisemblablement dans les boisements à proximité (peut-être sur le Serre Cougnol au sud-est, donnée Synergis).</p>	
<p><b>Buse variable</b> <i>Buteo buteo</i></p> <p>Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non</p>	<p>Boisements ou grandes haies où elle installe son aire dans un arbre. Prospekte des milieux variés à la recherche de ses proies.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : très commun (TC) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Fréquente régulièrement la ZIP et ses abords en période de reproduction : au moins un couple se reproduit probablement dans le secteur.</p>	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Photographie de l'espèce (Écosphère)
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Ann. I (Directive Oiseaux)	Son nid est placé dans un arbre au sein d'un boisement ou d'une zone arbustive. Il fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts pour chasser.	Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez rare (AR) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b>	Chasse très régulièrement dans les pelouses sèches et les landes de la ZIP et de ses abords. Des comportements territoriaux ont également été observés au Serre de Leyrier (noyau nord-est). Probablement au moins 2 couples fréquentent la zone, dont un nicherait au Serre Cougnol, au sud-est (donnée Synergis).	
<b>Faucon hobereau</b> <i>Falco subbuteo</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	Le nid, installé dans un grand arbre, se trouve en forêt, notamment dans les ripisylves, ou dans une grande haie. Chasse dans des milieux variés mais le plus souvent ouverts à semi-ouverts.	Liste rouge régionale : préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : assez rare (AR) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b>	Noté à plusieurs reprises en chasse dans la ZIP et à ses abords. Niche probablement dans les vallées proches.	
<b>Hirondelle de fenêtre</b> <i>Delichon urbicum</i> Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	Le nid est construit sur des bâtiments, à la faveur d'un avant-toit ou de génoises. Chasse les insectes dans les milieux ouverts.	Liste rouge régionale : vulnérable (VU) Rareté régionale : commun (C) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b>	Fréquente peu la ZIP et ses abords proches. Niche probablement dans certains villages alentour.	

S'y ajoutent 6 espèces à enjeu régional fréquentant pas ou très peu le site, du fait de leur éloignement (Autour des palombes, Choucas des tours, Hirondelle de rivage, Huppe fasciée, Moineau domestique, Pie bavarde).

16 autres espèces d'oiseaux à enjeu régional faible nichent dans l'aire d'étude éloignée et sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate, elles sont présentées en annexe 3.

#### 4.1.1.3 Oiseaux strictement migrateurs, erratiques ou hivernants susceptibles de stationner au sein de l'aire d'étude immédiate

L'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les oiseaux en migration active (par opposition aux oiseaux stationnant) est abordé dans le chapitre 4.1.2 relatif aux enjeux dans l'espace aérien et des précisions sont apportées en annexe 3.

##### Intérêt pour les déplacements et les regroupements locaux en période migratoire

**Très peu de regroupements ont été notés en période migratoire.** La troupe la plus notable comprenait une cinquantaine de Grives litornes et une dizaine de Grives mauvis dans les fruticées des Croix de Gruas, entre les deux noyaux de la ZIP, en novembre 2019. Une trentaine d'Accenteurs alpins ont été vus également dans les pelouses rocheuses du Serre de Leyrier (noyau nord-est) en mars 2020.

En dehors de ces deux groupes, les rassemblements comportaient rarement plus de 10 individus, et le plus souvent moins de 5. En conséquence, **le site ne semble pas présenter d'enjeu particulier** pour les déplacements et les regroupements locaux d'oiseaux en période migratoire.

##### Intérêt pour les oiseaux hivernants

Les observations en saison froide n'ont **pas montré d'intérêt notable pour les hivernants**. Hormis une observation ponctuelle de 17 Hirondelles de rochers (donnée Synergis), seuls quelques petits groupes (moins de 5 individus) d'Accenteur alpin, d'Alouette des champs, de Pipit farlouse ou de Tarin des aulnes ont été répertoriés.

La zone d'étude semble présenter un intérêt faible pour l'avifaune en hiver.

## Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques au niveau du sol

Avec **39 espèces nicheuses**, l'aire d'étude immédiate montre une diversité moyenne d'oiseaux. On recense **2 espèces à enjeu assez fort**, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu, et **1 espèce à enjeu moyen**, la Fauvette grisette.

Parmi les 101 espèces supplémentaires nichant aux abords de l'aire d'étude immédiate (incluant les données bibliographiques), 33 sont susceptibles de fréquenter cette dernière, au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires, dont **1 espèce à enjeu fort (Busard cendré)**, **5 à enjeu assez fort (Aigle royal, Faucon pèlerin, Hibou grand-duc, Guêpier d'Europe et Hirondelle de cheminée)** et 5 à enjeu moyen (Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon hobereau et Hirondelle de fenêtre).

Dans la zone d'implantation potentielle, **l'intérêt avifaunistique le plus important se localise dans les pelouses sèches des noyaux sud-ouest et nord-est**, la reproduction de **l'Alouette des champs** et de **l'Alouette lulu** leur conférant un **intérêt assez fort**.

Les landes à genêts et les fruticées, qui accueillent la Fauvette grisette, sont d'intérêt **moyen** pour les oiseaux nicheurs. L'enjeu est faible ailleurs.

L'aire d'étude présente un **faible intérêt comme site de halte migratoire ou d'hivernage**.

*Concernant les enjeux réglementaires, on notera que la zone d'implantation potentielle accueille 22 espèces protégées en France (9 supplémentaires dans un rayon de 200 m). 29 espèces protégées nichant dans les aires d'étude rapprochée/éloignée sont également susceptibles de survoler ou fréquenter l'aire d'étude immédiate.*

### 4.1.2 Enjeux ornithologiques dans l'espace aérien

#### 4.1.2.1 Utilisation de l'espace aérien dans l'aire d'étude rapprochée

Pour des raisons pratiques liées au type de projet étudié, on peut distinguer trois hauteurs de déplacement de l'avifaune : le vol bas (à quelques dizaines de mètres de hauteur tout au plus), le vol à hauteur de pale (entre 50 et 150 m environ, intervalle considéré comme zone à risque) et le vol élevé (> 150 m).

##### o Cas des oiseaux nicheurs

La grande majorité des nicheurs locaux (nicheurs dans l'aire d'étude immédiate ou aux abords, mais susceptibles de fréquenter la zone du projet) pratique un vol bas. Les passereaux, en particulier, se déplacent généralement au niveau de la végétation, à une hauteur excédant rarement 30 m, même pour rejoindre des zones d'alimentation semblant éloignées. Les rapaces diurnes tels que le Faucon crécerelle ou la Buse variable peuvent voler à hauteur de pale lors de leur recherche alimentaire et de leur retour au nid ou en vols d'inspection, notamment durant les journées ensoleillées.

Les espèces pouvant monter à hauteur de pale sont les suivantes :

##### Espèces nicheuses volant régulièrement en hauteur

Espèce	Type de vol en hauteur
Alouette des champs, Alouette lulu	vol nuptial stationnaire

Espèce	Type de vol en hauteur
Corneille noire, Grand Corbeau	déplacement alimentaire
Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Épervier d'Europe, Faucons crécerelle et hobereau, Milans noir et royal	vol de chasse ou d'inspection du territoire/parade, déplacement longue distance
Guêpier d'Europe, Hirondelles de fenêtre, de rochers et de cheminée, Martinets noir et à ventre blanc	vol de chasse et vols sociaux
Pigeon ramier	déplacement longue distance

On notera qu'un certain nombre d'espèces atteignent régulièrement une hauteur de 50 m et qu'elles sont concernées par la majorité des projets éoliens. Mais **les vols élevés restent des événements rares** au sein du cycle d'activité quotidien de ces espèces en période de nidification.

Certains oiseaux peuvent toutefois dépasser la hauteur des pales lors de leurs déplacements. C'est le cas pour les Hirondelles et les Martinets, qui montent régulièrement à des altitudes très élevées, n'étant plus visibles à l'œil nu.

Les rapaces sont classiquement bien représentés parmi les espèces à vol élevé. La typologie de vol associé est en revanche très variable selon les espèces. Une majorité est surtout concernée par la pratique du vol haut lorsque les oiseaux se déplacent entre sites (aire/zones d'alimentation). Cependant, en activité de chasse, plusieurs espèces prennent de la hauteur ; c'est par exemple le cas du Circaète Jean-le-Blanc et du Faucon crécerelle (vol en Saint-Esprit montant à plusieurs dizaines de mètres). Or, **le site, avec ses nombreux milieux ouverts** (pelouses sèches et landes) **est très attractif** pour les rapaces en chasse. Ainsi, la fréquentation de la ZIP par les rapaces a été estimée à certaines périodes de l'année (cf. tableau suivant).

##### Estimation de la fréquentation de la ZIP et ses abords proches par les rapaces en chasse

Date	Durée du point d'observation	Durée cumulée de présence des rapaces	Espèces concernées (en gras les plus fréquentes)	Hauteur de vol estimée
14/08/2019	4 h	≥ 30 min	<b>Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle</b> , Bondrée apivore, Buse variable, Faucon hobereau et Milan noir	Principalement à hauteur de pales d'éoliennes
29/08/2019	3 h	≥ 50 min	<b>Faucon crécerelle</b>	Principalement à hauteur de pales d'éoliennes
23/09/2019	3 h	≥ 1 h 40	<b>Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle</b> et Milan noir	Principalement en-dessous de la hauteur de pales d'éoliennes
16/04/2020	2 h 10	≥ 40 min	<b>Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle</b> et <b>Faucon hobereau</b>	Principalement en-dessous de la hauteur de pales d'éoliennes
07/05/2020	1 h 30	≥ 20 min	<b>Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle</b> et Milan royal	Principalement à hauteur de pales d'éoliennes

*Nota bene : une partie des oiseaux peut concerner des migrants en stationnement.*

Dans ce contexte, **des rapaces en action de chasse se trouvent fréquemment à hauteur de pale**. C'est le cas également du Grand Corbeau, bien présent localement et capable d'effectuer des déplacements ou des acrobaties aériennes à une hauteur à risque.

## Cas des oiseaux migrateurs

### Le site se trouve à proximité de deux axes majeurs de migration :

- la **vallée du Rhône à l'est**. Le suivi assuré sur le site de Meysse, à 19 km au sud-est, permet de dénombrer en moyenne 200 000 migrateurs chaque année au printemps ;
- les **cols de la montagne ardéchoise** (dont le principal est le **col de l'Escrinet**), à l'ouest. Les comptages annuels printaniers au col de l'Escrinet font état d'une moyenne de 300 000 oiseaux.

Outre les données collectées sur les reproducteurs, **des suivis migratoires spécifiques** ont eu lieu en divers points de l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches. On distingue la période pré-nuptiale (mars à mai) et la période post-nuptiale (juillet à novembre). Des données ont également été collectées à d'autres dates. Les données bibliographiques de la LPO et de Synergis Environnement viennent compléter celles issues du terrain.

**30 espèces ont été notées en migration active** sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches lors des prospections de terrain, dont plus de la moitié sont également nicheuses. On distingue :

- des **rapaces diurnes**, tous observés à l'unité ou en petits groupes (Balbuzard, Bondrée apivore, Busards des roseaux, cendré et St-Martin, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Épervier d'Europe, Faucon hobereau, Milan noir, Milan royal). La plupart des espèces migrent en planant aux heures chaudes de la journée ;
- des **espèces des zones humides**, qui migrent principalement dans la vallée du Rhône, mais qui parfois s'en écartent (Grand Cormoran et Grue cendrée) ;
- des **Pigeons ramiers**, observés en très faible effectif comparativement aux comptages effectués au col de l'Escrinet ;
- enfin, le **flux migratoire des passereaux** et non-passereaux, en général à faible hauteur. La plupart des observations se rapportent à des vols de fringilles (granivores : Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Tarin des aulnes, Venturon montagnard...), de pipits et bergeronnettes, d'alouettes, d'hirondelles et de martinets.

Le tableau suivant reprend la liste des espèces observées par Écosphère **depuis les points fixes de suivi migratoire** (des espèces supplémentaires ont été notées à l'occasion de déplacements pour changer de points de suivi, lors de recherches de stationnements migratoires...) :

### Espèces contactées en migration active lors des suivis spécifiques

Espèce	Total compté sur l'année	Maximum horaire (moyenne horaire au cours du comptage totalisant le plus d'individus)	Pourcentage passant à hauteur de pale (tranche 50-150 m)
<b>Rapaces</b>			
Buse variable	5	1,3	20 %
Circaète Jean-le-Blanc	1	0,3	0 %
Épervier d'Europe	3	1	100 %
Milan noir	2	0,3	0 %
<b>Autres grands voiliers</b>			
Grue cendrée	35	14	0 %
<b>Non-Passereaux</b>			
Pigeon ramier	3	1,2	0 %

Espèce	Total compté sur l'année	Maximum horaire (moyenne horaire au cours du comptage totalisant le plus d'individus)	Pourcentage passant à hauteur de pale (tranche 50-150 m)
<b>Passereaux</b>			
Alouette des champs	13	4,8	0 %
Alouette lulu	5	1,3	20 %
Bergeronnette grise	1	0,4	0 %
Hirondelle de cheminée	2	0,7	0 %
Linotte mélodieuse	13	12	31 %
Passereau indéterminé	6	2	0 %
Pinson des arbres	31	10	13 %
Pipit farlouse	6	4	0 %
Pipit indéterminé	1	2	0 %
Pipit spioncelle	7	2,3	0 %
Tarin des aulnes	11	4	0 %
Venturon montagnard	2	0,4	0 %

Les suivis réalisés par Synergis Environnement permettent d'ajouter les effectifs suivants au cours de la même année 2020 (avec une incertitude sur plusieurs chiffres liée à une confusion possible entre migration active et stationnement).

### Espèces contactées par Synergis en migration active en 2020

Espèce	Total compté sur l'année
<b>Rapaces</b>	
Balbuzard pêcheur	1
Bondrée apivore	32
Busard cendré	1
Busard des roseaux	1
Busard Saint-Martin	1
Buse variable	5
Circaète Jean-le-Blanc	1
Épervier d'Europe	4
Faucon hobereau	4
Milan noir	4
Milan royal	2
<b>Espèces aquatiques</b>	
Grand Cormoran	3
<b>Non-Passereaux</b>	
Guêpier d'Europe	8
Martinet à ventre blanc	5
Martinet noir	96
<b>Passereaux</b>	
Alouette des champs	3
Alouette lulu	5
Chardonneret élégant	10
Grive litorne	15
Hirondelle de cheminée	32
Hirondelle de fenêtre	4
Passereau indéterminé	11
Pinson des arbres	122
Pipit des arbres	13

Plusieurs éléments en rapport avec l'aire d'étude et ses abords proches ressortent de ce suivi migratoire ponctuel, même si seule une étude à long terme permettrait d'appréhender de manière fine et détaillée la migration locale. L'étude réalisée permet néanmoins de conclure sur plusieurs points.

D'après les observations réalisées et les données bibliographiques :

- la configuration de l'aire d'étude fait que **la migration reste globalement diffuse** ;
- le flux migratoire est orienté **sud-sud-ouest – nord-nord-est** – au printemps comme à l'automne, avec toutefois un pourcentage significatif de rapaces allant plein ouest lors du passage automnal ;
- **aucun axe privilégié n'est observé pour des échanges locaux**, par exemple entre dortoirs et sites d'alimentation. Cependant, en fonction des conditions météorologiques, **la ligne de crête guide certains oiseaux** comme les rapaces et le Grand Corbeau ;
- la grande majorité des oiseaux observés en migration active passe à **faible hauteur pour franchir la ligne de crête**, néanmoins, **les rapaces ont tendance à prendre de la hauteur** sur les versants à la faveur des courants ascendants ;
- **les effectifs sont faibles.**

**On a donc une majorité des oiseaux qui passent hors ZIP, au-dessus des vallées environnantes, et quelques rapaces qui traversent la ZIP, sur un axe sud-sud-ouest – nord-nord-est au printemps, sur un axe est-ouest à l'automne (cf. carte 13).**

Les suivis migratoires spécifiques donnent pour Écosphère un total de **147 individus observés, dont 93 % à l'automne et 7 % au printemps**. Les données Synergis mettent en avant 582 individus en y intégrant les oiseaux en stationnement et la proportion reste en faveur de l'automne (77 %) Ceci s'explique notamment parce qu'il est reconnu que les oiseaux ont tendance à se regrouper pour rejoindre leurs quartiers d'hiver, alors qu'au printemps les individus se dispersent pour regagner en premier les meilleurs sites de nidification. Enfin, une augmentation à l'automne est également normale avec l'apport des jeunes de l'année.

Par ailleurs, il est à signaler **l'observation régulière de rapaces erratiques** (Busard cendré, Milan royal et Vautour fauve, en particulier) au sein de la zone. Même si, pour le Busard cendré, les déplacements se font principalement à faible hauteur, **le Milan royal et le Vautour fauve volent très régulièrement à hauteur de pale**, notamment au niveau de la ZIP.

#### Cas des oiseaux hivernants

Durant la saison froide, les oiseaux sont peu présents au sein de la ZIP, probablement en lien avec les faibles ressources alimentaires locales comparativement aux vallées proches. Par ailleurs, le vent y souffle régulièrement, ce qui incite les oiseaux à privilégier leurs déplacements sur les versants où ils sont plus abrités qu'au droit de la ZIP. Notons néanmoins quelques Grands Corbeaux volant parfois à hauteur de pale.

#### **4.1.2.2 Espèces à enjeu de conservation concernées**

##### Cas des espèces nicheuses

Parmi les espèces localement nicheuses recensées en 2020 susceptibles de se déplacer à hauteur de pale, on trouve deux espèces à enjeu de conservation : **l'Alouette des champs** et **l'Alouette lulu**, qui chantent en vol à plusieurs dizaines de mètres au-dessus du sol.

Concernant les espèces à enjeu nicheuses dans l'aire d'étude éloignée et susceptibles de fréquenter la ZIP (sources : observations de terrain et bibliographie), 10 espèces supplémentaires peuvent se déplacer à hauteur de pale :

- 6 rapaces diurnes : l'Aigle royal, la Bondrée apivore, la Buse variable, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon hobereau et le Faucon pèlerin ;
- 1 rapace nocturne : le Hibou grand-duc ;
- 3 passereaux ou espèces proches : le Guêpier d'Europe, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle de cheminée.

Les autres espèces nicheuses à enjeu (Busard cendré et Busard Saint-Martin) se déplacent généralement à faible hauteur.

##### Cas des espèces migratrices et erratiques

Concernant les enjeux européens, **11 espèces observées de passage** dans ou au-dessus de l'aire d'étude rapprochée sont inscrites à l'annexe 1 de la **directive « Oiseaux »** :

- **des rapaces diurnes** : Balbuzard pêcheur, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Milan noir, Milan royal, Vautour fauve et Vautour moine ;
- **un grand échassier** contacté en petit groupe : Grue cendrée ;
- **un macro-insectivore** : le Rollier d'Europe.

La plupart de ces oiseaux ont été notés en simple survol.

S'y ajoutent **des espèces migratrices ou erratiques** non observées en 2019-2020 sur le site (données bibliographiques de la LPO) :

- 3 oiseaux ayant déjà été contactés sur l'aire d'étude rapprochée :
  - **des rapaces diurnes** : Aigle royal, Gypaète barbu ;
  - **un grand échassier** : Cigogne blanche.
- 13 oiseaux déjà observés dans un rayon de 20 km (ces oiseaux n'entretiennent pas de lien particulier avec la ZIP et ne pourraient la fréquenter que de manière très ponctuelle) :
  - **des rapaces diurnes** : Aigle botté, Aigle de Bonelli, Faucon crécerellette, Faucon d'Éléonore, Faucon émerillon, Faucon kobez et Vautour percnoptère ;
  - **des grands échassiers** : Aigrette garzette, Héron bihoreau, Butor blongios, Cigogne noire et Héron pourpré ;
  - **une sterne** : la Sterne pierregarin.

La **liste rouge européenne**, basée sur la vulnérabilité des espèces, cite une partie des espèces d'intérêt européen mentionnées ci-dessus (Gypaète barbu, Milan royal), mais également d'autres espèces ayant subi une régression récente : la Grive mauvis et le Pipit farlouse, **quasi menacées**.

4 autres espèces quasi menacées à vulnérables en Europe ont été notées nicheuses dans l'aire d'étude rapprochée ou aux abords plus lointains (bibliographie), mais pas en migration : la Foulque macroule, le Fuligule milouin, le Martin-pêcheur d'Europe et la Tourterelle des bois.

#### 4.1.2.3 Enjeux particuliers liés à la sensibilité des espèces au risque éolien

##### Sensibilité au risque de collision

Toutes les espèces d'oiseaux n'ont pas la même sensibilité face au risque de collision avec les éoliennes.

Des critères intrinsèques à l'espèce vont influencer ce risque de collision et sont principalement liés à son **comportement en vol** (hauteur de vol et type de vol) et à **ses réactions face aux éoliennes** (évitement, attractivité ou pas de réaction particulière). **La période de présence de l'espèce** est également importante car elle peut faire évoluer le comportement des individus (espèces nicheuses, migratrices ou hivernantes, avec des types de vols parfois différents).

Selon ces critères et sur la base des éléments disponibles dans la bibliographie, notamment les suivis post-installation européens (T. Dürr, 05/2021) et l'estimation de la taille des populations concernées (Birdlife, 2015), **chaque espèce contactée sur l'aire d'étude éloignée et connue pour sa sensibilité intrinsèque** est identifiée.

Dans ce contexte, **18 espèces sensibles** ont été identifiées lors des investigations de terrains en 2019-2020 :

- aucune espèce nicheuse dans l'aire d'étude immédiate ;
- **10 espèces nicheuses aux abords et susceptibles de fréquenter le site** : la Bondrée apivore, le Busard cendré, la Buse variable, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Épervier d'Europe, les Faucons crécerelle, hobereau et pèlerin, le Martinet à ventre blanc et le Milan noir ;
- **8 espèces migratrices ou erratiques supplémentaires** (non nicheuses) : le Balbuzard pêcheur, les Busards des roseaux et St-Martin, la Grue cendrée, le Héron cendré, le Milan royal et les Vautour fauve et moine.

D'après la bibliographie, **11 espèces sensibles** sont à ajouter :

- **3 espèces nicheuses aux abords lointains, dans l'aire éloignée** : l'Aigle royal, le Goéland leucophaée et le Hibou grand-duc ;
- **8 espèces migratrices, erratiques ou hivernantes** : l'Aigle botté, l'Aigle de Bonelli, la Chouette effraie, les Cigognes blanche et noire, les Faucons crécerellette et émerillon, le Vautour percnoptère.

Sont écartées de l'analyse des espèces aquatiques très peu susceptibles de fréquenter le site : Canard colvert, Héron garde-bœufs, Sterne pierregarin, Cygne tuberculé.

##### Sensibilité au dérangement

Lors d'une implantation en milieu ouvert, un certain nombre d'espèces sont connues pour être sensibles au dérangement permanent entraîné par le parc. **Ce dérangement induit une réduction de territoire, voire une désertion totale du site** pour des individus reproducteurs, migrateurs ou hivernants.

4 espèces sont susceptibles d'être concernées ici, à des degrés divers :

- 2 espèces nicheuses au sein de la zone d'implantation potentielle : l'Alouette des champs (perturbations prouvées) et la Linotte mélodieuse (perturbations envisageables) ;

- 2 espèces nicheuses aux abords et fréquentant le site : le Faucon crécerelle et la Buse variable (perturbations prouvées), plus généralement l'ensemble des rapaces diurnes, pour lesquelles une perte de territoire est possible.

Sont retenues ici les espèces citées dans au moins une publication traitant des perturbations liées à l'éolien. Certaines peuvent s'avérer être localement insensibles : il y a bien souvent contradiction entre les études et, dans plusieurs cas, les sensibilités évaluées dans des études de cas ne sont pas démontrées dans d'autres contextes.

Ces notions de sensibilité seront traitées de manière approfondie dans le chapitre des impacts sur les oiseaux.

#### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques dans l'espace aérien

Parmi les espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate, certaines sont susceptibles de voler à hauteur de pales ; il s'agit en particulier de :

- 2 passereaux nicheurs : l'Alouette des champs et l'Alouette lulu, dont les vols nuptiaux s'élèvent à plusieurs dizaines de mètres ;
- plusieurs rapaces, dont certains chassent régulièrement sur la zone (Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon hobereau...) ou la fréquentent de manière erratique (Vautour fauve...).

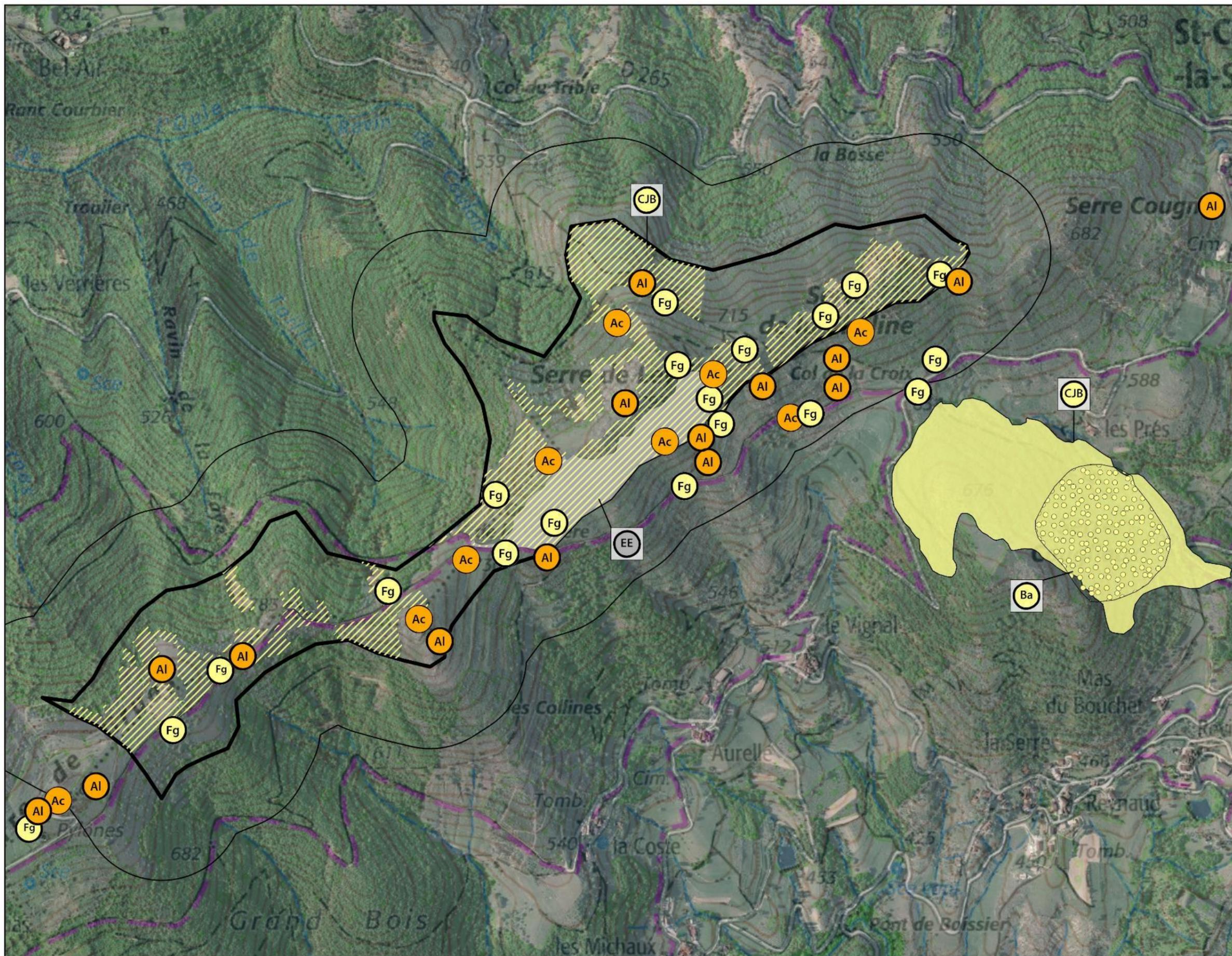
**Le site d'étude est en revanche peu favorable à la migration**, du fait de l'altitude et de l'orientation de la ligne de crête : les oiseaux passent presque tous plus bas, de part et d'autre de l'alignement de serres. Lors de journées chaudes, ils peuvent passer plus haut, sans tenir compte alors du relief local.

En raison de l'abondance de milieux ouverts sur le site, qui attirent de nombreux rapaces, l'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est variable selon les endroits et les saisons :

- **l'enjeu aérien est faible en hiver** (décembre à mi-février inclus) ;
- **l'enjeu aérien est moyen le reste de l'année** (mi-février à fin novembre) ;
- **il monte à assez fort de juillet à septembre dans le secteur du Serre de Leyrier et du Goulet de la Verrière** (noyau nord-est).

Il s'agit d'une évaluation globale, l'étude bibliographique montre qu'à l'échelle spécifique, des oiseaux et en particulier **des rapaces à fort enjeu peuvent apparaître au-dessus du site**.

*35 espèces considérées comme strictement migratrices, hivernantes ou erratiques sont protégées en France.*



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'enjeu**

	Très fort		Moyen
	Fort		Faible
	Assez fort		

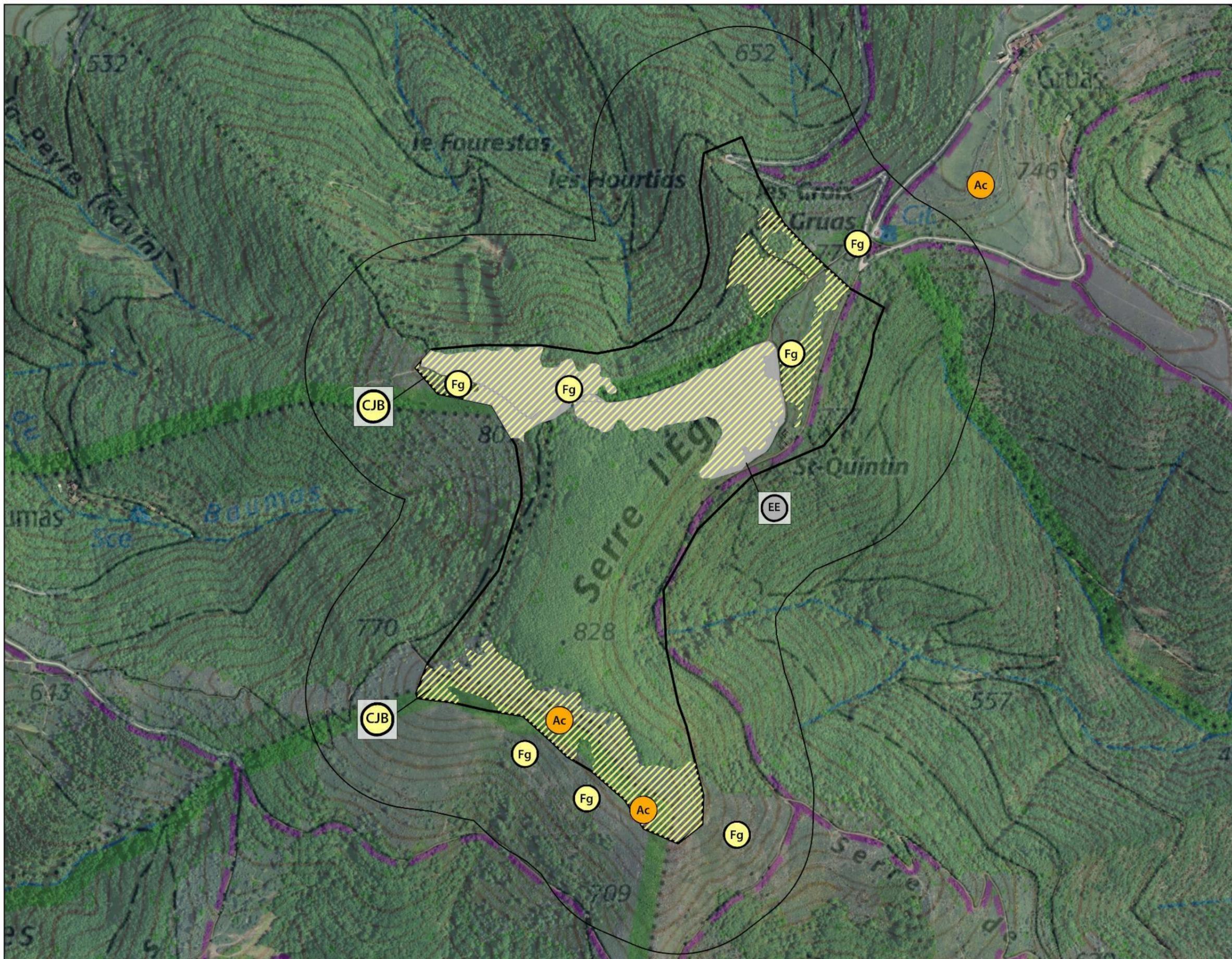
Espèces protégées

**Oiseaux**

	Alouette des champs
	Alouette lulu
	Fauvette grisette
	Engoulevent d'Europe
	Habitat

**Espèces sensibles nichant aux abords (AEI, AER, AEE) mais susceptibles de fréquenter la ZIP :**  
 \* espèce non localisée

	Faucon pèlerin *
	Vautour fauve *
	Bondrée apivore
	Zone de nidification supposée
	Circaète Jean-le-Blanc
	Habitat de chasse
	Zone de nidification supposée
	Buse variable *
	Faucon hobereau *
	Épervier d'Europe *
	Faucon crécerelle *
	Martinet à ventre blanc *
	Milan noir *



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'enjeu**

	Très fort		Moyen
	Fort		Faible
	Assez fort		

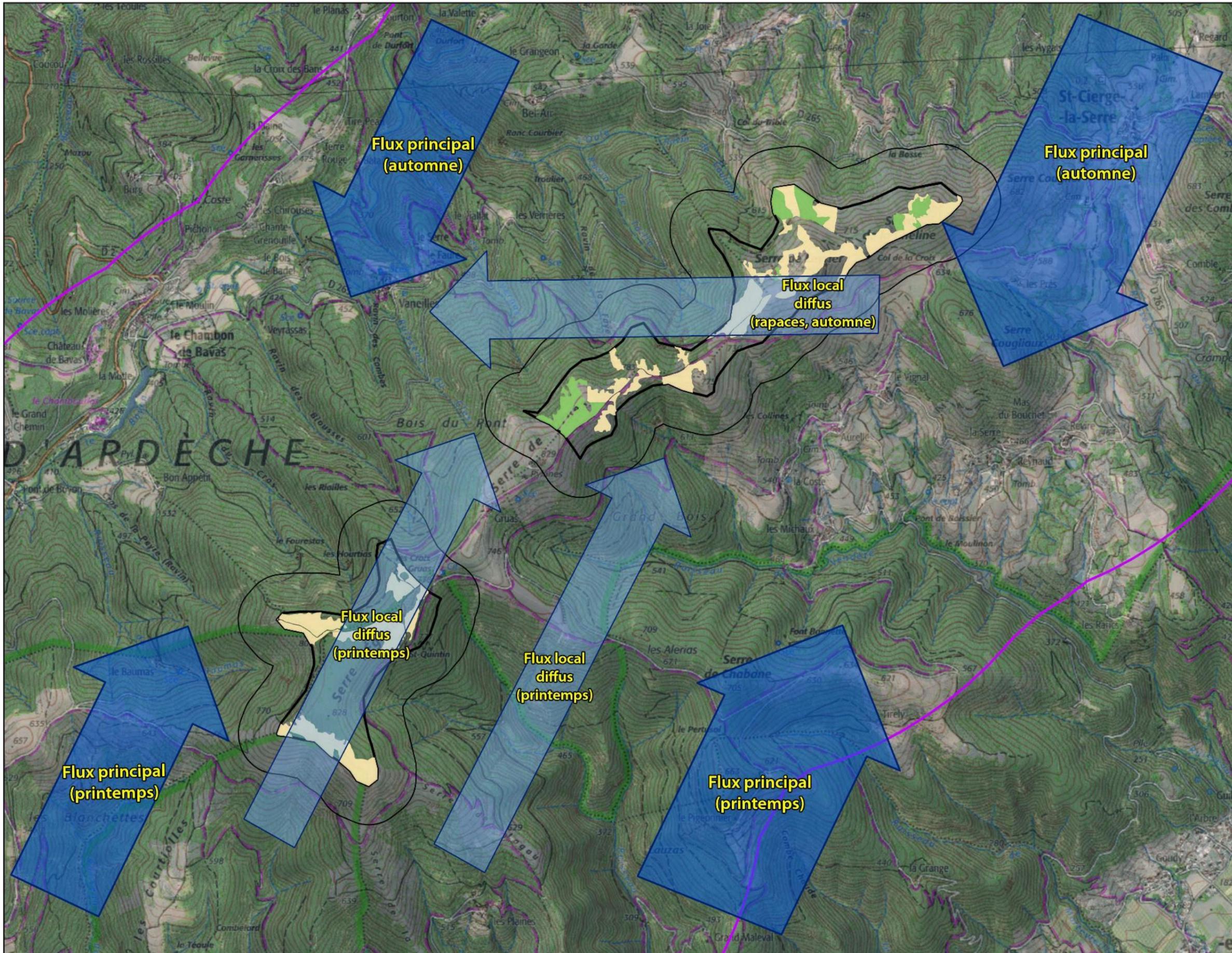
Espèces protégées

**Oiseaux**

- Ac Alouette des champs
- Fg Fauvette grisette
- EE Engoulevent d'Europe
- Habitat

**Espèces sensibles nichant aux abords (AEI, AER, AEE) mais susceptibles de fréquenter la ZIP :**  
 \* espèce non localisée

- Faucon pèlerin \*
- Vautour fauve \*
- Circaète Jean-le-Blanc
- Habitat de chasse
- Zone de nidification supposée
- Bondrée apivore\*
- Buse variable \*
- Faucon hobereau \*
- Épervier d'Europe \*
- Faucon crécerelle \*
- Martinet à ventre blanc \*
- Milan noir \*



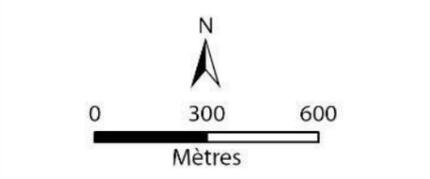
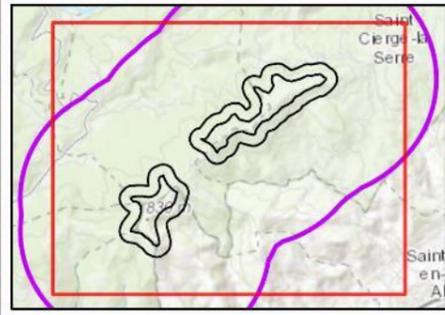
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Habitat de chasse préférentiel des rapaces
- Habitat de chasse secondaire des rapaces
- Flux migratoire

-----

Espèces migratrices sensibles observées le plus régulièrement (toutes d'enjeu migratoire faible en Rhône-Alpes) :

- Bondrée apivore
- Épervier d'Europe
- Martinet à ventre blanc
- Milan noir
- Milan royal

Source : Liste Rouge - Oiseaux migrants - Région Auvergne-Rhône-Alpes



## 4.2 Les chauves-souris

Voir les cartes 14 à 17 « Points d'écoute chiroptérologique », 18 « Gîtes de chiroptères connus de la bibliographie » et 19 « Synthèse des enjeux pour les chiroptères » en fin de chapitre.

Voir également l'annexe 4 pour le détail des espèces recensées.

19 espèces *a minima* ont été détectées sur l'aire d'étude immédiate lors des prospections de terrain au niveau du sol. Aucune espèce supplémentaire n'a été détectée dans l'aire d'étude rapprochée. Sauf précision, les données de Synergis Environnement ont été intégrées.

Dans la bibliographie, la LPO Drôme-Ardèche indique la présence de 4 espèces supplémentaires se reproduisant dans l'aire éloignée (rayon de 20 km). Il s'agit du Grand Murin, du Petit Murin, du Murin de Bechstein et du Murin à oreilles échancrées. Si les Grand et Petit Murin ont pu être contactés sur le site (cas de contacts non déterminés jusqu'à l'espèce), le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées sont peu mobiles et leurs gîtes connus sont éloignés (> 10 km au nord pour le premier, en bordure du Rhône pour le second). Ils sont probablement absents de la ZIP, sinon anecdotiques (pas de milieu favorable). Enfin, 7 autres espèces ont été observées plus rarement dans le rayon de 20 km : Grande Noctule, Sérotine bicolore, Sérotine de Nilsson, Rhinolophe euryale, Murin de Natterer, Murin de Brandt, Oreillard gris. La position élevée de l'aire d'étude et l'absence de tout contact acoustique au sol ou en hauteur au cours d'une année continue de suivi rend improbable ou très rare leur présence sur site.

Un suivi longue durée des chiroptères sur mât de mesure a été mis en œuvre en 2019 mais le mât a été détruit et un nouveau suivi a repris de juin 2020 à juin 2021. Seuls les résultats du second suivi complet sont ici présentés. En 2020, le micro ultrasons a été installé sur l'antenne du SDIS à 21 m de haut, près du sommet de crête. La hauteur n'étant pas très élevée par rapport au sol, un cornet acoustique a été adjoint au dispositif afin d'améliorer la réception des signaux venant du ciel (voir chapitre 4.2.4).

Une recherche de gîte a été effectuée en hiver, au printemps et en été dans l'aire d'étude rapprochée. Le site Internet du bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), Infoterre, a été consulté au préalable afin de recenser les cavités et carrières connues. Les habitations n'ont pas été visitées.

Une analyse des potentialités de gîte des boisements de la ZIP a également été effectuée et les arbres favorables ont été géoréférencés.

### 4.2.1 Analyse de l'activité au niveau du sol

Les contacts de chaque espèce sur la totalité des points d'écoute (nuits complètes) sont synthétisés dans le tableau suivant et représentés visuellement sur les figures suivantes. Les autres données obtenues sur les points d'écoute manuels n'ont pas été intégrées aux figures et tableaux. Elles ont en revanche été représentées sur les cartes (2 espèces supplémentaires, le Murin d'Alcathoé et l'Oreillard roux).

### Synthèse des espèces contactées en 2020 par périodes (données Écosphère & Synergis)

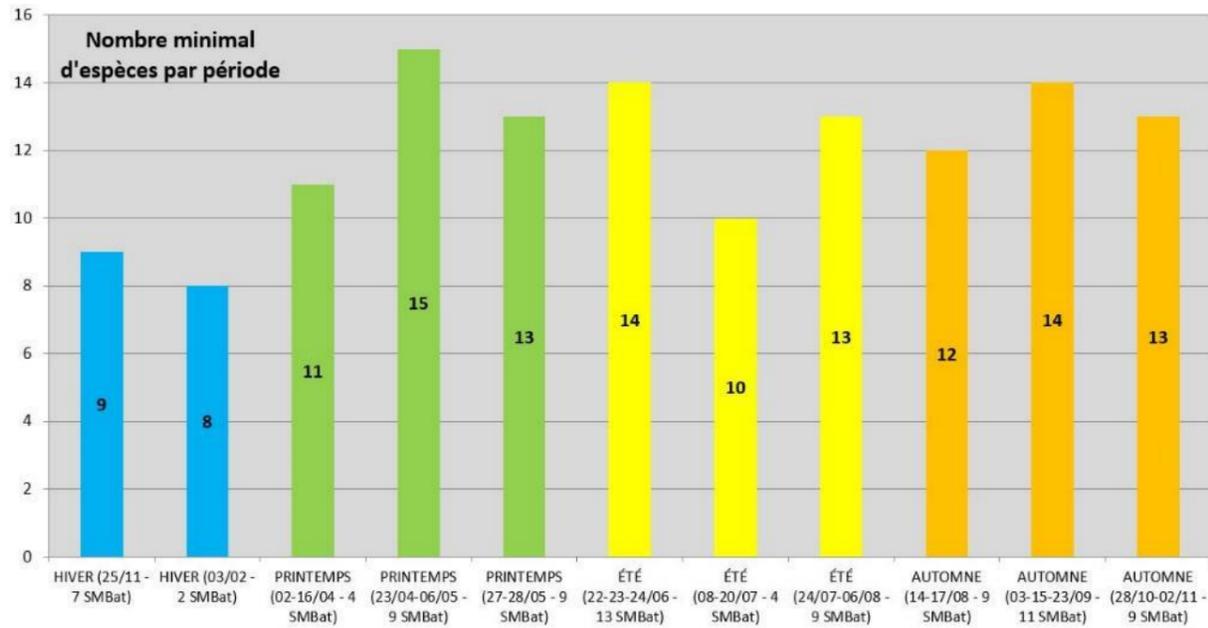
Période	Hiver	Printemps	Été	Automne	TOTAL
Dates	25/11/19 et 03/02/20	02-16-23/04 et 06-27-28/05/20	22-23-24/06, 08-20-24/07, 06/08/20	14/08, 23/09 et 28/10/19, 17/08, 03-15/09 et 02/11/20	
Matériel	9 SMBat	22 SMBat	26 SMBat	30 SMBat	
Barbastelle	19	150	143	639	951
Chiroptère indéterminé		1			1
Sérotine commune		18	25	3	46
Vespère de Savi		201	479	8	688
Minioptère de Schreibers		9	50	7	66
Murin de Daubenton				9	9
Grand/Petit Murin		8		1	9
Murin à moustaches		1	31	1	33
Murin indéterminé		130	618	524	1272
Noctule de Leisler	30	1417	665	238	2350
Noctule commune	11	199	49	35	294
Noctule indéterminée				2	2
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	6	1201	258	83	1548
Pipistrelle de Kuhl	5	3469	2980	135	6589
Pipistrelle de Nathusius		5			5
Pipistrelle commune	38	2095	5856	3288	11277
Pipistrelle commune/Minioptère	2	18	172	5	197
Pipistrelle commune/Nathusius	1	13	10		24
Pipistrelle commune/pygmée		60	8		68
Pipistrelle pygmée	12	77	669	504	1262
Pipistrelle pygmée/Minioptère		16	2	10	28
Pipistrelle de Kuhl/Savi		6	56	9	71
Oreillard indéterminé	3	67	6	392	468
Grand Rhinolophe		10	6	6	22
Petit Rhinolophe	3	54	14	102	173
Sérotine/Noctules	15	50	141	90	296
Molosse de Cestoni	18	64	79	134	295
<b>Nombre minimal d'espèces</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>163</b>	<b>9339</b>	<b>12317</b>	<b>6225</b>	<b>28044</b>

Le détail du nombre de contacts par espèce, par date et par enregistreur est présenté en annexe 4.

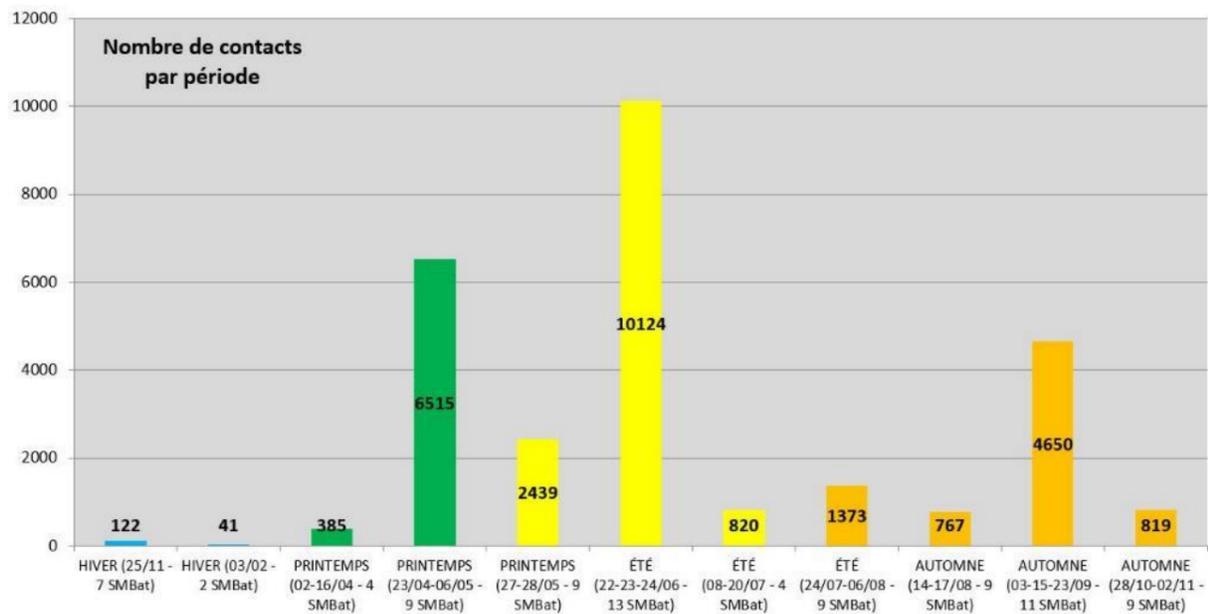
Les deux graphiques suivants mettent en valeur plusieurs phénomènes :

- la diversité est homogène tout au long de l'année, avec une diversité remarquable en période froide (seules quelques espèces sont en léthargie durable) ;
- l'activité en période froide est minimale et correspond à un faible nombre d'individus sortant uniquement en début de nuit, avant la chute des températures. Dans l'échantillonnage, l'activité est faible jusque mi-avril ;
- l'activité chiroptérologique est maximale entre fin avril et fin juin, avec une diversité notable ;

- **l'automne voit une légère diminution globale de l'activité, signant un retrait d'un certain nombre d'animaux locaux vers les vallées et un faible afflux migratoire.**



Nombre minimal d'espèces selon les périodes de l'année



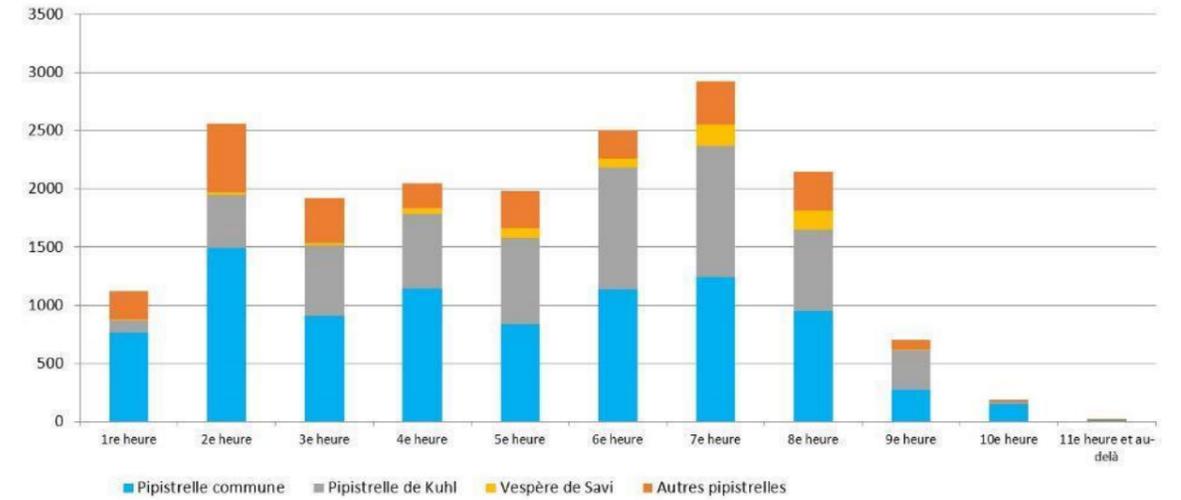
Nombre de contacts dans l'aire d'étude rapprochée selon les périodes de l'année

Les trois graphiques suivants indiquent **l'activité chiroptérologique sur l'ensemble des enregistrements « nuit entière » en fonction de l'heure depuis le coucher du soleil**, afin de niveler les variations saisonnières (données Écosphère).

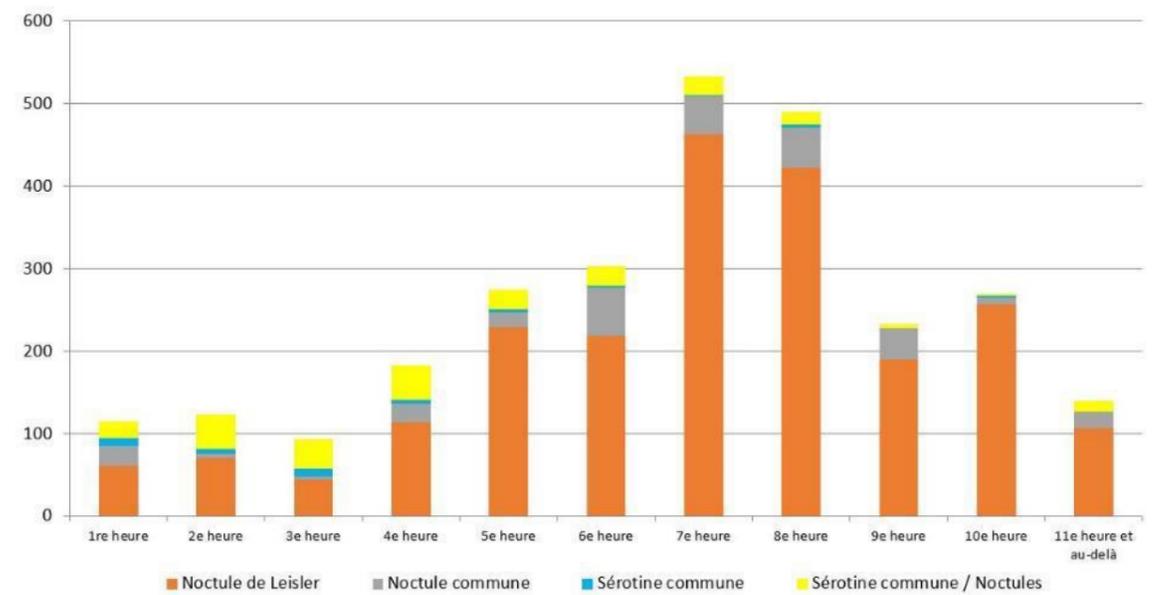
**Pour les pipistrelles**, l'activité est relativement constante au cours de la nuit.

**Pour les noctules et sérotines**, l'activité est fortement décalée vers la fin de nuit. Quelques observations réalisées montrent que des animaux chassent tout le long de la crête avant l'aube, ce qui tendrait à montrer un intérêt de cette position avant le retour au gîte.

**Pour les autres espèces de chauves-souris**, qui sont majoritairement de bas vol (hors Molosse), l'activité augmente progressivement jusqu'à la troisième heure. Les animaux concernés ont probablement une origine lointaine (fonds de vallée). La chasse, lorsqu'elle a lieu, dure en revanche une bonne partie de la nuit, mais l'analyse par appareil montre que l'aléa est important.

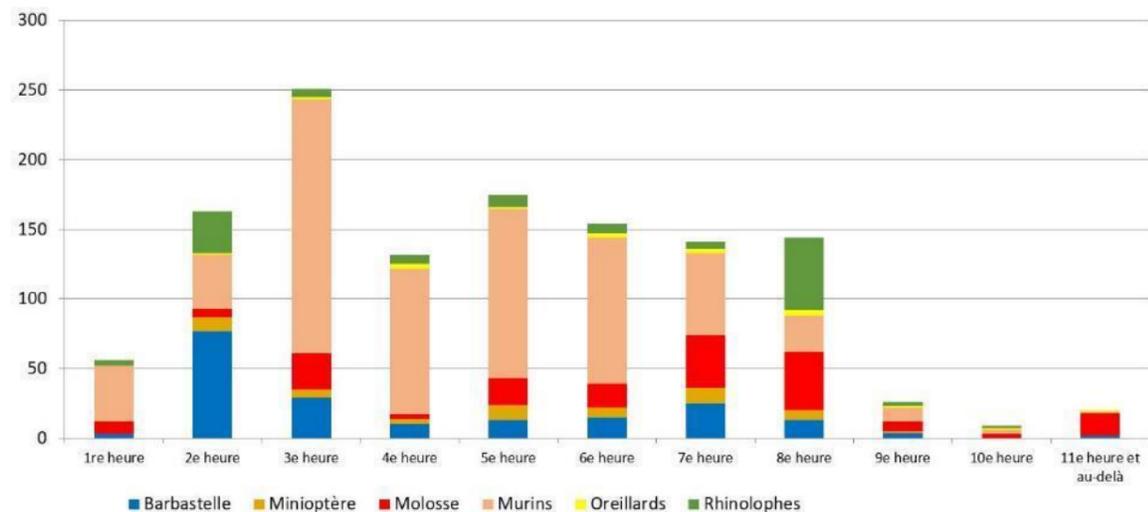


Activité des pipistrelles (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du soleil



Activité des nyctaloïdes (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du soleil





Activité des autres espèces de chiroptères (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du soleil

#### 4.2.2 Enjeux chiroptérologiques dans l'aire immédiate

Toutes les espèces recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats et sont protégées en France par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié le 15 septembre 2012, au titre des individus et de leurs habitats.

**Parmi les 19 espèces recensées dans l'aire d'étude immédiate, 10 présentent un enjeu de conservation au minimum moyen.**

Les autres espèces contactées sont d'enjeu faible : Molosse de Cestoni, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Oreillard roux/gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère (ou Pipistrelle) de Savi, Sérotine commune.

Par ailleurs, **il y a des enjeux supplémentaires dans l'aire d'étude éloignée mais qui concernent des espèces pas ou très peu susceptibles d'atteindre la zone du projet.** Ce sont :

- soit des espèces très rarement contactées dans l'aire éloignée, d'origine vraisemblablement lointaine : Grande Noctule, Sérotine bicolore et Sérotine de Nilsson ;
- soit des espèces à vol bas gîtant probablement dans l'aire éloignée, mais à faible rayon d'action et/ou dont les milieux du site d'étude sont très peu attractifs : Murin de Bechstein, Murin à oreilles échanquées, Rhinolophe euryale (gîtes connus éloignés), Murin de Natterer et Murin de Brandt (pas de gîte connu dans l'aire éloignée).

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)</p>	<p>Le Minioptère est assez éclectique sur le choix de ses territoires de chasse ; il est surtout guidé par l'abondance de ses proies : il fréquente ainsi les lisières forestières, les secteurs bocagers, les landes, les prairies... et aussi les lampadaires dont la lumière attire les insectes volants, dans un rayon de 30 km autour de son gîte.</p> <p>Chauve-souris de vol bas à moyen.</p>	<p>Liste rouge régionale : en danger (EN)</p> <p>Rareté régionale : rare (R)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : fort</b></p>	<p>Régulier en tout petit nombre sur le noyau nord-est mais totalement absent du noyau sud-ouest, plus forestier. L'activité est faible, toujours à moins de 5 contacts/nuit, sauf 24 contacts au Serre de la Cheline fin juillet et 9 contacts au Serre de Gruas fin juin. Également noté dans la vallée du Boyon au nord.</p> <p>Un site de transit de fort intérêt (centaines d'individus) est localisé à 7 km de la ZIP.</p>	<b>Fort</b>	
<p><b>Grand Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)</p>	<p>Affectionne particulièrement les paysages en mosaïque, mêlant espaces ouverts (prairies...) et milieux arborés (haies, boisements...).</p> <p>Chauve-souris à vol bas.</p>	<p>Liste rouge régionale : en danger (EN)</p> <p>Rareté régionale : assez rare (AR)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : fort</b></p>	<p>Rarement contacté dans la ZIP et toujours en très faible effectif (&lt; 5 contacts/nuit). Noté en période hivernale au Serre l'Église.</p> <p>Les anciennes mines du Grangeon (1 km au nord de la ZIP) constituent un gîte d'hibernation (1 individu le 04/02/2020). L'espèce est également notée le long du Boyon en été (contacts isolés).</p> <p>2 colonies sont connues dans l'aire régionale, la plus proche à Beauchastel.</p>	<b>Assez fort</b>	
<p><b>Grand / Petit Murin</b> <i>Myotis myotis/blythi</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce anthropophile gîtant surtout dans les combles chauds et dans les cavités souterraines en hiver. Elle chasse préférentiellement en milieux ouverts et semi-ouverts.</p> <p>Chauve-souris à vol bas à moyen.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (Grand Murin) / en danger (Petit Murin)</p> <p>Rareté régionale : rare (R)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen ou fort</b></p>	<p>Espèces très difficiles à discriminer. Seulement quelques contacts au printemps et à l'automne.</p> <p>Des colonies sont connues près du Rhône, dans l'aire éloignée (LPO).</p>	<b>Moyen à assez fort</b>	
<p><b>Petit Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)</p>	<p>Fréquente principalement les forêts claires et les milieux bocagers. Ses déplacements se font le plus souvent au sein ou à proximité de la végétation ligneuse.</p> <p>Chauve-souris à vol bas.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT)</p> <p>Rareté régionale : assez rare (AR)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Régulier en tout petit effectif. Quelques contacts aux Serre l'Église et Serre de Gruas en février, probablement d'animaux gîtant à Gruas. L'espèce est plus abondante en été sur les rives du Boyon, avec plusieurs dizaines de contacts/nuit (proximité des gîtes).</p> <p>Les anciennes mines du Grangeon (1 km au nord) et les grottes de la Jaubernie (1,8 km au sud) constituent des sites d'hibernation (respectivement 6 et 2 individus le 04/02/2020).</p> <p>Le Petit Rhinolophe est l'espèce la plus fréquente dans les données fournies par la LPO (14 % du total des contacts).</p>	<b>Moyen</b>	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce des milieux forestiers assez ouverts ainsi que des bocages avec d'anciennes haies et des lisières riches. L'été, elle gîte sous les décollements d'écorce ou dans les structures en bois des bâtiments anciens. Elle passe l'hiver dans les arbres, et rejoint les cavités souterraines en cas de grand froid. Chauve-souris de vol bas à moyen.</p>	<p>Liste rouge régionale : préoccupation mineure (LC)</p> <p>Rareté régionale : rare (R)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Régulière en petit nombre sur l'ensemble de la ZIP, avec plusieurs point d'activité notable : au Goulet de la Verrière mi-avril (55 contacts, donnée Synergis), en juin au Serre de la Cheline (94 contacts, en majorité en début de nuit), en septembre au-dessus du Col de la Croix et en partie sud du Serre l'Église (respectivement 479 et 73 contacts, données Synergis) et début novembre sur le Serre l'Église (67 contacts, donnée Synergis).</p> <p>Une seule colonie connue dans un rayon de 20 km.</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Murin d'Alcathoe</b> <i>Myotis alcathoe</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Il se rencontre essentiellement dans les massifs forestiers caducifoliés pourvus de zones humides (ruisseaux, mares...). Chauve-souris à vol bas.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT)</p> <p>Rareté régionale : très rare (TR)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Des contacts isolés le 23/06/2020 au Serre l'Église. Aucun gîte n'est connu dans les environs ; la LPO a collationné 27 données dans l'aire éloignée.</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Noctule commune</b> <i>Nyctalus noctula</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle affectionne la présence d'eau sur son territoire. Chauve-souris migratrice de haut vol.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacée (NT)</p> <p>Rareté régionale : très rare (TR)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Régulière au passage de printemps et d'automne (jusqu'à 100 contacts/nuit), un peu plus rare en été (mais maximum de 28 contacts fin juin au Serre de Leyrier).</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce forestière montrant une nette préférence pour les massifs caducifoliés assez ouverts, mais elle fréquente aussi les boisements de résineux. Chauve-souris migratrice de haut vol.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacée (NT)</p> <p>Rareté régionale : assez commun (AC)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Très régulière, avec des pics d'activité notables (5 points à plus de 100 contacts/nuit, maximum 659 contacts en avril au Serre l'Église). Des données tardives, jusque fin novembre.</p>	<b>Moyen</b>	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>Pipistrellus nathusii</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce forestière recherchant les milieux boisés riches en plans d'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacée (NT) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Quelques contacts en période de migration printanière au Serre l'Église, au Serre de Gruas et au Goulet de la Verrière. Espèce rarement notée dans l'aire éloignée par la LPO (63 données).</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Pipistrelle pygmée</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i></p> <p>Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)</p>	<p>Espèce anthropophile méconnue (séparée de la Pipistrelle commune en 1997) chassant dans les boisements proches de zones aquatiques et humides. Peut voler assez haut en transit.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacée (NT) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Régulière en très petit nombre, avec toutefois 4 pics entre 30 et 200 contacts dans le noyau nord-est. Assez abondante dans les vallées, avec par exemple 571 contacts/nuit le long du Boyon, au nord. Peu de données dans la bibliographie, aucun gîte connu.</p>	<b>Moyen</b>	

#### 4.2.3 Enjeux fonctionnels pour les chauves-souris

##### 4.2.3.1 Gîtes d'hivernage

###### Prospection de terrain en 2020

Au sein de la ZIP, la ferme en ruine au lieu-dit Saint-Quintin (noyau sud-ouest) a été visitée : aucune chauve-souris n'y a été trouvée en période hivernale ; ce bâtiment paraît d'ailleurs peu intéressant pour les chiroptères à cette saison.

Dans l'aire d'étude rapprochée, 8 sites ont été prospectés :

- 2 galeries des anciennes mines du Grangeon, situées à 1 km au nord de la ZIP ;
- 6 cavités appartenant au réseau des grottes de la Jaubernie, la plus proche à 1,6 km au sud de la ZIP.

Ils accueilleraient en février 2020 l'hivernation du :

- **Petit Rhinolophe** : 6 individus dans les mines du Grangeon et 2 aux grottes de la Jaubernie ;
- **Grand Rhinolophe** : 1 individu dans les mines du Grangeon.

##### Données bibliographiques

Au sein de l'aire rapprochée, la LPO Auvergne-Rhône-Alpes, délégation Drôme-Ardèche, signale également la présence :

- du Murin de Daubenton et du Petit ou Grand Murin dans les anciennes mines du Grangeon ;
- du Grand Rhinolophe et de la Barbastelle d'Europe dans les grottes de la Jaubernie ;
- de deux autres gîtes : l'un dans le secteur entre le Serre l'Église et Saint-Julien-en-Saint-Alban, l'autre dans une mine au Serre Couglioux, avec l'accueil d'un oreillard indéterminé.

Les données transmises ne mentionnent pas la période d'occupation (hibernation, transit ou estivage) ni l'effectif en présence.

Dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, plus d'une centaine de gîtes sont connus par la LPO.

##### 4.2.3.2 Gîtes de mise bas ou d'estivage

###### Prospections de terrain en 2020

Dans le périmètre de la ZIP, la ferme en ruine de Saint-Quintin a été prospectée également en période estivale : aucune chauve-souris n'y a été trouvée bien que les potentialités d'accueil soient plus importantes à cette saison qu'en hiver.

Dans l'aire d'étude rapprochée, plusieurs ponts routiers ont été visités au Pont de Boyon, au Chambon de Bavas, au Serre Couglioux, au Pont de Boissier et sur la RD 265 ; aucun n'accueillait de chauves-souris, néanmoins :

- un pont de la RD 265 présente plusieurs disjointements entre les pierres, propices aux chiroptères, son potentiel d'accueil est jugé assez fort ;
- les ponts du Pont de Boyon et du Chambon de Bavas ont un potentiel considéré comme moyen.

La capacité d'accueil pour les chauves-souris des autres ouvrages est estimée très faible à nulle. Pour rappel, les habitations occupées n'ont pas été visitées mais, au vu des horaires précoces de présence de Pipistrelle commune et Petit Rhinolophe près de Gruas, **un gîte est jugé probable dans le hameau.**

#### Données bibliographiques

Aucune colonie de reproduction n'est connue par la LPO dans l'aire d'étude rapprochée, mais 24 gîtes de mise bas sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, ils concernent :

- la Barbastelle d'Europe : 1 colonie à environ 14 km de la ZIP ;
- le Grand Murin : 1 colonie à environ 8 km ;
- le Grand Rhinolophe : 2 colonies, la plus proche à environ 12 km ;
- le Molosse de Cestoni : 1 colonie à 5 km ;
- le Murin à oreilles échanquées : 1 colonie à 12 km ;
- le Murin de Bechstein : 3 colonies, la plus proche à environ 12 km ;
- l'Oreillard roux : 1 colonie à 11 km ;
- le Petit Murin : 1 colonie à 8 km ;
- le Petit Rhinolophe : 8 colonies, la plus proche à 4 km ;
- la Pipistrelle commune : 4 colonies, la plus proche à 5 km ;
- la Sérotine commune : 1 colonie à 20 km ;
- le Vespère (ou Pipistrelle) de Savi : 1 colonie à 20 km.

Comme pour les autres gîtes, le nombre d'individus présents dans ces colonies n'est pas mentionné par la LPO délégation Drôme-Ardèche.

#### 4.2.3.3 Potentialités de gîtes des boisements et autres milieux naturels

Dans la zone d'implantation potentielle, deux types d'habitats ont fait l'objet d'une évaluation des potentialités de gîtes :

- les boisements : chênaies sessiliflores relativement peu âgées, mais qui accueillent ponctuellement quelques vieux arbres, notamment des châtaigniers, probablement plus anciens que les boisements eux-mêmes ;
- les milieux rocheux : petites falaises de granite.

#### Description des potentialités de gîtes des boisements et des milieux rocheux de la ZIP

Nom de l'habitat	Description	Illustration
Chênaie du Serre l'Église (noyau sud-ouest)	Boisement assez jeune mais relativement haut de Chêne sessile. À l'exception d'un chêne de potentialité moyenne à assez forte pour les chauves-souris, les autres arbres relevés (1 châtaignier, 1 poirier sauvage et une dizaine de chênes) présentent des possibilités de gîte jugées faibles à moyennes.	
Chênaie des marges du noyau nord-est	Cette chênaie est globalement plus jeune que celle du Serre l'Église : aucun chêne d'intérêt n'y a été relevé. Toutefois, elle accueille trois vieux châtaigniers remarquables mais présentant une faible capacité d'accueil pour les chauves-souris, ainsi qu'un hêtre avec une belle cavité favorable aux chiroptères.	
Milieux rocheux du Serre de la Cheline	De petites falaises de granite occupent les parties sommitales du Serre de la Cheline. Elles présentent quelques anfractuosités qui pourraient convenir aux chauves-souris, néanmoins, la faible hauteur de ces parois limite l'accueil aux espèces les moins exigeantes, comme les Pipistrelles.	

Certaines espèces, comme la Barbastelle, les Pipistrelles et les Noctules, pourraient s'abriter dans certains arbres de la ZIP avec décollements d'écorce, fissures et cavités, mais le nombre de ces gîtes potentiels est très faible au regard de la superficie du site et de ceux disponibles alentour.

Par ailleurs, même si des anfractuosités favorables existent dans les milieux rocheux du Serre de la Cheline, la faible hauteur des falaises limite fortement leur éventuelle utilisation par les chauves-souris (et aucune observation ne permet de soupçonner de gîte).

Aux abords proches, les milieux boisés sont plus anciens, ils accueillent notamment de nombreux vieux châtaigniers. Leur recensement n'est pas exhaustif mais les principaux secteurs identifiés concernent :

- le Bois du Pont, au nord-ouest de la ZIP, qui présente des zones occupées par des châtaigneraies anciennes abritant une belle densité de vieux châtaigniers : près de 200 ont été notés, avec un potentiel d'accueil des chauves-souris jugé moyen à assez fort ;

- les versants sud du Serre l'Église, notamment au-dessus du hameau des Plaines : chênaie pubescente / chênaie sessiliflore avec quelques vieux châtaigniers d'intérêt moyen à assez fort ;
- le versant sud du Serre Cougnol : quelques châtaigniers à potentialités moyennes.

Ces ensembles forestiers sont bien plus propices que la ZIP à la présence de gîtes de chauves-souris, en particulier pour des espèces comme la Barbastelle, régulièrement contactée en chasse lors des inventaires nocturnes.

#### 4.2.3.4 Territoires de chasse et axes de déplacement

L'analyse des résultats de points d'écoute et des enregistrements sur nuit entière permet de mettre en évidence des secteurs privilégiés.

Les différences sont peu marquées, les chiroptères se répartissant assez bien dans l'espace, comme le montrent les cartes saisonnières. L'activité apparaît irrégulière partout, avec des pics d'activité surtout notables au printemps-été. Le suivi sur mât montre de la même manière une activité irrégulière, qui peut être significative jusqu'en fin d'automne.

Le tableau suivant reprend les principales zones d'intérêt. Les niveaux d'activité chiroptérologique globaux et le détail du nombre de contacts sont précisés pour chacun des points d'écoute en annexe 4.

Certains points d'activité ponctuellement forte ne sont pas repris si l'enjeu paraît faible. Par exemple, le Serre de Leyrier a vu une forte activité en avril, mais la diversité est faible et le niveau d'activité est lié à la chasse de la Pipistrelle de Kuhl, espèce banale. De même, l'échantillonnage le long de la RD 265 à l'ouest de Saint-Cierge montre une activité forte, mais 93 % sont liés à la Pipistrelle commune.

#### Principaux terrains de chasse et axes de vol identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Localisation	Caractéristiques
<b>Plan d'eau du Boyon au Chambon de Bavas</b> (aire rapprochée)	<b><u>Terrain de chasse et route de vol importants</u></b> Activité très importante en été-automne au moins, qui tend à montrer l'intérêt supérieur des fonds de vallée par rapport à la zone projetée. Comparativement aux points élevés, l'activité est sans commune mesure pour les murins et la Pipistrelle pygmée, et nettement plus importante pour la Pipistrelle commune.
<b>Serre de la Cheline</b> (ZIP)	<b><u>Terrain de chasse important</u></b> Activité forte en été au moins. Bonne diversité et activité importante pour les Pipistrelles commune et de Kuhl (80 % de l'activité), la Barbastelle et la Noctule de Leisler. Également plusieurs dizaines de contacts/nuit pour le Minioptère et la Pipistrelle pygmée. La proximité du village de Saint-Cierge est probablement un facteur déterminant.
<b>Piste parcourant le sommet du Serre l'Église</b> (ZIP)	<b><u>Terrain de chasse et route de vol notables</u></b> Bonne diversité d'espèces, y compris en février (point le plus riche en hiver). Activité régulière et importante au printemps, due vraisemblablement à des transits actifs. Le sommet du dôme voit une forte activité d'Oreillard et secondairement de Barbastelle en fin de saison automnale. La proximité d'un gîte est plausible.

Localisation	Caractéristiques
<b>Bande étroite de landes et pelouses entre Serre de Gruas et Goulet de la Verrière</b> (ZIP)	<b><u>Terrain de chasse et route de vol notables</u></b> Activité régulière et bonne diversité au printemps-été, alors que les autres points tendent à montrer une activité plus variable. Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl sont toutefois les espèces dominantes (peu spécialisées). Ce secteur est celui où la bande de milieux ouverts est la plus étroite entre les boisements de pente, elle concentre probablement plus les flux parallèles à la ligne de crête.
<b>Goulet de la Verrière</b> (ZIP)	<b><u>Route de vol notable</u></b> Des observations hors protocole montrent une activité de transit en soirée : Noctule de Leisler, Vespère de Savi. Il est considéré qu'au droit de la ZIP, le passage d'une vallée à l'autre pour les espèces de haut vol se fait de manière privilégiée par des points bas sur la ligne de crête. Ce transit ne concerne toutefois probablement que quelques animaux, en début de nuit et peut-être en fin de nuit.
<b>Col entre les Serres de Leyrier et de la Cheline</b> (ZIP)	<b><u>Route de vol notable</u></b> La diversité y est moyenne au printemps-été mais augmente brusquement à l'automne, avec des niveaux d'activité spécifique élevés pour la Barbastelle, les Murins et la Pipistrelle pygmée, qui sont des espèces de bas vol.
<b>Sentier montant au Goulet de la Verrière depuis le Col de la Croix</b> (aire immédiate)	<b><u>Route de vol notable</u></b> La diversité y est moyenne au printemps-été mais augmente brusquement à l'automne, avec des niveaux d'activité spécifique élevés pour la Barbastelle, les Murins et la Pipistrelle pygmée, qui sont des espèces de bas vol.

D'autres secteurs sont utilisés plus irrégulièrement ou en tout petit effectif par les chauves-souris lors de leur activité de transit et de chasse. Il s'agit notamment de **tous les sentiers et pistes, qui concentrent le flux d'animaux**. On remarque d'ailleurs que les enregistreurs déposés à distance de ces axes donnent très peu de résultats (voir par exemple le point d'écoute régulier proche du Goulet de la Verrière, où aucune activité n'est jamais constatée).

Par ailleurs, **le secteur est probablement traversé par des individus d'espèces migratrices** (Noctules). Ces chauves-souris n'utilisent pas d'éléments paysagers particuliers pour leurs déplacements migratoires, hormis peut-être les points bas signalés ci-avant.

#### 4.2.4 Suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur

On se reportera à l'annexe 1 pour la description et l'intérêt de la méthode. Les données proviennent d'un micro ultrasons posé sur l'antenne du service départemental d'incendie et secours et un cornet acoustique est adjoint afin de filtrer une partie des sons provenant du bas et capter un peu plus de contacts élevés (unidirectionnalité).

L'appareil fonctionne sur une année complète, de juin 2019 à mai 2020 inclus. L'analyse porte sur l'ensemble du jeu de données, sans dysfonctionnement notable, hormis une panne d'enregistrement du 24 février au 19 mars. Un **gros travail d'homogénéisation des données** a été effectué pour permettre une **analyse cohérente** des différents facteurs (changements d'heure, données météorologiques en UTC+1, données chiroptérologiques en UTC+2, etc...). Le fuseau horaire retenu est l'UTC+2.

Sur l'ensemble de la période, **16 989 contacts** de chauves-souris ont été enregistrés.

Quatre périodes sont définies lors du suivi des chiroptères au sol (été, automne, hiver, printemps). Cependant **les analyses de l'activité en hauteur sont détaillées par mois** et les données récoltées serviront à définir les modalités de régulation (bridage).

##### 4.2.4.1 Analyse des données en hauteur

###### Diversité spécifique et activité globale

L'ensemble des 16 989 contacts enregistrés au cours du suivi continu ont été analysés et identifiés à l'espèce, ou au groupe d'espèces dans les cas de recouvrement possible dans les critères d'identification explicités en annexe 1. Les totaux de contacts par nuit et par mois sont ensuite calculés pour chaque espèce dans les résultats présentés ci-dessous.

Les graphiques ci-après présentent les contacts par nuit enregistrés tout au long du suivi de début juin 2020 à fin mai 2021, à environ 21 m de hauteur (sur mât de 27 m, micro déporté côté est), dans l'ordre suivant :

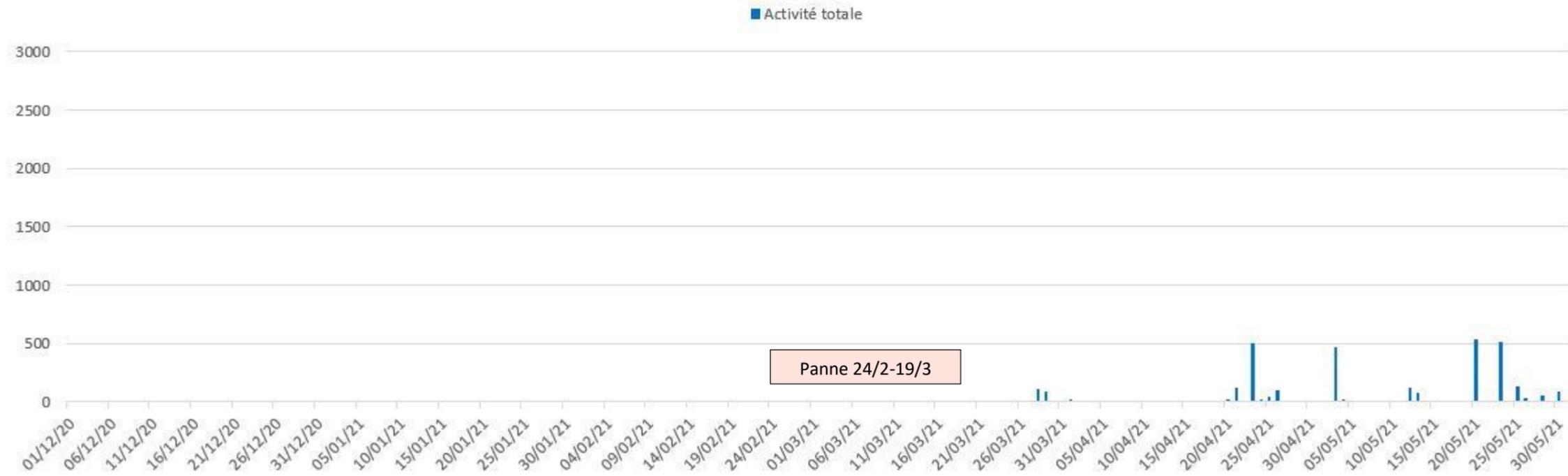
- toutes espèces confondues,
- pour le Molosse,
- pour le groupe des nyctaloïdes (noctules et sérotines),
- pour le groupe des pipistrelles,
- pour les autres espèces.

Seuls le Molosse et les nyctaloïdes volent régulièrement en hauteur.

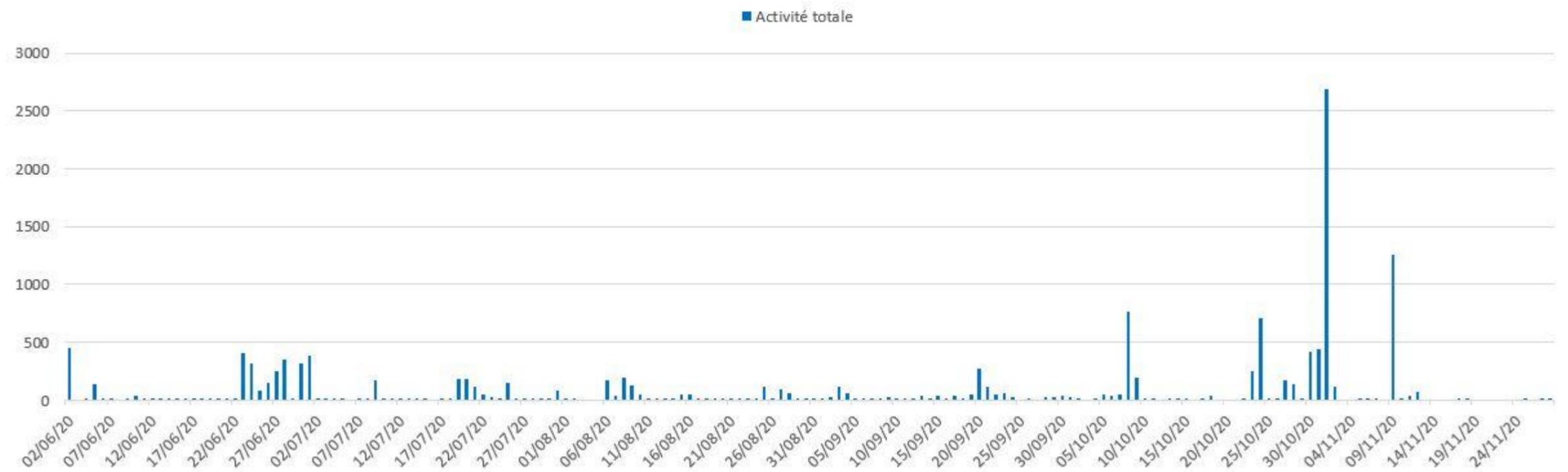
Pour des raisons d'affichage, le graphiques présentés dans ce chapitre sont temporellement séparés en deux périodes, de juin à novembre (été-automne) et de décembre à mai (hiver-printemps).

Chronologie de l'activité toutes espèces enregistrée en hauteur

Les Serres - suivi sur mât du 01/12/20 au 31/05/21

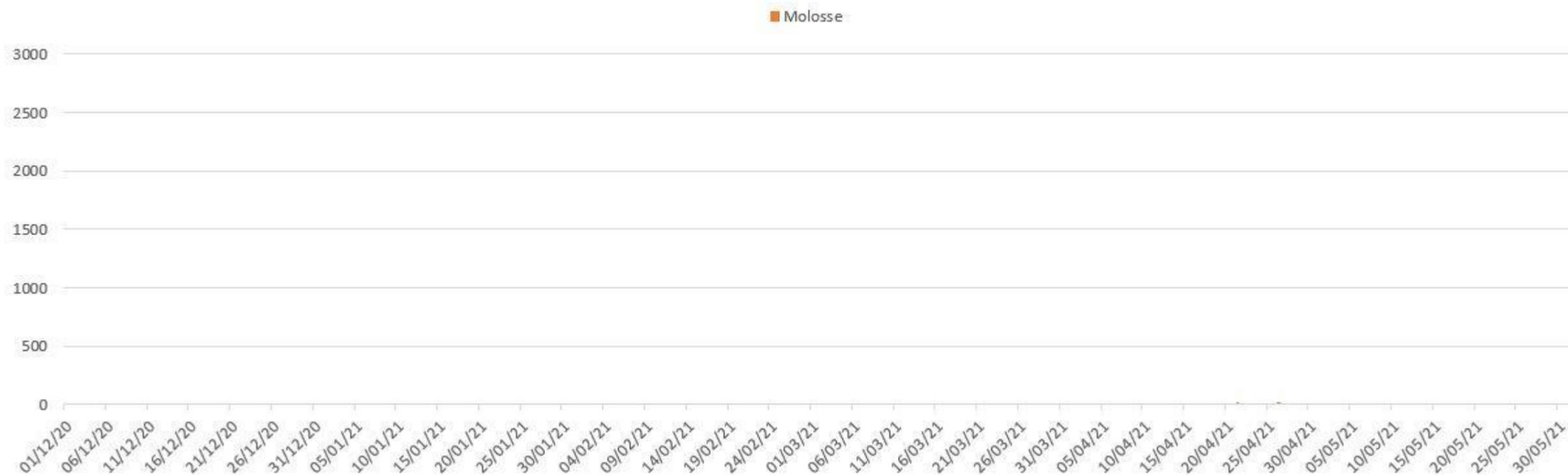


Les Serres - suivi sur mât du 02/06/20 au 30/11/20

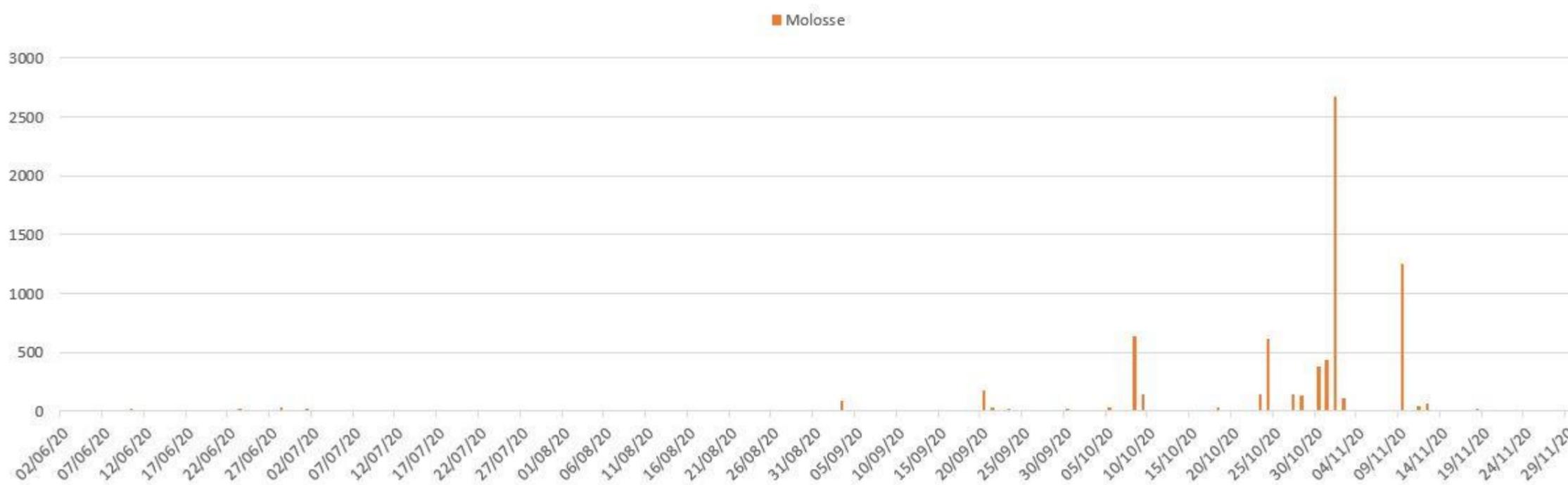


Chronologie de l'activité du Molosse de Cestoni enregistrée en hauteur

Les Serres - suivi sur mât du 01/12/20 au 31/05/21

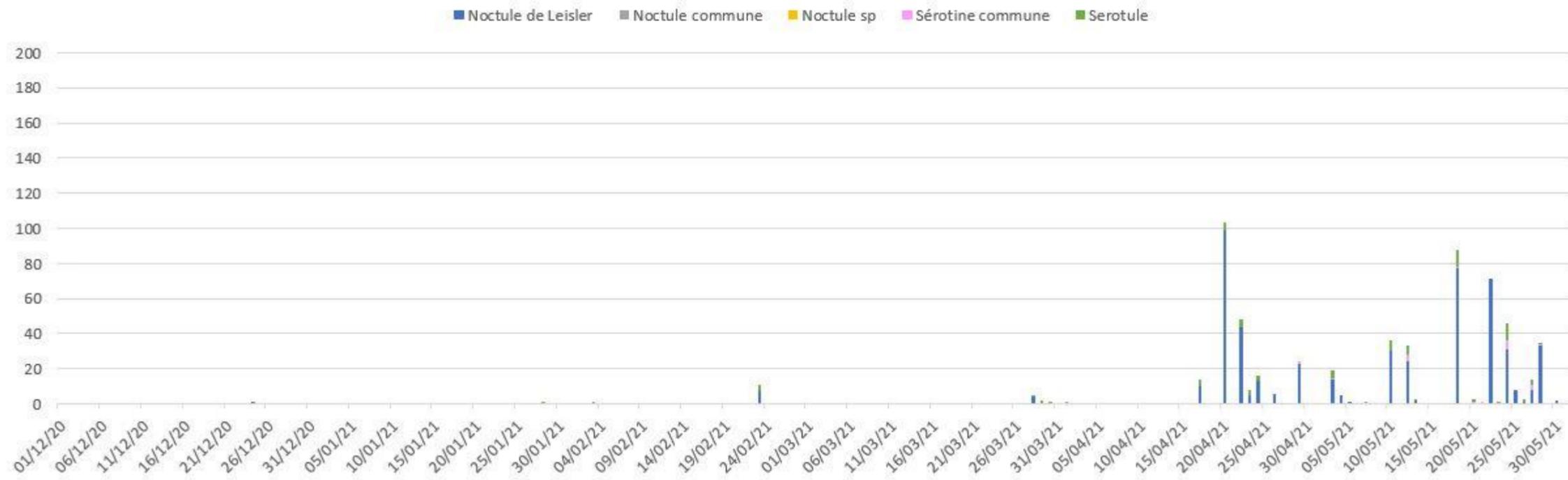


Les Serres - suivi sur mât du 02/06/20 au 30/11/20

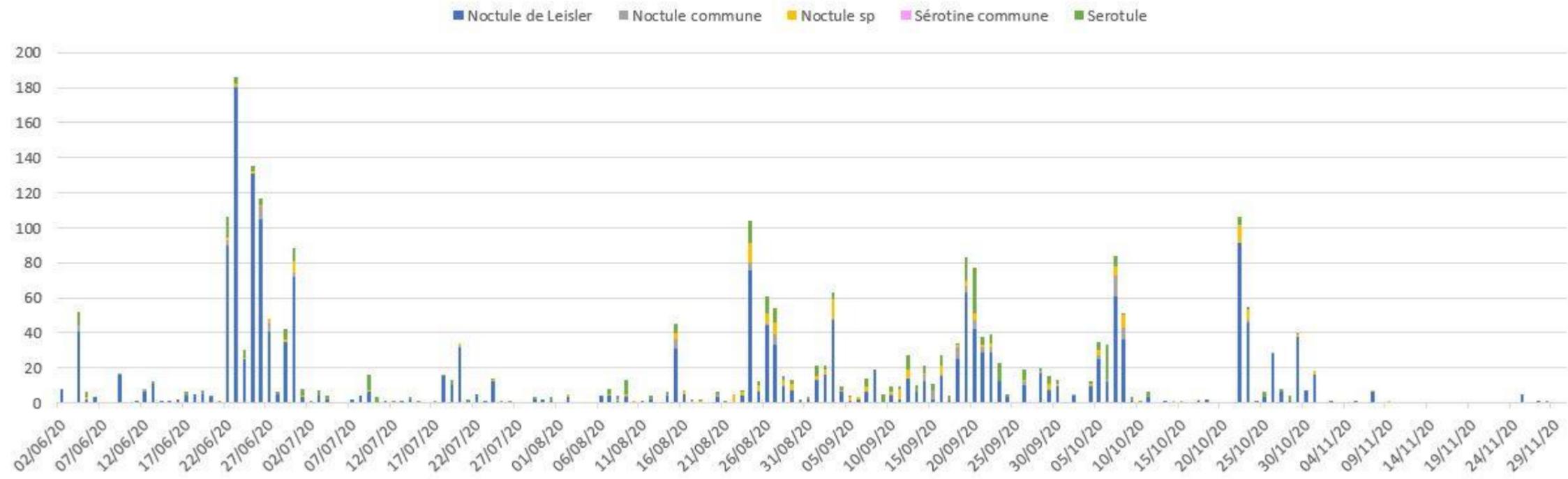


Chronologie de l'activité des noctules et sérotines enregistrée en hauteur

Les Serres - suivi sur mât du 01/12/20 au 31/05/21

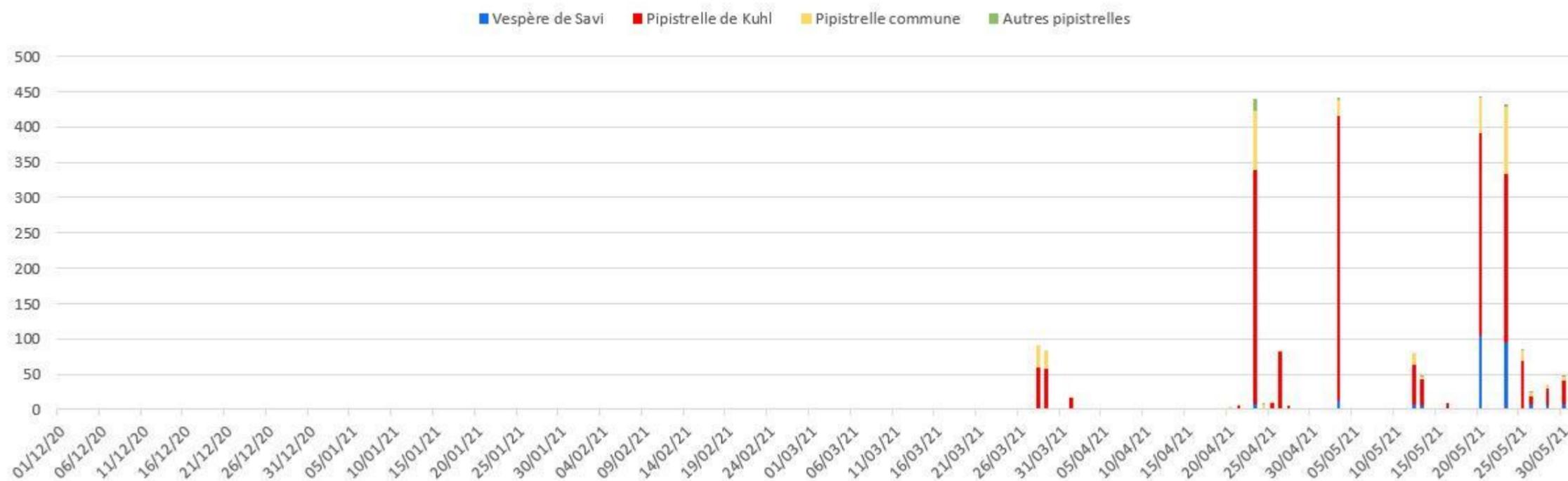


Les Serres - suivi sur mât du 02/06/20 au 30/11/20

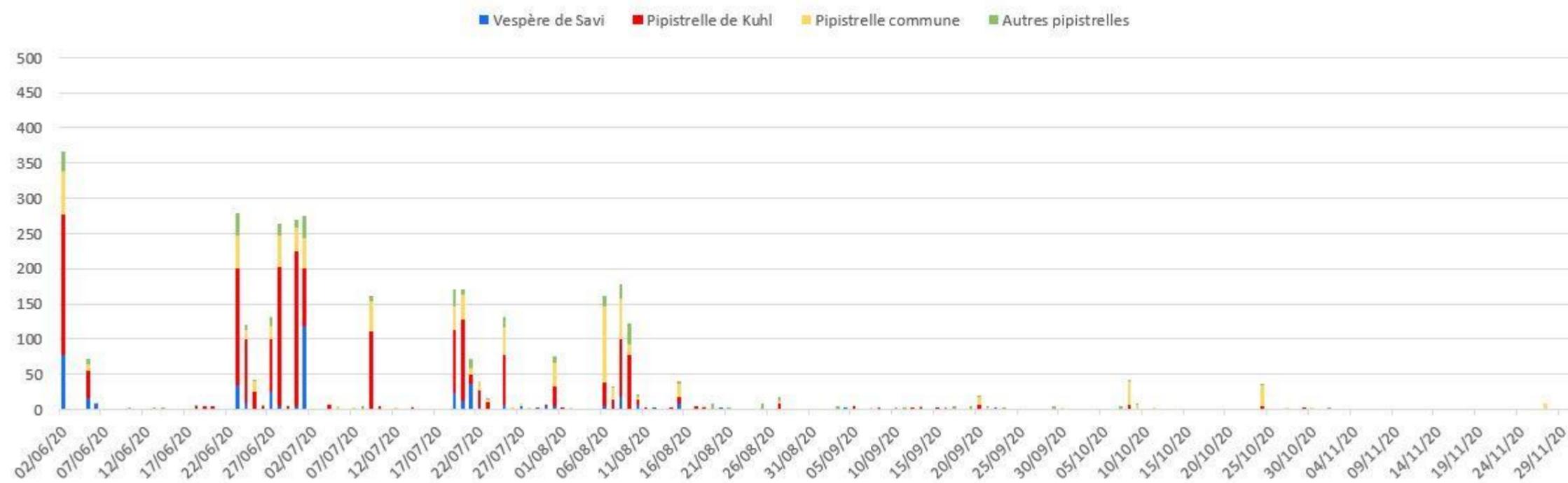


Chronologie de l'activité des pipistrelles enregistrée en hauteur

Les Serres - suivi sur mât du 01/12/20 au 31/05/21



Les Serres - suivi sur mât du 02/06/20 au 30/11/20

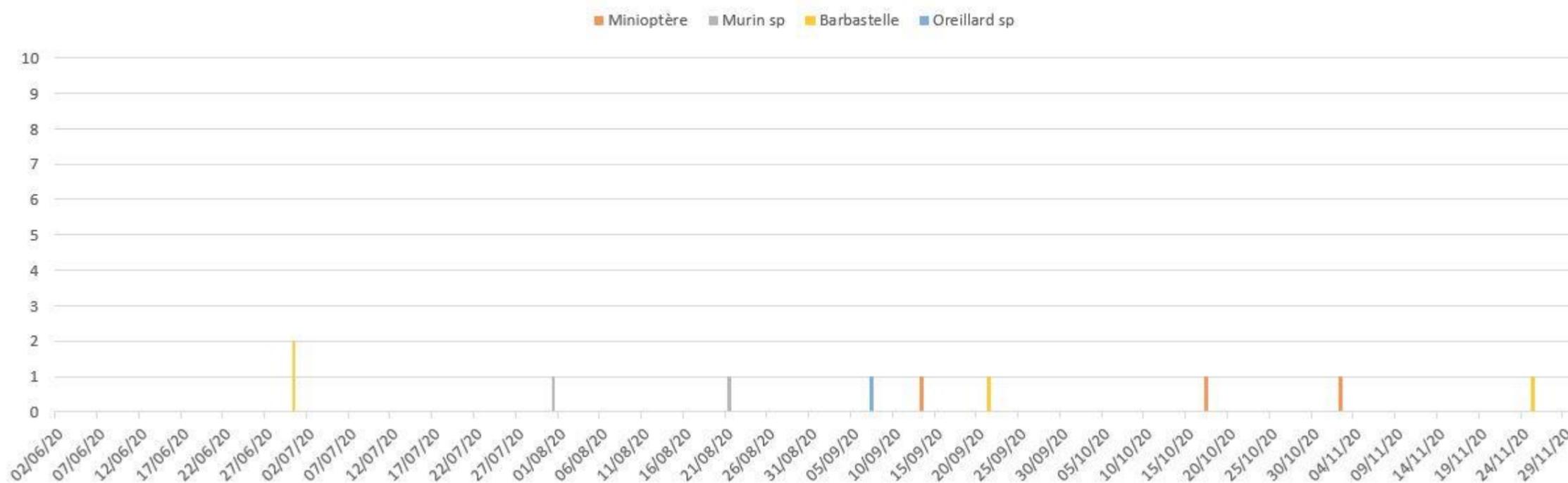


Chronologie de l'activité des autres espèces enregistrée en hauteur

Les Serres - suivi sur mât du 01/12/20 au 31/05/21



Les Serres - suivi sur mât du 02/06/20 au 30/11/20



On constate de nettes différences selon les groupes.

Parmi les pipistrelles, l'activité est irrégulière durant l'été, les Pipistrelles de Kuhl et commune, qui émergent fin mars, dominant largement. Leur présence est liée à des pics de quelques centaines de contacts/nuit, le bruit de fond étant à un niveau très bas de moins de 10 contacts.

Parmi les espèces de haut vol, le Molosse est plus ou moins régulier en tout petit effectif de fin avril à septembre, puis se montre en force d'octobre à mi-novembre, avec 6 pics à plus de 400 contacts et même une nuit à 2 666 contacts. Les « sérotules » (sérotines/noctules) sont surtout représentées par la Noctule de Leisler, régulière toute la saison, avec des pics notables. Une période migratoire semble se dessiner de fin août à début octobre, une activité très significative pouvant être notée jusque début novembre, et secondairement au printemps (fin avril).

Les autres espèces sont très rares : Minioptère, Murins, Oreillard et Barbastelle sont notés à l'unité pour moins de 10 contacts en tout sur la période (avril-novembre). Aucun rhinolophe n'a été contacté en hauteur.

Le détail du nombre de contacts par mois et par espèce est présenté dans le tableau ci-contre, illustrant de manière chiffrée l'activité mensuelle de chacune des espèces enregistrées.

Activités mensuelles enregistrées en hauteur (21 m) du 2 juin 2020 au 31 mai 2021

Mois	Barbastelle	Sérotine commune	Vespère (Pipistrelle) de Savi	Minioptère de Schreiber	Murin sp.	Noctule de Leisler	Noctule commune	Noctule sp.	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle commune	Pipistrelle commune/pygmée	Pipistrelle pygmée	Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	Oreillard sp.	Pipistrelle pygmée/Minioptère	« Serotule »	Molosse de Cestoni	Total
Juin (29 nuits)	2		186			780	25	11	71	1027	250	7	24	19		4	55	145	<b>2606</b>
Juillet (31 nuits)			220		1	177	2	12	39	560	270	1	26	44		1	42	52	<b>1447</b>
Août (31 nuits)		2	48		1	242	22	53	59	242	226		10	25			66	68	<b>1064</b>
Sept. (30 nuits)	1		7	1		405	38	56	4	19	19		4	7	1	1	134	412	<b>1109</b>
Octobre (31 nuits)			2	1		385	27	38	1	12	75	1	2	3			56	2731	<b>3334</b>
Nov. (30 nuits)	1			1		30		4			8		1					4179	<b>4224</b>
Déc. (31 nuits)			1								2						1		<b>4</b>
Janvier (25 nuits)						1												2	<b>3</b>
Février (24 nuits)			1														2	7	<b>10</b>
Mars (13 nuits)			1			11				117	60						8	17	<b>214</b>
Avril (30 nuits)			9	2		177			19	455	98						19	65	<b>844</b>
Mai (31 nuits)		18	250	5		330			16	1168	224						46	73	<b>2130</b>
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>725</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2538</b>	<b>114</b>	<b>174</b>	<b>209</b>	<b>3600</b>	<b>1232</b>	<b>9</b>	<b>67</b>	<b>98</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>429</b>	<b>7751</b>	<b>16989</b>



Le tableau suivant reprend ces résultats sous la forme d'indicateurs statistiques mensuels.

Entre juin et novembre, les moyennes des contacts par nuit des espèces de haut vol sont importantes. Elles atteignent toutes la dizaine, avec des maxima supérieur à 100 en octobre-novembre, grâce à l'activité du Molosse. Elles reprennent très progressivement au printemps.

La période hivernale est en revanche pratiquement exempte d'activité de chauves-souris en hauteur.

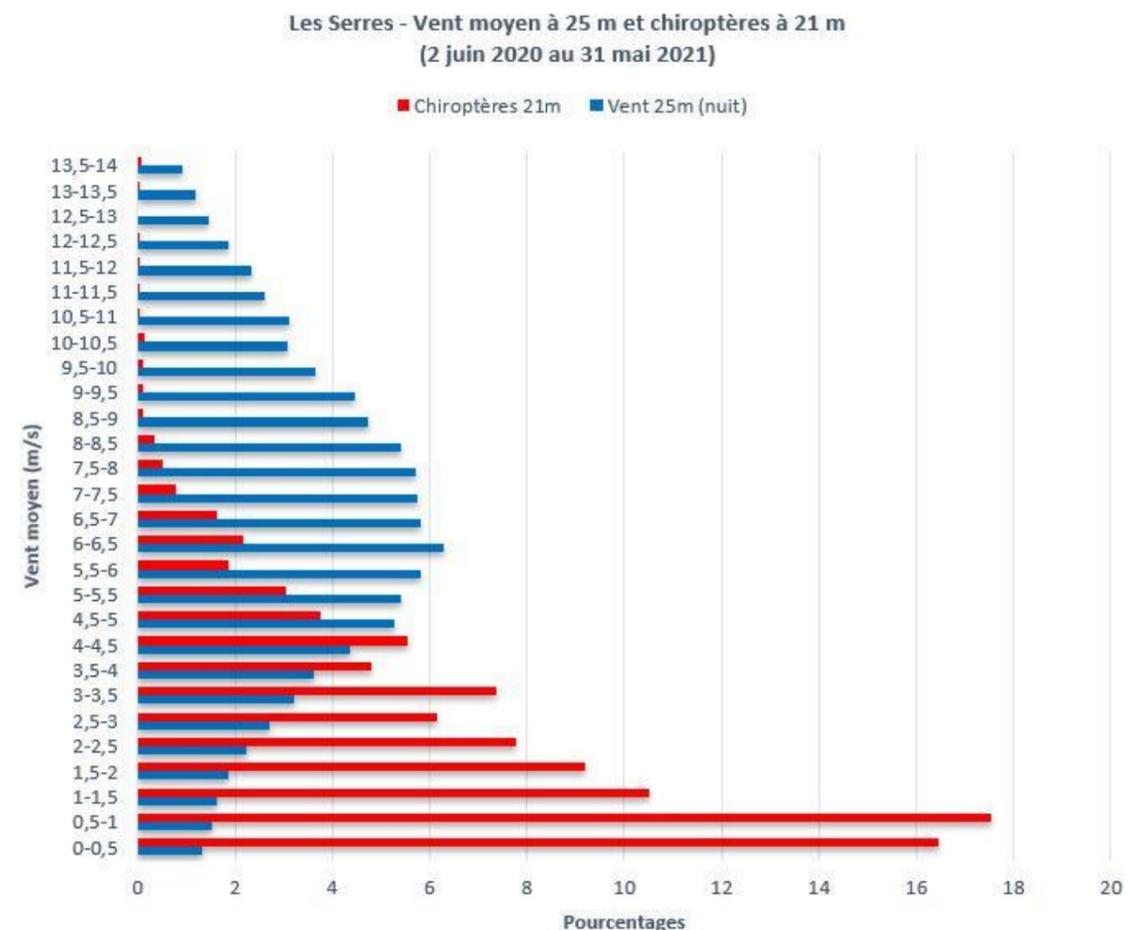
#### Bilan statistique du suivi en hauteur du 2 juin 2020 au 25 janvier 2021

Mois	Nuits suivies	Nuits "positives" avec au moins un contact	Moyenne de contacts par nuit suivie	Moyenne de contacts d'espèces migratrices de haut vol par nuit suivie	Maximum de contacts en une nuit
Juin	29	27	89,9	35,0	447
Juillet	31	29	46,7	9,2	382
Août	31	28	34,3	14,5	191
Septembre	30	28	37,0	34,8	275
Octobre	31	25	107,5	104,4	759
Novembre	30	14	140,8	140,4	2685
Décembre	31	3	0,1	0,0	2
Janvier	25	1	0,1	0,1	3
Février	24	4	0,4	0,4	4
Mars	13	4	16,5	2,8	112
Avril	30	12	28,1	8,7	497
Mai	31	26	68,7	14,5	536

#### Corrélation entre la vitesse du vent à 25 m et l'activité chiroptérologique

Les **contacts de chauves-souris ont été associés aux vitesses moyennes de vent** mesurées sur le mât, à une hauteur équivalente à celle du micro ultrason. Le graphique ci-après illustre la répartition des contacts selon la distribution des plages de vent par palier de 0,5 m/s.

#### Répartition des contacts de chauves-souris selon les vitesses moyennes de vent à 25 m

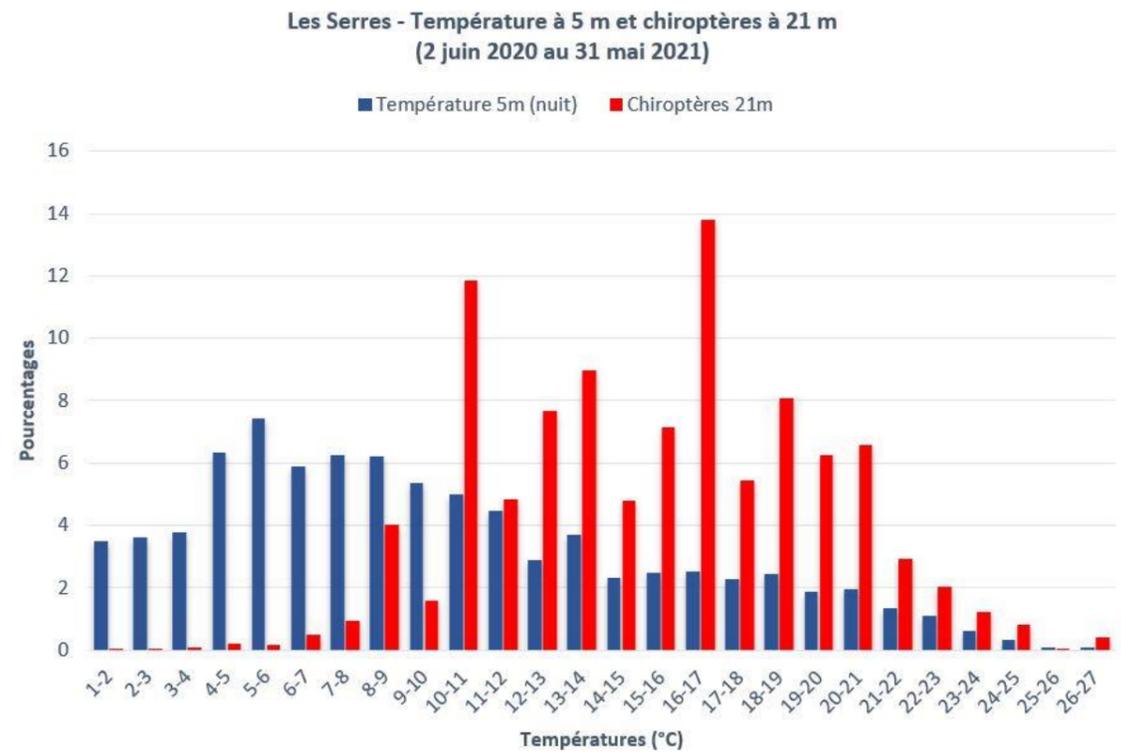


L'évolution de l'activité en fonction du vent suit une allure de courbe régulière. **92 % des contacts ont été enregistrés pour des moyennes de vent inférieures à 5,5 m/s** et 75 % pour un vent < 3,5 m/s. Des chauves-souris volent encore par des vents de 14 m/s.

### Corrélation entre la température et l'activité chiroptérologique

Les **contacts de chauves-souris ont été associés aux températures** mesurées sur le mât de mesure, à la même hauteur que le micro ultrasonique. Les **graphiques saisonniers** ci-dessous illustrent la répartition des contacts selon la distribution des plages de température par palier de 1°C.

Répartition des contacts de chauves-souris selon la température



La plage d'activité des chauves-souris s'étend de 1°C à 27°C.

98 % des contacts ont été enregistrés pour des températures > 8°C et 93 % > 10°C.

### Corrélation entre la pression et l'activité chiroptérologique

De manière classique, il est difficile de corréliser l'activité avec la pression atmosphérique. L'évidence est que les chauves-souris préfèrent les hautes pressions, mais les effets des basses pressions sont multiples (vent, humidité...) et redondants avec les facteurs cités ci-avant.

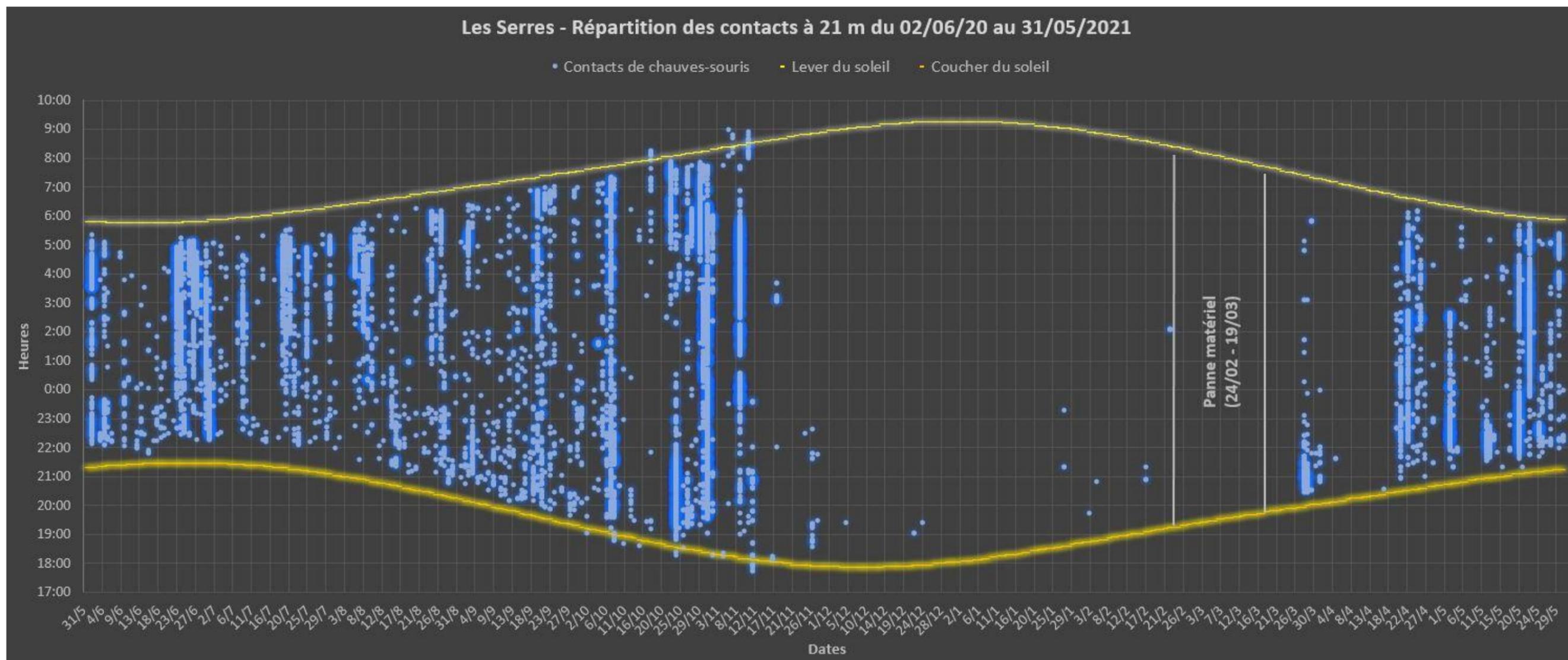
Répartition des contacts de chauves-souris selon la pression atmosphérique



Le graphique ci-après représente l'ensemble des contacts de chauves-souris enregistrés chaque nuit en fonction de l'heure après le coucher du soleil.

On retrouve la **distribution irrégulière** constatée pour chaque groupe d'espèces et l'on note en plus que :

- lors des pics d'activité, les chiroptères viennent sur site une grande partie de la nuit ;
- même si l'on relève une **tendance classique à une plus forte activité en début de nuit**, la répartition des points est assez uniforme ;
- **en période froide, l'activité est plus concentrée en début de nuit**, pendant que les insectes sont encore actifs ;
- hormis en fin d'automne où l'activité peut débuter très tôt (ressources alimentaires limitées), **les chauves-souris se montrent pendant la nuit noire, signe d'un éloignement des gîtes**, toutes espèces confondues



Distribution des contacts en fonction de la date et de l'heure du coucher du soleil

#### 4.2.5 Sensibilité des chauves-souris au risque de collision et utilisation de l'espace aérien

Les seules espèces connues pour voler régulièrement à plus de 30 m de hauteur sont celles dites de **haut vol** : Noctule de Leisler, Noctule commune, Molosse de Cestoni, Pipistrelle de Nathusius (en migration active) et Sérotine commune (plus ponctuellement). **Certaines autres espèces sont réputées pouvoir voler à cette hauteur de manière occasionnelle** (migration vers ou depuis le gîte d'hivernage ou de swarming, point d'attraction élevé...) : Vespère (Pipistrelle) de Savi, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Minioptère de Schreibers et plus rarement Grand/Petit Murin, Barbastelle, Oreillards. Les autres espèces (Rhinolophes, autres Murins) pratiquent le vol bas. Hormis les espèces de haut vol, la plupart chassent et transitent à moins de 20 m de hauteur.

Ces caractéristiques de vol sont mises en relation avec le nombre de cadavres découverts en Europe (Dürr, 2021) et permettent de définir une sensibilité intrinsèque des chiroptères vis-à-vis des parcs éoliens, comme cela est fait pour les oiseaux, hormis la mise en corrélation avec la taille des populations européennes, très méconnue à l'heure actuelle.

Ainsi, chaque espèce contactée sur l'aire d'étude immédiate et connue pour sa sensibilité intrinsèque est identifiée et le risque d'impact sera étudié. **8 espèces sont concernées**, il s'agit de :

- **5 espèces non migratrices** : le Molosse de Cestoni, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune ;
- **3 espèces migratrices contactées en période de migration et de reproduction** : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

En première analyse, parmi ces 8 espèces, **toutes présentent une sensibilité réelle (supérieure à faible) vis-à-vis des projets éoliens**. Le Minioptère de Schreibers est quant à lui dans les valeurs hautes de sensibilité faible (proche du seuil moyen, avec 13 cadavres en Europe) et fera l'objet d'une analyse si les éléments de contexte local (garde au sol, notamment) justifient une augmentation du risque.

Ces notions seront traitées de manière approfondie dans le chapitre concernant les impacts sur les chauves-souris.

### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques au niveau du sol

L'aire d'étude immédiate présente une activité globalement moyenne sur les enregistrements au sol, hormis sur certains secteurs où le nombre de contacts est élevé (principalement le Serre de la Cheline, certaines pistes et lisières, ainsi que les cols séparant les Serres). La diversité spécifique est assez importante, avec 19 espèces recensées sur les 30 connues en Rhône-Alpes.

La diversité est maximale au printemps-été, elle diminue légèrement en automne et un bon nombre d'espèces est susceptible de se montrer même au cœur de l'hiver, bien qu'en tout petit effectif.

La majeure partie des contacts concerne la Pipistrelle commune (40 %), la Pipistrelle de Kuhl (26 %) et la Noctule de Leisler (10 %). Les autres espèces sont représentées par moins de 3 % des contacts. Les enregistrements témoins réalisés le long du Boyon, côté nord, montrent que l'activité et la diversité sont bien supérieures dans les fonds de vallée.

Parmi les espèces migratrices de haut vol, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont présentes en faible effectif en période de migration.

Les possibilités de gîte sont globalement faibles au sein de la zone d'implantation potentielle. Certains arbres présentent de bonnes potentialités, mais ils sont relativement isolés et les possibilités sont innombrables dans les boisements de pente (vieux châtaigniers, en particulier).

En considérant ces éléments, on attribuera un enjeu chiroptérologique :

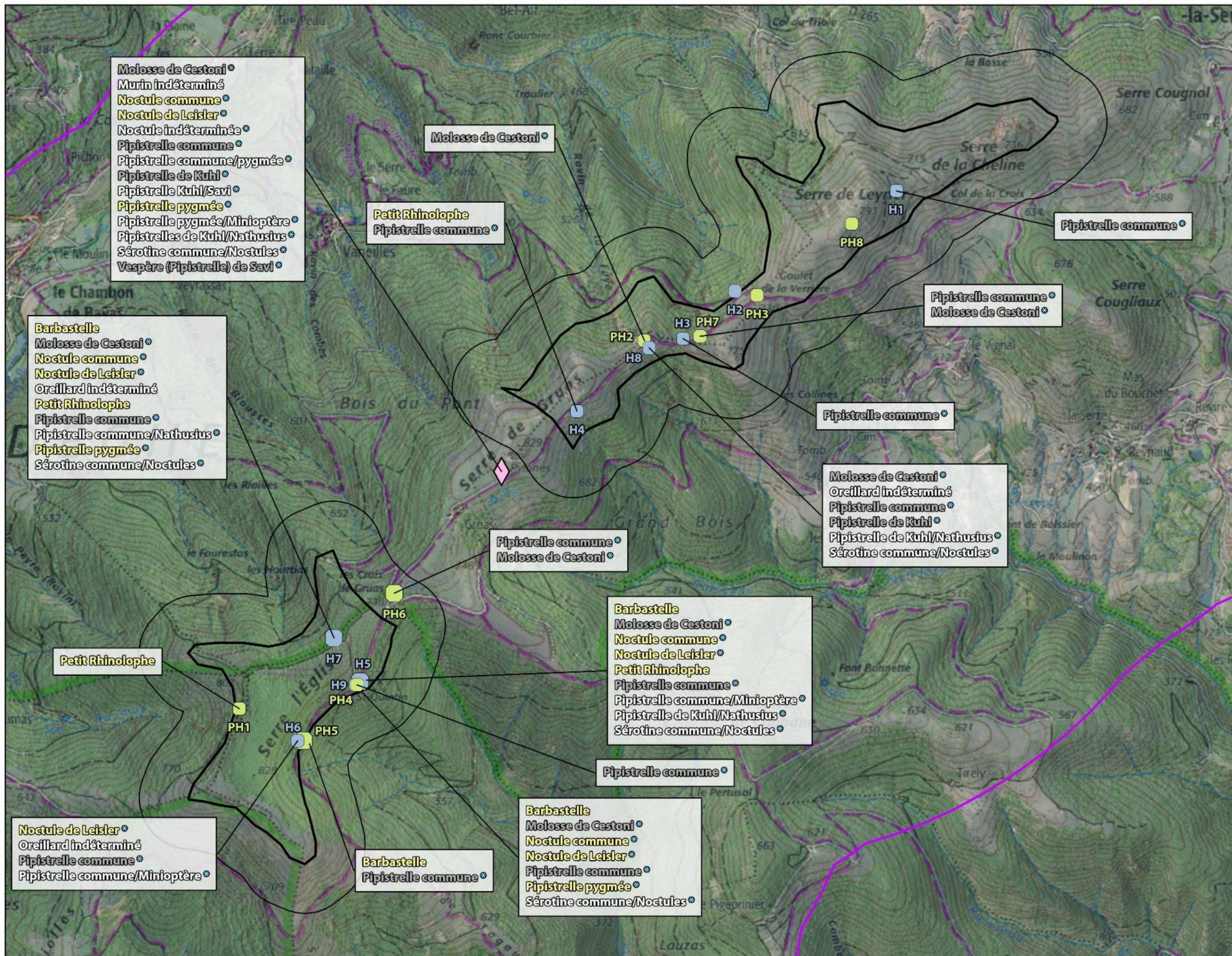
- assez fort au Serre de la Cheline, à l'est, où de fortes activités et diversités spécifiques ont été notées fin juin [période : printemps-été-automne] ;
- assez fort aux deux cols séparant les Serres de la Cheline, de Leyrier et de Gruas, qui constituent des points bas où transitent des espèces de vol moyen à haut passant d'une vallée à l'autre [période : printemps-été-automne] ;
- assez fort au chemin passant au sommet du Serre l'Église, où une forte diversité est notée et de nombreux animaux en transit [période : printemps] ;
- assez fort aux landes et pelouses joignant le Serre de Gruas au Goulet de la Verrière, où l'activité de chasse et transit est supérieure aux autres secteurs [période : printemps-été] ;
- moyen aux autres habitats et secteurs de l'aire d'étude immédiate, ou aux autres périodes, du fait d'une diversité et d'une fonctionnalité notables mais inférieures.

### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques en hauteur

L'activité chiroptérologique en hauteur (micro à 21 m de haut en 2020-2021) est irrégulière et dure d'avril à mi-novembre. Il n'y a pratiquement aucune chauve-souris en altitude en période froide, ce qui n'était pas attendu avec les données au sol, et l'on considérera par prudence que des sorties de gîte sont possibles pour quelques animaux lorsque les conditions le permettent.

Comme le montrent les résultats au sol, l'activité des espèces de bas vol et notamment des pipistrelles se calme dès la mi-août, mais les noctules ont une activité plus régulière et le Molosse apparaît quant à lui en fin d'automne.

L'activité est concentrée sur les périodes de vent faible et de températures douces (plus de 90 % de l'activité mesurée par vent < 5,5 m/s et T > 10 °C). Enfin, on note, comme au sol, que l'activité dure toute la nuit lors des pics de présence.



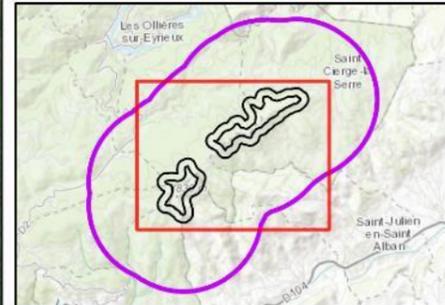
**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)  
 Aire d'étude rapprochée (2 km)

**Niveau d'activité**  
 Quasi permanent  
 Très fort  
 Fort  
 Moyen  
 Faible  
 Très faible

**Niveau d'enjeu**  
 Très fort  
 Fort  
 Assez fort  
 Moyen  
 Faible

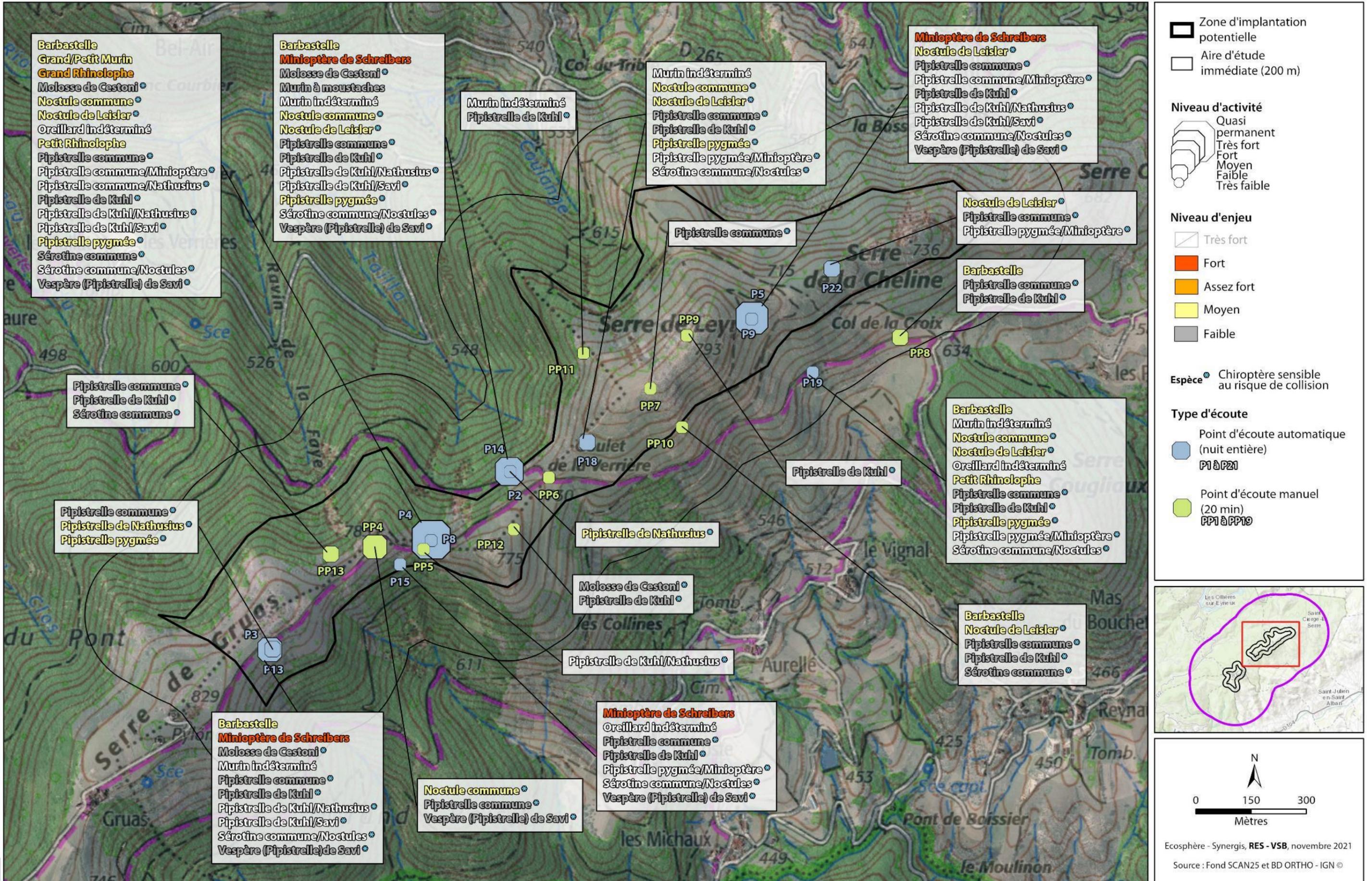
**Espèce\*** Chiroptère sensible au risque de collision

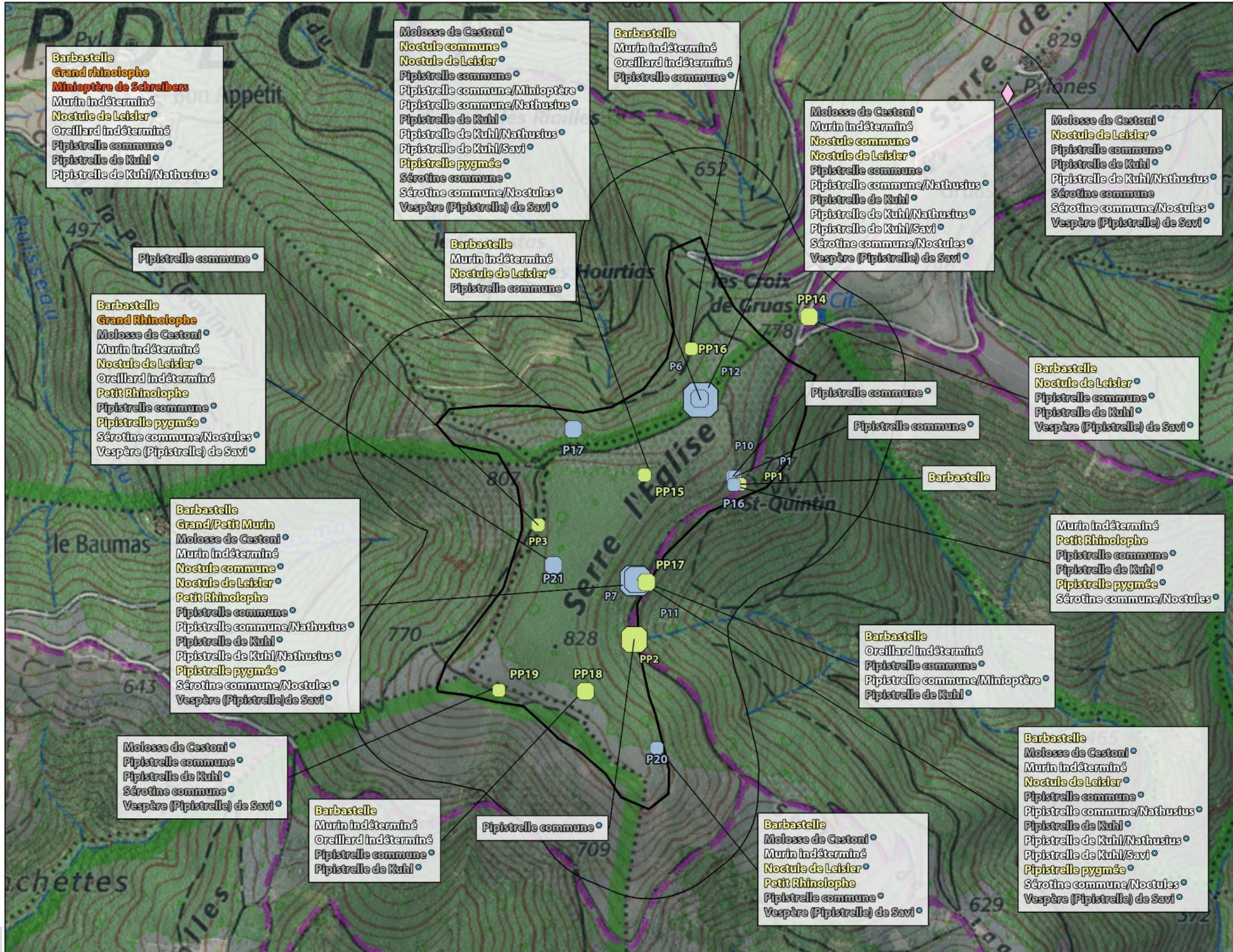
**Type d'écoute**  
 Point d'écoute automatique (nuit entière)  
 H1 à H9  
 Point d'écoute manuel (20 min)  
 PH1 à PH8  
 Point d'écoute longue durée sur mât



0 250 500  
Mètres

Écosphère, RES, mars 2021  
 Source : Fond SCAN25 et BD ORTHO - IGN ©





**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'activité**

- Quasi permanent
- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible

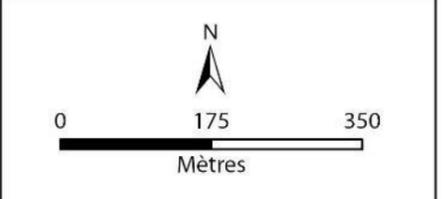
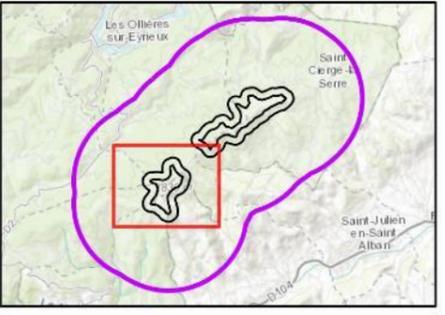
**Niveau d'enjeu**

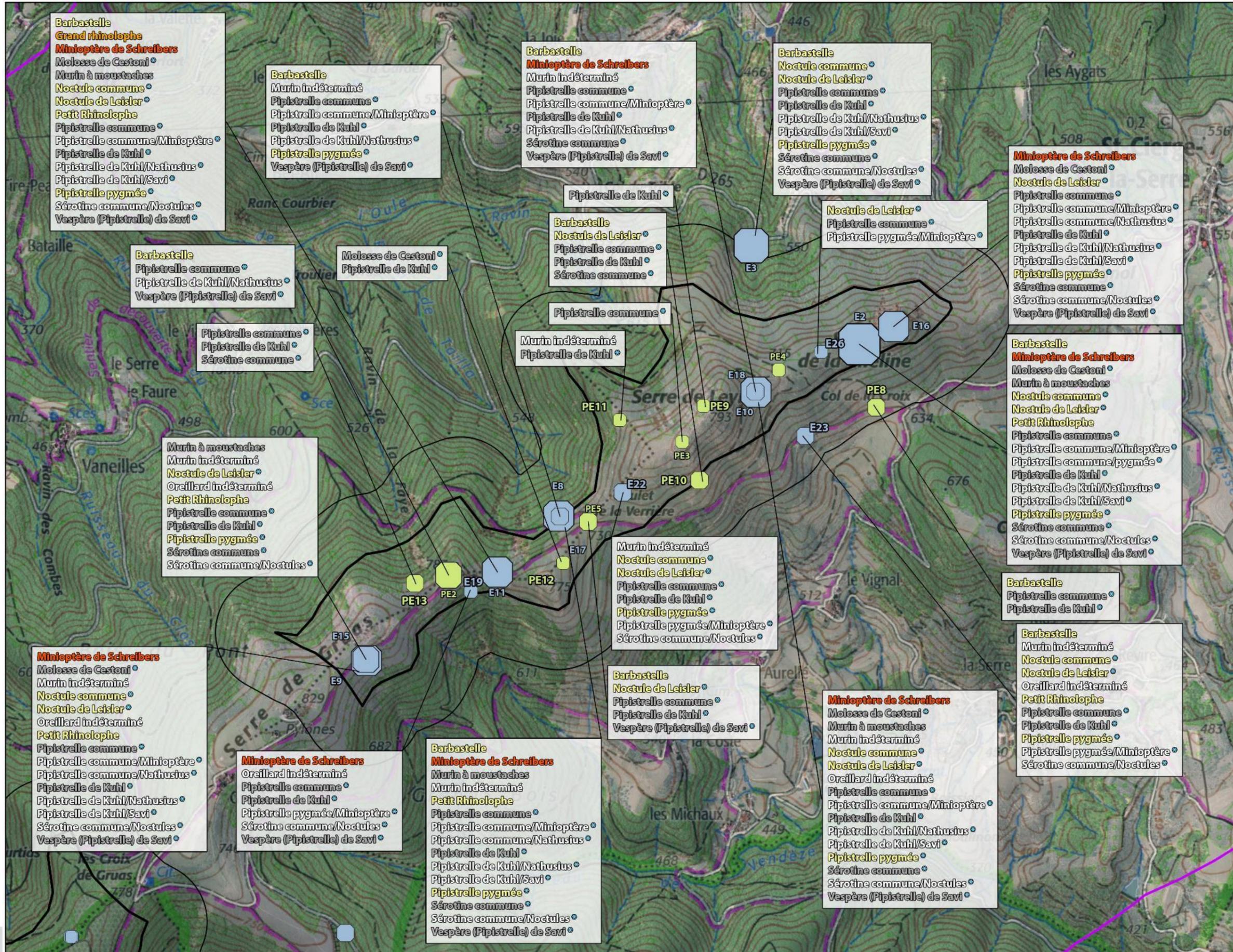
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

**Espèce\*** Chiroptère sensible au risque de collision

**Type d'écoute**

- Point d'écoute automatique (nuit entière)  
P1 à P21
- Point d'écoute manuel (20 min)  
PP1 à PP19
- Point d'écoute longue durée sur mât





**Zone d'implantation potentielle**  
 Zone d'implantation potentielle

**Aire d'étude immédiate (200 m)**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'activité**

Quasi permanent  
 Très fort  
 Fort  
 Moyen  
 Faible  
 Très faible  
 Nul

**Niveau d'enjeu**

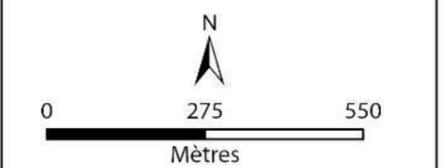
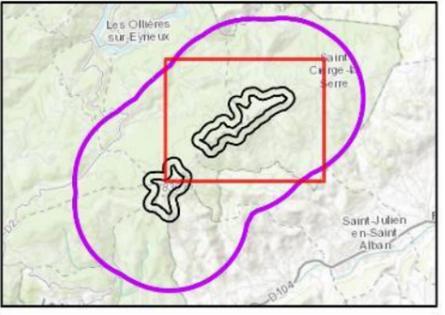
Très fort  
 Fort  
 Assez fort  
 Moyen  
 Faible

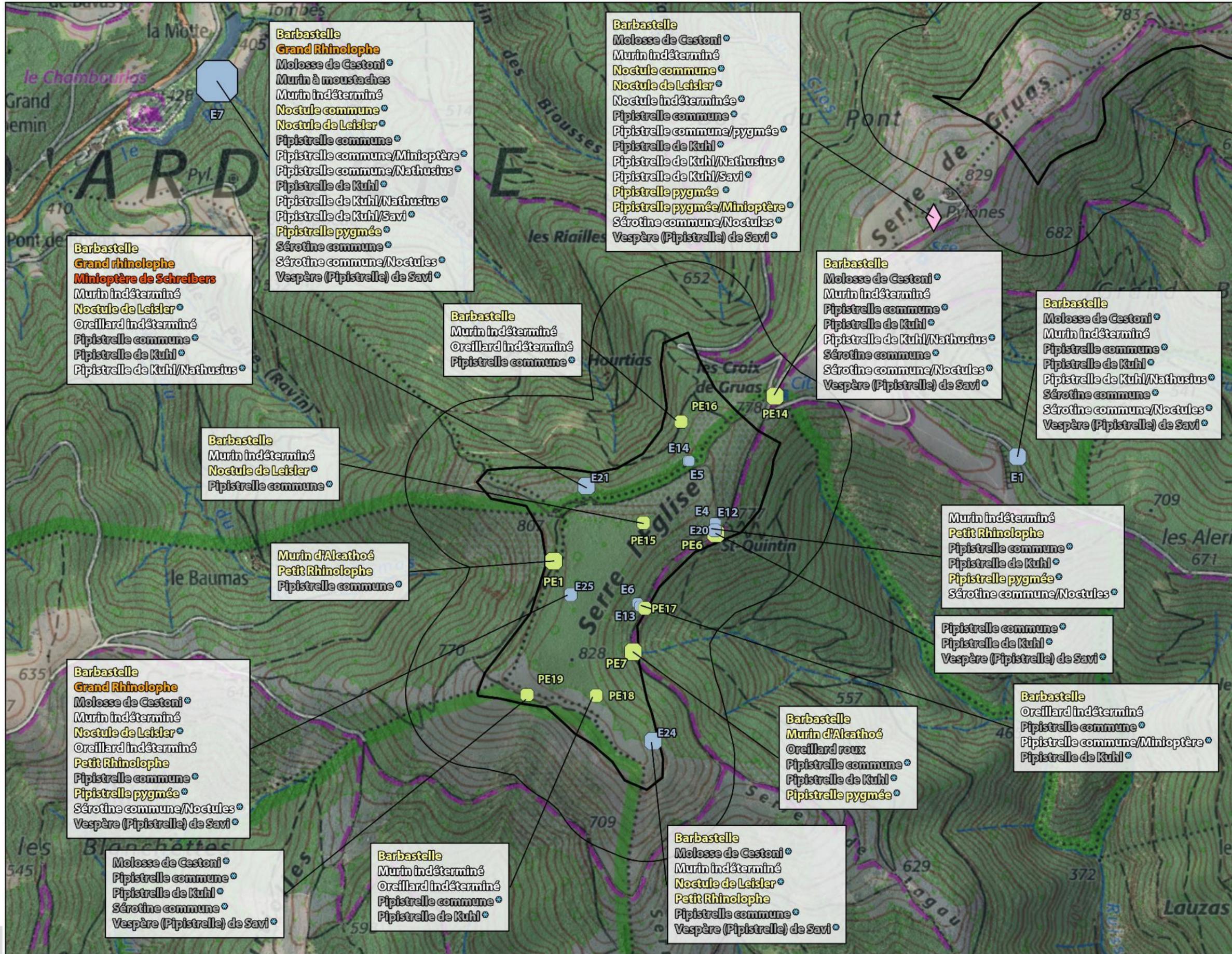
**Espèce\*** Chiroptère sensible au risque de collision

**Type d'écoute**

Point d'écoute automatique (nuit entière)  
**E1 à E26**

Point d'écoute manuel (20 min)  
**PE1 à PE13**





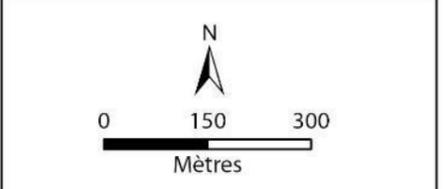
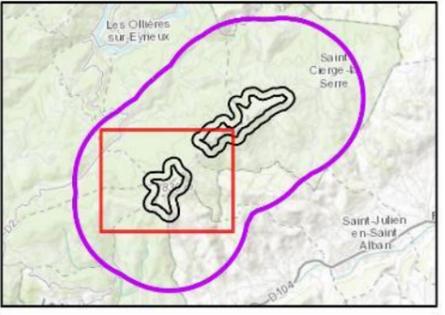
**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

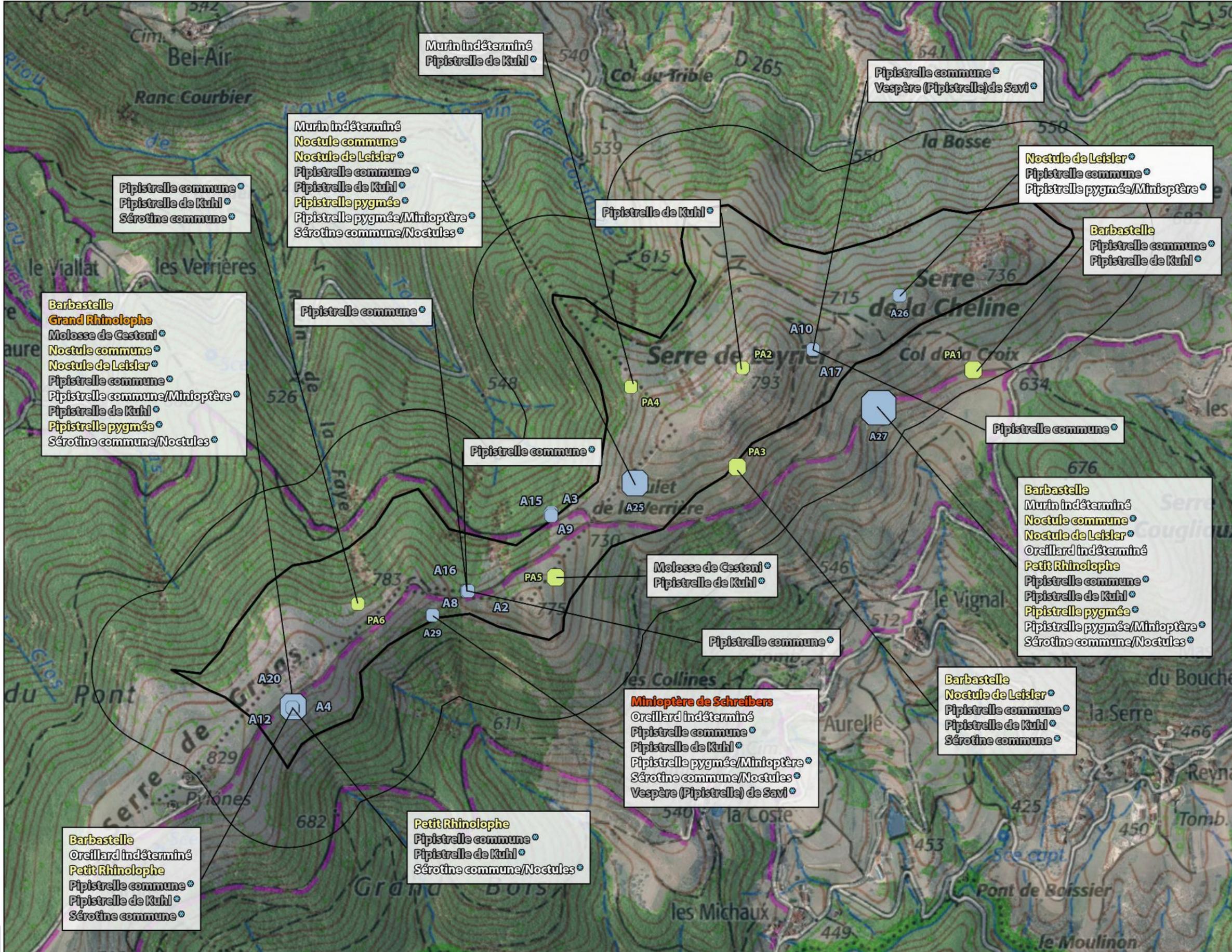
**Niveau d'activité**  
 Quasi permanent  
 Très fort  
 Fort  
 Moyen  
 Faible  
 Très faible

**Niveau d'enjeu**  
 Très fort  
 Fort  
 Assez fort  
 Moyen  
 Faible

**Espèce\*** Chiroptère sensible au risque de collision

**Type d'écoute**  
 Point d'écoute automatique (nuit entière)  
 E1 à E26  
 Point d'écoute manuel (20 min)  
 PE1 à PE19  
 Point d'écoute longue durée sur mât





**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'activité**

- Quasi permanent
- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Nul

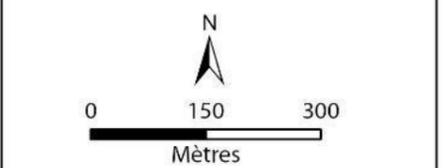
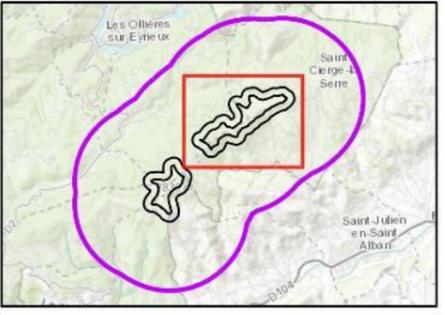
**Niveau d'enjeu**

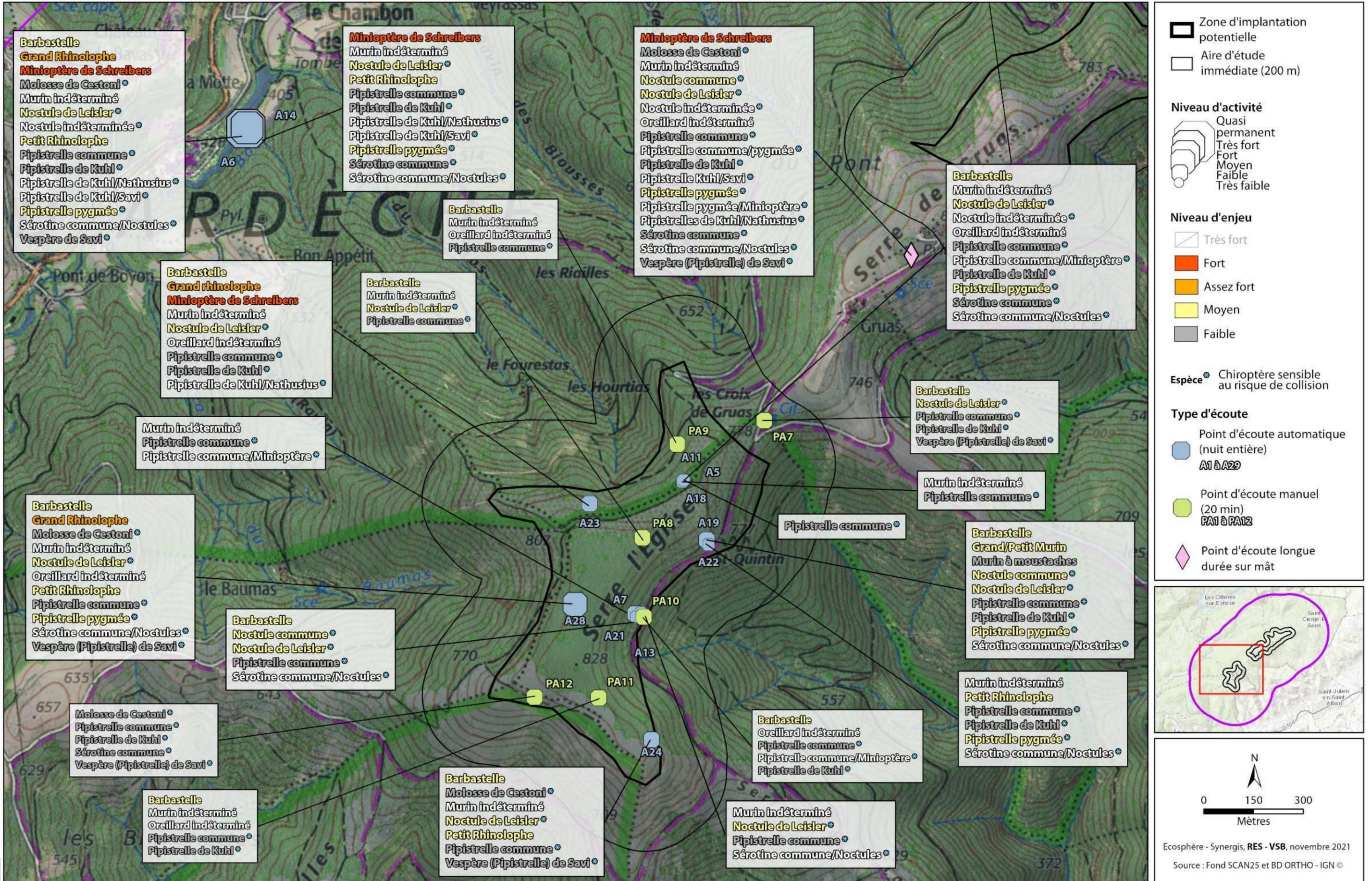
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

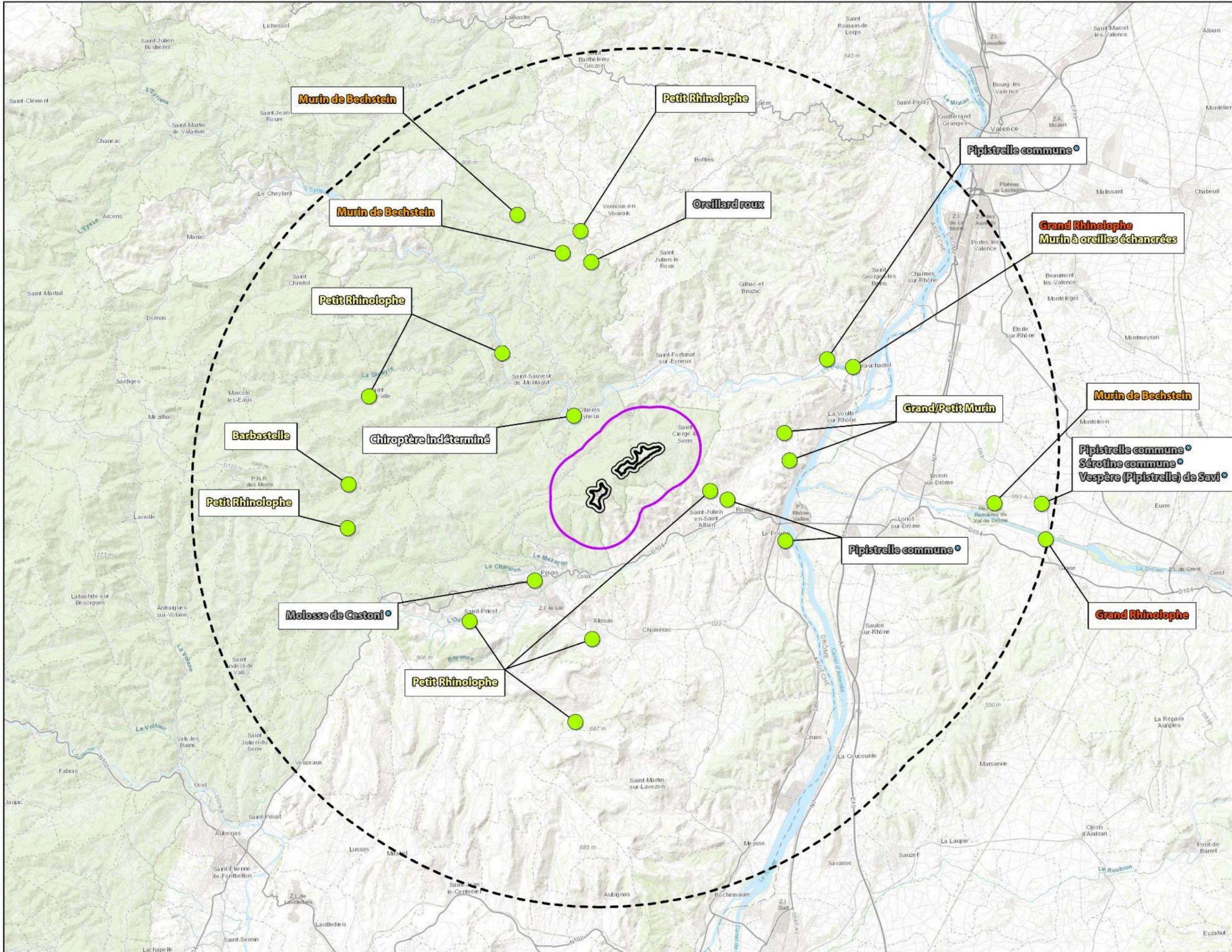
**Espèce\*** Chiroptère sensible au risque de collision

**Type d'écoute**

- Point d'écoute automatique (nuit entière) A1 à A29
- Point d'écoute manuel (20 min) PA1 à PA12



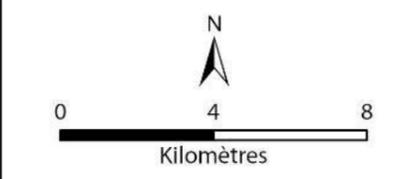
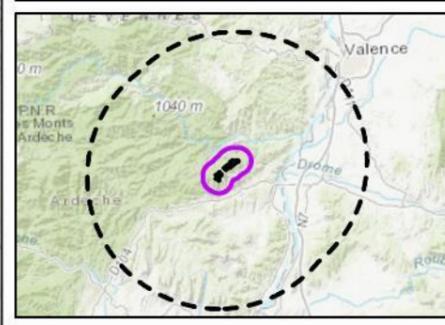




- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

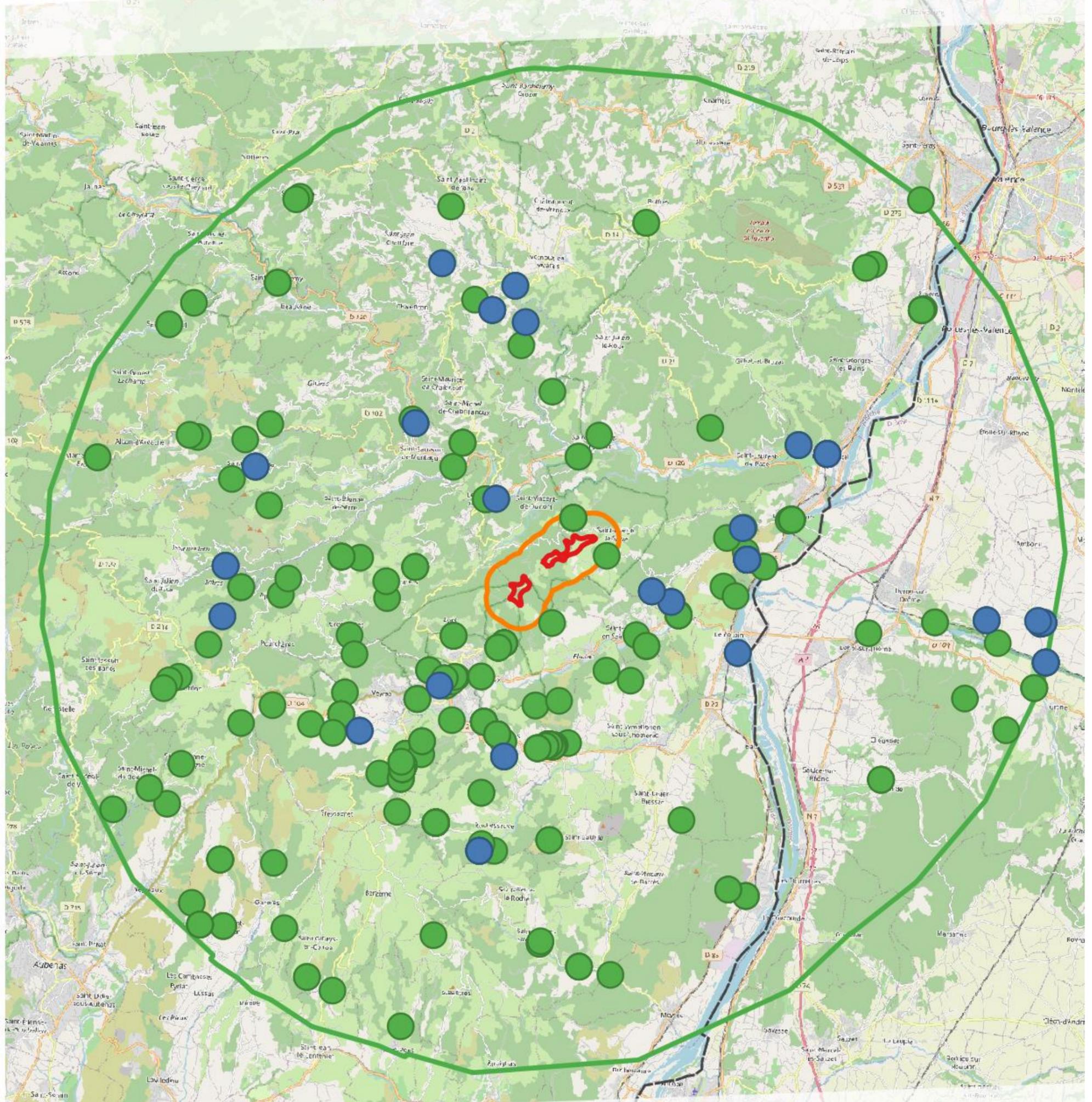
- Niveau d'enjeu**
- Très fort
  - Fort
  - Assez fort
  - Moyen
  - Faible

- Espèce\*** Chiroptère sensible au risque de collision
- Gîte de reproduction
- Source : Ligue pour la Protection des Oiseaux (2021)





# Localisation des colonies de reproduction et gîtes de chiroptères



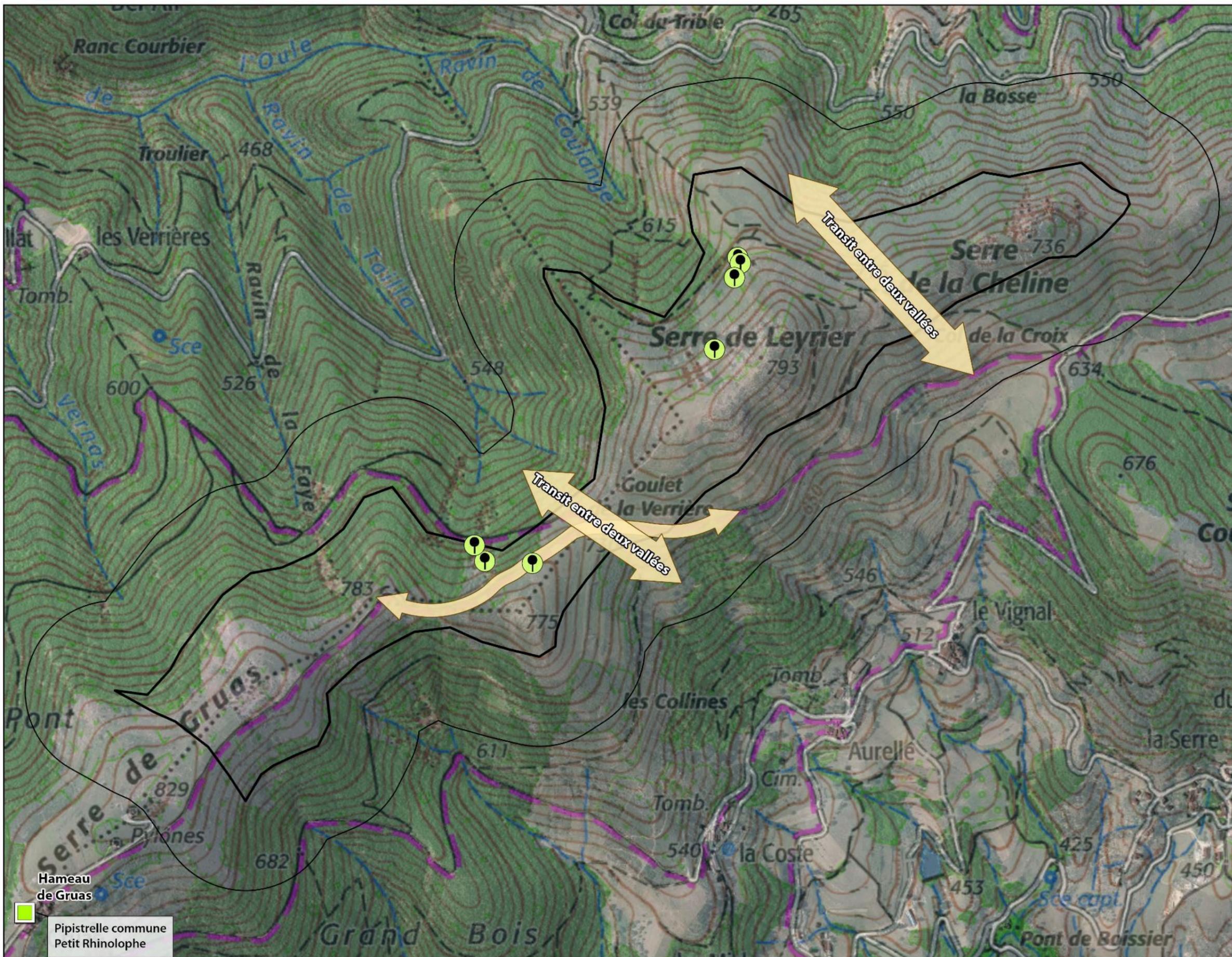
## Légende

- Zone d'étude
- Zone rapprochée
- Zone étendue
- Gîte
- Colonie de reproduction

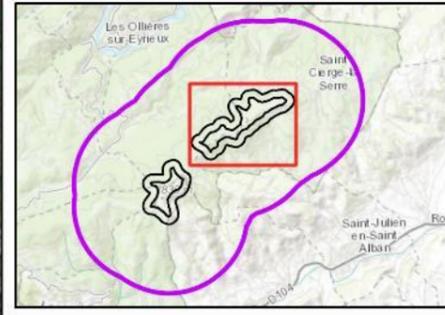
0 2 4 km



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Auvergne-Rhône-Alpes)  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2021-02-04  
Conception : Clément CHAUVET (LPO)



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Gîte probable
- Arbres favorables aux chiroptères
- Axes de vol secondaires



N

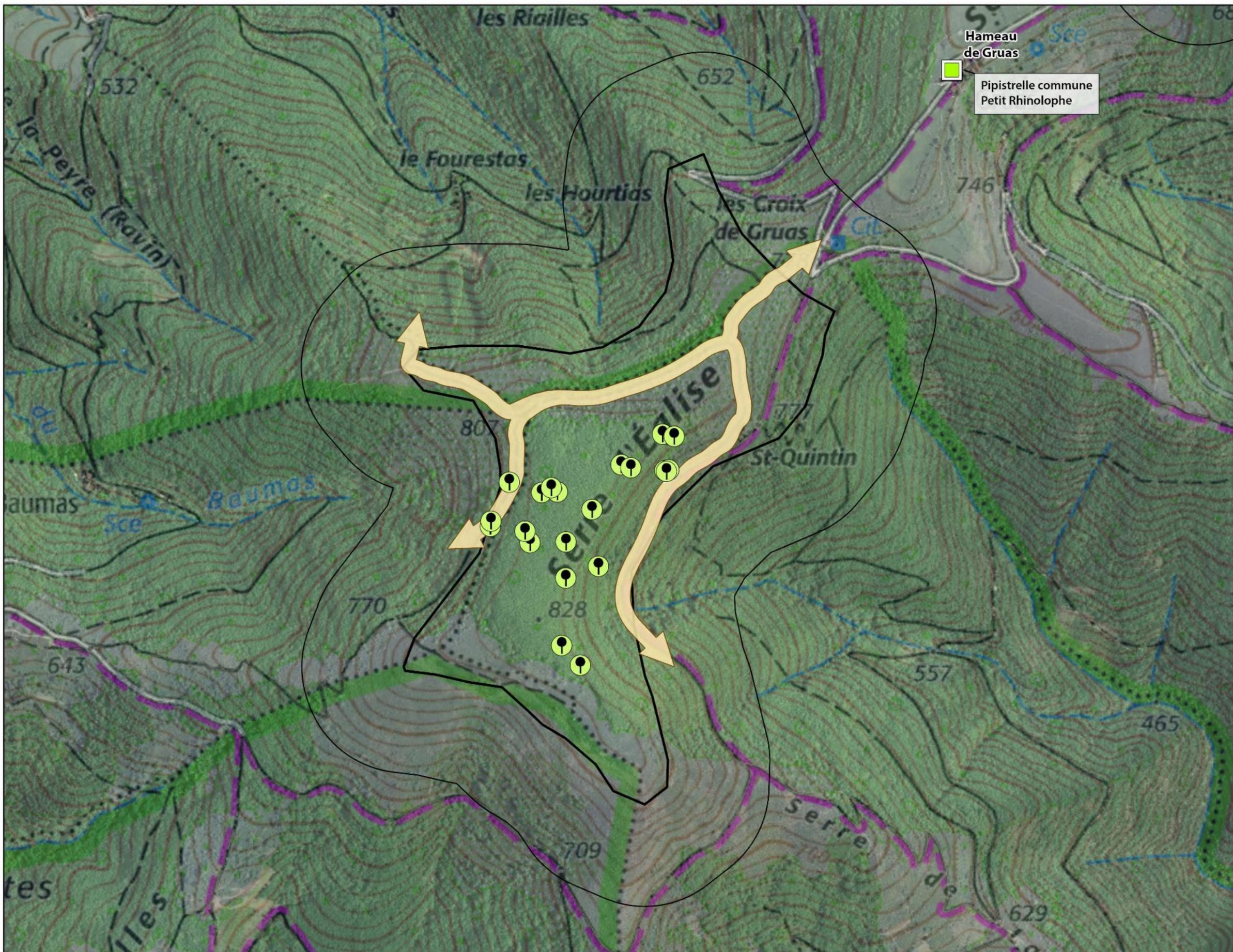
0 150 300

Mètres

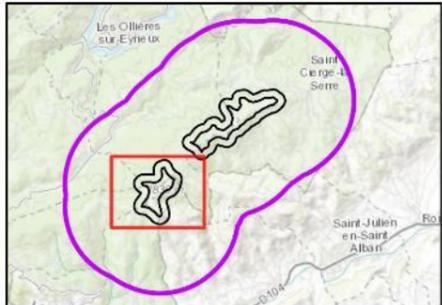
Ecosphère - Synergis, RES - VSB, septembre 2021

Source : Fond SCAN25 et BD ORTHO - IGN ©

Pipistrelle commune  
Petit Rhinolophe



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Gîte probable
- Arbres favorables aux chiroptères
- Axes de vol secondaires



0 150 300  
Mètres

Écosphère, RES, mars 2021  
Source : Fond SCAN25 et BD ORTHO - IGN ©

## 4.3 Les autres groupes faunistiques

Voir la carte 20 « Autre faune » en fin de chapitre.

Voir également les annexes 5 à 9 pour le détail des espèces recensées.

### 4.3.1 Les mammifères terrestres

Voir l'annexe 5 pour le détail des espèces recensées.

8 espèces de mammifères autres que les chauves-souris ont été recensées lors des prospections de terrain sur l'aire d'étude immédiate (7 dans la ZIP et 1 à proximité). Elles se répartissent en 4 groupes :

- **Carnivores, 4 espèces** : le Blaireau, la Fouine, la Martre (donnée Synergis) et le Renard roux ;
- **Insectivores, 1 espèce** : la Crocidure musette ;
- **Lagomorphes, 1 espèce** : le Lièvre d'Europe ;
- **Ongulés, 2 espèces** : le Chevreuil et le Sanglier.

Dans l'aire d'étude rapprochée, 5 autres espèces sont signalées :

- **Carnivores, 1 espèce** : la Genette ;
- **Insectivores, 2 espèces** : la Musaraigne pygmée et le Hérisson d'Europe ;
- **Lagomorphes, 1 espèce** : le Lapin de garenne ;
- **Rongeurs, 1 espèce** : l'Écureuil roux.

Aucun mammifère terrestre à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate ni sur l'aire d'étude rapprochée.

#### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauves-souris)

Mammifères terrestres à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

Aucune espèce de mammifère terrestre constituant un enjeu de conservation local n'a été identifiée dans l'aire d'étude rapprochée.

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris) :

Aucun mammifère protégé n'a été observé dans l'aire d'étude immédiate mais 3 espèces sont connues dans l'aire rapprochée, l'Écureuil roux, la Genette commune et le Hérisson d'Europe. Les deux premiers pourraient se rencontrer dans les milieux boisés de la ZIP, mais sont communes et non menacées localement. Les données de Hérisson proviennent des fonds de vallée.

### 4.3.2 Les amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons)

Voir l'annexe 6 pour le détail des espèces observées.

2 espèces d'amphibiens ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate, uniquement dans le noyau sud-ouest de la zone d'implantation potentielle : le **Crapaud épineux** et la **Salamandre tachetée**, laquelle se reproduit dans une mare forestière ainsi que dans le réservoir de la ferme en ruines à St-Quintin.

Dans l'aire d'étude rapprochée, le **Crapaud accoucheur** (ou Alyte) a été noté au Col de la Croix (Synergis) et une espèce du groupe des **Grenouilles vertes** (groupe complexe dont la détermination spécifique est très difficile) a été entendue ; par ailleurs, la **Grenouille rieuse** (qui fait également partie du groupe des Grenouilles vertes) y est signalée dans la bibliographie.

Les habitats terrestres favorables aux amphibiens entourent les milieux aquatiques utilisés ou sont directement à proximité (boisements, fourrés, murs en pierres...).

Aucun amphibien à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

#### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques

Amphibiens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

Aucune espèce d'amphibien constituant un enjeu de conservation local n'a été identifiée dans l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés :

3 espèces d'amphibiens protégées (protection des individus), toutes fréquentes et non menacées régionalement, ont été observées :

- 2 dans la ZIP : le Crapaud épineux et la Salamandre tachetée ;
- 1 dans l'aire d'étude rapprochée : la Grenouille rieuse.

Pour la Grenouille verte *stricto sensu*, seul le prélèvement est réglementé.

### 4.3.3 Les reptiles (serpents, lézards, tortues)

Voir l'annexe 6 pour le détail des espèces observées.

5 espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :

- le **Lézard des murailles** et le **Lézard à deux raies** (ou Lézard vert occidental), bien représentés dans les milieux ouverts à semi-ouverts de l'ensemble de la ZIP ;
- le **Lézard ocellé**, noté uniquement dans le noyau nord-est ;
- la **Couleuvre verte et jaune**, signalée par Synergis Environnement dans le noyau nord-est ;
- la **Couleuvre helvétique**, vue à proximité immédiate de la limite sud du noyau nord-est.

1 reptile à enjeu a été identifié dans l'aire d'étude immédiate ; il est présenté dans le tableau suivant.

Présentation du reptile à enjeu de l'aire d'étude immédiate

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i></p> <p>Protection : nationale (article 2)</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>Milieus ouverts secs avec des abris (amas de pierres et de branches, murs en pierres, fissures rocheuses, terriers de lapin...).</p>	<p>Liste rouge régionale : en danger (EN)</p> <p>Rareté régionale : rare (R)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : fort</b></p>	<p>Deux individus ont été observés au sein de pelouses sèches : 1 au sud-ouest du Goulet de la Verrière et 1 autre au col entre le Serre de Leyrier et le Serre de la Cheline.</p> <p>Les habitats locaux sont encore bien représentés et préservés ; la population semble donc dans un bon état de conservation.</p>	<p><b>Fort</b></p>	

5 autres reptiles sont signalés dans l'aire d'étude rapprochée, à distance du projet : la **Couleuvre de Montpellier**, la **Couleuvre d'Esculape**, la **Couleuvre vipérine**, le **Lézard catalan** et la **Vipère aspic**. Un seul présente un enjeu de conservation, la Couleuvre vipérine (enjeu moyen), mais les habitats occupant la zone d'implantation potentielle ne sont pas propices à ce serpent (quasi-absence de milieux aquatiques).

**Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques**

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

**1 reptile constituant un enjeu de conservation local fort** a été identifié sur la zone d'implantation potentielle : le Lézard ocellé.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés :

**5 reptiles protégés** (protection des individus et des habitats) ont été observés dans l'aire d'étude immédiate : la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et le Lézard ocellé dans la ZIP, et la Couleuvre helvétique à proximité immédiate. Hormis le Lézard ocellé, les 4 autres espèces sont d'enjeu écologique faible, étant fréquentes et non menacées régionalement.

**4.3.4 Les insectes**

**4.3.4.1 Les odonates (libellules et demoiselles)**

*Voir l'annexe 7 pour le détail des espèces observées.*

**6 espèces ont été observées dans l'aire d'étude immédiate (toutes dans la ZIP) :**

- 1 espèce des eaux stagnantes : l'Agrion mignon ;
- **4 espèces des eaux stagnantes à faiblement courantes** : l'Aeschne bleue, l'Anax empereur, la Libellule déprimée et la Petite Nymphé au corps de feu ;

- 1 espèce des ruisseaux et des sources : le Cordulégastre annelé.

Elles se reproduisent pour la plupart dans les quelques mares de la zone d'implantation potentielle, à l'exception de l'Agrion mignon qui ne semble pas autochtone.

**Aucune libellule à enjeu n'a été identifiée** sur l'aire d'étude immédiate.

**4.3.4.2 Les lépidoptères rhopalocères et zygènes (papillons de jour)**

**62 espèces de papillons de jour ont été observées dans l'aire d'étude immédiate.** Elles appartiennent à 6 familles :

- **Hespérides (7 espèces)** : les Hespéries de l'Aigremoine, de la Houque, des Potentilles, des Sanguisorbes, du Chiendent et du Dactyle, ainsi que la Sylvaine ;
- **Lycénides (13 espèces)** : les Azurés porte-queue, de l'Ajonc, de la Bugrane, de l'Esparcette, des Nerpruns et du Thym, le Collier-de-corail, les Cuivrés commun, fuligineux et mauvin, les Théclas de la Ronce, de l'Yeuse et du Chêne ;
- **Nymphalides (30 espèces)** : l'Agreste, l'Amaryllis, la Belle-Dame, le Bleu-nacré d'Espagne, le Céphale, le Demi-deuil, le Fadet commun, le Faune, le Grand Collier argenté, la Grande Coronide, la Grande Tortue, le Grand Nacré, la Mégère, la Mélitée orangée, la Mélitée des Scabieuses, le Mercure, le Moiré des Fétuques, le Moyen Nacré, le Myrtil, le Nacré de la Ronce, le Némusien, l'Ocellé de la Canche, la Petite Tortue, le Petit Nacré, le Silène, le Sylvain azuré, le Sylvandre, le Tabac d'Espagne, le Tircis et le Vulcain ;
- **Papilionides (2 espèces)** : le Flambé et le Machaon ;
- **Piérides (9 espèces)** : l'Aurore, le Citron, le Citron de Provence, le Gazé, les Piérides du Chou, du Navet, de la Rave et des Biscutelles, ainsi que le Souci ;
- **Zygénides (1 espèce)** : la Zygène de la Petite Coronille.

Ces espèces ont été principalement observées dans les pelouses sèches et les landes basses, ou en lisière des boisements et des fruticées de la zone d'implantation potentielle. Les chênaies denses et les landes

hautes présentent une plus faible attractivité pour les papillons par manque d'ensoleillement (forêts) ou de diversité floristique (landes).

**6 papillons de jour à enjeu ont été identifiés sur l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle).** Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

Présentation des lépidoptères rhopalocères et des zygènes à enjeu de l'aire d'étude immédiate

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Agreste</b> <i>Hipparchia semele</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Pelouses sèches et landes ouvertes thermophiles. Plantes hôtes : graminées.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun (AC) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>L'espèce est bien représentée dans l'ensemble des milieux ouverts (pelouses sèches et landes basses) de la zone d'implantation potentielle. Les habitats de la zone d'étude sont globalement favorables à l'Agreste.</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Azuré du Thym</b> <i>Pseudophilotes baton</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Habitats xérothermophiles : pelouses écorchées, landes basses lacunaires... La chenille se développe sur les thyms et serpolets.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez commun (AC) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Un individu a été observé en bord de piste près du lieu-dit St-Quintin (noyau sud-ouest). Les pelouses sèches du site accueillent de nombreux thyms et serpolets et semblent donc particulièrement propices à ce papillon.</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Cuivré mauvin</b> <i>Lycaena alciphron</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Milieux ouverts secs : pelouses, prairies et lisières forestières. Il pond sur les oseilles.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez rare (AR) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Quelques spécimens ont été notés dans les pelouses sommitales du Serre de Leyrier et au sud-ouest du Goulet de la Verrière (noyau nord-est). Les oseilles sont abondantes localement dans les milieux favorables ; ce cuivré y semble donc en bon état de conservation.</p>	<b>Moyen</b>	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Faune</b></p> <p><i>Hipparchia statilinus</i></p> <p>Protection : -</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>Pelouses et prairies sèches, landes et forêts claires. Diverses graminées constituent ses plantes hôtes.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT)</p> <p>Rareté régionale : assez rare (AR)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Le Faune est bien réparti dans les pelouses sèches et les landes de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle.</p> <p>Les habitats du site sont dans un bon état de conservation pour cette espèce.</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Mercure</b></p> <p><i>Arethusana arethusa</i></p> <p>Protection : -</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>Milieus thermophiles : pelouses et prairies sèches, lisières forestières. Sa chenille se nourrit de graminées.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT)</p> <p>Rareté régionale : assez rare (AR)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Quelques individus ont été recensés, dont un dans les landes claires au nord-est du Serre l'Église (noyau sud-ouest).</p> <p>Les habitats fréquentés par le Mercure se trouvent localement dans un bon état de conservation.</p>	<b>Moyen</b>	
<p><b>Sylvandre</b></p> <p><i>Hipparchia fagi</i></p> <p>Protection : -</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>Il affectionne particulièrement les lisières forestières chaudes et sèches, où il pond sur plusieurs graminées.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT)</p> <p>Rareté régionale : assez rare (AR)</p> <p><b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Un individu a été vu en lisière de chênaie sessiliflore à proximité du Goulet de la Verrière (noyau nord-est).</p> <p>Les milieux favorables sont bien représentés sur le site et demeurent en bon état de conservation.</p>	<b>Moyen</b>	

Deux autres papillons d'enjeu régional moyen ont été recensés dans la zone d'implantation potentielle : l'Azuré de l'Esparcette (*Polyommatus thersites*) et la Zygène de la Petite Coronille (*Zygaena fausta*). En l'absence de leurs plantes hôtes *in situ*, ces espèces ne sont probablement pas autochtones sur la zone.

Malgré la présence de nombreux serpolets sur la zone, les recherches spécifiques conduites pour l'Azuré du Serpolet, protégé en France, se sont révélées infructueuses.

De même, une station d'Aristolochie à feuilles rondes, plante hôte d'un autre papillon protégé, la Diane, a été trouvée dans l'aire d'étude immédiate, mais ni œuf ni chenille n'y ont été observés.

4 autres espèces, toutes communes et non menacées dans la région, sont signalées par la LPO dans l'aire d'étude rapprochée : le Fluoré, la Mélitée du Plantain, la Petite Violette et la Virgule.

#### 4.3.4.3 Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)

Voir l'annexe 9 pour le détail des espèces observées.

#### 44 espèces ont été observées dans l'aire d'étude immédiate :

- **11 espèces des formations herbacées plus ou moins denses et hautes** : les Criquets des pâtures, duettiste, mélodieux, noir-ébène et opportuniste, les Decticelles carroyée, côtière, des friches et intermédiaire, le Gomphocère roux et le Grillon champêtre ;
- **12 espèces des lisières forestières et des milieux arbustifs** : l'Antaxie cévenole, les Barbitistes des Pyrénées et languedocien, le Criquet des pins, les Decticelles cendrée, chagrinée et frêle, l'Ephippigère des vignes, la Grande Sauterelle verte, le Grillon d'Italie, la Leptophye (ou Sauterelle) ponctuée et le Phanéroptère méridional ;
- **2 espèces des espaces boisés** : le Barbitiste des bois et le Grillon des bois ;
- **3 espèces des zones herbeuses sèches parsemées d'arbustes** : le Criquet égyptien, le Dectique verrucivore et la Magicienne dentelée ;

- **6 espèces des pelouses sèches** : les Criquets des garrigues, des jachères, de la Palène, pansu, rouge-queue et tacheté ;
- **9 espèces des milieux herbacés ras à végétation clairsemée** : les Criquets italien, automnal, de Jago et des chaumes, les Œdipodes framboisine, rouge, soufrée et turquoise, et le Tétrix déprimé ;
- 1 espèce des cavités souterraines : le Grillon des bastides.

Une espèce supplémentaire des pelouses rases, le Criquet méridional (*Calliptamus wattenwylanus*), a été notée au Goulet de la Verrière par Synergis Environnement. Elle n'est connue en Rhône-Alpes que de l'extrême sud de l'Ardèche et l'exemplaire observé doit donc être considéré comme erratique ou non valide (pas de population locale).

Les habitats occupant l'aire d'étude immédiate, dominés par les milieux ouverts à semi-ouverts secs, sont particulièrement favorables à la présence d'un cortège orthoptérique riche et diversifié.

**5 orthoptères à enjeu ont été identifiés sur l'aire d'étude immédiate (tous dans la zone d'implantation potentielle).** Ils sont présentés dans le tableau ci-après.



Tableau 1 : Présentation des orthoptères à enjeu de l'aire d'étude immédiate

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<p><b>Criquet de Jago</b> <i>Dociostaurus jagoi</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Milieus herbacés secs et ras, à végétation clairsemée.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Quelques individus en bord de piste au sud du lieu-dit St-Quintin (noyau sud-ouest). Les milieux propices à ce criquet sont assez bien représentés sur la zone et dans un bon état de conservation.</p>	<p><b>Moyen</b></p>	
<p><b>Criquet des chaumes</b> <i>Dociostaurus genei</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Habitats ouverts à végétation lacunaire, rase et sèche.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Des spécimens ont été observés dans les pelouses très rases en bordure d'un chemin sur le Serre de Gruas (noyau nord-est). Les habitats de cette espèce sont dans un état de conservation favorable sur le site.</p>	<p><b>Moyen</b></p>	 <p>© V. CARRERE - IF Ecologie Conseil</p>
<p><b>Criquet des garrigues</b> <i>Omocestus raymondi</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Pelouses sèches rocailleuses.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : rare (R) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>Ce criquet est très bien représenté dans les pelouses sèches du noyau nord-est. Les formations herbacées du site, notamment celles situées en versant sud, sont particulièrement favorables à cet orthoptère.</p>	<p><b>Moyen</b></p>	
<p><b>Criquet tacheté</b> <i>Myrmeleotettix maculatus</i></p> <p>Protection : - Intérêt européen : non</p>	<p>Pelouses sèches écorchées.</p>	<p>Liste rouge régionale : quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez rare (AR) <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b></p>	<p>L'espèce est bien répartie dans les pelouses sèches des Serres de Leyrier et de Gruas (noyau nord-est), qui sont dans un bon état de conservation.</p>	<p><b>Moyen</b></p>	 <p>© V. CARRERE - IF Ecologie Conseil</p>

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
<b>Magicienne dentelée</b> <i>Saga pedo</i>  Protection : nationale (article 2)  Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Pelouses sèches et landes basses.	Liste rouge régionale : préoccupation mineure (LC)  Rareté régionale : assez rare (AR)  <b>Niveau d'enjeu régional : moyen</b>	1 juvénile a été découvert au nord du Serre de Leyrier (noyau nord-est).  Les pelouses sèches et les landes en présence paraissent propices à cette sauterelle.	<b>Moyen</b>	 <p>© V. CARRERE - IF Ecologie Conseil</p>

#### 4.3.4.4 Les autres groupes d'insectes (lépidoptères hétérocères hors zygènes, coléoptères, névroptères, homoptères...)

Voir l'annexe 8 pour le détail des espèces observées.

Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate.

Il est à noter cependant la présence de deux insectes d'intérêt communautaire mais fréquents et non menacés dans la région : l'Écaille chinée et le Lucane cerf-volant ; ils ne constituent pas un enjeu de conservation particulier.

Par ailleurs, un seul nid de chenilles de laineuse a été recensé sur place ; il appartenait à la Laineuse du Cerisier, papillon de nuit commun non menacé, et non pas à la Laineuse du Prunellier, espèce protégée.

D'autre part, des galeries creusées par des coléoptères saproxyliques du genre *Cerambyx* ont été trouvées dans certains arbres du périmètre ; de petite taille, elles sont vraisemblablement à attribuer au Petit Capricorne, bien représenté localement et non menacé, seule espèce observée sur la zone. Aucune trace de Grand Capricorne, espèce protégée, n'a été constatée *in situ*.

Enfin, aucune cavité arboricole favorable au Pique-prune, coléoptère saproxylique d'intérêt patrimonial, n'a été découverte malgré les recherches.

#### 4.3.4.5 Synthèse des enjeux pour les insectes

##### Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

**11 espèces d'insectes constituant un enjeu de conservation local moyen** ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate : l'Agreste, l'Azuré du Thym, le Cuivré mauvin, le Faune, le Mercure, le Sylvandre, le Criquet de Jago, le Criquet des chaumes, le Criquet des garrigues, le Criquet tacheté et la Magicienne dentelée.

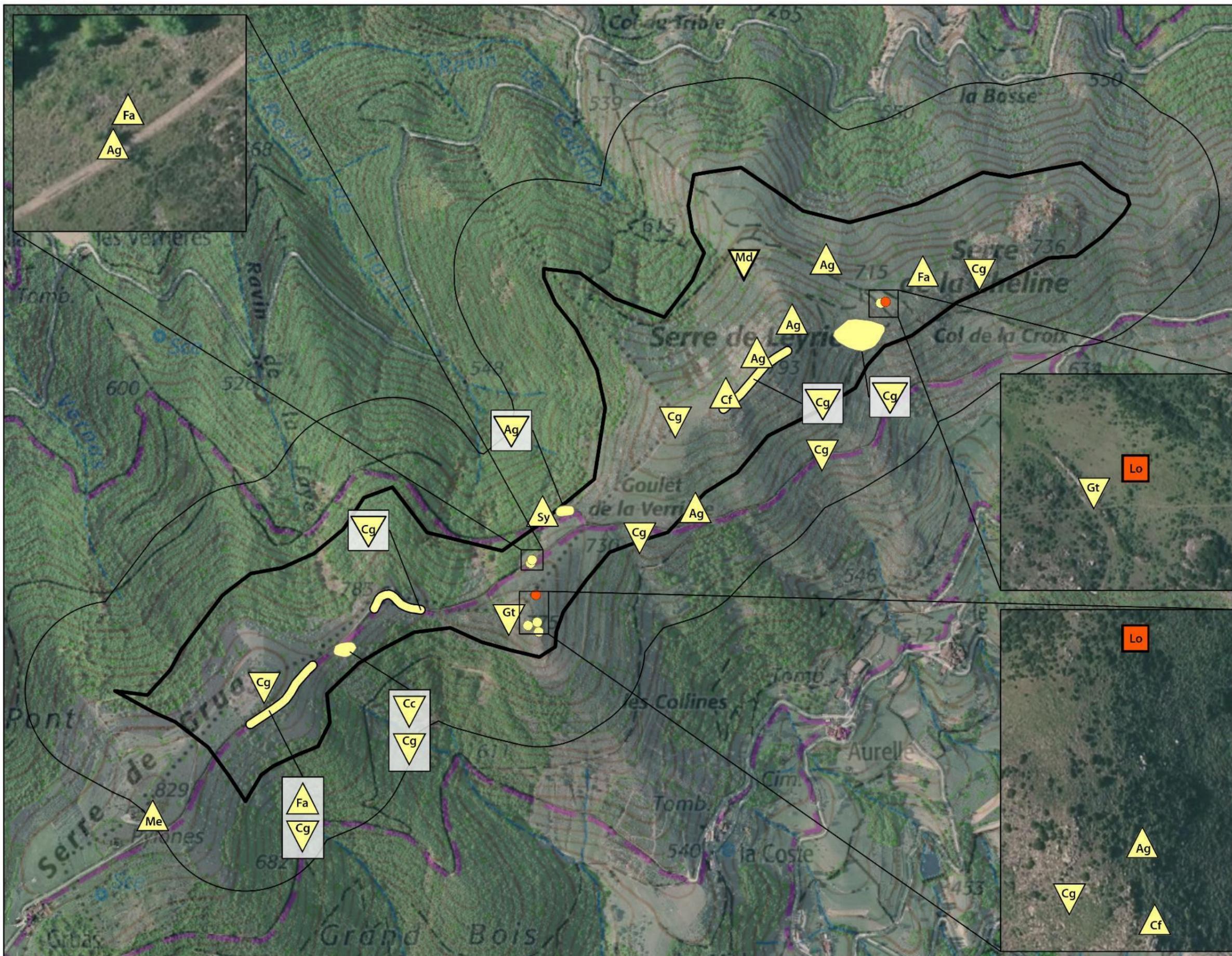
Enjeux réglementaires liés aux insectes protégés :

Une espèce d'insecte protégée a été vue dans le noyau nord-est de la zone d'implantation potentielle : la Magicienne dentelée (protection des individus et des habitats).

#### 4.4 Espèces animales exotiques envahissantes

Les espèces animales exotiques envahissantes ne constituent pas un enjeu faunistique. En revanche, leur présence peut induire une contrainte et des risques vis-à-vis du projet. Elles doivent en effet être prises en compte afin de limiter leur expansion.

Aucun animal exotique envahissant n'a été inventorié dans l'aire d'étude immédiate.



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'enjeu**

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

**Espèces protégées**

**Lépidoptère**

- Ag Agreste
- Cf Cuivré flamboyant
- Fa Faune
- Me Mercure
- Sy Sylvandre

**Orthoptère**

- Cc Crique des chaumes
- Cg Crique des garrigues
- Gt Gomphocère tacheté
- Md Magicienne dentelée

**Reptile**

- Lo Lézard ocellé

N

0 200 400

Mètres

Ecosphère, RES, mars 2021

Source : Fond BD ORTHO et SCAN 25 - IGN ©



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'enjeu**

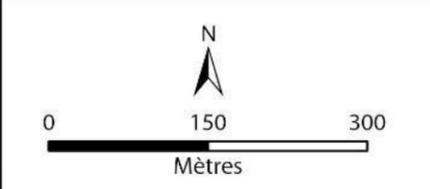
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

**Lépidoptère**

- Agreste
- Azuré du Thym
- Faune
- Mercure

**Orthoptère**

- Criquet de Jago



## 5. Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques

Voir les cartes 21 « Synthèse des enjeux écologiques » et 22 « Synthèse des enjeux aériens » pages suivantes.

### 5.1 Conclusion sur les enjeux écologiques au sol

On attribuera dans la zone d'implantation potentielle un enjeu écologique :

- **localement fort sur les stations de Gagée de Bohême** (intérêt floristique)
- **assez fort à fort aux pelouses sèches** (intérêt avifaunistique et localement herpétologique) ;
- **assez fort au Serre de la Cheline**, hors période hivernale (intérêt chiroptérologique) ;
- **assez fort aux landes entre Serre de Gruas et Goulet de la Verrière**, entre avril et août (intérêt chiroptérologique) ;
- **assez fort au chemin passant au sommet du Serre l'Église**, entre avril et juin (intérêt chiroptérologique) ;
- **assez fort aux cols entre les Serres de Gruas, de Leyrier et de la Cheline**, entre avril et novembre (intérêt chiroptérologique) ;
- **moyen sur l'ensemble des autres milieux ou aux autres périodes** (intérêt chiroptérologique).

### 5.2 Conclusion sur les enjeux écologiques dans l'espace aérien

Concernant les oiseaux, peu d'espèces volent régulièrement à hauteur de pale, que ce soit en migration active ou lors de leurs déplacements au sein de leurs territoires de nidification. Cependant quelques espèces patrimoniales ont été observées ou sont connues de la bibliographie pour survoler l'aire d'étude immédiate, même ponctuellement. Les rapaces nicheurs du secteur (ou erratiques : Vautour fauve...) survolent fréquemment la zone en été et des zones de chasse préférentielles sont définies.

Le site d'étude est en revanche peu favorable à la migration, les oiseaux passant plus bas et de part et d'autre de l'alignement de serres.

L'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est qualifié de :

- **faible en hiver** (décembre à mi-février inclus) ;
- **moyen le reste de l'année** (mi-février à fin novembre) ;
- **assez fort de juillet à septembre dans le secteur du Serre de Leyrier et du Goulet de la Verrière** (noyau nord-est).

Il s'agit d'une évaluation globale. L'étude bibliographique montre qu'à l'échelle spécifique, des oiseaux et en particulier **des rapaces à fort enjeu peuvent apparaître au-dessus du site.**

Concernant les chauves-souris, l'activité évaluée en hauteur en 2020-2021 (micro à 21 m de haut) est significative d'avril à mi-novembre. Elle peut être qualifiée d'irrégulière, avec des **pics importants dont le déterminisme est inconnu mais qui ont lieu par vents faibles** (< 5,5 m/s). Les chauves-souris de haut vol sont principalement représentées par la Noctule de Leisler (régulière et commune) et le Molosse de Cestoni (très forte activité en octobre-novembre uniquement). La Noctule commune (régulière mais rare) et la Pipistrelle de Nathusius (uniquement sur données au sol au passage de printemps) sont présentes ponctuellement. **L'activité lors des pics se répartit sur la durée de la nuit.**

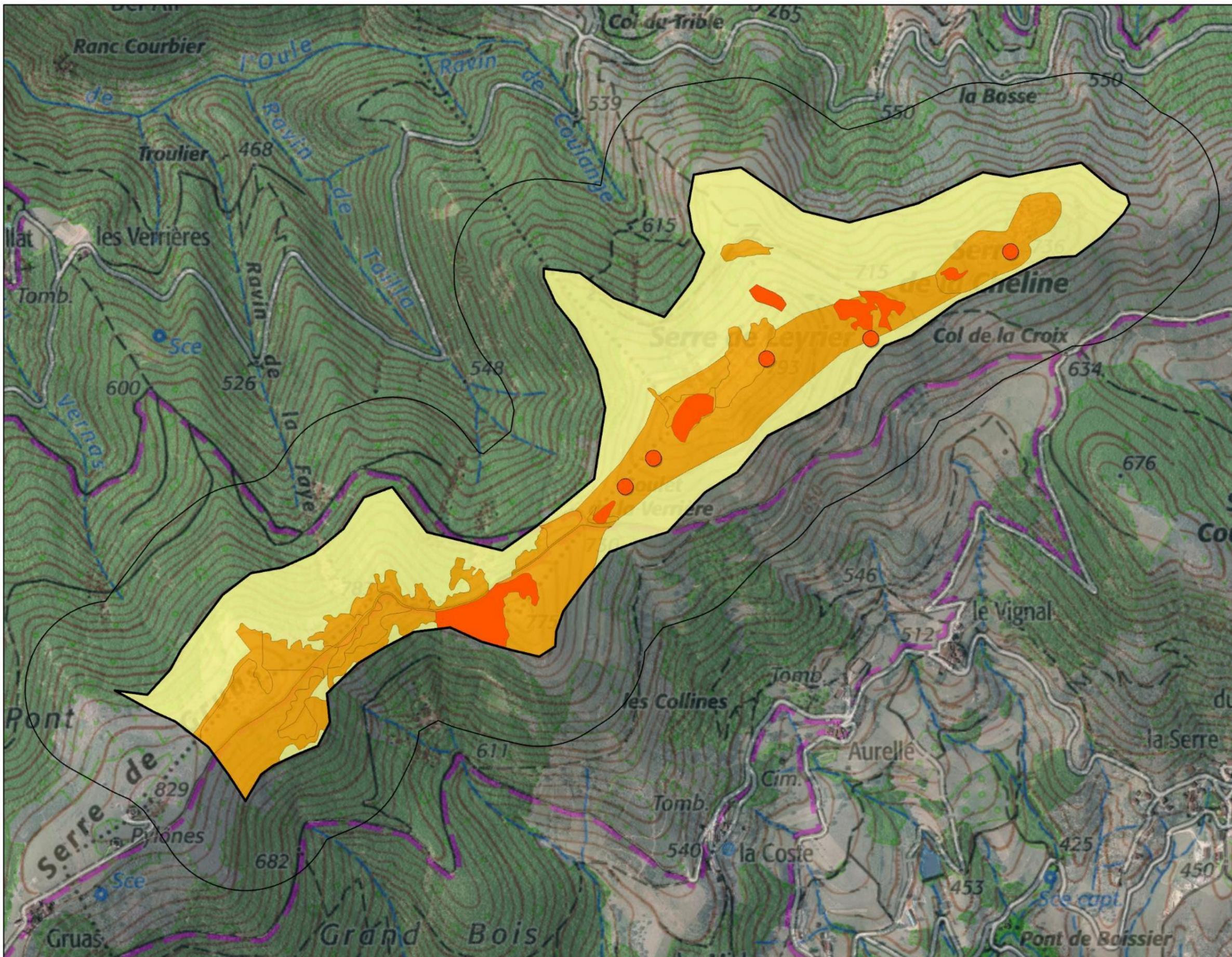
D'après les données récoltées et la bibliographie, on peut estimer que **l'enjeu aérien pour les chauves-souris est globalement moyen d'avril à mi-novembre**, avec toutefois des **enjeux momentanés assez forts** lors de certaines nuits. Ces éléments seront le cas échéant détaillés lors de l'évaluation des risques d'impacts et des bridages associés.

### 5.3 Conclusion sur les continuités écologiques locales

On ne peut que constater la **très grande fonctionnalité des milieux** présents localement.

Les axes de déplacement notés concernent des thématiques spécifiques :

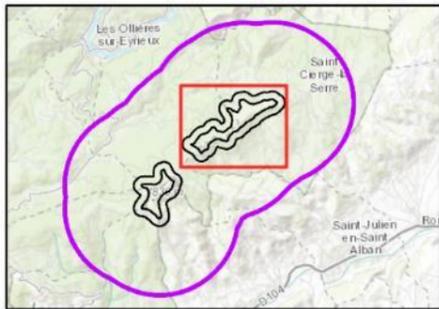
- le *hill-topping* (consistant à grimper sur les sommets depuis les vallées) pratiqué par les papillons diurnes se fait depuis les **pentés exposés au sud**, les pentes nord étant plus boisées et moins chaudes ;
- les déplacements de nombreuses espèces terrestres thermophiles se font dans **l'axe de la ligne de crête**, favorisés par l'existence de pelouses sèches sur les sommets ;
- plusieurs éléments factuels permettent d'avancer que des **déplacements intervallés** pour les chauves-souris et certaines rapaces se font en passant par les **points bas du site** (la majorité des individus passant en périphérie du site, où les altitudes sont plus faibles) ;
- des linéaires fonctionnels sont déterminés à échelle locale pour les chauves-souris : **pelouses et landes en lisière, sentiers et chemins forestiers.**



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

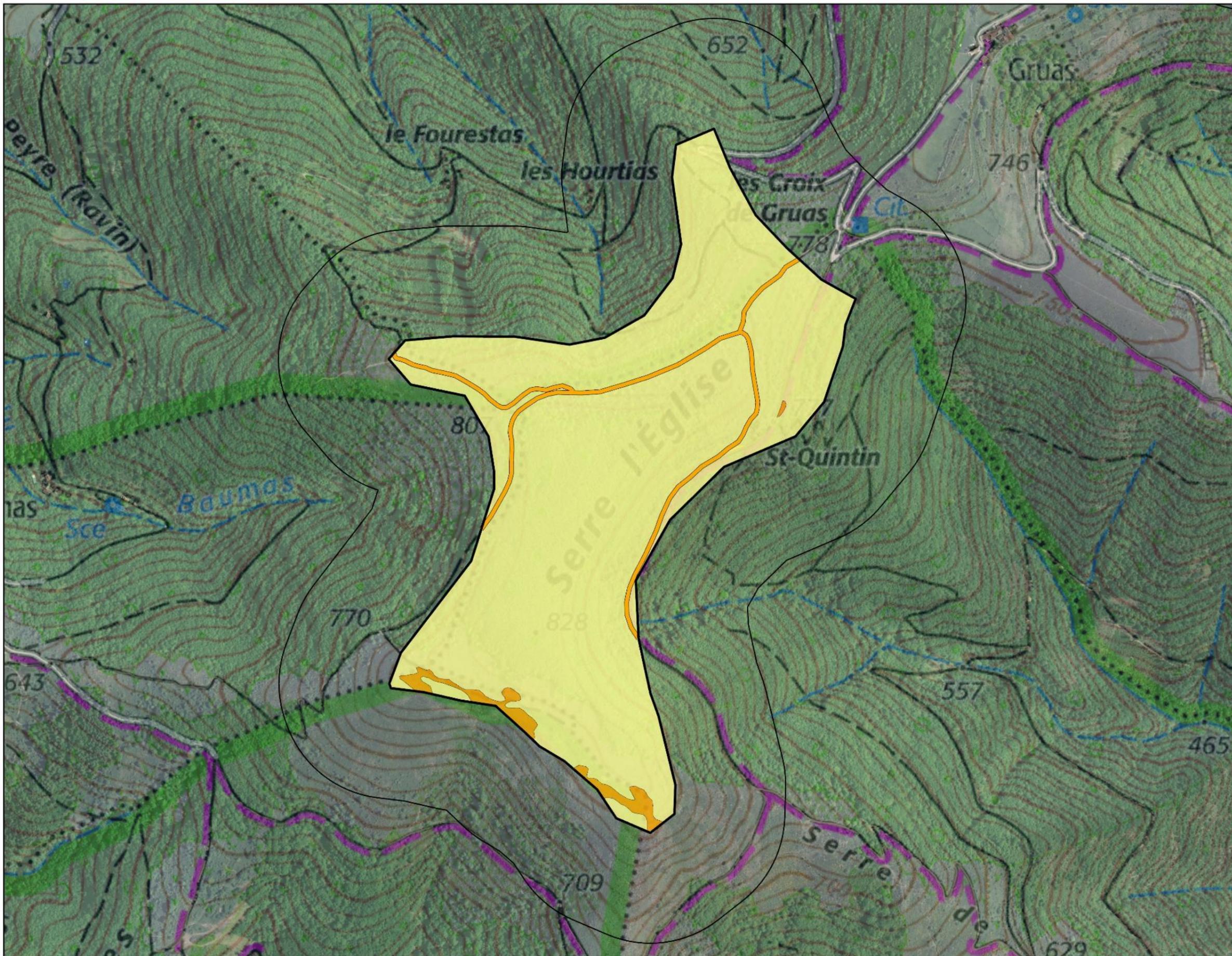
**Niveau d'enjeu**

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible



0 150 300  
Mètres

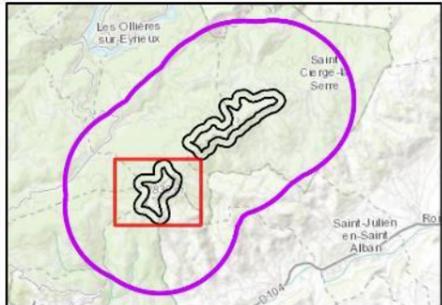
Ecosphère, RES, septembre 2021  
 Source : Fond SCAN25 et BD ORTHO - IGN ©



**Zone d'implantation potentielle**  
 Aire d'étude immédiate (200 m)

**Niveau d'enjeu**

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible



N

0 150 300

Mètres

Ecosphère, RES, mars 2021

Source : Fond SCAN25 et BD ORTHO - IGN ©



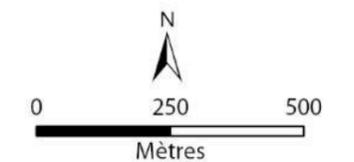
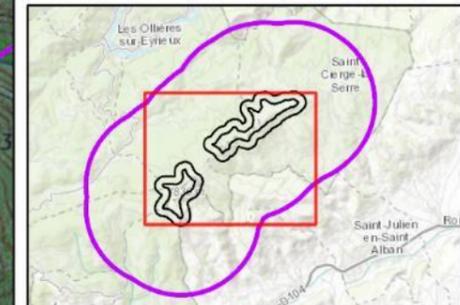
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

### Enjeux pour les oiseaux

- Assez fort  
De juillet à septembre
- Moyen  
Le reste de l'année  
(mi-février à fin novembre)
- Faible  
Pendant l'hiver  
(décembre à mi-février inclus)

### Enjeux pour les chiroptères

- Moyen, momentanément assez fort lors de pics d'activité  
(avril à mi-novembre)



# 6. Glossaire des termes techniques et des acronymes

## 6.1 Termes techniques

Établi d'après :

- **RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G. - 1989** - Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- **GUINOCHET M. & de VILMORIN R. - 1984** - Flore de France (fascicule 5) - Éditions du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- **LAMBINON, J., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. & col. - 2004** - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes) - 5ème édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

<b>Acidiphile ou acidophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Acidocline ou acidocline</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Adventice</b>	Plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
<b>Alliance phytosociologique</b>	Niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>Phragmition</i> ).
<b>Allochtone</b>	Désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier
<b>Annuelle (plante/espèce)</b>	Plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
<b>Anthropique</b>	Qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
<b>Apode</b>	Qualifie un animal sans patte
<b>Artiodactyles</b>	Sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
<b>Aulnaie</b>	Bois d'aulnes ou riche en aulnes
<b>Autochtone</b>	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
<b>Avifaune</b>	Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
<b>Bas-marais</b>	Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
<b>Berne</b>	Bas-côté d'une voie de déplacement
<b>Biocénose</b>	Ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
<b>Biodiversité</b>	Terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement trois niveaux de biodiversité sont distingués : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
<b>Biogéographie</b>	Étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
<b>Biologie (d'une espèce)</b>	Description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
<b>Biotope</b>	Ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
<b>Bisannuelle (plante/espèce)</b>	Plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
<b>Caduc (que)</b>	Organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
<b>Caducifolié(e)</b>	À feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
<b>Calcaricole</b>	Qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire

<b>Calcaricole / calciphile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Calcifuge</b>	Qui évite normalement les sols riches en calcium
<b>Caractéristique (espèce)</b>	Espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
<b>Cariçaie</b>	Formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : <i>Carex</i> )
<b>Climax</b>	Stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
<b>-Cline</b>	Suffixe signifiant "qui préfère légèrement"
<b>Commensale (des cultures)</b>	Espèce compagne des cultures
<b>Compagne (espèce)</b>	Espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
<b>Cortège floristique</b>	Ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. Suivant le contexte
<b>Cultivar</b>	Ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnées par l'homme et propagées par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique, etc.
<b>Dégradé (site, groupement végétal, etc.)</b>	Maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)
<b>Dystrophe</b>	Relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
<b>Écologie (d'une espèce)</b>	Rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
<b>Écologie (sens général)</b>	Science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
<b>Écosystème</b>	Système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex. : forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition, etc.).
<b>Écotype</b>	À l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
<b>Édaphique</b>	Qui concerne les relations sol/plante
<b>Endémique</b>	Espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
<b>Entomofaune</b>	Insectes
<b>Épiphyte</b>	Plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
<b>Erratisme</b>	Déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution
<b>Espèce</b>	Unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : <i>Homo sapiens</i> )
<b>Estivage</b>	Espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas
<b>Eutrophe</b>	Riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
<b>Flore</b>	Ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
<b>Formation végétale</b>	Type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie, roselière, friche, lande, etc.) ; ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal".
<b>Fourré</b>	Jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
<b>Friche</b>	Formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
<b>Friche post-culturelle</b>	Friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
<b>Fruticée</b>	Formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
<b>Fût</b>	Partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
<b>Géométridés</b>	Famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
<b>Géophyte</b>	Forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateuses possèdent un rhizome.
<b>Gley</b>	Type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
<b>Glycériaie</b>	Roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
<b>Grève</b>	Terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau
<b>Groupement végétal</b>	Voir phytocénose

<b>Guilde</b>	Terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat
<b>Habitat</b>	Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
<b>Halophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
<b>Halophyte</b>	Plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
<b>Héliophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Hélophyte</b>	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
<b>Hélophytique (ceinture)</b>	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
<b>Hémicryptophyte</b>	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles sont à distinguer des hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
<b>Hémiparasite</b>	Relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
<b>Herbacé</b>	Qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; en général les plantes herbacées sont opposées aux plantes ligneuses.
<b>Houppier</b>	Sommet d'un arbre ébranché
<b>Humus Humus brut Humus doux</b>	Matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
<b>Hybride</b>	Dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
<b>Hydro-</b>	Préfixe signifiant "relatif à l'eau"
<b>Hydrogéologie</b>	Branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
<b>Hydrologie</b>	Étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
<b>Hydromorphe (sol)</b>	Sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
<b>Hydrophyte</b>	Forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
<b>Hygro-</b>	Préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
<b>Hygrophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Indigène</b>	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
<b>Infraspécifique</b>	Relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété, etc.).
<b>Introduite (espèce/plante)</b>	Espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
<b>Jonçaille / jonçaille</b>	Formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
<b>Laie / layon</b>	Chemin herbeux tracé dans un boisement
<b>Lande</b>	Formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs, etc.)
<b>Lessivé (sol)</b>	Sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
<b>Liane</b>	Plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
<b>Ligneux</b>	Formé de bois ou ayant la consistance du bois ; généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) sont opposées aux espèces herbacées.
<b>Magnocariçaie</b>	Formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
<b>Manteau (forestier)</b>	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
<b>Marcescent</b>	Se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
<b>Mégaphorbiaie</b>	Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
<b>Méso-eutrophe</b>	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
<b>Mésogyrophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Mésologique</b>	Conditions stationnelles regroupant la topographie, le type de substrat, de végétation, etc.
<b>Méso-oligotrophe</b>	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe

<b>Mésophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Mésotrophe</b>	Moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
<b>Mésoxérophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Messicole</b>	Espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
<b>Mixte (boisement)</b>	Boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
<b>Mosaïque</b>	Ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
<b>Mustélidés</b>	Famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison, etc.)
<b>Nanophanérophyte</b>	Phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
<b>Naturalisée (espèce)</b>	Espèce exotique ayant trouvé en France ou dans la région biogéographique concernée, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
<b>Neutrocline</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Neutrophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Nitratophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Nitrophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Nymphalidés</b>	Famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
<b>Oligotrophe</b>	Très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
<b>Ourllet (forestier)</b>	Végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
<b>Pacage</b>	Pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
<b>Paludicole</b>	Espèce adaptée à des biotopes marécageux
<b>Parasite</b>	Se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
<b>Paucispécifique</b>	Se dit d'un milieu où les espèces végétales sont peu diversifiées.
<b>Pelouse</b>	Formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
<b>Phalaridaie</b>	Roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
<b>Phanérophyte</b>	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
<b>-Phile</b>	Suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
<b>Photophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairage solaire direct
<b>Phragmitaie</b>	Roselière (voir ce mot) dominée par le roseau commun (= phragmite)
<b>Phytocénose</b>	Ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. Syn. : communauté végétale, groupement végétal.
<b>Phytosociologie</b>	Étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
<b>Piéridés</b>	Famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliaïdes
<b>Pionnier(ère)</b>	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
<b>Prairie</b>	Formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
<b>Pré-bois</b>	Formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
<b>Psammophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
<b>Pseudogley</b>	Type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau

<b>Relictuelle (espèce)</b>	Espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
<b>Ripariale (végétation)</b>	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau
<b>Ripisylve</b>	Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves
<b>Roselière</b>	Peuplement dense de grands héliophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
<b>Rudéral (ale, aux)</b>	Se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture, etc.)
<b>Rudéralisé(e)</b>	Se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
<b>Sciaphile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
<b>Scirpaie</b>	Roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
<b>Sous-arbrisseau</b>	Arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille, etc.)
<b>Spontané(e) (espèce/végétation, etc.)</b>	Qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
<b>Station</b>	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
<b>Subspontané(e)</b>	Plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
<b>Succession végétale</b>	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
<b>Systématique</b>	Voir taxonomie
<b>Taxon</b>	Unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, etc.) Ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association, etc.).
<b>Taxonomie</b>	Science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
<b>Thermophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Thérophyte</b>	Forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
<b>Touradon</b>	Grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
<b>Tourbière</b>	Étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
<b>Typhaie</b>	Roselière (voir ce mot) dominée par la Massette à larges feuilles ( <i>Typha latifolia</i> ) ou la Massette à feuilles étroites ( <i>Typha angustifolia</i> ).
<b>Ubiquiste</b>	Qui est présent partout à la fois
<b>Végétation</b>	Ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
<b>Vivace (plante/espèce)</b>	Plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
<b>Xéro-</b>	Préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
<b>Xérophile</b>	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
<b>Zone humide</b>	Secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.
<b>Zone Spéciale de Conservation</b>	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 92/43/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Habitats, Faune, Flore) relative à la conservation des habitats et des espèces végétales et animales (sauf les oiseaux)
<b>Zones de Protection Spéciale</b>	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 79/409/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Oiseaux) relative à la conservation des oiseaux

## 6.2 Acronymes

<b>APPB</b>	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
<b>CBNBP</b>	Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
<b>CB</b>	Code Corine Biotope
<b>CEN</b>	Conservatoire des Espaces Naturels
<b>CSRPN</b>	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
<b>DDT</b>	Direction Départementale des Territoires
<b>DOCOB</b>	Document d'Objectifs
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>EEE</b>	Espèce Exotique Envahissante
<b>EVEE</b>	Espèce Végétale Exotique Envahissante
<b>ENS</b>	Espace Naturel Sensible
<b>ERC</b>	Éviter/Réduire/Compenser
<b>FSD</b>	Formulaire Standard des Données
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>INPN</b>	Inventaire National du Patrimoine Naturel
<b>LPO</b>	Ligue de Protection des Oiseaux
<b>MNHN</b>	Muséum National d'Histoire Naturelle
<b>N2000</b>	Natura 2000
<b>ONCFS</b>	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
<b>ONEMA</b>	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
<b>ONF</b>	Office National des Forêts
<b>OPIE</b>	Office Pour les Insectes et leur Environnement
<b>PNA</b>	Plan National d'Action
<b>PNR</b>	Parc Naturel Régional
<b>PRA</b>	Plan Régional d'Action
<b>RBI</b>	Réserve Biologique Intégrale
<b>RNN</b>	Réserve Naturelle Nationale
<b>RNR</b>	Réserve Naturelle Régionale
<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SEF</b>	Société Entomologique de France
<b>SEOF</b>	Société d'Études Ornithologiques de France
<b>SFEPM</b>	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
<b>SHF</b>	Société Herpétologique de France
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Écologique
<b>TVB</b>	Trame Verte et Bleue
<b>UEF</b>	Union de l'Entomologie Française
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>ZH</b>	Zone Humide
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
<b>ZPS</b>	Zone de Protection Spéciale au titre de la directive « Oiseaux »
<b>ZSC</b>	Zone Spéciale de Conservation au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore »

## 7. Bibliographie

Ahlen et al., 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Report 5571, July 2007. Swedish Environmental Protection Agency. Bromma, Sweden. 37 p.

Ahlen I., 2003. Windturbines and Bats – A pilot study. Sveriges Lantbruk universitet / Department of conservation biology.

Albouy S., 2010. Suivis de l'impact éolien sur l'avifaune et les chiroptères exemples de parcs aérois (11). Présentation lors du colloque éolien à Reims les 15, 16 et 17 septembre 2010. ADEME, MEEDDM, SER/FEE, LPO. 31 p.

Albouy S., Clément D., Jonard A., Masse P., Pages J.-M. & Neau P. 1997. Suivi ornithologique du parc Éolien de Port-la Nouvelle : Rapport final. Abiès, Géokos consultants, LPO Aude, novembre 1997. 66 p.

Albouy S., Dubois Y. & Picq H. 2001. Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (AUDE). Abiès, LPO Aude, octobre 2001. 55 p.

Alcade J.T., 2003. Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos – Barbastela 2 : 3-6.

Alerstam T. 1990. Bird Migration. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Altringham J.D., 1996. Bats: biology and behaviour. Oxford University Press, Inc., New York, 262 p.

Apozanski G., Sanchez-Nacarro S., Kokurewicz T., Pettersson S. & Rydell J., 2018. Barbastelle bats in a wind farm: are they at risk? European Journal of Wildlife Research 64 : 10 p. <https://doi.org/10.1007/s10344-018-1202-1>

Arnett B., Schirmacher M., Huso M. & Hayes J., 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities – Bats and Wind Energy Cooperative, 44p.

Arnett E. B., Baerwald E. F., Mathews F., Rodrigues L., Rodriguez-Duran A., Rydell J., Villegas-Patracá R. & Voigt C. C. 2016. Impacts of wind energy development on bats: a global perspective. In *Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world* (C. C. Voigt and T. Kingston, eds.). Springer-Verlag, Berlin.

Arnett, E. B., G. D. Johnson, W. P. Erickson, and C. D. Hein. 2013. A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. The National Renewable Energy Laboratory. Austin, Texas, USA : Bat Conservation International, 2013. 38 p.

Arnett, E. B., M. M. P. Huso, J. P. Hayes, and M. Schirmacher. 2010. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Austin, Texas, USA : Bat Conservation International, 2010. 58 p.

Arthur L. & Lemaire M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. MNHN, Paris, 2ème éd. 544 p.

Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A. J., Moutou F. & Zima J. 2008. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux & Niestlé, Paris, 272 p.

Azam C., Kerbirou C., Vernet A., Julien J.-F., Bas Y., Plichard L. & Le Viol I. 2015. Is part-night lighting an effective measure to limit the impacts of artificial lighting on bats? *Global change biology*, 21 (12). 4333-4341.

Bach L., Bach P. & Niermann I. 2011. Impact of wind speed on the activity of bats. In: NINA Report 693 Conference on Wind energy and Wildlife impacts, 2-5 May 2011, Trondheim, Norway, 2011. p. 59.

Bach L., Bach P. & Tillmann M. & ZUCCHI H. 2012. Fledermausaktivität in verschiedenen Straten eines Buchenwaldes in Nordwestdeutschland und Konsequenzen für Windenergieplanungen. 2012, 128, pp. 148-157.

Bach L., Bach P. & Tillmann M. 2011. What does bat activity inside the forest tell us about the activity above the canopy? A method for sensing bat activity at proposed wind plans in forest. 1 p.

Bach L., 2001. Fledermause und Windenergienutzung, reale Probleme oder Einbildung? *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 33 : 19-124.

Baerwald E.-F., D'amours G.-H., Klug B.-J. & Barclay R.M.R. 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18(16) : 695-696.

Baize D., Girard M.-C. & al. 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude des sols, édition Quae, 435 p.

Bang P., Dahlström P. & Cuisin M., 1987. Guide des traces d'animaux. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.

Barataud M. 1994. Étude de l'activité nocturne de 18 espèces de Chiroptères. Mémoires des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse, tome 44-45.

Barataud M. 2015. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris, 344 p.

Barataud M., Barataud J., Giosa S., Jemin J., Vittier J. & Besnard A. 2017. Suivi temporel acoustique des chiroptères forestiers du Limousin (2014-2016). Plume de naturalistes n°1 (déc. 2017). 42-66p.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoines naturels, 61) Paris, 171 p.

Barré K., 2017. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Thèse de doctorat MNHN, CESCO, Agrosolutions, INRA, 363 p.

Barrios L. & Rodrigues A. 2004. Behavioral and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 41, 72-81.

Baur B., Baur H., Roesti C., Roesti D. & Thorens P. 2006. Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.

Behr O., Eder D., Marckmann U., Mette-Christ H., Reisinger N., Runkel V. & Von Helvesen O. 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus* 12 : 115-127

Bellebaum J., Korner-Nievergelt F., Dürr T. & Mammen U., 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journ. Nat. Conservation* 21 : 394-400.

Bellmann H. & Luquet G. C., 1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), Paris, 384 p.

Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. 2005. Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 4 (vol.2) - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN, La Documentation française, Paris 2005 - 487 p.

Bergen F., 2001. Windkraftanlagen und Frühjahrsdurchzug des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) : eine Vorher-Nachher-Studie an einem traditionellen Rastplatz in Nordrhein-Westfalens Windenergie und vogel : Ausmass und bewältigung eines konfliktes, TUB, 2001.

Bernardino J. et al. 2011. Enhancing Carcass Removal Trials at Three Wind Energy Facilities in Portugal. Portuguese Wildlife Society. In: *Wildlife Biologie Practice*, 2011 Décembre 7(2): 1-14.

Bernardino J. et al., 2011. Attesting bird displacement in Portuguese wind farms. Poster in Conference in Wind energy and Wildlife impacts. Trondheim, Norvège, 2 au 5 mai 2011.

Berthold P. & Querner U., 1991. Reaction of Blackcap to sudden noise. *British Birds* 84 : 68-69.

Beucher Y., Kelm V., Albespy F., Geyelin M., Nazon L. & Pick D., 2013. Parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12). Suivi pluriannuel des impacts sur les chauves-souris. Bilan des campagnes des 2ème, 3ème et 4ème années d'exploitation (2009-2011). EXEN & KJM Conseil Environnement, 111 p.

Bevanger K. et al. 2010. Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (Bird-Wind). Report on findings 2007-2010. NINA Report 620.

Birdlife International, 2015. Detailed regional assessment and species account from the European Red List of Birds. [on line : <http://www.birdlife.org/datazone/species/> ]

BirdLife International. 2015. European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

Bissardon M., Guibal L., Rameau J.C. 1991. CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF Nancy, 217 p.

Bouchard C., 2003. Le développement de l'énergie éolienne représente-t-il une réelle menace pour l'avifaune ? ENSAT. WWF-France

Boudot J.-P., Grand D., Wildermuth H. & Monnerat C. 2017. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2ème édition. 456p.

Brauneis W., 1999. Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der "Solzer Höhe" bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. Untersuchung im Auftrag des BUND Hessen, 93 p.

Brielmann N., Russow B. & Koch H., 2005. Beurteilungen der Verträglichkeit des Vorhabens „Windpark Steffenshagen“ mit den Erhaltungs- und Schutzziele des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) „Agrarlandschaft Prignitz - Stepenitz“ (Gebiets-Nr.: DE 2738-421) (SPA - Verträglichkeitsstudie), unveröff. Gutachten, Auftraggeber: WKN - Windkraft Nord AG.

Briggs B., 1996. Birds and wind turbine: The Royal society for the protection of Birds policy and practice. In: *Birds and wind turbines: can they co-exist?* 10p. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon

- Brinkman R. & Schauer-Weissahn H., 2002. Welche Auswirkungen haben Windenergieanlagen auf Fledermäuse? Der Flattermann 14(2): 31-32
- Brinkman R., Schauer-Weissahn H. & Bontadina F., 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk. Rapport pour le Conseil gouvernemental de Fribourg à la demande du Fonds pour la protection de la nature du Bade-Wurtemberg 66 p.
- Brinkmann R. et al., 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions-risikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag, Göttingen 2011, p. 425-453.
- Brown R., Ferguson J., Lawrence M., Lees D. & Cuisin M. 1989. Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux. Bordas, Paris, 232 p.
- Bruderer B., Peter D. & Korner-Nievergelt F. J. 2018. Vertical distribution of bird migration between the Baltic Sea and the Sahara. Ornithol. <https://doi.org/10.1007/s10336-017-1506-z>
- Budenz T., Gessner B., Luttmann J., Molitor F., Servatius K. & Veith M., 2017. Up and down: B. barbastellus explore lattice towers. Hystrix 28 : 272-276.
- Busch M., Trautmann S. & Gerlach B., 2017. Overlap between breeding season distribution and wind farm risks: A spatial approach. Vogelwelt 137: 169-180.
- Cade T.J. 1994. Industry research : kenetech windpower. In : proceeding of the national avian-wind power planning meeting, Denver, Colorado, July 1994. 179 p.
- Camina A. 2012. Bat fatalities at wind farms in northern Spain — lessons to be learned. In: Acta Chiropterologica, Volume 14, Number 1, June 2012, 205-212(8) Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences.
- Camina A., 2011. The effect of wind farms on vultures in Northern Spain: fatalities, behaviour and correction measures. Power point presented in Conference in Wind energy and Wildlife impacts. Trondheim, Norvège, 2 au 5 mai 2011.
- Cardiel I & Viñuela J., 2009. The Red Kite *Milvus milvus* in Spain: distribution, recent population trends and current threats. Inform.-dienst Naturschutz Niedersachs., Hannover (29) 3: 181-184.
- Carl G., Thelander C.G. & Rugges D.L. 2001. Examining relationships between bird risk behaviours and fatalities at the altamont wind resource area : a second year's progress report. In : proceeding of the national avian-wind power planning meeting, Carmel, California : 5-14.
- Carrette M. et al., 2009. Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. Biological Conservation, 8 p.
- Castanet J. & Guyétant R. (coord.). 1989. Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France. Société Herpétologique de France. Secrétariat d'État chargé de l'Environnement / D.P.N.- S.F.F. /M.N.H.N. Société Herpétologique de France, Paris, 191 pp.
- Centre Ornithologique Rhones Alpes (CORA) Faune Sauvage (Groupe chiroptères). 2011. Gestion forestière et préservation des chauves-souris. CRPF. [En ligne] Décembre 2011. 32 p.
- Chinery M. 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud, Paris, 320 p.
- Ciechanowski M., Zajac T., Zielinska A. & Dunajski R., 2010. Seasonal activity patterns of seven vespertilionid bat species in Polish lowlands. Acta theriologica 55 : 301-314.
- Collins J. & Jones G., 2009. Differences in bat activity in relation to bat detector height: implications for bat surveys at proposed windfarm sites. Acta Chiropterologica 11 : 343-350.
- Conseil des Communautés européennes - 2009 - Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). Journal Officiel des Communautés européennes du 26 janvier 2010.
- Conseil des Communautés Européennes - 2014 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (consolidée le 13 mai 2013) concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 10 juin 2013.
- Corbet G. & Ovenden D. 1984. Mammifères d'Europe - Bordas, Glasgow, 240 p.
- Cordeiro A., Bernardino J., Mascarenhas M. & Costa H., 2011. Impacts on Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) populations: the case study off two Portuguese wind farms. Poster in Conference in Wind energy and Wildlife impacts. Trondheim, Norvège, 2 au 5 mai 2011.
- Cornut J. & Vincent S. 2010. Suivi de la mortalité des chiroptères sur 2 parcs éoliens du sud de Rhône-Alpes. LPO Drôme. 32 p. [http://www.sfepm.org/pdf/Rapport\\_suivieolien2010\\_RhoneAlpes.pdf](http://www.sfepm.org/pdf/Rapport_suivieolien2010_RhoneAlpes.pdf)
- Cosson M. & Dulac P., 2005. Suivi évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. LPO, Rochefort, 91 p.
- Cryan P.M., Gorresen P. M., Hein C.D., Schirmacher M.R., Diehl R.H., Huso M.M., Hayman D.T.S., Fricker P.D., Bonacorson F.J., Johnson D.H., Heist K. & Dalton D.C. 2014. Behavior of bats at wind turbines. PNAS Vol. 111: 15126–15131. doi: 10.1073/pnas.1406672111.
- David F., Mionnet A. & Riols R., 2012. Le Milan royal *Milvus milvus* en France : population, menaces et mesures de conservation. Ornithos 19 (2) : 132-140.
- Day J., Baker J., Schofiels H., Mathews F. & Gaston K.J. 2015. Part-night lighting: implications for bat conservation. Animal Conservation, 18 (6). 512-516.
- Defaut B., Sardet E. & Braud Y. 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française. Fascicule 7. Orthoptères. Union de l'Entomologie Française. 94 p.
- Delucas M., Guyonne F.E Janss & Ferrer M., 2004. The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. Biodiversity and Conservation 13: 395–407.
- Delucas M., Guyonne F.E Janss, Whitfield D.P & Ferrer M., 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. Journal of Applied Ecology 45 (6) : 1695-1703.
- Desholm M. & Kahlert J., 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. Biol Lett. 1(3) : 296–298.
- Devereux C. L., Denny M. J. H. & Whittingham M. J., 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. Journal of Applied Ecology, 45 : 1689–1694.
- Dietz C., Von Helvesen O. & Nill D. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
- Dijkstra K.-D. B. & Lewington R. 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- Dolmans M., 2012. Coexistence Milan royal et parc éolien. Pour une compréhension ouverte d'un problème complexe. Actes du séminaire citoyen Lucéole, 14 janvier 2012, Tintigny. Édition Lucéole, 47 p.
- Dorka U., Straub F. & Trautner J., 2014. Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwarzwald). Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (3) : 69-78.
- Dubois Ph.-J., Le Marechal P., Oliosio G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 558 p.
- Dubourg Savage M.-J., 2004. Impacts des éoliennes sur les Chiroptères, de l'hypothèse à la réalité. Arvicola, 16 (2) : 44-48.
- Duchauffour Ph. 1995. Pédologie – Sol, végétation, environnement. Éditions MASSON, 4ème édition, 324 p.
- Duguet R. & Melki F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.
- Dulac P., 2008. Évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon – Nantes. 106 p.
- Dürr T. 2017. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. NABU. Situation en janvier 2020.
- Dürr T., 2002. Éoliennes et Chauves-souris. Nyctalus, n°8 2002, cahier 2, p 115-118.
- Dürr T., 2003. Windenergieanlagen und Fledermausschutz in Brandenburg – Erfahrungen aus Brandenburg mit Einblick in die bundesweite Fundkartei von Windkrafttopfern. In: Fachtagung, Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder ? Dresden, 17-18 nov. 2003.
- Dürr T., 2005. Actes du séminaire éoliennes, avifaune, chiroptères : quels enjeux ?
- Dusak F. & Prat D. (coords). 2010. Atlas des Orchidées de France, Mèze (collection parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 400 p.
- Ecosphère. 2020. Liste des Amphibiens de la région Rhône-Alpes et statut de rareté. Document interne actualisé.
- Ecosphère. 2020. Liste des Lépidoptères Rhopalocères de la région Rhône-Alpes et statut de rareté. Document interne actualisé.
- Ecosphère. 2020. Liste des Mammifères de la région Rhône-Alpes et statut de rareté. Document interne actualisé.
- Ecosphère. 2020. Liste des Odonates de la région Rhône-Alpes et statut de rareté. Document interne actualisé.

- Ecosphère. 2020. Liste des Oiseaux nicheurs de la région Rhône-Alpes et statut de rareté. Document interne actualisé.
- Ecosphère. 2020. Liste des Orthoptères de la région Rhône-Alpes et statut de rareté. Document interne actualisé.
- Ecosphère. 2020. Liste des Reptiles de la région Rhône-Alpes et statut de rareté. Document interne actualisé.
- Ecosphère, 2009. Suivi ornithologique du parc éolien de la Voie Sacrée (55) : Première année de suivi (mai 2008 – avril 2009). 56 p.
- Ecosphère, 2010. Suivi ornithologique du parc éolien de la Voie Sacrée (55) : Deuxième année de suivi (étude des oiseaux nicheurs mai - juillet 2009). 35 p.
- Ecosphère, 2010. Suivi ornithologique du parc éolien de Plainchamp (55) : Première année de suivi (mars à novembre 2010). 50 p.
- Ecosphère, 2011. Suivi ornithologique du parc éolien de la Voie Sacrée (55) : Troisième année de suivi (mars à novembre 2010). 56 p.
- Ecosphère, 2012. Projet d'implantation d'un parc éolien en Dordogne (24) : Étude chiroptérologique en altitude sur mât de mesure d'août à octobre 2012. Écosphère, Saint-Maur-des-Fossés, France. 38p.
- Ecosphère. 2013. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions. Rapport de stage de L. Jung et document interne actualisé.
- Edkins M., 2008. Impacts of wind energy development on birds and bats: looking into the problem. FPL Energy, Juno Beach, Floride, 44 p.
- El Ghazi A. & Franchimont J., 2001. Évaluation de l'impact du parc éolien d'Al Kouda Al Baida (Péninsule Tingitane, Maroc) sur l'avifaune migratrice post-nuptiale. Compagnie Éolienne du Détroit (CED), Groupe Ornithologique du Maroc (Faculté des Sciences de Meknès), 33 p. + annexes
- Erickson W.P., M.D. Strickland, G.D. Johnson, and J.W. Kern. 2000. Examples of statistical methods to assess risk of impacts to birds from wind plants. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III. National Wind Coordinating Committee, c/o RESOLVE, Inc., Washington, D.C.
- Erickson W-P. et al., 2001. Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collisions mortality in the United States. Resource Document, National Wind Coordinating Committee, Washington.
- Everaert J. & Stienen E-W-M., 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Biodiversity and Conservation 16 : 3345-3359.
- Everaert J., 2010. Wind turbines and birds in Flanders: preliminary study results and recommendations. *Natuur.Oriolus* 69(4) : 145-155.
- Everaert J., Devos K. & Kuijken E., 2002. I Windturbines en vogels in Vlaanderen: Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Instituut voor Natuurbehoud, Rapport 2002.3. 76 p.
- Exen, 2014. Projet éolien de Labruguière, Cuxac-Cabardès et Les Martyrs. Expertises écologiques de l'étude d'impact sur l'environnement. Les services de l'État dans l'Aude ([www.aude.gouv.fr](http://www.aude.gouv.fr)). 75 p.
- Farfan M. A., Vargas J. M., Duarte J. & Real R., 2009. What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. *Biodiversity and Conservation* 18: 3743-3758.
- Fauna Helvetica. 2011. Mammifères de Suisse : clés de détermination : clé morphologique et clé des crânes de chiroptères.
- Flydal K., Eftestol S., Reimers E & Colman J. E., 2004. Effects of wind turbines on area use and behaviour of semi-domestic reindeer in enclosures. *Rangifer* 24: 55-66.
- Forest J., Hommel C. & Craib J., 2011. Flight activity & breeding success of Hen Harrier at Paul's Hill Wind Farm in North East Scotland. Poster in Conference in Wind energy and Wildlife impacts. Trondheim, Norvège, 2 au 5 mai 2011.
- Forsman D., 2016. Flight Identification of Raptors of Europe, North Africa and the Middle East. Bloomsbury, 608 p.
- Fraigneau C. 2014. Reconnaître facilement les plumes, Delachaux & Niestlé.
- Gaillard M., 2010. Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine. Neomys/COL/Cpepsc Lorraine, rapport pour la DREAL Lorraine, 60 p. + annexes.
- Garniel A., Daunicht W.D., Mierwald U. & Ojowski U., 2007. Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigungentscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. Bonn, Kiel, 263 p.
- Gipe P., 1995. Wind Energy Comes of Age (chapitre 9: Impact on Flora and Fauna). John Wiley & Sons, 536 p.
- Grajetski B., Hofmann M. & Nehls G., 2009. Greifvögel und Windkraft : Teilprojekt Wiesenweihe, Telemetrische Untersuchungen. Bio Consult SH. 24 p (ppt).
- Grajetski B., Hofmann M. & Nehls G., 2010. Greifvögel und Windkraft : Teilprojekt Wiesenweihe, Telemetrische Untersuchungen. Bio Consult SH. 22 p (ppt).
- Graner A., Lindberg N. & Bernhold A., 2011. Migrating birds and the effect of an onshore wind farm. Poster in Conference in Wind energy and Wildlife impacts. Trondheim, Norvège, 2 au 5 mai 2011.
- Guilloson J-Y., Jutzeler D., Kan B. & P. & Lafranchis T. 2015. La vie des papillons. Ecologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelone, 751 p.
- Handke K. & Reichenbach M., 2007. Bird Impact Assessment for Penbreck Windfarm, South Lanarkshire. 72 S. und Anhänge.
- Haquart A., Bas Y., Tranchard J. & Lagrange H., 2012. Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mats de mesure : évaluation des facteurs de risque liés à l'éolien. Présentation Powerpoint pour les Rencontres chiroptérologiques de Bourges, Biotope,
- Hardey J., Crick H., Wernham C., RILEY H., ETHERIDGE B. & THOMPSON D., 2011. Review of Hen harrier breeding and flight activity near a Windfarm in Argyll. Poster in Conference in Wind energy and Wildlife impacts. Trondheim, Norvège, 2 au 5 mai 2011.
- Hedenström A. & Rydell J. 2012. Effect of wind turbine mortality on noctula bats in Sweden: predictions from a simple population model. Biology Department Lund University, Sweden. 11p.
- Hein C. et al., 2015. Monitoring Bat Activity & Behavior at Wind Turbines Using Thermal Imagery & Ultrasonic Acoustic Detectors. Bat Conservation International, Engineering Conference on Wind energy and Wildlife Impacts. 10–12 March 2015. Poster.
- Hellidin J. O. & Alvares F. (Anim.), 2011. Large terrestrial mammals and wind power – is there a problem? Summary of discussion at evening workshop at the CWW, Trondheim May 4, 2011. 3 p.
- Homoya W., Moore J.W., Ruhl P.J., and John B. 2017. Do American Golden-Plovers (*Pluvialis dominica*) Avoid Wind-energy Turbines in Agricultural Fields in Indiana During Spring Migration? *The Wilson Journal of Ornithology*, 129(4):863-871. <https://doi.org/10.1676/15-134.1>
- Hoover S.-I. & Morisson M.-L., 2005. Behavior of Red-tailed Hawks in a wind turbine development. *J. Wildl. Manag.* 69 : 150–159
- Horn J. W., Arnett E. B. & Kunz T. H., 2008. Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. *Journ Wildlife Manag.* 72 : 123-132.
- Hötter H. et al. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hötter H., Thomsen K.-N. & Koster H., 2004. Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. NABU, 80 p.
- Hu C., Albertani R., Suryan RM. 2018. Wind turbine sensor array for monitoring avian and bat collisions. *Wind Energy*. 1–9. <https://doi.org/10.1002/we.2160>
- Hutterer R., Ivanova T., Meyer-CORDS C. & Rodrigues L, 2005. Bat Migrations in Europe. A review of banding data and literature. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 28, 162 p. + annexes.
- Illner H., 2011. In NRW vorkommende "Wald"-Vogelarten, die durch Windenergieanlagen (Kollision, Vertreibungswirkung, Habitatverlust/-verschlechterung) gefährdet sind. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V., 2 p. (tableau)
- Jameson J.W. & Willis C.K.R. 2014. Activity of tree bats at anthropogenic tall structures: Implications for mortality of bats at wind turbine. *Animal Behaviour*, 97. 145-152.
- Johnson G.D., Erikson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F. & Shepherd D.A., 2000. Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota wind resource area: results of a 4-year study. Final report. Northern States Power Company, Minneapolis, Minnesota, 259 p.
- Joiris E., 2012. High altitude bat monitoring - preliminary results: Hainaut et Ardennes. CSD Ingénieurs. (présentation Powerpoint)
- Jones G. & Van Parijs S. 1993. Bimodal echolocation in Pipistrelle bats: are cryptic species present? *Proceedings of the Royal Society Lond. B.* 251, 119-125. doi: 10.1098/rspb.1993.0017

- Jones G., Cooper-Bohannon R., Barlow K. & Parsons K. 2009. Scoping and method development report. Determining the potential ecological impact of wind turbine bat populations in Britain. University of Bristol and Bat Conservation Trust. 158 p.
- Kelm D. H., Lenski J., Kelm V., Toelch U. & Dzioczek F., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica* 16 : 65-73.
- Kerbiou Ch., Julien J.-F., Arthur L., Depaertere M., Lemaire M., Le Viol I., Lorrilliere R., Maratrat J., Marmet J., Pellissier V. & Reneville C., 2015. Suivi national des chauves-souris communes et retombées locales. *Symbioses* 32 : 57-62.
- Kerns J. & Kerlinger P., 2004. A study of bird and bat collision fatalities at the mountaineer wind energy center, Tucker County, West Virginia: Annual report for 2003 – FPL Energy and Mountaineer Wind Energy Center Technical Review Committee, 39p.
- Kerns J., Erickson W. P., & Arnett E. B., 2005. Bat and bird fatality at wind energy facilities in Pennsylvania and West Virginia. In: Relationship between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of bat fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. ed E.B. Arnett, Bat conservation International, Austin, Texas (cited in Brinkmann & Schauer-Weissahn 2006), p. 24-95.
- Kippeurt L., 2012. Volet avifaune et chiroptères de l'étude d'impact pour l'implantation d'un parc éolien sur le territoire de la communauté de communes du secteur de Dompierre (88). *Biotope*, 107 p.
- Klammer G., 2011. Der Baumfalke in Mitteldeutschland und Windenergieanlagen. Vortrag 20. Windenergietage, Berlin Schönefeld.
- Köppel J. (éd.), 2017. Wind Energy and Wildlife Interactions. Presentations from the CWW2015 Conference. Berlin Institute of Technology, Berlin, Allemagne, 289 p.
- Kost C., 2018. Landscape effect of wind turbines on farmland and forest birds in Sweden. LUP Student Papers BIOM01 20171, Lund University <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/8948008>
- Kowalik C. & BORBACH-JAENE J., 2001. Impact of wind turbines on field utilization by geese in coastal areas in NW Germany. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 33 : 97-102.
- Krone O. T. et al. 2009. White-tailed Sea Eagles and wind power plants in Germany – preliminary results. *Birds of Prey and Wind farms : Analysis of problems and possible solutions. Documentation of an international workshop in Berlin 21-22 oct 2008.* (H. Hötter, red) s. 44-49. NABU, Berlin.
- Kusstascher K., Kofler K. & Ackerl H., 2005. Alpine Windharvest. An Interreg III B Alpine Space Programme. Work Package 9 - Impact on wildlife and plant life. Summary. Büro Trifolium, 11 p.
- Lacoeuilhe A., Machon N., Julien J.-F. & Kerbiou C., 2016. Effects of hedgerows on bats and bush crickets at different spatial scales. *Acta Oecologica* 71 : 61-72.
- Lafranchis T. 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.
- Lafranchis T. 2007. Papillons d'Europe. Diatheo, Paris, 379 p.
- Lafranchis T. 2014. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, Barcelone, 351 p.
- LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten), 2014. Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species. *Vogelschutz* 51 : 15-42.
- Langgemach T. & Dürr T., 2018. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 19. März 2018, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben. Landesamt für Umwelt Brandenburg Staatliche Vogelschutzwarte Buckower. 116 p.
- Langston R. H. W., Pullan J. D. & RSPB/BIRDLIFE, 2004. Effects on wind farms on birds. *Nature and environment*, n°139 : 91 p.
- Lauber K. & Wagner G. 2007. *Flora Helvetica* 3ème édition. Haupt, 1 631 p.
- Le Reste, G. 2016. Enquête nationale sur les arbres gîtes à chauves-souris : bilan de 1999 à 2013. [éd.] Réseau des muséums de la région Centre. *Symbioses*, nouvelle série. mars 2016, 34, pp. 46-48.
- Leblanc G., Perrin V., Dauverné L. & Sarrazin M., 2014. Le Milan royal (*Milvus milvus*). Plan Régional d'Actions Lorraine 2014-2024. LOANA / Coordination Lorraine LPO / DREAL Lorraine : 101 p.
- Lehnert L. S., Kramer-Schadt S., Schonborn S., Lindecke O., Niermann I. et al. (2014). Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9 (8) : e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106
- Lekuona J.M., 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra durante un ciclo anual. Gobierno de Navarra, Spain.
- Lekuona J. M. & Ursúa C., 2007. Avian mortality in wind power plants of Navarra (Northern Spain) in DE LUCAS M., JANSS G. F. E. & FERRER M., (Eds.) : *Birds and Wind Farms*, Quercus, Madrid: 177-192.
- Lenski, J., 2010. Fledermausaktivitäten an linearen Gehölzstrukturen. Présentation PowerPoint lors du séminaire national l'énergie éolienne et la protection de la biodiversité – Reims, 15 au 17/09/2010, LPO/Ademe/MEEDDM/SER/FEE
- Leraut P. 1997. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Alexanor, suppl. : 526 p.
- Lesaux Y., Marcinkowski J., Olivereau F. & Padilla B. 2016. Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier « loi sur l'eau » ou un document d'urbanisme. DREAL Centre – Val de Loire, 94 p.
- Lescure J. & De Massary J.-C. (coord.). 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 272 p.
- Lieder K., 2014. Windenergieprojekt Biebersdorf in Brandenburg. Ornithologisches Gutachten Funktionsraumanalyse Schwarzstorch 2014. Regner & Söldner GbR, Ronneburg, unveröff. Gutachten im Auftr. Planungsbüro Petrick GmbH & Co. KG, 24 p.
- Lopucki R., Klich D. & Gielarek S., 2017. Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? *Environmental Monitoring and Assessment* 189 : 343. doi : 10.1007/s10661-017-6018-z
- Lopucki R. & Mroz I., 2016. An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals. *Environmental Monitoring and Assessment* 188 : 122. doi: 10.1007/s10661-016-5095-8
- Loss S., Will T. & Marra P., 2013. Estimates of bird collision mortality at wind facilities in the contiguous United States. *Biol. Cons.* 168 : 201-209.
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LPO Champagne-Ardenne, 2007. Suivi ornithologique du parc éolien des Côtes de Champagne : résultats de la première année de suivi – 2005/2006.
- LPO Champagne-Ardenne, 2008. Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la première année de suivi – 2005/2006.
- LPO Champagne-Ardenne, 2008. Suivi ornithologique du parc éolien des Côtes de Champagne : résultats de la deuxième année de suivi – 2006/2007.
- LPO Champagne-Ardenne, 2013. La Grue cendrée en France : Migrations et hivernage – Saison 2012-2013. 14 p.
- Lucas M. de. et al. 2004. The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. *Biodiversity and Conservation* 13, 395-407.
- Lustrat P. 1997. Biais dus aux techniques d'étude des chiroptères en activité de chasse en milieu forestier. *Arvicola* IX (1) : 7-10.
- Mabee T.J., Plissner J.H. & Cooper B.A., 2005. A radar and visual study of nocturnal bird and bat migration at the proposed Flat Rock wind power project, New York, fall 2004. ABR, Inc. – Environmental Research & Services, Forest Grove (Oregon), 30 p.
- Mammen U. K. et al. 2009. Interactions of Red Kites and wind farms: results of radio telemetry and field observations. *Birds of Prey and Wind Farms : Analysis of problems and possible solutions. Documentation of an international workshop in Berlin 21-22 oct 2008.* (H. Hötter, red) s. 14-21. NABU, Berlin.
- Marchais G., 2011. Projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Saint-Civran, Chazelet et Sacierges-Saint-Martin. Rapport sur le suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur (avril – octobre 2011). *Écosphère*, Saint-Maur-des-Fossés, France. 49p.
- Martin G. R., 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* (153) : 239-254.
- Marx G., 2017. Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO : 80 p. + annexes.
- Masden E. A., Haydon D. T., Fox A. D., Furness R. W., Bullman R. & Desholm M., 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science* 66 : 746–753.
- Mathews F. 2011. National Bats and Wind Turbines Project. University of Exeter. 25p.
- Matthews F. et al. 2016. Understanding the Risk to European Protected Species (bats) at Onshore Wind Turbine Sites to inform Risk Management. University of Exeter. 2016. p. 127.
- May, R., Hamre, Ø., Vang, R. & Nygard, T., 2012. Evaluation of the DTBirdvideo-system at the Smøla wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. NINA Report 910. 27pp.

- MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
- Menzel J. A., Menzel M. A Jr, Kilgo J. C, Ford W. M., Edwards J. W. & McCracken G. F. 2005. Effect of habitat and foraging height on bat activity in the coastal plain of South Carolina. *Journal of Wildlife Management*. 2005, Vol. 69, 1, pp. 235-245. [http://www.srs.fs.usda.gov/pubs/ja/ja\\_menzel002.pdf](http://www.srs.fs.usda.gov/pubs/ja/ja_menzel002.pdf).
- Meuret J.-P. in LPO Auvergne, 2010. Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. Coordination Alex Clamens. Delachaux et Niestlé. p 251-253 & p258-261.
- Métais R., Chauvet C. & Dumont G.-A., 2021. Synthèse des données dans le cadre d'un projet éolien. Saint-Cierge-la-Serre, 2021. LPO Auvergne-Rhône-Alpes – Délégation territoriale Drôme-Ardèche65 p. + annexes.
- Mezani S. 2012. Programme de suivi temporel des oiseaux communs (STOC) : bilan de la décennie 2002-2011. EPOB, 31 p.
- Million L., Julien J.-F., Julliard R. & Kerbiriou C., 2015. Bat activity in intensively farmed landscapes with wind turbines and offset measures. *Ecological Engineering* 75 : 250-257.
- Million L., Colin C., Brescia F. & Kerbiriou C. 2018. Wind turbines impact bat activity, leading to high losses of habitat use in a biodiversity hotspot. *Ecological Engineering* 112 : 51-54.
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 2009. Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 2010. Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 2017. Note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, Réf : NOR : TREL1711655N
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire. 2008. Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire. 2008. Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
- Mortelliti A., Amori G., Capizzi D., Cervone C., Fagiani S., Pollini B. & Boitani L., 2011. Independent effects of habitat loss, habitat fragmentation and structural connectivity on the distribution of two arboreal rodents. *Journal of Applied Ecology* 48: 153-162.
- Munoz A. R., Ferrer M., Delucas M. & Casado E., 2011. Raptor mortality in wind farms of southern Spain: mitigation measures on a major migration bottleneck area. Powerpoint (40 p) in Conference in Wind energy and Wildlife impacts. Trondheim, Norvège, 2 au 5 mai 2011.
- Muratet J. 2007. Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv, France, 291 p.
- Nadő L., Chromá R. & Kaňuch-Brill P. 2017. Structural, temporal and genetic properties of social groups in the short-lived migratory bat *Nyctalus leisleri*. *Behaviour* 154 (7-8). 785 – 807. doi: 10.1163/1568539X-00003444
- National Renewable Energy Laboratory, 2000. Avian risk behaviour and fatalities at the Altamont Wind Resource Area. California Energy Commission.
- Newton I. & Little B. 2009. Assessment of wind-farm and other bird casualties from carcasses found on a Northumbrian beach over an 11-year period. *Bird Study* 56, 158-167.
- Osborn R., Dieter C.D., Higgins K.F. & Usgaard R.E. 1998. Bird Flight Characteristics Near Wind Turbines in Minnesota. *American Midland Naturalist*, 139 (1) : 29-38.
- Parent S., 1991. Dictionnaire des Sciences de l'Environnement. Hatier-Rageot, 748 p.
- Paulus G., 2007. Suivi indépendant du parc éolien de Port-Saint-Louis-du-Rhône (mortalité avifaune). Document non publié, 12 p.
- Pearce-Higgins J. W., Stephen L., Langston R. H. W. & Bright J. A., 2008. Assessing the cumulative impacts of wind farms on peatland birds: a case study of golden plover (*Pluvialis apricaria*) in Scotland. *Mires and Peat* 4 : 1-3.
- Pearce-Higgins J. W., Stephen L., Langston R. H. W., Bainbridge I. P & Bullman R., 2009. The distribution of breeding birds around upland windfarms. *Journal of Applied Ecology*, doi: 10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x. 9 p.
- Pedersen M. N. & Poulsen E., 1991. En 90m/2 MW vindmoelles invirkning pa fuglelivet. Fugles reaktioner pa opfoerelse og ideftsattelsen af tjaereborgmoellen ved Det Danske Vadehav. *Danske Vildundersoegelser* 47: 44.
- Pellan J., 2018. Mesures de réduction en faveur des oiseaux sur les parcs éoliens. Rapport de stage, ENSAIA Nancy & Écosphère, 91 p. + annexes.
- Pénicaud PH., 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Le Rhinolophe* 14: 37-68.
- Percival S., 2000. Birds and wind turbines in Britain. *British Wildlife* 12 : 8-15.
- Percival, S.M. 2001. Assessment of the effects of offshore wind farms on birds. Ecology consulting. 66 p.
- Pinaud D., Passerault M., Hemery A. & Bretagnolle V., 2008. Situation du Milan royal en France : résultats de l'enquête nationale 2008. CEBC-CNRS (Colloque international à Montbéliard 17 & 18 octobre 2009).
- Pravettoni R., UNEP/GRID-Arendal. 2015. En ligne : [http://www.grida.no/graphicslib/detail/nathusius-pipistrelle-distribution-and-migration\\_18cb](http://www.grida.no/graphicslib/detail/nathusius-pipistrelle-distribution-and-migration_18cb)
- Quaintenne G., Brossault P., 2013. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2012. *Ornithos* 20-6. LPO.
- Rasram L, et al. 2009. Effect of wind farms on population trend and breeding success of Red Kites and other birds of prey. *Birds of prey and Wind farms: Analysis of problems and possible solutions. Documentation of an international workshop in Berlin 21-22 oct 2008.* (H. Hötter, red) s. 22-25. NABU, Berlin.
- Reichenbach M. & Steinborn H., 2011. The role of wind turbines in the context of habitat quality – the case of Lapwing (*Vanellus vanellus*), Skylark (*Alauda arvensis*) and Meadow pipit (*Anthus pratensis*) in a cultivated raised bog in northern Germany: Results of a 7 year BACI-study. Présentation à la 'Conference on Wind energy and Wildlife impacts' du 2 au 5 mai 2011 à Trondheim (Norvège).
- Rico P. & Lagrange H. 2011. Bilan des tests d'asservissement sur le parc du Mas de Leuze (commune de Saint Martin de Crau-13). *Biotope*. 39 p.
- Rico P. & Lagrange, H. 2016. Étude de l'activité et de la mortalité des chiroptères sur plusieurs parcs éoliens par trajectographie acoustique, imagerie thermique et recherché de cadavres au sol – Contribution aux évaluations des incidences sur l'environnement. Présentation orale et Powerpoint, 16èmes Rencontres nationales "chauves-souris" de la SFEPM, Muséum de Bourges, 25 mars 2016, [http://www.sensoflife.com/wp-content/uploads/2015/05/Bourges\\_2016\\_SOL.pdf](http://www.sensoflife.com/wp-content/uploads/2015/05/Bourges_2016_SOL.pdf)
- Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Goodwin J. & Harbusch C. 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication series n°6. Revision 2014. PNU/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp. Disponible sur : [http://www.eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/pubseries\\_no6\\_english.pdf](http://www.eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/pubseries_no6_english.pdf)
- Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Goodwin J. & Harbusch C., 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 p.
- Roeleke M., Blohm T., Kramer-Schadt S., Yovel Y. & Voigt Ch. C., 2016. Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. *Scientific reports* 6, 28961 ; doi 10.1038/srep28961.
- Roemer C., Discab T., Coulon A., Basa Y. 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. *Biological Conservation* 215 (2017) 116–122. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2017.09.002>
- Réseau zone humide : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>
- Rudolph B.U., Liegl A. & Von Helversen O. 2009. Habitat selection and activity patterns in the greater mouse-eared bat *Myotis myotis*. *Acta Chiropterologica*, 11 (2). 351-361.
- Rydell J. et al., 2012. The effect of wind power on birds and bats. Report 6511. Swedish Environmental Protection Agency, 152 p.
- Sardet E. & Defaut B. (coords). 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- Sardet E., Roesti C. & Braud Y. 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification)*, 304 p.
- Sauvajot R. M., Buechner M., Kamradt D. & Schonewald C., 2004. Patterns of human disturbance and response by small mammals and birds in chaparral near urban development. *Urban Ecosystems* 2 : 279-297.
- Schaub M. & Pradel R., 2004. Assessing the relative importance of different sources of mortality from recoveries of marked animals. *Ecology* 85 : 930–938.
- Sibbald A. M., Hooper R. J., McLeod J. E. & Gordon I. J., 2011. Responses of red deer (*Cervus elaphus*) to regular disturbance by hill walkers. *European Journal of Wildlife Research*, online 9 p. doi: 10.1007/s10344-011-0493-2

Skalak, S. L., Sherwin, R. E., & Brigham, R. M. 2012. Sampling period, size and duration influence measures of bat species richness from acoustic surveys. *Methods in Ecology and Evolution*.

Smallwood K.S. & Thelander C.G., 2004. Developing methods to reduce bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area. Final Report. BioResource consultants to the California Energy Commission, Public Interest Energy Research-Environmental Area : 363 p. + annexes.

Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM) : Groupe Chiroptères. 2016. Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres Actualisation 2016 des recommandations SFEPM. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. Paris : s.n., Version 2.1 (février 2016). p. 33.

Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM) 2006. Recommandations pour une expertise chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien. Fasc. 7 p.

Sovacool B. K., 2013. The avian benefits of wind energy: A 2009 update. *Renewable Energy* 49 : 19-24.

Steinborn H., Jachmann F., Menke K. & Reichenbach M., 2015. Impact of wind turbines on woodland birds. Présentation Powerpoint, ARSU GmbH, 18 p.

Strickland MD, Arnett EB, Erickson WP, Johnson DH, Johnson GD, et al. 2011. Comprehensive guide to studying wind energy/wildlife interactions. National Wind Coordinating Collaborative website.

Svensson L., Grant P., Mullarney K. & Zetterström D, 2010. Le guide ornitho. Delachaux & Niestlé, Paris, 2e édition, 447 p.

Syndicat des Énergies Renouvelables, France Énergie Éolienne, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères & LPO, 2011. Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens : document de cadrage. 7 p.

Synergis Environnement, 2021. Parc éolien de Flaviac et Saint-Cierge-la-Serre. Commune de Flaviac et Saint-Cierge-la-Serre (07). Volet naturel de l'étude d'impact. VSB, 168 p.

Tela Botanica. Site internet : <http://www.tela-botanica.org>

Telleria J. S., 2009. Potential impacts of wind farms on migratory birds crossing Spain. *Bird Conservation International* 19 : 131–136.

Thauront M., D'Agostino R. & Marchais G. 2015. Expertise chiroptères et suivi de mortalité - Parcs éoliens Lomont – Pays de Montbeliard. *Ecosphère*. 63 pages.

Thelander C.G. & Rugges D.L. 2001. Examining Relationships between Bird Risk Behaviours and Fatalities at the Altamont Wind Resource Area: a Second Year's Progress. Report. In : PNAWPPM IV, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV, Carmel, California, May 2001 : 5-14.

Thevenot J., 2014. Liste de référence des espèces de vertébrés introduits en France métropolitaine élaborée dans le cadre de la méthodologie de hiérarchisation des espèces invasives. Rapport d'étape n°1. *Museum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel*. Paris. 25p.

Thiollay J.-M. & Bretagnolle V., 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris. 176p.

Tillon L. 2015. Utilisation des gîtes et des terrains de chasse par les chiroptères forestiers, propositions de gestion conservatoire. Thèse de doctorat. Toulouse : Université Paul Sabatier, 300p.

Tillon L., 2008. Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances. ONF, 88 p.

Tison J.-M & De Foucault B. (Coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotopie, Mèze.

Toronto Renewable Energy Co-Operative. 2000. Wind Turbine environmental assessment. Vol. 1 : Screening document. Toronto Renewable Energy Co-operative, April 2000.

Tosh D. G., Montgomery W. I. & Reid N., 2014. A review of the impacts of wind energy developments on biodiversity. Report prepared by the Natural Heritage Research Partnership (NHRP) between Quercus, Queen's University Belfast and the Northern Ireland Environment Agency (NIEA) for the Research and Development Series n° 14/02, 105 p.

Tsiamis K., Gervasini E., Deriu I., D'Amico F., Nunes A., Addamo A., De Jesus Cardoso A. 2017. Baseline Distribution of Invasive Alien Species of Union concern. *Ispra (Italy): Publications Office of the European Union*. 102 p. EUR 28596 EN, doi:10.2760/772692

UICN France, MNHN, & SHF (2015) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

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

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE. 2012. Liste rouge des chiroptères de la région Centre (validation CSRPN de 11/2013)

UICN FRANCE. 2012. Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (validée au CSRPN en novembre 2013).

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Vacher J.-P. & Geniez M. (dir.). 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotopie, Mèze, 543 p.

Valles F., Roche H-P., Mougnot J., Beucher Y., Grandadam L., Mounetou R., 2017. Réduction du risque de collision du Milan royal (*Milvus milvus*) sur les éoliennes par vidéo détection et effarouchement acoustique. Sociétés Boralex, Exen et Biodiv-Wind. 5p.

Verboom B. & Huitema H., 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipitrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology* 12 : 117-125.

Villafranco D. O., Grace S. & Holt R. 2017. The effects of wind turbine wake turbulence on bat lungs. *The Journal of the Acoustical Society of America* 141, 3544. <https://doi.org/10.1121/1.4987497>

Voigt C.C, Popa-Lisseanu A.G, Niermann L & Kramer-Schadt S. 2012. The catchment area of wind farm for European bats: a plea for international regulation. *Biological Conservation*, 153. 80-86p.

Walter W. D., Leslie D. M. & Jenks J. A., 2006. Response of Rocky Mountain elk (*Cervus elaphus*) to wind power development. *American Midland Naturalist* 156: 363-375.

Whalen W., 1994. Siting Wind Plants and the Avian Issue. « Windpower '94 Conference/ Minneapolis. American Wind Energy Association.

Whitfield D. P. & Madders M., 2006. Deriving collision avoidance rates for Red kites (*Milvus milvus*). *Natural Research Information Note 3*. Natural Research Ltd, Banchory, UK. 14 p.

Whitfield D. P. & Madders, M., 2005. Flight height in the Hen harrier (*Circus cyaneus*) and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. *Natural Research Information Note 2*. Natural Research Ltd, Banchory, UK. 13 p.

Whitfield D.P. & Madders M., 2005. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. *Natural Research Information Note 1 (revised)*. Natural Research Ltd, Banchory, UK. 32 p.

Winkelman J. E., 1989. Vogels in het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/15, Arnhem.

Winkelman J. E., 1992. The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), the Netherlands, on birds, 1: collision victims. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek. RIN-rapport 92/2. 4 volumes. En hollandais avec résumé anglais.

Winkelman, J.E. 1985. Impact of medium-sized wind turbines on birds: a survey on flight behaviour, victims and disturbance. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 33 : 75-78.

Yeatman-Berthelot D. (coord.), 1991. Atlas des Oiseaux de France en hiver. Société Ornithologique de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 575 p.

Yeatman-Berthelot, D. & Jarry, G., 1994. Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

Zeale M. R., Davidson-Watts I. & Jones G., 2012. Home range use and habitat selection by Barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*): implications for conservation. *Journal of Mammalogy* 93 : 1110-1118.

Zimmerling J., Pomeroy A, D'Entremont M & Francis C, 2013. Canadian Estimate of Bird Mortality Due to Collisions and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Developments. *Avian Conservation and Ecology* 8.

Zucca M. 2015. La migration des oiseaux : comprendre les voyageurs du ciel. Guide Nature. Éditions Sud-Ouest. Mai 2015. 352

# Annexe 1 : Protocoles d'inventaire

## ❖ Réalisation de l'inventaire des habitats naturels et de la flore

### Recueil des données

Le recueil des données pour la flore et les habitats naturels a débuté par une recherche des données bibliographiques auprès de la Société Française d'Orchidophilie, du Pôle Flore Habitats Fonge de l'Observatoire de la Biodiversité en région Auvergne-Rhône-Alpes (base de données communales) et du Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC), ainsi qu'une analyse des photographies aériennes de l'aire d'étude. Cette étape permet d'appréhender les secteurs présentant le plus de potentialités ainsi que les cortèges floristiques et les éventuelles espèces à enjeu à rechercher. Ainsi, les périodes de passage ont été adaptées au besoin afin de répondre au mieux à la phénologie des milieux et des espèces à enjeu présents dans la zone d'étude.

À la suite de ce travail, les prospections de terrain ont été réalisées et ont eu pour objectif de dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires aussi exhaustive que possible. Des points d'arrêts et des transects ont été réalisés dans tous les habitats afin d'avoir une bonne vision du cortège floristique pour chaque habitat présent dans la zone d'implantation potentielle et de pouvoir les rattacher à un groupement phytosociologique. Au sein d'un même habitat, les secteurs présentant des variations de densité ou de hauteur de végétation ainsi que les secteurs présentant des variations de topographie ont systématiquement fait l'objet d'une prospection.

Les inventaires ont porté sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Tous les habitats ont été inventoriés de manière qualitative et en période favorable. Pour les espèces à enjeu ou invasives, une évaluation de la population locale a été effectuée par une approche quantitative et qualitative (surface concernée, densité, nombre d'individus observés, état sanitaire des pieds...). Les espèces ont été pointées au GPS.

**Au total, 10 passages ont été dédiés à l'étude de la flore et des habitats au sein de la zone d'implantation potentielle, réalisés les 3 février, 16 avril, 6, 11 et 21 mai, 2, 4 et 18 juin, 14 et 30 juillet 2020. Ces différents passages permettent de couvrir l'ensemble des espèces présentes, y compris les espèces tardives.** Des inventaires botaniques partiels réalisés à l'occasion des visites faune, par un chargé d'étude possédant la double compétence faune/flore, viennent compléter ces données.

Les espèces ont été identifiées sur le terrain ou en laboratoire, à l'aide des ouvrages de détermination les plus appropriés pour le secteur biogéographique concerné.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand elle existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au point de vue des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, par simplification, « espèce ou sous-espèce » n'est pas toujours distingué, le mot « espèces » englobant les deux types de taxons.

La nomenclature utilisée est généralement celle du référentiel taxonomique national TAXREF du Muséum national d'Histoire naturelle (v10.0 parue en 2016).

### Traitement de données

Les relevés de terrain et les clichés photographiques ont ensuite été traités et analysés. La liste des espèces et des habitats a été établie et un niveau d'enjeu a été attribué à chaque espèce et habitat. Sur cette base, les annexes du rapport ont été réalisées et constituent la base de données flore de l'étude.

En parallèle de cette étape, les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques suivant nos connaissances et la littérature. Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

Les habitats ont dans la plupart des cas été rattachés à une alliance phytosociologique, avec le code EUNIS correspondant ainsi que le code Natura 2000 lorsque l'habitat est d'intérêt communautaire. Ce niveau de description permet d'attribuer un niveau d'enjeu à l'habitat.

Par la suite, les habitats et les stations d'espèces ont été cartographiés sous SIG, à partir des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques.

À la suite de ce travail de traitement, d'analyse et de saisie des données, des cartes ont été mises en forme afin de localiser les enjeux liés à la flore et aux habitats.

## ❖ Réalisation de l'inventaire de la faune

### Principes généraux

**L'étude de la faune a porté principalement sur les oiseaux et les chauves-souris** fréquentant la zone d'étude immédiate et ses abords. Compte tenu de la localisation du projet dans un contexte écologique où des boisements clairs et pelouses et landes sèches étaient présents, **un inventaire des autres groupes faunistiques a également été effectué.** Il a concerné principalement les mammifères terrestres, les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères diurnes (papillons de jour et zygènes), les odonates (libellules), les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) et les coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

**Les données bibliographiques**, ornithologiques et chiroptérologiques, proviennent de la Ligue de protection des oiseaux Auvergne-Rhône-Alpes, délégation territoriale Drôme-Ardèche (Métais, Chauvet & Dumont, 2021), qui a fourni un rapport de synthèse portant sur les chauves-souris, les oiseaux et d'autres éléments de la faune. L'étude de Synergis Environnement (2021) est également utilisée et les différences de protocole sont mentionnées ci-après. Toutes ces données sont utilisées dans différentes parties du diagnostic écologique et les principales sont indiquées dans les annexes. D'autres informations ont été collectées sur le terrain auprès des habitants.

Les données en ligne de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes ont également été consultées (Fiches ZNIEFF, Natura 2000...).

Nous remercions l'ensemble de ces structures et personnes pour l'aide apportée. En complément, une recherche a été effectuée dans les atlas nationaux, ainsi que sur Internet, à propos de quelques espèces.

### Méthode pour l'étude des oiseaux

Les inventaires ornithologiques ont été principalement réalisés **entre début août 2019 et fin juillet 2020, soit sur un cycle biologique complet** (février 2020 à janvier 2021 pour Synergis).

On distingue la migration de retour vers les lieux de nidification, **la migration pré-nuptiale ou printanière**, qui s'étale de la fin de l'hiver (canards, oies, grues) au début de l'été (hypolaïs, pies-grièches), de la migration qui fait suite à la reproduction, **la migration post-nuptiale ou automnale**, qui peut débuter dès le début de l'été (martinets, milans noirs, limicoles) et s'achever en début d'hiver (oiseaux de mer).

Si les différentes espèces ont un calendrier migratoire bien distinct, selon leur régime alimentaire, la distance qu'elles ont à parcourir et leur capacité de vol, ce calendrier varie également au sein d'une même espèce selon :

- la population : en fonction de leur population d'origine, les individus d'une même espèce vont avoir des calendriers migratoires variés. Cela s'explique entre autres par les contraintes climatiques différentes à une même date selon la latitude et la longitude ;
- l'âge : à l'automne (migration postnuptiale), les adultes partent généralement en migration avant les jeunes ;
- le sexe : au printemps (il est plus difficile de le mettre en évidence à l'automne), on constate un retour plus précoce des mâles que des femelles chez un grand nombre de passereaux. Chez ces espèces, les mâles se concurrencent pour l'établissement des meilleurs territoires et cherchent à arriver dès que le temps le permet. La migration de printemps peut alors être plus rapide et directe, s'agissant d'oiseaux qui regagnent au plus vite les aires de reproduction.

**Les premiers nicheurs** peuvent s'installer dès la fin février, mais la nidification est à son apogée entre avril et juin. À cette période, l'activité intense de chants rend les oiseaux plus faciles à contacter. En été, les oiseaux se font plus discrets. Ils muent et/ou élèvent leurs jeunes.

Les migrations d'automne commencent en juillet, voire juin, et s'étalent jusqu'en novembre. Des millions d'oiseaux survolent notre pays et certains s'y arrêtent pour s'y reposer. Cette migration est souvent plus impressionnante qu'au printemps, car s'y ajoutent tous les jeunes de l'année.

En hiver, plusieurs espèces d'oiseaux venant du nord et de l'est de l'Europe, ainsi que du massif alpin viennent passer la mauvaise saison chez nous. Ce sont localement divers passereaux (Grives, Fringilles...).

**L'objectif de l'étude est de réaliser un état initial le plus complet possible en s'adaptant aux conditions écologiques locales.** Cet état initial permet ainsi de comprendre l'utilisation de l'aire d'étude immédiate et de ses abords au cours de l'année par tout un ensemble d'espèces présentes successivement. En conséquence, **20 passages principaux (de 1 à 3 jours)** ont été réalisés au cours des différentes périodes phénologiques des oiseaux, **complétés par 22 passages réalisés par Synergis**, comme décrit dans les tableaux au chapitre 2.2, soit **55 jours de présence/observateurs** (dont une seule journée commune Écosphère/Synergis).

#### ✓ Reproduction

L'analyse de la reproduction se fonde sur **25 passages** : les **9 passages réalisés par Écosphère entre le 15 avril et le 30 juillet 2020**, complétés par **16 passages de Synergis de mi-février à juillet 2020** (6 pour les passereaux, 4 pour les rapaces nocturnes, 6 pour les rapaces diurnes). Les observations réalisées sont considérées suffisamment précises pour localiser les nicheurs au sein de la ZIP.

Pour la réalisation d'une étude d'impact de projet éolien, Écosphère s'inspire de plusieurs méthodes pour le recensement des oiseaux. Des méthodes de recensement par itinéraire-échantillon et points d'écoute ont été adaptées au site et aux espèces susceptibles d'être présentes :

- **pour la majorité des oiseaux des landes et pelouses** : le site a été parcouru à pied (méthode de l'itinéraire-échantillon) en vue de contacter toutes les espèces à vue et à l'ouïe. La méthodologie d'écoutes par indices ponctuels d'abondance (IPA) a été utilisée afin de quantifier les cortèges à

l'échelle du site. 8 points d'écoute de 20 min. ont été répartis sur la zone par Écosphère. En complément, des points d'écoute fixes non standardisés permettent le cas échéant d'améliorer le recensement dans certaines zones. L'ensemble des espèces à enjeu (enjeu moyen à très fort) en région Auvergne Rhône-Alpes (adapté localement si nécessaire) ont été systématiquement cartographiées ;

- **pour les oiseaux forestiers** : des écoutes matinales ont été réalisées en lisière sommitale afin de réaliser un inventaire exhaustif des espèces nicheuses ;
- **pour les rapaces diurnes** : Synergis a effectué des observations spécifiques de 1 h minimum en différents points de l'aire immédiate à 6 dates fixes. Écosphère a fait ces recherches de manière moins protocolée, dépendante des observations réalisées fortuitement (zones ciblées selon les données de rapaces obtenues lors des prospections) ;
- **pour les rapaces nocturnes** : des écoutes et itinéraires nocturnes ont été effectués par Écosphère le long des routes et chemins, en particulier à l'occasion des inventaires chiroptérologiques. Synergis a fait des recherches spécifiques à 4 dates fixes, de mi-février à début mars, puis à la mi-juin 2020. La repasse a été utilisée suivant les protocoles préconisés par la LPO (2 min écoute spontanée, 30 s de repasse d'une espèce, 30 s d'écoute, 30 s de repasse d'une autre espèce, etc. avant les 2 min d'écoute finale).

Les prospections permettent de disposer d'une liste proche de l'exhaustivité des espèces nicheuses sur la zone prévue pour l'implantation des éoliennes (cf. annexe 3), en distinguant notamment les oiseaux nichant sur les différentes aires d'étude.

#### ✓ Migration, déplacements locaux et hivernage

Les déplacements locaux ont été renseignés à l'occasion des différents passages. Ils concernent par exemple les rapaces nicheurs et autres corvidés.

En plus de données bibliographiques complétant l'analyse, **l'étude de la migration se fonde sur les 14 passages pré-nuptiaux** (6 Écosphère, 8 Synergis) **réalisés entre le 19 février et le 27 mai 2020, ainsi que les 15 passages post-nuptiaux** (7 Écosphère, 8 Synergis) **effectués entre le 2 août et le 26 novembre 2019** (7 passages Écosphère), **puis entre le 18 août et le 19 novembre 2020** (8 passages Synergis). Les espèces migratrices et les éventuels couloirs de migration ont été étudiés de deux manières sur le terrain :

- depuis des points d'observation fixes ;
- des itinéraires au travers du site afin de recenser les espèces en stationnement.

**Les oiseaux hivernants** sont décrits sur la base des **5 passages réalisés les 22 janvier et 3-4 février 2020** (Écosphère), **puis l'hiver suivant les 8 décembre 2020, 4 et 15 janvier 2021** (Synergis).

La migration (ou l'hivernage) reste difficile à caractériser dans le cadre de prospections ponctuelles dans le temps<sup>2</sup>. En effet, ce suivi ne repose que sur quelques heures d'observations par visite de terrain et ne permet pas de généraliser sur les voies de passages, la taille des flux sur le site... qui sont très dépendantes des conditions météorologiques. De plus, selon les années, certains événements exceptionnels (tempête, vents d'est, longues périodes de neige/gel, etc..) peuvent modifier sensiblement les flux migratoires et provoquer le stationnement d'oiseaux sur des zones inhabituelles.

<sup>2</sup> L'étude de ces phénomènes biologiques sur un site donné nécessite de nombreux passages, d'une longue durée et étalés, si possible, sur plusieurs années.

Enfin, rappelons qu'une grande majorité des espèces sont des migrateurs nocturnes et que les oiseaux migrant de jour ne représenteraient qu'environ un tiers des migrateurs sur un site donné.

L'étude de ces phénomènes repose donc sur la recherche des espèces les plus sensibles à l'éolien, en particulier les espèces à plus grand gabarit (rapaces, pigeons, limicoles, etc.) facilement repérables à partir de points d'observations fixes réalisés à des endroits stratégiques (points hauts avec vue dégagée sur l'ensemble du site d'étude et les environs). Leur identification est possible à longue distance et l'analyse de la bibliographie régionale, en complément des observations de terrain, permet bien souvent d'estimer efficacement les effectifs probables passant au-dessus du site.

Pour les autres espèces (passereaux de petite taille), de nombreux oiseaux échappent à l'observateur et les effectifs recensés lors des journées de migration sont nettement sous-estimés. En effet, ces espèces sont surtout identifiées par leurs cris en vol à courte distance et ne sont pas identifiables à de plus longues distances. De plus, ils volent parfois haut dans le ciel et restent invisibles à l'œil de l'observateur (à contre-jour ou sur fond de ciel bleu).

Toutefois, une très grande majorité de ces espèces sont peu ou pas sensibles aux risques de collisions et perturbations. L'objectif est de caractériser les axes migratoires sur le site à travers les migrateurs les plus communs (alouettes, pinsons, etc.).

#### Méthode pour l'étude des chauves-souris

##### ✓ Étude nocturne

La méthodologie employée est fondée sur l'enregistrement des ultrasons émis par les chauves-souris en vol.

**21 nuits d'inventaire** (12 pour Synergis, 9 pour Écosphère) ont été assurées (nuits complètes). Elles ont globalement toutes été réalisées dans des conditions météorologiques satisfaisantes (sauf novembre 2019) et par conséquent favorables à la chasse des chauves-souris (vent faible, absence de précipitations, température > 15 °C en journée et > 10 °C la nuit). Les nuits de début de printemps et de fin d'automne sont souvent fraîches et il paraît compliqué d'obtenir systématiquement des conditions très favorables à l'observation de chauves-souris.

Les inventaires ont permis d'évaluer l'attractivité globale du secteur pour les chauves-souris pendant les différentes phases d'activité (reproduction et périodes de transit).

Le tableau suivant reprend les conditions météorologiques à chaque date de visite :

#### Conditions météorologiques constatées lors des prospections

Date du passage	Conditions météorologiques	Bureau d'études
Nuit du 14 au 15/08/2019	20°C à 22h, ciel dégagé, vent faible	Écosphère
Nuit du 23 au 24/09/2019	14°C à 22h, ciel dégagé, vent faible	Écosphère
Nuit du 28 au 29/10/2019	10°C à 20h, ciel couvert, vent faible	Écosphère
Nuit du 25 au 26/11/2019	5°C à 19h, ciel dégagé, vent nul	Écosphère
Nuit du 03 au 04/02/2020	12°C à 18h30, ciel dégagé, vent faible	Écosphère
Nuit du 02 au 03/04/2020	17°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5km/h	Synergis
Nuit du 16 au 17/04/2020	13°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 10km/h (S-N)	Synergis
Nuit du 23 au 24/04/2020	15°C à 20h30, ciel dégagé, vent nul	Écosphère
Nuit du 06 au 07/05/2020	13°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 10km/h (N-S)	Synergis
Nuit du 27 au 28/05/2020	17°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5km/h	Synergis
Nuit du 28 au 29/05/2020	12°C à 21h50, ciel dégagé, vent faible	Écosphère
Nuit du 23 au 24/06/2020	23°C à 21h30, ciel dégagé, vent faible	Écosphère
Nuit du 24 au 25/06/2020	19°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5km/h (SO-NE)	Synergis

Date du passage	Conditions météorologiques	Bureau d'études
Nuit du 08 au 09/07/2020	19°C ; Couverture nuageuse : 21% ; Vent : 10km/h (NO-SE)	Synergis
Nuit du 20 au 21/07/2020	21°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 10km/h (S-N)	Synergis
Nuit du 24 au 25/07/2020	23°C à 21h, ciel dégagé, vent faible	Écosphère
Nuit du 06 au 07/08/2020	22°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5km/h (SO-NE)	Synergis
Nuit du 17 au 18/08/2020	21°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5km/h (N-S)	Synergis
Nuit du 03 au 04/09/2020	17°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5km/h (NO-SE)	Synergis
Nuit du 15 au 16/09/2020	17°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5km/h (NO-SE)	Synergis
Nuit du 02 au 03/11/2020	13°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Synergis

L'ensemble de ces prospections ont été menées en utilisant les techniques détaillées ci-après, qui varient peu selon les bureaux d'études concernés.

- Enregistrements sur des nuits complètes

La première technique consiste pour Écosphère à enregistrer les chauves-souris sur des **points d'écoute fixes au niveau du sol (62 enregistrements d'une nuit entière, soit du coucher au lever du soleil, pour une durée totale de 600 h environ)**, à l'aide de détecteurs de type SM2BAT+ ou SM4BAT déposés en lisière, en boisement ou sur les chemins qui parcourent le site, afin d'avoir une bonne représentativité de l'activité chiroptérologique sur les habitats de l'aire d'étude immédiate. Ce matériel est conçu pour enregistrer automatiquement les ultrasons émis par les chiroptères. À l'issue des prospections de terrain, les enregistrements ont été analysés par un chiroptérologue à l'aide des logiciels AnlookW 4.4 et Batsound 4, sans logiciel d'identification automatique, lesquels produisent quasi systématiquement des erreurs sans vérification postérieure. Cette méthode permet d'étudier l'activité en un point donné afin de **caractériser l'utilisation d'une zone de chasse ou d'une continuité écologique**.

Des **données complémentaires** proviennent de Synergis Environnement : **24 enregistrements d'une nuit entière** par SM2BAT+ ou SM4BAT, à raison de 2 enregistreurs déposés par nuitée. L'identification est dans ce cas automatique (logiciel Sonochiro) et un échantillon est vérifié manuellement.

L'activité ou la fréquentation des chauves-souris au-dessus d'un point est caractérisée par le tableau suivant.

#### Niveaux d'activité horaire globale (cumul toutes espèces)

Classe de fréquentation (nombre maximal de contacts par heure de nuit)	Activité
0-11	Très faible
12-60	Faible
61-120	Moyenne
121-240	Forte
241-480	Très forte
>480	Quasi permanente

Cette échelle repose sur une correspondance entre les contacts (séquence d'une durée maximale) et la durée de présence à proximité de l'enregistreur (en minutes). Les seuils ont été choisis à dire d'expert à partir des données bancarisées par Écosphère pour l'activité globale (toutes espèces confondues). L'enregistrement continu des chauves-souris sur toute la nuit en des points d'écoute fixes comparables permet de connaître les pics horaires (maximum) qu'un habitat inventorié peut atteindre quelle que soit l'heure de la nuit. Il peut ainsi révéler des phénomènes de corridors, de sortie de gîte ou de chasse sur des émergences temporaires d'insectes.

On entend par contact une séquence ininterrompue de cris de chauves-souris découpée en tranche de 5 secondes pleine ou partielle. Ainsi, une séquence d'une durée de 8 secondes compte pour 2 contacts, et une autre de 12 secondes compte pour 3 contacts.

- Points d'écoute mobiles

La seconde méthode consiste à prospecter activement l'aire d'étude à l'aide de **détecteurs de modèle Pettersson D240x ou D1000x** dans le but d'**observer les directions de vol et le comportement de certaines espèces** (noctules, par exemple). Cet appareil permet de travailler à la fois en hétérodyne et en expansion de temps, ces deux types d'approche étant complémentaires, mais aussi de visualiser sur l'écran les signaux émis par les chauves-souris, permettant ainsi de valider certaines espèces directement sur le terrain. La deuxième technique consiste à enregistrer les signaux captés, puis de les analyser au bureau grâce à des logiciels informatiques (BatSound 4) qui permettent à un chiroptérologue d'analyser les spectrogrammes, les maxima d'énergie, les durées des cris...

**17 points d'écoute de 20 min ont été effectués sur 3 nuits** entre février et juin 2020 par Écosphère et **36 points de 20 min doublés sur 12 nuits** entre avril et début novembre 2020 par Synergis, et des transects effectués ponctuellement entre les points, mais ceux-ci n'ont donné pratiquement aucun résultat et ne sont pas cartographiés.

- Suivi de l'activité chiroptérologique en altitude (Écosphère)

Un suivi acoustique en continu a débuté le 1<sup>er</sup> août 2019 sur le mât de mesure de vent implanté à la pointe ouest du noyau nord-est, sur le Serre de Gruas. Le mât a fait l'objet de dégradations et s'est trouvé abattu en septembre de la même année. Les résultats partiels de cette étude ont été mis de côté sans analyse acoustique. Une solution alternative a été trouvée en juin 2020 par la pose d'un microphone ultrasons sur l'antenne du SDIS (service départemental d'incendie et secours). La hauteur du micro – 21 m – étant relativement plus faible que sur le mât de mesure, un cornet acoustique a été ajouté afin de filtrer une partie des sons provenant du bas et capter un peu plus de contacts élevés (unidirectionnalité). Ce protocole a été présenté lors du séminaire « éolien et biodiversité » qui s'est tenu à Bordeaux en novembre 2017. D'autres tests comparatifs réalisés depuis (micros nus / avec cornet) montrent qu'un pourcentage significatif de contacts supplémentaires d'espèces de haut vol sont captés avec le cornet. Par exemple, une étude de canopée en Bourgogne a permis de capter 67 % des contacts de Noctule commune (n=43) et 22 % des contacts de Noctule de Leisler (n=370) grâce au cornet acoustique (données Écosphère).

Le matériel utilisé est un SM4BAT de la société RES équipé de micro U1 Wildlife Acoustics fonctionnant avec une fréquence d'échantillonnage de 192 kHz. Le micro neuf a été calibré au début de la période de suivi et renouvelé le 10 décembre 2020. **Une panne d'enregistrement a été constatée du 24 février au 19 mars 2020 ; les enregistrements sont exploitables sur tout le reste de la période** considérée.

L'appareil a été programmé pour enregistrer toutes les nuits les sons supérieurs à 12 kHz depuis 1h avant le coucher du soleil jusqu'à 1h après le lever du soleil.

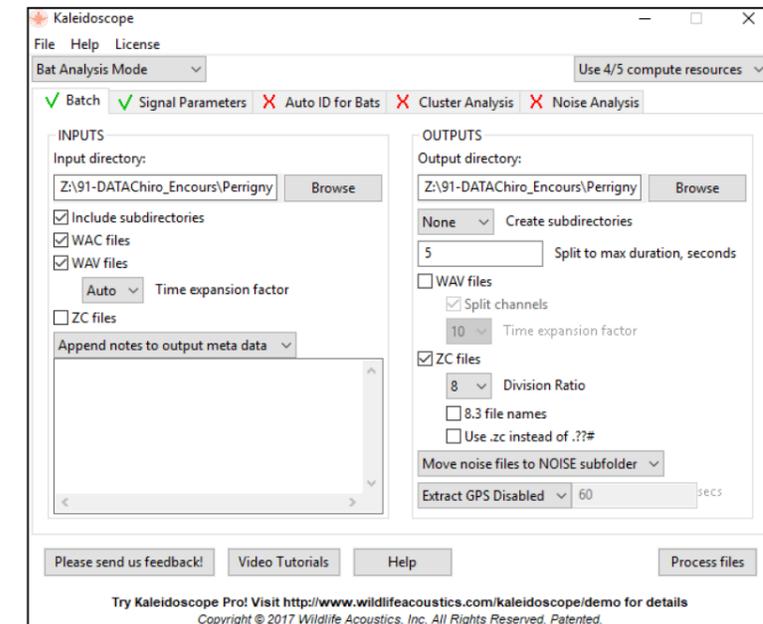
Les détails des paramétrages sont ceux recommandés par le constructeur Wildlife Acoustics : gain +12 décibels ; « trigger level » 18 ; « high pass filter » 12 kHz ; « trigger windows » 3 secondes ; format d'enregistrement WAV (non compressé).

Par ailleurs, le porteur du projet, RES, a fourni les données en continu de vent (vitesses moyennes, mini et maxi sur 10 min), de température, de pression atmosphérique et d'humidité de l'air. Ces données sont utilisées pour les analyses.

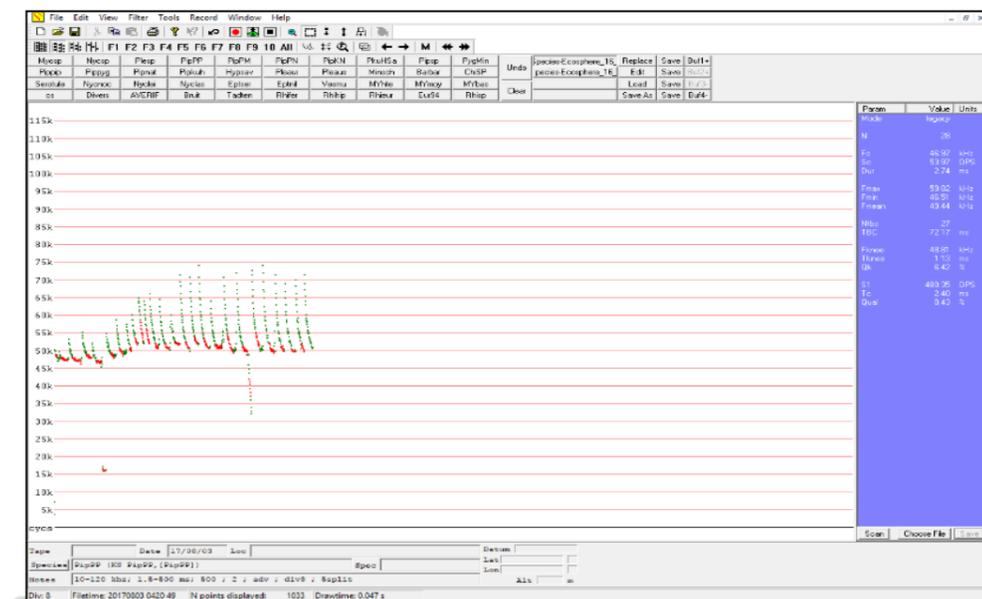
- Logiciels utilisés pour le traitement des enregistrements chiroptérologiques

Trois logiciels sont principalement mobilisés pour le traitement et l'analyse des enregistrements :

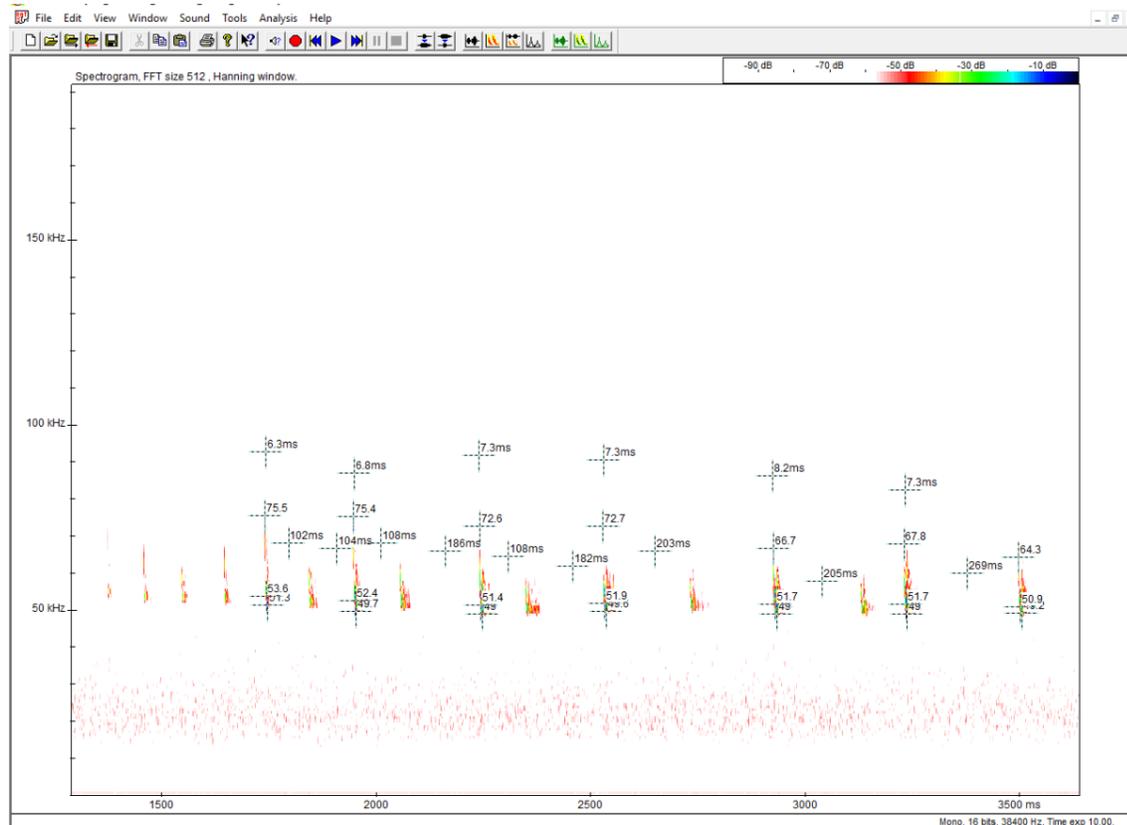
- **Kaleidoscope 4.0.3** : conversion des fichiers bruts (du format WAV temps réel aux formats ZC et WAV en expansion de temps x 10) :



- **AnalookW 4.4d** : labellisation par groupes d'espèces et quantification des activités par heure ;



- **BatSound 4.03** : identification à l'espèce à partir de mesures de plusieurs paramètres en comparaison aux valeurs de référence (Barataud, 2015).



#### Méthode pour les autres groupes faunistiques

Les autres groupes faunistiques (Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens, plusieurs groupes d'Insectes) ont fait l'objet de recherches par échantillonnage. L'attention a porté principalement sur les oiseaux et les chauves-souris, cependant certains moments de la journée ou de la nuit ont été consacrés à d'autres groupes faunistiques. L'objectif de ces prospections étant de mieux caractériser les enjeux faunistiques au sol pour l'implantation d'éolienne. Les espèces à enjeu régional, protégées en France ou d'intérêt européen sont localisées.

- ✓ Les grands mammifères (Cerf, Chevreuil, Sanglier)

Sur le terrain, les ongulés ont fait l'objet d'un inventaire général (observations directes, repérage des empreintes, fèces, coulées, etc.) lors des visites en journée et au moment des inventaires nocturnes (chiroptères).

- ✓ Les petits mammifères (Genette, Hérisson, Écureuil roux, etc.)

D'une manière générale, l'inventaire de terrain a consisté en la recherche d'indices lors de chaque visite (crottes, nids, reliefs de repas, terriers, etc.) en journée et la prospection visuelle de nuit au moment des inventaires nocturnes (chiroptères, amphibiens).

Les micromammifères (campagnols, musaraignes, etc.) n'ont pas été étudiés spécifiquement.

- ✓ Les amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons, salamandres)

Pour les amphibiens, les prospections ont été ciblées sur les secteurs potentiels de reproduction et sur les axes de déplacement. Des prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées auprès des points d'eau répertoriés dans la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats.

Les prospections diurnes ont permis de repérer les habitats potentiels. Chaque point d'eau a fait l'objet d'une analyse permettant d'évaluer les potentialités de reproduction des amphibiens : environnement, profondeur, pente des berges, présence ou absence de végétation, facilité d'accès des animaux, substrat. Au cours de ces prospections, les amphibiens, leurs pontes et leurs larves ont été recherchés et dénombrés.

Les prospections nocturnes ont consisté en une observation visuelle à la lampe, avec recherches des adultes, des pontes et des larves. Les inventaires se sont déroulés en période de reproduction.

- ✓ Les reptiles (serpents, lézards)

La recherche des espèces terrestres a consisté à arpenter les milieux favorables durant la matinée et la fin d'après-midi (lisières, rocaille, bord des chemins, tas de pierres, de bûches, de branches, amas de feuilles, dessous des matériaux abandonnés). Les prospections principales se sont produites assez tôt en matinée lors de journées ensoleillées. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer. Aucun abri artificiel n'a été mis en place.

- ✓ Les odonates (libellules et demoiselles)

Ce groupe a fait l'objet d'observations ponctuelles d'individus en chasse ou en transit, au vu de la rareté des points d'eau libre dans l'aire d'étude immédiate. La grande majorité des espèces est identifiable aux jumelles. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet puis relâchés immédiatement après la détermination. Les espèces précoces ou tardives (Aeschnes, Lestes) ont également été recherchées.

La multiplication des enregistrements sur nuit entière, des points d'écoute de 20 min et du suivi en altitude, a permis de recueillir une quantité de signaux considérée comme importante et largement appropriée pour être représentative des populations de chauves-souris présentes en période d'activité (ici toute l'année a été suivie), y compris celles des espèces les plus rares et des espèces en migration. La non-répétition systématique de certains points d'écoute longs ou courts a permis d'avoir une plus grande couverture de la zone d'étude rapprochée, afin de mieux évaluer l'attractivité des milieux aux différentes périodes du cycle biologique.

- ✓ Étude diurne

L'étude diurne se base sur l'évaluation des potentialités de gîtes des arbres isolés et boisements, sur la recherche de gîtes d'hivernage (cavités souterraines...) et sur l'écoute crépusculaire en été. Les bâtisses habitées n'ont pas été visitées.

Des prospections diurnes ont été effectuées en toutes saisons afin de rechercher les cavités/fissures sur les vieux arbres potentiellement favorables aux chauves-souris et d'identifier des potentialités de gîte. Tous les arbres favorables ont été pointés au GPS.

Les cavités souterraines naturelles ou artificielles ont été recherchées sur la base des informations présentées sur les sites infoterre.brgm.fr et georisques.gouv.fr et ont été visitées, dans la mesure du possible, en février 2020 (les données bibliographiques nous sont parvenues a posteriori).

- ✓ Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et hétérocères

Ce groupe a fait l'objet de prospections, en mettant l'accent sur les habitats favorables tels que les pelouses. Le cas échéant, certains individus ont été photographiés ou capturés au filet pour détermination, puis relâchés immédiatement sur place. Un inventaire le plus complet possible a ainsi été réalisé, avec une recherche accrue des espèces à enjeu. En complément, une recherche des chenilles de certaines espèces a été effectuée.

- ✓ Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), mantes et phasmes

La recherche et l'identification des individus s'est faite à vue (capture éventuelle au filet fauchoir, puis relâcher immédiatement après détermination) et à l'écoute des stridulations, y compris de nuit. Les espèces précoces (Tétrix, certains Grillons) ont été cherchées en début de saison lors des premiers inventaires entomologiques. Les mantes ont été recherchées de jour, et les phasmes de nuit dans les fourrés et lisières.

- ✓ Les coléoptères saproxyliques patrimoniaux

La recherche de ces espèces dans la zone d'implantation potentielle s'est faite principalement lors de passages couplés aux inventaires ornithologiques et chiroptérologiques diurnes et crépusculaires. Les prospections ont concerné uniquement les espèces patrimoniales susceptibles d'être impactées par le projet (en directive Habitats ou protégées en droit français) : Grand Capricorne, Pique-prune, Rosalie des Alpes.

La recherche s'est faite notamment par repérage des indices sur et dans les arbres.

## ❖ Limites éventuelles

### Limite des inventaires floristiques

**Les inventaires floristiques ont été réalisés aux périodes favorables** et nous considérons que les résultats des inventaires sont suffisamment complets pour permettre l'évaluation des enjeux et des impacts.

### Limite des inventaires avifaunistiques

**L'aire d'étude immédiate a été parcourue dans son ensemble** à toutes saisons. Les inventaires sont suffisamment complets pour permettre l'évaluation des enjeux et des impacts. Aucune aire de rapace n'a été découverte dans l'aire immédiate et il est considéré que celles-ci sont éloignées du projet. La recherche des aires, au vu du relief local, est très consommatrice de temps et potentiellement dérangeante. Aussi l'analyse est-elle conduite d'après les observations faites depuis l'aire immédiate ; fréquence, zonage des terrains de chasse, territorialité, comportements de vol, etc.

### Limite des inventaires chiroptérologiques

Pour les chiroptères, animaux particulièrement difficiles à repérer du fait de leurs mœurs nocturnes et de leur discrétion, **l'inventaire procède uniquement par échantillonnage**. Une extrapolation prudente est nécessaire afin de juger des enjeux liés à chaque élément fonctionnel de la zone d'implantation potentielle et ses abords, mais ceux-ci se fondent sur l'inventaire réalisé et les connaissances sur

l'écologie des espèces. Nous considérons que la méthodologie employée a permis de localiser les principaux enjeux et qu'ils correspondent à ceux attendus par l'analyse paysagère (axes de vols principaux, territoires de chasse, gîtes potentiels). **La totalité de l'aire d'étude immédiate a pu être prospectée.**

Concernant la **recherche de gîtes en bâti**, les habitations de l'aire d'étude rapprochée n'ont pas été visitées, hormis la ferme abandonnée de Saint-Quintin, qui est la seule bâtisse de l'aire immédiate. Tout comme pour les arbres à cavités, seules des potentialités de présence sont émises. Les recherches en village permettent surtout d'apprécier les populations sources des activités notées sur site. En l'absence d'impacts sur le bâti, le manque d'informations sur le sujet ne modifie pas significativement les évaluations.

À propos de **l'identification acoustique des chiroptères**, il est important de rappeler que l'utilisation du détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Par exemple, les probabilités de détection d'une Noctule commune, dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 mètres en milieu ouvert, sont bien plus élevées que celles d'un Petit Rhinolophe, dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 mètres maximum. De même, un Murin de Natterer pourra être détecté à environ 20 mètres en milieu ouvert, alors qu'il ne pourra l'être qu'à moins de 5 m en milieu fermé (feuillage). Enfin, il faut savoir que les chiroptères, et tout particulièrement les murins, font varier la nature et la structure de leurs émissions ultrasonores en fonction de la distance par rapport aux obstacles et que, dans certains cas, ils adoptent des signaux très semblables, rendant impossible toute discrimination spécifique.

Ainsi, des **associations d'espèces** ont pu être constituées lorsque l'analyse des signaux n'a pu déboucher sur une identification spécifique :

- « **Sérotule** » pour la Sérotine commune et les Noctules commune et de Leisler : ces trois espèces émettent des émissions sonores régulièrement similaires entre 20 et 30 kHz et sont, par conséquent, difficiles à discriminer. La Noctule commune a pu être identifiée uniquement lorsque la séquence de signaux enregistrés présentait au moins une émission en « quasi-fréquence constante » (QFC) dont la fréquence terminale était inférieure à 20,5 kHz. Les séquences de cris émises entre 22 et 30 kHz et présentant une alternance de cris en QFC avec une fréquence du maximum d'énergie > 21 kHz et en « fréquence modulée aplanie » (FMA) avec une amorce explosive ont été attribuées à la Noctule de Leisler. Pour certains cas, le terme « Noctule indéterminée » peut être employé à cause d'un trop grand chevauchement des mesures. Quant à la Sérotine commune, sa présence est envisagée lorsque les séquences présentent les caractéristiques suivantes : émissions entre 22 et 30 kHz, irrégularité temporelle des signaux de type FMA, amorce progressive et absence de QFC. En dehors de ces cas, la « Sérotule » a été annoncée ;
- « **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** », associée aux Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée compris entre 35 et 44 kHz. Seules les séquences présentant des cris sociaux (servant à discriminer les pipistrelles) et/ou des signaux de type QFC dont la fréquence terminale était comprise entre 38,5 kHz et 41 kHz (cas de la Pipistrelle de Nathusius) ont généralement permis une distinction des deux espèces. Les signaux QFC compris entre 41 et 42 kHz étaient attribués à la Pipistrelle de Nathusius s'ils étaient alternés avec des séquences de signaux en fréquence modulée aplanie qui sont caractéristiques de séquences de chasse. Autrement, une confusion était possible avec des signaux appartenant à la Pipistrelle commune (noté « **Pipistrelle commune / de Nathusius** »). Quelques signaux de ce type ont été identifiés à partir des enregistrements obtenus sur les points d'écoute fixes. La présence de la Pipistrelle de Nathusius a donc pu être confirmée ;
- « **Pipistrelle de Kuhl / Vespère de Savi** », associée à l'unité pour des signaux QFC très bas en fréquence (34 kHz environ) et dont les mesures sont partagées entre ces deux espèces ;

- « **Murin indéterminé** » pour l'ensemble des espèces de murins présentes dans la région : Murins à moustaches, de Brandt, d'Alcathoe, de Capaccini, de Daubenton, de Natterer, à oreilles échanquées, de Bechstein, Grand Murin, Petit Murin. Selon l'environnement dans lequel elles se trouvent et selon leur comportement, une grande majorité des signaux présentent des types acoustiques relativement similaires. Les signaux sont souvent émis avec des fréquences maximales d'énergie comprises entre 20 et 80 kHz ne permettant pas de les différencier ;
- « **Oreillard indéterminé** » pour la majorité des contacts d'oreillard. En effet, comme pour les murins, les signaux doivent avoir une assez bonne définition afin d'effectuer une mesure fine des sonogrammes (non biaisée par l'éloignement de la chauve-souris, etc...). De plus, de nombreux chevauchements de mesures existent et rendent impossible la détermination à l'espèce.

On ajoutera enfin que **l'identification des chauves-souris par l'acoustique est en plein développement**. Les méthodes de détermination sont récentes et reposent pour certains groupes (les murins en particulier) sur des probabilités. Une des méthodes les plus robustes en Europe a été définie par Michel Barataud et repose partiellement sur des éléments subjectifs, liés à l'écoute. Une typologie des types de signaux acoustiques a été produite mais les limites atteintes par chaque espèce font encore l'objet de découvertes régulières, qui remettent parfois en question la méthodologie d'identification. Les méthodes d'identification automatique en sont quant à elles à leurs balbutiements et leur fiabilité est faible (risques d'erreurs non négligeables). Elles n'ont pas été utilisées par Écosphère dans le cadre de cette étude mais Synergis Environnement a utilisé le logiciel SonoChiro. Nous avons repris ces données sans vérification, les déterminations apparaissant prudentes, aucun murin n'étant par exemple identifié au rang spécifique.

Les incertitudes méthodologiques décrites ci-dessus génèrent donc une limite importante. **Une petite partie des signaux enregistrés ne permet pas d'aboutir à une identification précise des espèces**. Les déterminations proposées doivent pour certaines être considérées comme probables plutôt que certaines et relèvent des connaissances du moment.

#### Limites des autres inventaires faunistiques

La grande majorité des autres espèces sont discrètes et difficiles à inventorier, du fait de leur petite taille (insectes) ou de leurs mœurs nocturnes (amphibiens, mammifères...). L'exhaustivité de leur inventaire ne peut être atteinte sur des superficies aussi importantes. Les milieux les plus favorables ont fait l'objet de visites répétées afin de multiplier les chances de rencontrer des espèces rares. Cependant, certains insectes ont des durées de vie très courtes au stade adulte et des reptiles ont à l'échelle individuelle des mœurs farouches, qui rend leur contact aléatoire.

**Un échantillonnage fin a été effectué aux bonnes périodes** sur l'ensemble de la ZIP.

## Annexe 2 : Liste des espèces végétales

pour la flore :

- **Indigénat** : I = indigène ; C = Cultivé ; N = naturalisée ; Ps = subspontanée ; A = accidentelle ; Ah = accidentelle historique
- **DH2 ou DH4** : espèce inscrite à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats ;
- **PN** : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1, etc.) ;
- **LRN** : espèce inscrite sur les listes rouges nationales UICN ;
  - UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.
  - UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- **PR** : espèce protégée au niveau régional ;
- **LRR** : statut sur la liste rouge régionale établie par les CBNA et CBNMC (version 2015) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non Applicable) ;
- **Rareté** : niveau de rareté au niveau de l'ancienne région Rhône-Alpes (RRR = extrêmement rare ; RR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; CC = très commun ; CCC = extrêmement commun) ;
- **Niveau d'enjeu régional** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional ;
- **Niveau d'enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).
- **EEE** : Espèce Exotique Envahissante, niveau de menace représenté par une espèce (CBNA, 2020. *Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes - Bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes*) :
  - **A - Avérée** : Plante exotique présentant un comportement envahissant avéré en milieu naturel dont la prolifération occasionne des dommages importants sur l'abondance des espèces végétales indigènes et les communautés végétales ;
  - **P - Potentielle** : Plante exotique à comportement envahissant plus ou moins marqué dans les zones cultivées ou perturbées. Elle peut se retrouver dans les milieux naturels mais n'y forme pas de populations denses pour le moment et n'est donc pas actuellement une menace directe pour ces milieux ;
  - **E - Émergente** : Plante exotique pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur, ou reconnue envahissante dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié. L'ampleur de sa propagation n'est pas connue ou reste très limitée mais l'espèce serait susceptible de créer des dommages sur les communautés végétales envahies si elle se propageait.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH2	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local	EEE	Remarques
Erable champêtre	Acer campestre L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Erable de Montpellier	Acer monspessulanum L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Achillée millefeuille	Achillea millefolium L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Agrostide capillaire	Agrostis capillaris L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Canche caryophyllée	Aira caryophylla L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Bugle de Genève	Ajuga genevensis L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Bugle rampante	Ajuga reptans L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Alchemille des rochers	Alchemilla saxatilis Buser, 1891	I					LC	PC	Faible	Faible		
Alliaire officinale	Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande	I					LC	CC	Faible	Faible		
Ail maraîcher	Allium oleraceum L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Ail à tête ronde	Allium sphaerocephalon L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Aulne glutineux	Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	I					LC	C	Faible	Faible		
Anarrhine à feuilles de pâquerette	Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd., 1800	I					LC	PC	Faible	Faible		
Andryale à feuilles entières	Andryala integrifolia L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Anémone sylvie	Anemone nemorosa L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Brome stérile	Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	I					LC	CC	Faible	Faible		
Anthémis des rochers	Anthemis cretica subsp. saxatilis (DC. ex Willd.) R.Fern., 1975	I					LC	R	Faible	Faible		
Anthéricum à fleurs de Lis	Anthericum liliago L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Flouve odorante	Anthoxanthum odoratum L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Cerfeuil des bois	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	I					LC	AC	Faible	Faible		
Anthyllide vulnéraire	Anthyllus vulneraria L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Aphane des champs	Aphanes arvensis L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Aphane à petits fruits	Aphanes australis Rydb., 1908	I					LC	AR	Faible	Faible		
Arabette de Thalius	Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	I					LC	C	Faible	Faible		
Sabline à feuilles de Serpolet	Arenaria serpyllifolia L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Aristolochie à feuilles rondes	Aristolochia rotunda subsp. rotunda L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible		
Arméria des sables	Armeria arenaria subsp. arenaria (Pers.) Schult., 1820	I					LC	PC	Faible	Faible		
Arnoséris nain	Arnoséris minima (L.) Schweigg. & Körte, 1811	I					LC	PC	Faible	Faible		
Fromental	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	I					LC	CC	Faible	Faible		
Armoise commune	Artemisia vulgaris L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Capillaire noire	Asplenium adiantum-nigrum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Doradille du Forez	Asplenium foreziense Legrand, 1885	I					LC	AR	Faible	Faible		
Rue des murailles	Asplenium ruta-muraria L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Doradille du Nord	Asplenium septentrionale (L.) Hoffm., 1795	I					LC	AC	Faible	Faible		
Doradille des murailles	Asplenium trichomanes L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Fougère femelle	Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	I					LC	C	Faible	Faible		
Silène à bouquet	Atocion armeria (L.) Raf., 1840	I					LC	AR	Faible	Faible		
Avoine barbue	Avena barbata subsp. barbata Pott ex Link, 1799	I					LC	AC	Faible	Faible		
Canche flexueuse	Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	I					LC	C	Faible	Faible		
Ballote noire	Ballota nigra L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Barbarée précoce	Barbarea verna (Mill.) Asch., 1864	I					LC	AC	Faible	Faible		
Bétoine officinale	Betonica officinalis L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Lunetière lisse	Biscutella laevigata L., 1771	I					LC	PC	Faible	Faible		
Brachypode des rochers	Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	I					LC	C	Faible	Faible		
Grande Brize	Briza maxima L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH2	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local	EEE	Remarques
Brize intermédiaire	Briza media L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Brome érigé	Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	I					LC	CC	Faible	Faible		
Brome mou	Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	I					LC	CC	Faible	Faible		
Brome raboteux	Bromus squarrosus L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Bryone dioïque	Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	I					LC	C	Faible	Faible		
Buplèvre à feuilles junciformes	Bupleurum praealtum L., 1756	I					LC	AR	Faible	Faible		
Buis toujours vert	Buxus sempervirens L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Callitriche des eaux stagnantes	Callitriche stagnalis Scop., 1772	I					LC	PC	Faible	Faible		
Callune commune	Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	I					LC	C	Faible	Faible		
Campanule à feuilles de pêcher	Campanula persicifolia L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Campanule à feuilles rondes	Campanula rotundifolia L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Capselle bourse-à-pasteur	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	I					LC	CC	Faible	Faible		
Cardamine hirsute	Cardamine hirsuta L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Chardon du Vivarais	Carduus nigrescens subsp. vivariensis (Jord.) Bonnier & Layens, 1894	I					LC	AR	Faible	Faible		
Laïche caryophyllée	Carex caryophyllea Latourr., 1785	I					LC	C	Faible	Faible		
Laïche glauque	Carex flacca Schreb., 1771	I					LC	CC	Faible	Faible		
Laïche à épis ovales	Carex leporina L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Laïche de Paira	Carex pairae F.W.Schultz, 1868	I					LC	AC	Faible	Faible		
Laïche pâle	Carex pallescens L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Carthame laineux	Carthamus lanatus L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible		
Châtaignier	Castanea sativa Mill., 1768	I					LC	C	Faible	Faible		
Cèdre de l'Atlas	Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855	N					-	PC	Faible	Faible	E	
Centaurée jacée	Centaurea jacea L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Centaurée paniculée	Centaurea paniculata L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Centaurée pectinée	Centaurea pectinata subsp. pectinata L., 1763	I					LC	PC	Faible	Faible		
Centaurée scabieuse	Centaurea scabiosa L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Erythrée petite centaurée	Centaureum erythraea Rafn, 1800	I					LC	AC	Faible	Faible		
Céraiste des champs	Cerastium arvense L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Céraiste aggloméré	Cerastium glomeratum Thuill., 1799	I					LC	C	Faible	Faible		
Cirse commun	Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	I					LC	CC	Faible	Faible		
Clématite des haies	Clematis vitalba L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Calament à grandes fleurs	Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze, 1891	I					LC	PC	Faible	Faible		
Clinopode commun	Clinopodium vulgare L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Moutarde giroflée	Coincya monensis subsp. cheiranthos (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm., 1993	I					LC	PC	Faible	Faible		
Conopode dénudé	Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886	I					LC	AC	Faible	Faible		
Liseron des champs	Convolvulus arvensis L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Noisetier	Corylus avellana L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Aubépine à un style	Crataegus monogyna Jacq., 1775	I					LC	CC	Faible	Faible		
Crucianelle à feuilles étroites	Crucianella angustifolia L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Petite Cuscute	Cuscuta epithimum (L.) L., 1774	I					LC	AC	Faible	Faible		
Genêt purgatif	Cytisus oromediterraneus Rivas Mart. & al., 1984	I					LC	PC	Faible	Faible		
Genêt à balai	Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	I					LC	C	Faible	Faible		
Dactyle aggloméré	Dactylis glomerata L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Orchis tacheté	Dactylorhiza maculata (L.) Soó, 1962	I			LC		LC	C	Faible	Faible		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH2	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local	EEE	Remarques
Danthonie retombante	Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	I					LC	AC	Faible	Faible		
Carotte sauvage	Daucus carota L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Œillet des chartreux	Dianthus carthusianorum L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Oeillet du granite	Dianthus graniticus Jord., 1849	I					LC	AR	Faible	Faible		
Digitale pourpre	Digitalis purpurea L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Drave printannière	Draba verna L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Fougère mâle	Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	I					LC	CC	Faible	Faible		
Vipérine commune	Echium vulgare L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Chiendent des chiens	Elymus caninus (L.) L., 1755	I					LC	C	Faible	Faible		
Chiendent rampant	Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	I					LC	C	Faible	Faible		
Épilobe hérissé	Epilobium hirsutum L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Épilobe des montagnes	Epilobium montanum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Prêle des champs	Equisetum arvense L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Bruyère cendrée	Erica cinerea L., 1753	I					LC	R	Faible	Faible		
Vergerette de Sumatra	Erigeron sumatrensis Retz., 1810	N					-	AC	Faible	Faible	A	
Bec-de-grue à feuilles de Ciguë	Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	I					LC	C	Faible	Faible		
Panicaut champêtre	Eryngium campestre L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Eupatoire chanvrine	Eupatorium cannabinum L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Euphorbe petit-cyprès	Euphorbia cyparissias L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Hêtre	Fagus sylvatica L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Fétuque d'Auvergne	Festuca arvernensis subsp. arvernensis Auquier, Kerguélen & Markgr.-Dann., 1978	I					LC	PC	Faible	Faible		
Fétuque de Westphalie	Festuca ovina subsp. guestfalica (Boenn. ex Rchb.) K.Richt., 1890	I					LC	AR	Faible	Faible		
Cotonnière commune	Filago germanica L., 1763	I					LC	AC	Faible	Faible		
Arabette pauciflore	Fourraea alpina (L.) Greuter & Burdet, 1984	I					LC	PC	Faible	Faible		
Fraisier des bois	Fragaria vesca L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Frêne élevé	Fraxinus excelsior L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Gagée de Bohême	Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult. f.	I		PN1			EN	E	Fort	Fort		
Gaïlet gratteron	Galium aparine L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Gaïlet mollugine	Galium mollugo L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Gaïlet de Paris	Galium parisiense L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Gaïlet nain	Galium pumilum Murray, 1770	I					LC	C	Faible	Faible		
Genêt poilu	Genista pilosa L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Géranium colombin	Geranium columbinum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Géranium herbe-à-Robert	Geranium robertianum L. subsp. robertianum	I					LC	AC	Faible	Faible		
Géranium à feuilles rondes	Geranium rotundifolium L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Benoîte commune	Geum urbanum L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Glycérie inclinée	Glyceria declinata Bréb., 1859	I					LC	PC	Faible	Faible		
Lierre rampant	Hedera helix L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Hélanthème nummulaire	Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	I					LC	C	Faible	Faible		
Hellébore fétide	Helleborus foetidus L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Grande Berce	Heracleum sphondylium L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Epervière précoce	Hieracium glaucinum Jord., 1848	I					LC	C	Faible	Faible		
Hippocrévide à toupet	Hippocrepis comosa L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Houlque laineuse	Holcus lanatus L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Houlque molle	Holcus mollis L., 1759	I					LC	C	Faible	Faible		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH2	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local	EEE	Remarques
Orge des rats	Hordeum murinum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Millepertuis perforé	Hypericum perforatum L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Millepertuis à quatre ailes	Hypericum tetrapterum Fr., 1823	I					LC	C	Faible	Faible		
Porcelle glabre	Hypochaeris glabra L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Porcelle enracinée	Hypochaeris radicata L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Grand Houx	Ilex aquifolium L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Scirpe sétacé	Isolepis setacea (L.) R.Br., 1810	I					LC	PC	Faible	Faible		
Séneçon à feuilles d'adonis	Jacobaea adonidifolia (Loisel.) Mérat, 1812	I					LC	PC	Faible	Faible		
Jasione des montagnes	Jasione montana L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Jonc à tépales aigus	Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	I					LC	AC	Faible	Faible		
Jonc articulé	Juncus articulatus L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Jonc des crapauds	Juncus bufonius L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Jonc aggloméré	Juncus conglomeratus L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Jonc épars	Juncus effusus L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Cade	Juniperus oxycedrus L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Knautie des champs	Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	I					LC	CC	Faible	Faible		
Laitue des murailles	Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	I					LC	C	Faible	Faible		
Laitue scariole	Lactuca serriola L., 1756	I					LC	C	Faible	Faible		
Laitue des vignes	Lactuca viminea (L.) J.Presl & C.Presl, 1819	I					LC	PC	Faible	Faible		
Lamier amplexicaule	Lamium amplexicaule L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Lamier jaune	Lamium galeobdolon subsp. montanum (Pers.) Hayek, 1929	I					LC	C	Faible	Faible		
Lamier pourpre	Lamium purpureum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Lampsane commune	Lapsana communis L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Gesse à feuilles de lin	Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler, 1971	I					LC	C	Faible	Faible		
Gesse des prés	Lathyrus pratensis L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Gesse à graines sphériques	Lathyrus sphaericus Retz., 1783	I					LC	PC	Faible	Faible		
Passerage des champs	Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812	I					LC	C	Faible	Faible		
Linaire à fleurs striées	Linaria repens (L.) Mill., 1768	I					LC	C	Faible	Faible		
Cotonnière naine	Logfia minima (Sm.) Dumort., 1827	I					LC	AC	Faible	Faible		
Ray-grass commun	Lolium perenne L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Ornithogale des Pyrénées	Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	I					LC	AC	Faible	Faible		
Chèvrefeuille des bois	Lonicera periclymenum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Lotier corniculé	Lotus corniculatus L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Luzule champêtre	Luzula campestris (L.) DC., 1805	I					LC	C	Faible	Faible		
Luzule des neiges	Luzula nivea (Nathh.) DC., 1805	I					LC	AC	Faible	Faible		
Mouron des champs	Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	I					LC	C	Faible	Faible		
Lysimaque nummulaire	Lysimachia nummularia L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Pommier sauvage	Malus sylvestris Mill., 1768	I					LC	AC	Faible	Faible		
Luzerne tachée	Medicago arabica (L.) Huds., 1762	I					LC	AC	Faible	Faible		
Luzerne lupuline	Medicago lupulina L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Mélique ciliée	Melica ciliata L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Mélique uniflore	Melica uniflora Retz., 1779	I					LC	C	Faible	Faible		
Mélitte à feuilles de mélisse	Melittis melissophyllum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Mercuriale pérenne	Mercurialis perennis L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Petit Nard délicat	Micropyrum tenellum (L.) Link, 1844	I					LC	PC	Faible	Faible		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH2	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local	EEE	Remarques
Moehringie à trois nervures	Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	I					LC	C	Faible	Faible		
Moenchie dressée	Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799	I					NT	R	Moyen	Moyen		
Muscari à toupet	Muscari comosum (L.) Mill., 1768	I					LC	C	Faible	Faible		
Myosotis très rameux	Myosotis ramosissima Rochel, 1814	I					LC	C	Faible	Faible		
Bugrane épineuse	Ononis spinosa L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible		
Orchis mâle	Orchis mascula (L.) L., 1755	I			LC		LC	C	Faible	Faible		
Ornithogale des montagnes	Ornithogalum bourgaeum Jord. & Fourr., 1866	I					LC	R	Faible	Faible		
Ornithogale en ombelle	Ornithogalum umbellatum L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Pied d'oiseau délicat	Ornithopus perpusillus L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Orobanche à odeur d'Oeillet	Orobanche caryophyllacea Sm., 1798	I					LC	AC	Faible	Faible		
Orobanche du genêt	Orobanche rapum-genistae Thuill., 1799	I					LC	PC	Faible	Faible		
Oeillet prolifère	Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	I					LC	C	Faible	Faible		
Fléole noueuse	Phleum nodosum L., 1759	I					LC	AC	Faible	Faible		
Raiponce en épis	Phyteuma spicatum L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Epervière piloselle	Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	I					LC	CC	Faible	Faible		
Petit Boucage	Pimpinella saxifraga L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Pin sylvestre	Pinus sylvestris L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Plantain holosté	Plantago holosteum var. holosteum Scop., 1771	I					LC	AR	Faible	Faible		
Plantain lancéolé	Plantago lanceolata L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Pâturin annuel	Poa annua L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Pâturin bulbeux	Poa bulbosa var. bulbosa	I					LC	C	Faible	Faible		
Pâturin des prés	Poa pratensis L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Polygale commun	Polygala vulgaris L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Sceau-de-Salomon odorant	Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	I					LC	C	Faible	Faible		
Renouée des oiseaux	Polygonum aviculare L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Polypode commun	Polypodium vulgare L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Peuplier noir	Populus nigra subsp. nigra L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Peuplier tremble	Populus tremula L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Potentille argentée	Potentilla argentea L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Potentille stérile	Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	I					LC	C	Faible	Faible		
Potentille printanière	Potentilla verna L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Petite Sanguisorbe	Poterium sanguisorba L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Préanthe pourpre	Prenanthes purpurea L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Primevère officinale	Primula veris L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Scille d'automne	Prospero autumnale (L.) Speta, 1982	I					LC	AR	Faible	Faible		
Brunelle laciniée	Prunella laciniata (L.) L., 1763	I					LC	AC	Faible	Faible		
Merisier	Prunus avium (L.) L., 1755	I					LC	CC	Faible	Faible		
Prunellier	Prunus spinosa L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Arabette tourette	Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005	I					LC	C	Faible	Faible		
Fougère aigle	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	I					LC	C	Faible	Faible		
Pulmonaire à longues feuilles	Pulmonaria longifolia subsp. longifolia (Bastard) Boreau, 1857	I					LC	AC	Faible	Faible		
Poirier cultivé	Pyrus communis L., 1753	N					-	AR	Faible	Faible		
Chêne vert	Quercus ilex subsp. ilex L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Chêne sessile	Quercus petraea Liebl., 1784	I					LC	C	Faible	Faible		
Chêne pubescent	Quercus pubescens Willd., 1805	I					LC	C	Faible	Faible		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH2	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local	EEE	Remarques
Renoncule bulbeuse	Ranunculus bulbosus L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Réséda de Jacquin	Reseda jacquini var. jacquini Rchb., 1824	I				X	LC	AR	Faible	Faible		
Petite Rhinanthé	Rhinanthus minor L., 1756	I					LC	C	Faible	Faible		
Rosier des haies	Rosa agrestis Savi, 1798	I					LC	AC	Faible	Faible		
Églantier des chiens	Rosa canina L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Ronce bleuâtre	Rubus caesius L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Ronce blanchâtre	Rubus canescens DC., 1813	I					LC	AR	Faible	Faible		
Framboisier	Rubus idaeus L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Ronce à feuilles d'orme	Rubus ulmifolius Schott, 1818	I					LC	AC	Faible	Faible		
Grande Patience	Rumex acetosa L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Petite Patience	Rumex acetosella L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Saule marsault	Salix caprea L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Sauge des prés	Salvia pratensis L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Sureau noir	Sambucus nigra L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Sanicle d'Europe	Sanicula europaea L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Saponaire officinale	Saponaria officinalis L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Saxifrage granulé	Saxifraga granulata L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Scabieuse colombarie	Scabiosa columbaria L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Fétuque faux-roseau	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	I					LC	CC	Faible	Faible		
Scille à deux feuilles	Scilla bifolia L., 1753	I					LC	PC	Faible	Faible		
Scléranthe annuel	Scleranthus annuus L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Scléranthe pérenne	Scleranthus perennis L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Orpin des rochers	Sedum rupestre L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Séneçon visqueux	Senecio viscosus L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Séneçon commun	Senecio vulgaris L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Shérardie des champs	Sherardia arvensis L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Silène de France	Silene gallica L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible		
Silène penché	Silene nutans L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Silène commun	Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	I					LC	C	Faible	Faible		
Sisymbre officinale	Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	I					LC	C	Faible	Faible		
Morelle douce-amère	Solanum dulcamara L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Laiteron épineux	Sonchus asper (L.) Hill, 1769	I					LC	CC	Faible	Faible		
Alisier blanc	Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	I					LC	C	Faible	Faible		
Sorbier des oiseleurs	Sorbus aucuparia L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Spargoute de Morison	Spergula morisonii Boreau, 1847	I					LC	PC	Faible	Faible		
Spergulaire rouge	Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840	I					LC	AC	Faible	Faible		
Stellaire holostée	Stellaria holostea L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Mouron blanc	Stellaria media (L.) Vill., 1789	I					LC	C	Faible	Faible		
Tanaïse en corymbes	Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	I					LC	AC	Faible	Faible		
Pissenlit gracile	Taraxacum erythrospermum Andr. ex Besser, 1821	I					LC	PC	Faible	Faible		
Pissenlit commun	Taraxacum sect. Ruderalia Kischner, H. Øllgaard et Stepanek	I					LC	C	Faible	Faible		
Téedalie à tiges nues	Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br., 1812	I					LC	AC	Faible	Faible		
Germadrée petit-chêne	Teucrium chamaedrys L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Germadrée scorodoïne	Teucrium scorodonia L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Thésion couché	Thesium humifusum DC., 1815	I					DD	RR	Faible	Faible		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	DH2	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local	EEE	Remarques
Thym luisant	Thymus nitens Lamotte, 1881	I					LC	R	Faible	Faible		
Thym précoce	Thymus praecox subsp. praecox Opiz, 1824	I					LC	AC	Faible	Faible		
Thym faux pouliot	Thymus pulegioides L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Grand Tordyle	Tordylium maximum L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Salsifis des prés	Tragopogon pratensis L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Trèfle des champs	Trifolium arvense L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Trèfle des champs	Trifolium campestre Schreb., 1804	I					LC	C	Faible	Faible		
Trèfle incarnat	Trifolium incarnatum L., 1753	I					NA	AC	Faible	Faible		
Trèfle intermédiaire	Trifolium medium L., 1759	I					LC	C	Faible	Faible		
Trèfle jaunâtre	Trifolium ochroleucon Huds., 1762	I					LC	AC	Faible	Faible		
Trèfle des prés	Trifolium pratense L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Trèfle rampant	Trifolium repens L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Trèfle scabre	Trifolium scabrum L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Trèfle strié	Trifolium striatum L., 1753	I					LC	AC	Faible	Faible		
Trèfle souterrain	Trifolium subterraneum L., 1753	I					LC	AR	Faible	Faible		
Trisetre jaunâtre	Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	I					LC	CC	Faible	Faible		
Tulipe australe	Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914	I					LC	AR	Faible	Faible		
Urosperme de Daléchamps	Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	I					LC	AR	Faible	Faible		
Grande Ortie	Urtica dioica L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Myrtille	Vaccinium myrtillus L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Molène de Chaix	Verbascum chaixii subsp. chaixii Vill., 1779	I					LC	AR	Faible	Faible		
Molène à fleurs denses	Verbascum densiflorum Bertol., 1810	I					LC	PC	Faible	Faible		
Verveine officinale	Verbena officinalis L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Véronique des champs	Veronica arvensis L., 1753	I					LC	CC	Faible	Faible		
Véronique de Dillenius	Veronica dillenii Crantz, 1769	I					LC	AR	Faible	Faible		
Véronique à feuilles de lierre	Veronica hederifolia L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Véronique officinale	Veronica officinalis L., 1753	I					LC	C	Faible	Faible		
Vesce noire	Vicia angustifolia L., 1759	I					LC	C	Faible	Faible		
Vesce hérissée	Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	I					LC	C	Faible	Faible		
Pensée des champs	Viola arvensis Murray, 1770	I					LC	C	Faible	Faible		
Violette de Rivin	Viola riviniana Rchb., 1823	I					LC	C	Faible	Faible		
Vulpie faux-brome	Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	I					LC	AC	Faible	Faible		
Vulpie queue-de-rat	Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	I					LC	C	Faible	Faible		

## Annexe 3 : Liste des oiseaux

### Légende pour les oiseaux :

**DO** : directive 2009/147/CE modifiant la directive 79/409/CEE (directive « Oiseaux ») du Parlement européen et du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

**PN** : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, l'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national et l'arrêté du 25 mars 2015 fixant la liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire

x : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

**LRN** : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS, 2016. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. 32p.

LRN nich : en période de nidification ; LRN migr (2011) : en période de migration ; LRN hiv (2011) : en période d'hivernage

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**LR RA** : liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes, incluant la liste pour les migrateurs (**LRR migr**) et pour les hivernants (**LRR hiver**)

De Thiersant, M.P. & C. Deliry (coord.), 2008. *Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008)*. CORA Faune Sauvage. 22 p

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**Rar RA** : Évaluation de la rareté en Rhône-Alpes principalement établie d'après

- CORA, 2003, Les oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. CORA Éditeur, 336 p. ;
- Thiollay & Bretagnolle (coord.), 2004. *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p ;
- Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2009-2012) : nombre de mailles (probable + certain / possible) par région [www.atlas-ornitho.fr].

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit)

**Niveau d'enjeu régional** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional.

**Niveau d'enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

❖ **Liste des espèces nicheuses en 2019-2020 dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate**

ZIP : zone d'implantation potentielle ; AEI : aire d'étude immédiate (200 m)

ZIP	AEI	Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
X		Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheur probable dans toutes les landes de la ZIP. Stationnement : présent toute l'année dans la ZIP.
X		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			C	NT	VU	VU	VU	Assez fort	Assez fort	Nidification : nicheuse dans les pelouses sèches du Serre l'Église, du Serre de Leyrier et au Goulet de la Verrière. 10 couples estimés. Migration active : maximum 12 individus le 29/10/19 aux Croix de Gruas. Hivernage : quelques hivernants.
X		Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	x	I	C	LC	VU	DD	DD	Assez fort	Assez fort	Nidification : nicheuse dans les pelouses sèches du noyau nord-est. 13 couples estimés. Migration active : 4 au Serre de Gruas le 28/10/19 et 1 au Serre l'Église le 29/10/19. 5 en octobre 2020 (Synergis). Stationnement : quelques individus présents toute l'année.
	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheur possible dans l'AEI. Hivernage : 1 le 26/11/19 aux Croix de Gruas.
X		Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	x		C	LC	LC	LC		Faible	Faible	Nidification : nicheur probable dans le noyau sud-ouest et possible dans le noyau nord-est. Stationnement : 1 le 15/08/19 au Goulet de la Verrière.
X		Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x	I	AC	LC	LC	LC		Faible	Faible	Nidification : au moins 1 dans le secteur Goulet de la Verrière/Serre de Leyrier en mai et juin 2020. Nicheur probable dans les landes de la ZIP.
	X	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			INT	LC	-			Faible	Faible	Nidification : nicheur possible dans l'AEI.
X		Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x		TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheuse probable dans tous les boisements de la ZIP. Stationnement : 1 au Serre de Gruas le 23/09/19.
X		Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	x		C	LC	NT	DD		Moyen	Moyen	Nidification : nicheuse probable dans toutes les landes de la ZIP. Au moins 23 cantons recensés dans l'AEI.
X		Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	x		C	NT	LC			Faible	Faible	Nidification : nicheuse probable au Serre de la Cheline. Hivernage : présente toute l'année dans les landes de la ZIP. 7 individus notés par Synergis.
X		Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	x		AC	LC	LC	LC		Faible	Faible	Nidification : nicheuse dans toutes les landes de la ZIP.
X		Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	x	I	AC	EN	LC			Faible	Faible	Nidification : nicheuse dans toutes les landes de la ZIP. Hivernage : présente toute l'année sur le site. 28 individus notés par Synergis.
X		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheur probable au Serre l'Église. Stationnement : présent toute l'année dans les boisements de la ZIP.
X		Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	x		TC	LC	LC			Faible	Faible	Nidification : nicheur probable au Serre l'Église (noyau sud-ouest). Hivernage : quelques individus dans les boisements du site.
X		Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheuse possible au Serre l'Église. Stationnement : présente toute l'année dans les boisements de la ZIP (maximum 5 le 28/10/19).
	X	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : 1 chanteur le 16/04/20 aux Croix de Gruas dans l'AEI. Hivernage : 2 le 26/11/19 aux Croix de Gruas.
	X	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	x		C	LC	LC	LC		Faible	Faible	Nidification : nicheuse hors ZIP.
X		Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	x		C	VU	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheuse probable dans la ZIP (noyau nord-est - 1 à 2 couples). Migration active : 10 le 29/10/19.
X		Merle noir	<i>Turdus merula</i>			TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheur probable dans tous les boisements de la ZIP. Stationnement : présent toute l'année sur le site.
X		Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	x		C	LC	LC			Faible	Faible	Nidification : nicheuse possible au Serre l'Église. Hivernage : dans tous les boisements.
X		Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x		TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheuse probable au Serre l'Église. Stationnement : présente toute l'année dans les boisements de la ZIP.

ZIP	AEI	Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
X		Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x		TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheuse probable au Serre l'Église et possible au Goulet de la Verrière. Stationnement : présente toute l'année dans les boisements de la ZIP.
	X	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Stationnement : 1 le 29/10/19 au Serre de Gruas.
X		Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : 1 le 28/05/20 au Goulet de la Verrière. Bibliographie : nicheuse dans l'aire régionale (LPO).
X		Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			INT	LC	-			Faible	Faible	Nidification : nicheuse dans le noyau nord-est de la ZIP. Hivernage : quelques individus en hiver.
X		Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheur probable au Serre l'Église. Stationnement : quelques individus présents toute l'année dans les boisements de la ZIP.
	X	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	x		AC	VU	LC			Faible	Faible	Nidification : nicheur possible dans l'AEI (boisements des versants des serres). Hivernage : 1 le 25/11/19 au Serre de Gruas.
	X	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	x		C	LC	LC			Faible	Faible	Nidification : 1 le 02/06/20 au Faure.
	X	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	x	I	C	NT	LC	LC		Faible	Faible	Nidification : nicheuse probable au Col de la Croix dans l'AEI.
X		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			TC	LC	LC	DD	DD	Faible	Faible	Nidification : probable au Serre l'Église. Migration active : 3 au Serre de Gruas le 29/03/20. Stationnement : quelques individus durant l'automne 2019, surtout dans les boisements. Hivernage : 1 le 03/02/20 au Goulet de la Verrière.
X		Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x		TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : probable au Serre l'Église et possible dans le noyau nord-est. Migration active : passage régulier en post- et pré-nuptial (maximum 11 le 28/10/19 au Serre de Gruas). 122 recensés en octobre et novembre 2020 par Synergis. Stationnement : présent toute l'année dans les boisements de la ZIP.
X		Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	x		TC	LC	LC	LC		Faible	Faible	Nidification : nicheur probable dans tous les boisements de la ZIP. Stationnement : quelques oiseaux en septembre et octobre 2019.
X		Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheur probable au Serre l'Église. Stationnement : 1 le 29/10/19 au Serre l'Église. Bibliographie : nicheur dans l'aire régionale (LPO). 1 en hiver dans la ZIP (Synergis).
	X	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x		TC	LC	LC	LC		Faible	-	Nidification : nicheur aux Prés sous le Serre Coughiaux. Nicheur possible dans les fruticées de versants (hors ZIP).
X		Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x		TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : probable au Serre l'Église et possible au Goulet de la Verrière. Stationnement : bien représenté aux intersaisons dans les boisements de la ZIP. Hivernage : 1 le 22/01/20 au Serre de Leyrier.
	X	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x		TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : nicheur au Serre de Gruas. Stationnement : quelques oiseaux à l'automne et au début du printemps dans le noyau nord-est.
	X	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	x		C	LC	LC			Faible	Faible	Nidification : probable dans les boisements des versants des serres (AEI).
X		Traquet pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	x		C	NT	LC	LC	LC	Faible	Faible	Nidification : certaine dans les landes du noyau nord-est. Stationnement : 2 le 24/09/19 au Goulet de la Verrière.
X		Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x		TC	LC	LC			Faible	Faible	Nidification : probable au Serre l'Église. Stationnement : présent toute l'année dans les boisements de la ZIP.

❖ **Liste des espèces nicheuses en 2019 dans les aires d'étude rapprochée et éloignée**

**AER : aire d'étude rapprochée (2 km) ; AEE : aire d'étude éloignée (2 km à 20 km).**

AER	AEE	Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Enjeu RA	Remarque
	X	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	x	I	R	VU	VU		VU	Assez fort	Bibliographie : nicheur dans l'aire régionale, à une quinzaine de km au SO. 1 juvénile équipé d'une balise a traversé à plusieurs reprises la ZIP. Les données régulières sont à plus de 10 km (LPO).
	X	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	x	I	AR	LC	NT	LC	VU	Moyen	Bibliographie : nicheuse dans l'aire régionale (LPO).
	X	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	x		AC	LC	LC		LC	Moyen	Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	x		AC	LC	LC	LC	LC	Faible	Stationnement : quelques oiseaux le 25/09/19 et 2 au Serre l'Église le 22/05/20. Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	x		AC	LC	LC	LC	LC	Faible	Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
X		Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Stationnement : 4 le 25/09/19. Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire rapprochée (LPO).
X		Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	x	I	AC	LC	NT	LC		Moyen	Nidification : chasse régulièrement dans la ZIP en juin et juillet 2020 (maximum 3 individus). Observation d'un jeune quémendant (Synergis). Migration active : 1 le 14/08/19 au Serre de Gruas. Cumul de 25 individus en mai et 7 en août-septembre 2020 (Synergis). Bibliographie : considérée nicheuse probable dans l'aire rapprochée (LPO).
	X	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	x		AR	NT	LC		LC	Moyen	Nidification : nicheuse le long de la Drôme, dans l'aire régionale.
	X	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x		C	VU	LC	LC	VU	Faible	Hivernage : 1 le 25/11/19 au Serre de Gruas et 1 le 04/02/20 à St-Quintin. Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Faible	Hivernage : 1 au Serre de Gruas le 25/11/19 et 2 aux Croix de Gruas le 26/11/19. Bibliographie : 4 hivernants notés par Synergis Environnement. Nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	x		C	VU	VU	DD	DD	Assez fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
X		Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	x	I	AC	EN	EN	VU		Très fort	Bibliographie : 1 donnée de juin 2012 un peu au sud du noyau est. Il y a 1 autre donnée vers Rompon et les cas de nidification sont à plus de 10 km à l'ouest dans l'aire régionale (LPO).
	X	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	x		AC	LC	EN	EN	EN	Assez fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	x	I	R	VU	EN	LC		Fort	Nidification : 1 femelle en chasse sur les pentes sud le 24/06/20. Migration active : 1 en septembre 2020 (Synergis). Bibliographie : nicheur dans l'aire régionale, à plus de 10 km de la ZIP (LPO).
	X	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	x	I	AR	LC	VU	LC	VU	Assez fort	Bibliographie : 1 donnée sans précision de date dans l'aire rapprochée (LPO) et 1 donnée d'août 2020 (Synergis). 1 cas de nidification probable et quelques données en hiver dans l'aire régionale (LPO).
X		Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	x		TC	LC	NT	LC	LC	Moyen	Nidification : nicheuse probable dans l'AER. Chasse régulièrement dans la ZIP. Migration active : 5 en septembre 2020 (Synergis). Stationnement : Fréquente le site toute l'année.
	X	Butor blongios	<i>Ixobrychus minutus</i>	x	I	R	EN	CR	VU		Très fort	Nidification : nicheur à l'embouchure de la Drôme, dans l'aire régionale.
	X	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>			AC	LC	VU	VU		Assez fort	Bibliographie : nicheuse probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>			AR	LC	CR	DD	VU	Très fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			C	LC	LC	LC	LC	Faible	Bibliographie : 1 donnée dans l'aire rapprochée, nicheur dans l'aire régionale (LPO).

AER	AEE	Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Enjeu RA	Remarque
	X	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>			OCC	NA b	NA	DD	VU	Très fort	Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>			TR	LC	CR	LC	LC	Très fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
X		Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x		C	VU	LC	LC	LC	Faible	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire rapprochée (LPO).
	X	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	x		AR	NT	EN	LC		Fort	Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	x		C	LC	NT	LC	LC	Moyen	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	x		AC	LC	VU			Assez fort	Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
	X	Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	x		AC	LC	VU		LC	Assez fort	Bibliographie : nicheuse à la Voulte-sur-Rhône, dans l'aire régionale (LPO).
X		Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	x		C	LC	LC			Faible	Nidification : 1 chante régulièrement dans les boisements au nord-ouest du Serre l'Église (hors ZIP).
	X	Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	x		AC	LC	LC			Faible	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
X		Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	x	I	AR	LC	NT	LC		Moyen	Nidification : nicheur probable dans l'AER. Chasse très régulièrement dans la ZIP. Soupçons de reproduction dans le bois du Serre Cougliaux (Synergis). Migration active : 1 le 20/03/20 au Serre l'Église. Stationnement : fréquente régulièrement la ZIP, en particulier en septembre 2019. Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	x		AR	VU	LC			Moyen	Bibliographie : nicheuse probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			C	LC	LC	LC	LC	Faible	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
X		Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			C	LC	LC	LC	LC	Faible	Nidification : nicheuse probable dans l'AER. Stationnement : fréquente la ZIP surtout aux intersaisons (automne et début de printemps) en effectif faible.
	X	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	x		INT	NA a	NA	LC		Faible	Nidification : nicheur à la confluence Rhône-Drôme.
X		Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	x		AC	LC	LC	LC	LC	Faible	Nidification : nicheur possible dans l'AER. Régulièrement observé en chasse dans la ZIP. Migration active : 3 le 24/09/19 + 3 individus comptés en septembre 2020 par Synergis. Bibliographie : 1 migrateur au printemps (Synergis). 5 données dans l'aire rapprochée, où il est nicheur possible (LPO).
X		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			TC	LC	LC	LC		Faible	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire rapprochée (LPO).
X		Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	x		C	NT	LC	LC	LC	Faible	Stationnement : chasse très régulièrement dans la ZIP d'avril à septembre. Bibliographie : nicheur certain dans l'aire rapprochée (LPO).
	X	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	x		AR	LC	LC	LC		Moyen	Stationnement : chasse régulièrement dans la ZIP d'avril à août. Migration active : 2 en août et 2 en septembre 2020 (Synergis). Bibliographie : 2 données dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	x	I	AR	LC	VU		LC	Assez fort	Bibliographie : 3 observations sur site (Synergis) et 1 donnée LPO dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale à 11 km au plus près (LPO).
	X	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	x		C	NT	LC	LC		Faible	Bibliographie : 1 donnée printanière dans l'aire immédiate (Synergis, 2020) et 1 dans l'aire rapprochée (LPO), niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	x		AR	LC	VU	DD		Assez fort	Bibliographie : nicheuse probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>			C	LC	LC	LC	LC	Faible	Nidification : nicheuse sur la Drôme.
	X	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>			AC	VU	EN	LC	LC	Fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	x		C	NT	NT	DD		Moyen	Bibliographie : niche dans l'aire régionale (LPO).

AER	AEE	Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Enjeu RA	Remarque
	X	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	x		AR	VU	VU	LC		Assez fort	Stationnement : 1 le 29/08/19 au Serre l'Église. Bibliographie : 1 donnée migratoire dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	x		R	LC	LC	LC	LC	Faible	Bibliographie : 2 données dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
X		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	x		AC	LC	LC	LC		Faible	Nidification : nicheur probable dans l'AER. Fréquente régulièrement la ZIP. Stationnement : très régulièrement observé dans la ZIP, notamment à l'automne 2019. Hivernage : 1 le 22/01/20 au Serre de Leyrier et 1 le 03/02/20 au Serre de Gruas. Bibliographie : seulement 10 données dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	x		AC	LC	LC	LC	LC	Faible	Nidification : nicheur sur la Drôme.
	X	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	x		AC	LC	LC	LC	LC	Faible	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	x		C	LC	LC			Faible	Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	x		AC	LC	LC	LC	LC	Faible	Hivernage/migration : 1 le 04/02/20 au Serre l'Église. Bibliographie : 1 donnée dans l'aire rapprochée, niche probablement dans l'aire régionale (LPO). 6 en février 2020 (Synergis).
	X	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	x		AC	LC	VU	DD		Assez fort	Stationnement : quelques oiseaux dans la ZIP en mai et juin 2020. Migration active : 8 en août 2020 (Synergis). Bibliographie : niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	x		R	NT	LC			Moyen	Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Héron bihoreau	<i>Nycticorax nycticorax</i>	x	I	AR	LC	VU	LC		Assez fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	x		AC	LC	LC		LC	Faible	Stationnement : 1 à Aureille le 24/04/20 et 1 immature à Vaneilles le 24/06/20. Bibliographie : nicheur dans l'aire régionale (LPO).
	X	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	x		R	LC	LC	LC	LC	Moyen	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	x	I	AR	LC	EN	LC		Fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Hibou grand-duc	<i>Bubo bubo</i>	x	I	AR	LC	VU			Assez fort	Bibliographie : nicheur certain au-dessus du Rhône, dans l'aire régionale. 1 donnée plus proche, au-dessus de l'Ouvèze(LPO).
	X	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	x		AC	LC	LC	LC	LC	Faible	Stationnement/hivernage : 1 au Serre l'Église le 03/02/20. Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>	x		AR	LC	CR	DD		Fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
X		Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	x		TC	NT	EN	LC		Fort	Nidification : nicheuse probable dans l'AER. Migration active : 2 le 23/09/19 au Serre de Gruas. 5 au printemps et 27 en août 2020 (Synergis). Stationnement : fréquente régulièrement la ZIP d'avril à septembre (maximum 5 le 15/08/19). Bibliographie : niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	x		C	NT	VU	LC		Assez fort	Nidification : nicheuse dans l'aire régionale. Migration active : 4 au printemps 2020 (Synergis). Stationnement : 4 le 15/08/19 au Serre de Gruas et 1 le 24/09/19.
	X	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	x		AC	LC	EN	LC		Fort	Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
	X	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	x		AC	LC	LC	LC	VU	Faible	Nidification : plusieurs au Serre de la Cheline le 24/06/20, d'origine inconnue. Stationnement : 1 au Serre de Gruas le 28/10/19. Au moins 17 en hiver (Synergis) Bibliographie : niche dans l'aire régionale (LPO).
X		Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	x		AR	LC	EN	VU		Fort	Bibliographie : 1 donnée de nidification probable (2012) aux Prés, dans l'aire rapprochée (LPO).
X		Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	x		C	LC	LC	LC		Faible	Nidification : nicheur possible dans les ripisylves du Boyon (AER). Bibliographie : niche dans l'aire régionale (LPO).

AER	AEE	Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Enjeu RA	Remarque
	X	Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	x		AC	LC	LC	LC		Faible	Migration active : 4 en avril et 1 en août 2020 (Synergis). Stationnement : chasse régulièrement sur la ZIP entre avril et septembre (maximum 6 individus). Bibliographie : 2 données dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
X		Martinet noir	<i>Apus apus</i>	x		TC	NT	LC	LC		Faible	Stationnement : chasse assez régulièrement dans la ZIP. Migration active : 96 en août 2020 (Synergis). Bibliographie : nicheur dans l'aire rapprochée (LPO).
	X	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	x	I	AC	VU	VU		DD	Assez fort	Nidification : niche sur la Drôme et le Rhône. Noté le 23/09/19 sur le Boyon.
	X	Merle bleu	<i>Monticola solitarius</i>	x		R	LC	EN			Fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	x		AC	LC	VU			Assez fort	Bibliographie : 2 données dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	x		TC	LC	LC	LC	LC	Faible	Stationnement : quelques individus en octobre 2019. Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
	X	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	x	I	AC	LC	LC	LC		Faible	Migration active : 1 le 14/08/19, 1 le 23/09/19 et 1 le 30/07/20. 4 en mars-avril 2020 (Synergis). Stationnement : chasse régulièrement dans la ZIP d'avril à juin. Bibliographie : 5 données dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	x	I	R	VU	CR	LC	CR	Très fort	Migration active : 1 en mars et 1 en avril 2020 (Synergis). Stationnement : 1 le 28/10/19 au Serre de Leyrier, puis régulièrement observé dans le noyau nord-est en avril et mai 2020. Bibliographie : 3 données dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale, à plus de 15 km à l'O et au N (LPO).
X		Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	x		TC	LC	NT			Moyen	Nidification : sédentaire dans les villages.
	X	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	x		C	EN	VU			Assez fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	x		AR	LC	EN	DD		Fort	Bibliographie : nicheur probable près du Rhône, dans l'aire régionale (LPO).
	X	Nette rousse	<i>Netta rufina</i>			R	LC	VU	LC	LC	Assez fort	Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
	X	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	x		AR	LC	NT	DD		Moyen	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
X		Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	x	I	AC	LC	LC			Faible	Nidification : nicheur probable dans l'AER. Entendu toute l'année dans le Ravin de Tailla à proximité de la ZIP. Bibliographie : aucun cas de reproduction avéré dans l'aire régionale.
X		Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			TC	LC	NT			Moyen	Nidification : surtout près des villages. Hivernage : 1 le 25/11/19 au Vignal.
	X	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	x		R	VU	CR	EN		Très fort	Bibliographie : nicheuse certaine à plus de 10 km, dans l'aire régionale (LPO).
	X	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	x		TR	EN	CR	VU		Très fort	Bibliographie : nicheuse certaine à près de 20 km, dans l'aire régionale (LPO).
	X	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			INT	EN	NA			Faible	Nidification : en village.
	X	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			AC	LC	VU	DD	VU	Assez fort	Bibliographie : 1 donnée dans l'aire rapprochée, nidification probable dans l'aire régionale (LPO).
	X	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	x		C	LC	LC	LC		Faible	Migration active : 13 en août-septembre 2020 (Synergis). Bibliographie : nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
X		Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	x		C	LC	LC	LC		Faible	Nidification : nicheur probable dans l'AER. Stationnement : 1 le 24/04/20 au Serre l'Église.
	X	Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			C	LC	LC	LC	LC	Faible	Nidification : niche le long de la Drôme et du Rhône.
	X	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	x		TC	NT	LC	LC	LC	Faible	Stationnement : 2 le 29/10/19 au Serre l'Église, 1 le 25/11/19 au Goulet de la Verrière (hivernant ?). Bibliographie : 3 données dans l'aire rapprochée, nicheur probable dans l'aire régionale (LPO).
X		Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x		C	LC	LC	LC		Faible	Bibliographie : nicheur probable dans l'aire rapprochée (LPO).

AER	AEE	Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Enjeu RA	Remarque
	X	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x		AC	LC	NT	LC		Moyen	Nidification : niche le long de la Drôme.
	X	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	x		AR	VU	EN	DD		Fort	Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
	X	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			TR	VU	CR	LC	LC	Très fort	Bibliographie : nicheuse probable dans l'aire régionale (LPO).
X		Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	x		TC	VU	LC	DD	LC	Faible	Nidification : 1 chanteur le 22/05/20 aux Croix de Gruas et 1 le 24/07/20 au Col de la Croix.
	X	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	x	I	TR	LC	EN	DD		Fort	Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
X		Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	x		AC	LC	VU	DD		Assez fort	Nidification/stationnement : 1 chanteur le 23/04/20 au Vignal, 1 le 24/04/20 au Serre de Gruas. Bibliographie : nicheur probable dans le secteur de la Coste, dans l'aire rapprochée (LPO).
	X	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			C	VU	NT	LC		Moyen	Bibliographie : 1 seule donnée dans l'aire rapprochée, à St-Cierge (LPO).
	X	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			TC	LC	LC			Faible	Bibliographie : nicheuse certaine dans l'aire régionale (LPO).
	X	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	x		AC	NT	LC	LC		Faible	Stationnement : régulièrement observé en automne 2019, puis 1 seul le 24/04/20 (noyau nord-est). Bibliographie : 1 donnée dans l'aire rapprochée, niche dans l'aire régionale (LPO).
	X	Traquet tavier	<i>Saxicola rubetra</i>	x		AC	VU	VU	DD		Assez fort	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).
	X	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x		TC	VU	LC	LC	LC	Faible	Bibliographie : nicheur certain dans l'aire régionale (LPO).

### ❖ Liste des espèces strictement migratrices, erratiques ou hivernantes

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Remarque
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	x		AC	LC	LC	DD	NT	Stationnement : 30 le 27/03/20 au Serre de Leyrier. Hivernage : 2 au Serre de Leyrier le 26/11/19.
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	x	I	TR	VU	CR			Bibliographie : 9 données dans l'aire régionale (LPO).
Aigle de Bonelli	<i>Hieraetus fasciatus</i>	x	I	TR	EN	CR			Bibliographie : non nicheur dans un rayon de 20 km mais 2 données d'oiseaux en transit dans l'aire régionale (LPO).
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	x	I	-	VU	-	LC		Bibliographie : 1 observation en avril 2020 (Synergis). Des données le long de l'Eyrieux, 284 données dans l'aire régionale (LPO).
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	x		AR	LC	NT	LC		Migration active : quelques oiseaux le 25/09/20.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	x	I	TR	VU	VU	LC		1 donnée de septembre dans la ZIP (Synergis). Bibliographie : 303 données dans l'aire régionale (LPO).
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	x	I	TR	LC	VU	LC	NT	1 donnée bibliographique dans l'aire rapprochée (oiseau suivi par balise GPS, donnée LPO). 639 données dans l'aire régionale.
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	x	I	OCC	EN	NA	VU		Bibliographie : 86 données dans l'aire régionale (LPO).

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	Rar RA	LRN	LR RA	LRR migr	LRR hiver	Remarque
Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	x	I	-	-	-			Bibliographie : 1 donnée dans l'aire régionale (LPO).
Faucon d'Éléonore	<i>Falco eleonora</i>	x	I	-	-	-			Bibliographie : 3 données dans l'aire régionale (LPO).
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	x	I	-	-	-	DD	VU	Bibliographie : rares données hivernales dans l'aire régionale (LPO).
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	x	I	OCC	NA b	NA	LC		Bibliographie : 19 données dans l'aire régionale (LPO).
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	x		AC	LC	LC	LC		Stationnement : 4 au Serre de Gruas le 25/09/20.
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x		-	LC	-		LC	Migration : 2 le 24/04/20 au Goulet de la Verrière. Bibliographie : 3 au printemps (Synergis). 2 650 données dans l'aire régionale (LPO).
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			AC	LC	LC	LC	LC	Stationnement/hivernage : maximum 50 le 26/11/19 aux Croix de Gruas.
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>				LC	LC	LC	LC	Stationnement/hivernage : 10 le 26/11/19 aux Croix de Gruas. 15 notées par Synergis.
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	x	I				LC		Migration active : 35 survolent la vallée de l'Eyrieux le 25/11/19. Bibliographie : 148 données dans l'aire régionale (LPO).
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	x	I	TR	EN	NA		CR	Bibliographie : 8 données dans l'aire rapprochée, toutes antérieures à 2013, lorsqu'un jeune issu du programme de réintroduction alpin a fréquenté la ZIP et les plateaux ardéchois (LPO).
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	x		AC	LC	LC	LC		Stationnement : 2 le 27/03/20 au Goulet de la Verrière. 1 signalé au printemps et 5 en octobre 2020 par Synergis.
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	x			DD	LC	LC	LC	Stationnement : 6 le 29/10/19 au Serre l'Église. Hivernage : 1 le 29/11/19 et 1 le 04/02/20 au Serre l'Église.
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	x		AR	VU	LC	LC	LC	Migration active : quelques individus en migration postnuptiale. Hivernage : maximum 10 le 03/02/20 au Serre de Gruas. Bibliographie : 2 données dans l'aire rapprochée (LPO). 36 en hiver notés par Synergis.
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	x		C	LC	LC	LC	LC	Migration active : 7 le 28/10/19 au Serre de Gruas.
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x		AC	NT	NT	LC		Stationnement : 1 le 24/04/20 au Serre l'Église. 1 en août 2020 sur la ZIP (Synergis).
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	x	I	OCC	NT	EN			Bibliographie : 1 donnée dans l'aire rapprochée (LPO) et 1 sur la ZIP en août 2020 (Synergis).
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	x		AR	NT	DD	LC	LC	Migration active : petit passage régulier pendant l'automne 2019 (maximum 10 le 29/10/19 au Serre l'Église). Stationnement : quelques oiseaux à l'automne 2019 et l'hiver 2019-2020. Bibliographie : 1 donnée LPO.
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	x	I	TR	LC	VU			Erratisme : quelques individus survolent la ZIP en mai et juin 2020 et données Synergis régulières en 2020. Bibliographie : 10 données dans l'aire rapprochée. Pas de nidification en Ardèche mais présence de dortoirs à St-Priest (10 km) et Mézilhac (24 km, données LPO).
Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	x	I	TR	EN	NA			Erratisme : 1 individu en survol en 2020 (Synergis). Bibliographie : 1 donnée de 2011 à St-Cierge (LPO). Niche aux Baronnie à près de 60 km.
Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	x	I	TR	EN	CR			Bibliographie : 35 données dans l'aire régionale (LPO). Pas de donnée proche.
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	x		AC	NT	LC	LC	LC	Migration active : 1 le 29/10/19 au Serre l'Église et 1 le 25/11/19 au Serre de Gruas. Stationnement : quelques oiseaux à l'automne 2019.

## ❖ Synthèse des espèces observées sur les points migration protocolés

Date	Heure début	Durée (h)	Localité	Observateurs	Espèce	Effectif
14/08/2019	11h45	4	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Milan noir	1
15/08/2019	6h10	1	Serre de Gruas	Vincent Carrère		
29/08/2019	11h00	3	Serre l'Église	Vincent Carrère		
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pinson des arbres	1
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Buse variable	1
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Milan noir	1
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Buse variable	2
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Epervier d'Europe	3
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Hirondelle rustique	2
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Buse variable	1
23/09/2019	11h30	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Linotte mélodieuse	3
24/09/2019	7h45	1	Goulet de la Verrière	Vincent Carrère		
28/10/2019	10h00	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pinson des arbres	11
28/10/2019	10h00	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Alouette lulu	4
28/10/2019	10h00	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pipit spioncelle	7
28/10/2019	10h00	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Passereau indéterminé	6
28/10/2019	10h00	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Buse variable	1
28/10/2019	10h00	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Alouette des champs	1
28/10/2019	10h00	3	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pipit farlouse	1
29/10/2019	7h00	0,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Linotte mélodieuse	6
29/10/2019	7h00	0,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pinson des arbres	5
29/10/2019	7h00	0,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pipit indéterminé	1
29/10/2019	8h00	0,5	Serre de Leyrier	Vincent Carrère		
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Linotte mélodieuse	4
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Pinson des arbres	4
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Alouette lulu	1
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Alouette des champs	12
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Bergeronnette grise	1
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Tarin des aulnes	10
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Pipit farlouse	1
29/10/2019	10h30	2,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Venturon montagnard	1
25/11/2019	11h00	2,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pinson des arbres	2
25/11/2019	11h00	2,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Venturon montagnard	1
25/11/2019	11h00	2,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pipit farlouse	2
25/11/2019	11h00	2,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Grue cendrée	35
26/11/2019	7h30	0,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pinson des arbres	1
26/11/2019	7h30	0,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Tarin des aulnes	1
26/11/2019	8h30	0,5	Serre de Leyrier	Vincent Carrère	Pipit farlouse	2
26/11/2019	12h30	1,5	Serre l'Église	Vincent Carrère		
20/03/2020	11h30	3,5	Serre l'Église	Vincent Carrère	Circaète Jean-le-Blanc	1
27/03/2020	10h30	2,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pinson des arbres	7
27/03/2020	10h30	2,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère	Pigeon ramier	3
15/04/2020	10h30	2	Serre l'Église	Vincent Carrère		
15/04/2020	14h30	0,5	Les Croix de Gruas	Vincent Carrère		
16/04/2020	11:00	2,5	Serre de Gruas	Vincent Carrère		
07/05/2020	11h30	1,5	Serre de Leyrier	Vincent Carrère		

❖ Synthèse des dénombrements IPA (indices ponctuels d'abondance)

Date	N° point	Passage	Localisation	Milieux	Heure début	Temps passé (min)	Observateur	Vent	Ciel	Espèce	Valeur du point
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	1
16/04/2020	6	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h29	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	2
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	2
16/04/2020	8	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h38	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	2
29/05/2020	7	2	Serre de la Cheline	Landes	9h02	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Accenteur mouchet	1
15/04/2020	3	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	10h09	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Alouette des champs	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Alouette des champs	2
16/04/2020	6	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h29	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Alouette des champs	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Alouette des champs	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Alouette des champs	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Alouette des champs	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Alouette des champs	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Alouette lulu	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Alouette lulu	1
22/05/2020	1	2	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h11	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Bec-croisé des sapins	2
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Circaète Jean-le-Blanc	1
29/05/2020	7	2	Serre de la Cheline	Landes	9h02	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Circaète Jean-le-Blanc	1
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Corneille noire	1
15/04/2020	1	1	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h58	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Coucou gris	1
22/05/2020	1	2	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h11	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Coucou gris	1
15/04/2020	2	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	9h40	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Coucou gris	1
15/04/2020	3	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	10h09	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Coucou gris	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
16/04/2020	8	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h38	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Coucou gris	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Coucou gris	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Faisan de Colchide	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Faucon crécerelle	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Faucon hobereau	1
15/04/2020	2	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	9h40	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Fauvette à tête noire	3
15/04/2020	3	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	10h09	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Fauvette à tête noire	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette à tête noire	1
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette à tête noire	2
16/04/2020	8	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h38	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette à tête noire	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette à tête noire	2
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette à tête noire	2
29/05/2020	7	2	Serre de la Cheline	Landes	9h02	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette à tête noire	1
15/04/2020	1	1	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h58	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Fauvette à tête noire	2
22/05/2020	1	2	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h11	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Fauvette à tête noire	2
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Fauvette à tête noire	2
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Fauvette à tête noire	2
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette grisettes	3
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette grisettes	1

Date	N° point	Passage	Localisation	Milieux	Heure début	Temps passé (min)	Observateur	Vent	Ciel	Espèce	Valeur du point
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette grisette	1
29/05/2020	7	2	Serre de la Cheline	Landes	9h02	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette grisette	1
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette mélanocéphale	1
15/04/2020	1	1	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h58	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Fauvette passerinette	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette pitchou	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette pitchou	2
29/05/2020	7	2	Serre de la Cheline	Landes	9h02	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Fauvette pitchou	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Grand Corbeau	1
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Grand Corbeau	1
15/04/2020	2	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	9h40	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Grimpereau des jardins	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Grimpereau des jardins	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Grive draine	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Grive draine	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Grive musicienne	1
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Linotte mélodieuse	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Martinet noir	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Merle noir	1
16/04/2020	6	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h29	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Merle noir	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Merle noir	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Merle noir	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Merle noir	1
29/05/2020	7	2	Serre de la Cheline	Landes	9h02	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Merle noir	1
15/04/2020	1	1	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h58	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Merle noir	1
22/05/2020	1	2	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h11	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Merle noir	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Merle noir	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Merle noir	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Mésange bleue	1
15/04/2020	1	1	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h58	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Mésange charbonnière	1
22/05/2020	1	2	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h11	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Mésange charbonnière	1
15/04/2020	2	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	9h40	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Mésange charbonnière	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Mésange charbonnière	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Mésange charbonnière	2
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Mésange charbonnière	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Mésange charbonnière	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Mésange charbonnière	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Mésange charbonnière	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Milan noir	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Milan royal	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Perdrix rouge	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pic épeiche	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Pic épeiche	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pic noir	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pic vert	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pigeon ramier	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Pigeon ramier	1
15/04/2020	2	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	9h40	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Pinson des arbres	2
15/04/2020	3	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	10h09	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Pinson des arbres	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pinson des arbres	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pinson des arbres	1
16/04/2020	8	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h38	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pinson des arbres	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Pinson des arbres	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Pinson des arbres	1

Date	N° point	Passage	Localisation	Milieux	Heure début	Temps passé (min)	Observateur	Vent	Ciel	Espèce	Valeur du point
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pouillot véloce	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pouillot véloce	1
16/04/2020	7	1	Serre de la Cheline	Landes	8h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pouillot véloce	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Pouillot véloce	1
15/04/2020	1	1	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h58	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Pouillot véloce	2
22/05/2020	1	2	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h11	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Pouillot véloce	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Pouillot véloce	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Pouillot véloce	1
29/05/2020	8	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Rosignol philomèle	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Rosignol philomèle	1
22/05/2020	1	2	les Croix de Gruas	Pré-bois caducifoliés + Landes	8h11	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Rougegorge familier	1
15/04/2020	2	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	9h40	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Rougegorge familier	1
16/04/2020	4	1	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	7h15	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Rougegorge familier	1
16/04/2020	5	1	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h45	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Rougegorge familier	1
29/05/2020	4	2	Serre de Gruas	Landes + Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	6h54	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Rougegorge familier	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Rougegorge familier	1
22/05/2020	3	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore + Pelouses sèches	9h16	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Rougegorge familier	1
16/04/2020	8	1	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	9h38	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Traquet pâtre	1
29/05/2020	5	2	Goulet de la Verrière	Pelouses sèches + Landes + Chênaie sessiliflore	7h56	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Traquet pâtre	1
29/05/2020	6	2	Serre de Leyrier	Pelouses sèches + Landes	8h35	20	Vincent Carrère	Modéré	Dégagé	Traquet pâtre	1
15/04/2020	2	1	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	9h40	20	Vincent Carrère	Faible	Dégagé	Troglodyte mignon	1
22/05/2020	2	2	Serre l'Église	Chênaie sessiliflore	8h47	20	Vincent Carrère	Nul	Dégagé	Troglodyte mignon	1

## Annexe 4 : Liste des chiroptères

### Légende pour les mammifères :

**DH** : directive n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

H2 Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

H4 Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

**PN** : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces. L'arrêté du 15 septembre 2012 complète le précédent, ajoutant notamment le Campagnol amphibie à la liste des espèces protégées.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

**LRN** : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**LR RA** : liste rouge régionale

L DE THIERSANT, M.P. & C. DELIRY (Coord.), 2008. *Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008). CORA Faune Sauvage, 22 p.*

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**Rar RA** : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après l'*Atlas de répartition des Mammifères de France* (SFEPM, 1984) corrigé par des données récentes publiées pour un département particulier.

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

**Enjeu RA** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au plan régional

**Enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au plan régional et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

❖ **Convention d'appellation des périodes**

Date du passage	Appellation de la période
02/04/2020 *	Printemps / Période de transit printanier
16/04/2020 *	
23/04/2020	
06/05/2020 *	
27/05/2020 *	
28/05/2020	
23/06/2020	Été / Période de mise-bas et d'élevage des jeunes
24/06/2020 *	
08/07/2020 *	
20/07/2020 *	
24/07/2020	
06/08/2020 *	
14/08/2019	Automne / Période de transit automnal
17/08/2020 *	
03/09/2020 *	
15/09/2020 *	
23/09/2019	
28/10/2019	
02/11/2020 *	
25/11/2019	Hiver / Période de léthargie
03/02/2020	

\* donnée Synergis



❖ **Liste des espèces recensées (prospections de terrain Écosphère 2019-2020 et bibliographie)**

ZIP : Zone d'implantation potentielle

ZIP	ZIP + 200 m	ZIP + 2 km	ZIP + 20 km	Nom français	Nom scientifique	PN	DH	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Remarques
x				Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	art. 2	H2, H4	R	LC	LC	Moyen	193 contacts sur nuit entière + 4 en hauteur. Bibliographie : 13 % des contacts passifs dans l'étude 2020 de Synergis. 1 colonie connue dans l'aire régionale, à + de 10 km à l'ouest (LPO). 97 données relevées.
			x	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	art. 2	H2, H4	R	LC	NT	Moyen	9 contacts de Grand/Petit Murin sur nuit entière. Bibliographie : 1 colonie connue dans l'aire régionale, à moins de 10 km à l'est, près du Rhône + 1 colonie de Grand/Petit Murin dans le même secteur (LPO). 37 données relevées.
x				Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	art. 2	H2, H4	AR	LC	EN	Fort	12 contacts sur nuit entière. Bibliographie : 2 colonies connues dans l'aire régionale, à Beauchastel et au-delà du Rhône (LPO). 148 données relevées (6 % du total dans l'aire régionale).
			x	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	art. 2	H4	TR	VU	DD	Fort	Bibliographie : 2 données relevées dans l'aire régionale.
x				Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	art. 2	H2, H4	R	VU	EN	Fort	56 contacts sur nuit entière + 3 en hauteur. Bibliographie : 0,4 % des contacts passifs printaniers dans l'étude 2020 de Synergis (0,1 % en été et automne). 106 données (4,5 %) bien réparties dans l'aire régionale, un site de transit majeur à la grotte de Meysset (7 km), avec des centaines en été et jusqu'à plus de 1 000 en automne (LPO).
x				Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	art. 2	H4	AR	NT	LC	Faible	150 contacts sur nuit entière + 7 587 en hauteur. Bibliographie : 6 % des contacts passifs printaniers dans l'étude 2020 de Synergis (0,1 % en été, 2 % en automne). 1 colonie connue dans l'aire régionale, à Privas au sud-ouest (LPO). 89 données relevées (4 %).
x				Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	art. 2	H4	AR	LC	LC	Faible	33 contacts sur nuit entière. Bibliographie : 11 données relevées dans l'aire régionale.
			x	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	art. 2	H2, H4	R	LC	NT	Moyen	Bibliographie : 1 colonie connue dans l'aire régionale, à Beauchastel près du Rhône (LPO). 65 données relevées (3 %).
x				Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	art. 2	H4	TR	LC	NT	Moyen	Quelques contacts au sol lors d'inventaires au Serre l'Église fin juin. 193 contacts sur nuit entière + 4 en hauteur. Bibliographie : 27 données relevées dans l'aire régionale.
			x	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	art. 2	H2, H4	TR	NT	VU	Assez fort	Bibliographie : 1 colonie connue dans l'aire régionale, en bordure de la Drôme à l'est (LPO). 40 données relevées.
			x	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	art. 2	H4	TR	LC	NT	Moyen	Bibliographie : 2 données relevées dans l'aire régionale.
x				Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	art. 2	H4	AC	LC	LC	Faible	9 contacts sur nuit entière. Bibliographie : 79 données dans l'aire régionale (LPO).
			x	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	art. 2	H4	AR	LC	LC	Faible	Bibliographie : 1 donnée dans l'aire régionale.
x				Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	art. 2	H4	TR	VU	NT	Moyen	291 contacts sur nuit entière + 114 en hauteur. Bibliographie : 32 données relevées dans l'aire régionale.

ZIP	ZIP + 200 m	ZIP + 2 km	ZIP + 20 km	Nom français	Nom scientifique	PN	DH	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Remarques
x				Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	art. 2	H4	AC	NT	NT	Moyen	2 177 contacts sur nuit entière + 2 019 en hauteur. Bibliographie : 164 données relevées dans l'aire régionale (7 %).
			x	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	art. 2	H4	AR	LC	LC	Faible	Bibliographie : 28 données relevées dans l'aire régionale.
x				Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	art. 2	H4	AR	LC	LC	Faible	1 contact lors d'inventaires au Serre l'Église en juin. Bibliographie : 1 colonie connue dans l'aire régionale, à une dizaine de km au nord (LPO). 12 données relevées.
			x	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	art. 2	H2, H4	R	NT	EN	Fort	9 contacts de Grand/Petit Murin sur nuit entière. Bibliographie : 1 colonie connue dans l'aire régionale, à moins de 10 km à l'est, près du Rhône + 1 colonie de Grand/Petit Murin dans le même secteur (LPO). 28 données relevées (1 % du total), toutes au sud et à l'est.
x				Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	art. 2	H2, H4	AR	LC	NT	Assez fort	163 contacts sur nuit entière. Gîte probable à Gruas. Bibliographie : 8 colonies connues dans l'aire régionale, toutes à l'ouest du Rhône (LPO). 327 données relevées (14 % du total, espèce la plus fréquente).
x				Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	art. 2	H4	AC	NT	LC	Faible	8 908 contacts sur nuit entière + 850 en hauteur. Gîte probable à Gruas. Bibliographie : 40 % des contacts passifs dans l'étude 2020 de Synergis (49 % en automne). 4 colonies connues dans l'aire régionale, dans ou près de la vallée du Rhône (LPO). 296 données relevées (12 %).
x				Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	art. 2	H4	AC	LC	LC	Faible	5 771 contacts sur nuit entière + 1 860 en hauteur. Bibliographie : 14 % des contacts passifs dans l'étude 2020 de Synergis. 227 données relevées (10 % du total dans l'aire régionale, LPO).
x				Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	art. 2	H4	R	NT	NT	Moyen	4 contacts sur nuit entière. Bibliographie : 63 données relevées dans l'aire régionale.
x				Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	art. 2	H4	R	LC	NT	Moyen	899 contacts sur nuit entière + 67 en hauteur. Bibliographie : 126 données relevées dans l'aire régionale.
			x	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	art. 2	H2, H4	TR	LC	EN	Fort	Bibliographie : 8 données de transit et hivernage au sud, à 6-8 km de la ZIP (LPO).
			x	Sérotine bicoloré	<i>Vespertilio murinus</i>	art. 2	H4	TR	DD	DD	Assez fort	Bibliographie : 6 données relevées dans l'aire régionale.
x				Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	art. 2	H4	R	NT	LC	Faible	44 contacts sur nuit entière + 2 en hauteur. Bibliographie : 1 colonie connue dans l'aire régionale, à une vingtaine de km à l'est (LPO). 61 données relevées.
			x	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	art. 2	H4	TR	DD	NT	Assez fort	Bibliographie : 1 donnée dans l'aire régionale.
x				Vespère (Pipistrelle) de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	art. 2	H4	AR	LC	LC	Faible	634 contacts sur nuit entière + 464 en hauteur. Bibliographie : 1 colonie connue dans l'aire régionale, à une vingtaine de km à l'est (LPO). 195 données relevées (8 %).

## ❖ Points d'écoute chiroptérologiques sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Pour les nuits entières, l'initiale du code précise la saison (P pour printemps, E pour été, A pour automne). Pour les points d'écoute mobiles, la première lettre indique la méthode employée (P pour point d'écoute, T pour transect), la seconde indique la saison (P pour printemps, E pour été, A pour automne). Sont indiqués pour chaque espèce ou groupe d'espèces le nombre de contacts sur la nuit entière (ou sur la durée du point d'écoute).

Niveau d'activité chiroptérologique global :

Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Quasi permanent
-------------	--------	-------	------	-----------	-----------------

✓ Hiver (nuits entières, SMBat)

Point d'écoute	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
Type de milieu	lande	chênaie	prébois	lande	fruticée	chênaie	chênaie	prébois	ruines
Date	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	03/02/2020	03/02/2020
Barbastelle					1		14		4
Noctule de Leisler					6	5	18		1
Noctule commune					3		6		2
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius					3			3	
Pipistrelle de Kuhl								5	
Pipistrelle commune	1		1	2	18	7	4	2	3
Pipistrelle commune/Minioptère					1	1			
Pipistrelle commune/Nathusius							1		
Pipistrelle pygmée							3		9
Oreillard sp.						1	1	1	
Petit Rhinolophe				1	1		1		
Serotule					1		8	1	5
Molosse de Cestoni					6		7	3	2
<b>Nombre total minimal d'espèces</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>63</b>	<b>15</b>	<b>26</b>
<b>Nombre de contacts durant la meilleure heure</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Nombre total de contacts par passage</b>	<b>122</b>							<b>41</b>	

✓ Hiver (points d'écoute mobiles, D240x)

Point d'écoute	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8
Type de milieu	prébois	pelouse	pelouse col	chemin	chemin	carrefour col	lisière	pelouse
Date	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Temps d'écoute	20min	20min	20min	20min	20min	20min	20min	20min
Barbastelle d'Europe					10			
Petit Rhinolophe	1							
Pipistrelle commune				3	3	2	1	
Molosse de Cestoni		1				6	1	
<b>Nombre total minimal d'espèces</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Nombre de contacts rapporté à l'heure</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>Nombre total de contacts par passage</b>	<b>28</b>							

✓ Printemps (nuits entières, SMbat)

Point d'écoute	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Type de milieu	fruticée	chênaie	lande	chênaie	lande	chênaie	chênaie	chênaie	lande	ruines	chênaie	chênaie	lande	chênaie
Date	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020	23/04/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020
Barbastelle				20			6				1		3	9
Chiroptère indéterminé		1												
Sérotine commune				16		1								
Vespère de Savi				62	14	55	5				39	3	2	7
Minioptère de Schreiber					3								1	1
Grand Murin				2			6							
Murin à moustaches														1
Murin indéterminé							4				1	2	3	3
Noctule de Leisler				404	25	659	228				18	18		31
Noctule commune				65		102	25					1		5
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius				268	5	64	99				97	6	5	653
Pipistrelle de Kuhl				806	1323	292	259				150	11	122	178
Pipistrelle de Nathusius		1	3											
Pipistrelle commune	1		58	694	81	172	467			1	98	46	14	224
Pipistrelle commune/Minioptère				3	2	13								
Pipistrelle commune/Nathusius				7		2	2				1	1		
Pipistrelle pygmée			1	37		3	6				3			10
Pipistrelle de Kuhl/Savi				16	2	6					1	2	4	19
Oreillard sp.				6										
Grand Rhinolophe				1										
Petit Rhinolophe				7			1							
Serotule				17	2	7	7				10	1	1	6
Molosse de Cestoni				7		1	6				9	1	1	11
<b>Nombre total minimal d'espèces</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>62</b>	<b>2438</b>	<b>1457</b>	<b>1377</b>	<b>1121</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>428</b>	<b>92</b>	<b>156</b>	<b>1158</b>
<b>Nombre de contacts durant la meilleure heure</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>512</b>	<b>365</b>	<b>267</b>	<b>205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>84</b>	<b>38</b>	<b>66</b>	<b>190</b>
<b>Nombre total de contacts par passage</b>	<b>6458</b>							<b>1835</b>						

Données Synergis (printemps 2020, SMbat)

Point d'écoute	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
Barbastelle d'Europe	12	21	9	55		5	2	7
Grand Rhinolophe						1		1
Minioptère de Schreibers						1	1	2
Molosse de Cestoni	15	16	3	17	4	9		
Murin indéterminé			1			4	89	23
Noctule commune						1		
Noctule de Leisler	14	13				2		5
Oreillard indéterminé	3	6	5	45		1	5	1
Petit Rhinolophe	1		1					1

Point d'écoute	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
Pipistrelle commune	4	11	3	3		6	10	202
Pipistrelle de Kuhl	7	7	74	7	3	12	90	128
Pipistrelle de Nathusius			1					
Pipistrelle pygmée		1	1	7		2	2	14
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius			1				3	
Pipistrelle pygmée/Minioptère	1			11		2	2	
Sérotine commune						1		
Sérotule				8		3	3	
Vespère de Savi			1					13
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>57</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>153</b>	<b>7</b>	<b>50</b>	<b>207</b>	<b>397</b>

✓ Printemps (points d'écoute mobiles, D240x)

Point d'écoute	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7
Type de milieu	ruines	chênaie	chênaie	pelouse	chemin	lande	lande
Date	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020	28/05/2020
Temps d'écoute	20min						
Barbastelle	1						
Noctule commune				1			
Pipistrelle commune		30	1	15			2
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius					2		
Vespère de Savi				8			
<b>Nombre total minimal d'espèces</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Nombre de contacts rapporté à l'heure</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Nombre total de contacts par passage</b>				<b>60</b>			

Données Synergis Environnement (printemps 2020, D240x)

Point d'écoute	PP8	PP9	PP10	PP11	PP12	PP13	PP14	PP15	PP16	PP17	PP18	PP19
Temps d'écoute cumulé	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min
Barbastelle d'Europe	5	3	4			8	5			3	3	
Molosse de Cestoni			1		6		2					
Murin indéterminé									3	1		
Noctule de Leisler	3			2			1				2	
Oreillard indéterminé												3
Pipistrelle commune				1						3		
Pipistrelle de Kuhl	1					6		2	2	1	2	
Pipistrelle pygmée					1							
Sérotine commune											1	
Sérotule							1					
Vespère de Savi			1									1
<b>Nombre de contacts</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

✓ Été (nuits entières, SMbat)

Point d'écoute	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18
Type de milieu	piste chênaie	rochers	route	ruine	chênaie	chênaie	berge	chênaie	lande	lande	prébois	fruticée	chênaie	chênaie	lande	rochers	chênaie	lande
Date	22/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020	24/07/2020
Barbastelle	11	94	6				1	1			3						8	2
Sérotine commune	1	1	6				8			2					1	2	3	1
Vespère de Savi	1	117	8				30	2	80	95	24					75	5	6
Minioptère de Schreibers		4							9	2	4					24	1	5
Murin à moustaches		1					22			5	1				1		1	
Murin indéterminé	1						508	4	1	13					5		1	1
Noctule de Leisler		196	23				56		70	152	71				1	16		
Noctule commune		12	5				2		1	28	1							
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	37	42	2				46	6	7	6	21					1	79	7
Pipistrelle de Kuhl	3	1129	101				222	47	109	449	109				20	258	62	10
Pipistrelle commune	30	938	2178				1544	39	101	110	92				172	211	195	25
Pipistrelle commune/Minioptère		12					40	2	10	5	16					7	76	4
Pipistrelle commune/Nathusius							2		2							5	1	
Pipistrelle commune/pygmée		8																
Pipistrelle pygmée		51	1				571	21		1	3				5	3	2	
Pipistrelle de Kuhl/Savi		8	3				7		7	22	4					3	2	
Oreillard sp.									1	2					2			
Grand Rhinolophe							1				1							
Petit Rhinolophe		1							5		1				2		4	
Serotule	3	8	12				39		3	1	9				2	39	1	
Molosse de Cestoni	2	9					12		10	24	17					4		
<b>Nombre total minimal d'espèces</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>89</b>	<b>2631</b>	<b>2345</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3111</b>	<b>122</b>	<b>416</b>	<b>917</b>	<b>377</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>211</b>	<b>648</b>	<b>441</b>	<b>61</b>
<b>Nombre de contacts durant la meilleure heure</b>	<b>18</b>	<b>679</b>	<b>454</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>497</b>	<b>35</b>	<b>217</b>	<b>236</b>	<b>207</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>165</b>	<b>161</b>	<b>20</b>
<b>Nombre total de contacts par passage</b>	<b>89</b>	<b>9919</b>										<b>1361</b>						

Données Synergis (été 2020, SMBat)

Point d'écoute	E19	E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26
Barbastelle d'Europe		8	5			4		
Grand Rhinolophe		1	2				1	
Minioptère de Schreibers		1						
Molosse de Cestoni			1					
Murin indéterminé	19		61	1	1	2		
Noctule de Leisler			2	62	5	11		
Oreillard indéterminé				1				
Petit Rhinolophe								1
Pipistrelle commune	28	11	78	3	1	98	1	1
Pipistrelle de Kuhl	10	23	62	92	247	23		4
Pipistrelle pygmée			2			9		
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	3	1						
Pipistrelle pygmée/Minioptère			1			1		
Sérotule			1	17	1	5		
Vespère de Savi		11	5	4	3	9	1	3
<b>Nombre de contacts total par nuit</b>	<b>60</b>	<b>56</b>	<b>220</b>	<b>180</b>	<b>258</b>	<b>162</b>	<b>3</b>	<b>9</b>

✓ Été (points d'écoute mobiles, D240x & D1000)

Point d'écoute	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	PE7
Type de milieu	chênaie	pelouse	pelouse	pelouse col	pelouse col	chemin	chemin
Date	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020	23/06/2020
Matériel	D240x	D240x	D240x	D1000	D1000	D1000	D1000
Temps d'écoute	20min	20min	20min	20min	20min	20min	20min
Barbastelle		1			1		3
Noctule de Leisler					2		
Murin d'Alcathoe	4						1
Oreillard roux							1
Petit Rhinolophe	3						
Pipistrelle commune	1	4	2		15	1	1
Pipistrelle pygmée							1
Pipistrelle de Kuhl					1	1	6
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius		20					
Vespère de Savi		1			1	2	
<b>Nombre total minimal d'espèces</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Nombre total de contacts</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>13</b>
<b>Nombre de contacts rapporté à l'heure</b>	<b>24</b>	<b>78</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>39</b>
<b>Nombre total de contacts par passage</b>				<b>73</b>			

Données Synergis Environnement (été 2020, D240x)

<b>Point d'écoute</b>	PE8	PE9	PE10	PE11	PE12	PE13	PE14	PE15	PE16	PE17	PE18	PE19
<b>Temps d'écoute cumulé</b>	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min
Barbastelle d'Europe	6		5	2		1				2	3	1
Molosse de Cestoni									3	2		
Murin indéterminé	1											
Noctule de Leisler	1											
Oreillard indéterminé					1							
Petit Rhinolophe								1				
Pipistrelle commune		1	3		2	3	8	1				2
Pipistrelle de Kuhl	7	4	6	1	2	4	2					1
Pipistrelle pygmée							2					1
Sérotine commune			2									
Vespère de Savi							3			1		
<b>Nombre de contacts</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>



✓ Automne (nuits entières, Smbat)

Point d'écoute	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
Type de milieu	lande	chênaie	chênaie	lande & prébois	chênaie	berge	chênaie	prébois	chênaie	lande	chênaie	prébois	chênaie	berge	chênaie	prébois	lande	chênaie	fruticée	prébois	chênaie
Date	14/08/2019							23/09/2019							28/10/2019						
Barbastelle						1					2	1							1	3	1
Sérotine commune											1	1									
Vespère de Savi						2				1				1							
Minioptère de Schreiber						2															
Murin de Daubenton														9							
Grand Murin																			1		
Murin à moustaches																			1		
Murin indéterminé					1	52	11				1		1	28							
Noctule de Leisler						14					26		1	21					35	72	10
Noctule commune																			1	31	1
Noctule indéterminée						1					1										
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius						20								62							
Pipistrelle de Kuhl	1			1		20					1	1		79					2	1	
Pipistrelle commune		1		4	1	488	22			1	16	5	7	793		1	3	3	24	9	1
Pipistrelle commune/Minioptère							1				1									3	
Pipistrelle pygmée						2					1			172					3	1	
Pipistrelle de Kuhl/Savi						2								7							
Oreillard sp.											1	5									
Grand Rhinolophe						1														1	
Petit Rhinolophe				13		50						1		32							
Serotule				1		9					5		1	29					2	12	1
Molosse de Cestoni						4														50	
<b>Nombre total minimal d'espèces</b>	1	1	0	4	2	11	2	0	0	2	7	6	3	8	0	1	1	1	8	7	4
<b>Nombre total de contacts</b>	1	1	0	19	2	679	34	0	0	2	56	14	10	1233	0	1	3	3	70	183	14
<b>Nombre de contacts durant la meilleure heure</b>	1	1	0	6	1	406	18	0	0	2	20	6	4	752	0	1	3	2	28	61	11
<b>Nombre total de contacts par passage</b>	736							1315							274						

Données Synergis (automne 2020, Smbat)

Point d'écoute	A29	A22	A23	A25	A27	A24	A28	A26
Barbastelle d'Europe			11		479	73	67	
Grand Rhinolophe			2				2	
Minioptère de Schreibers	1	0	4	0	0	0	0	0
Molosse de Cestoni	0	0	0	0	0	53	27	0
Murin indéterminé	0	1	6	19	397	4	3	0
Noctule commune	0	0	0	1	1	0	0	0
Noctule de Leisler	0	0	11	5	36	1	1	5
Oreillard indéterminé	1	0	9	0	2	0	374	0

<b>Point d'écoute</b>	A29	A22	A23	A25	A27	A24	A28	A26
Petit Rhinolophe	0	1	0	0	1	2	2	0
Pipistrelle commune	6	7	49	576	1148	70	51	2
Pipistrelle de Kuhl	2	3	13	7	4	0	0	0
Pipistrelle pygmée	0	3	14	105	199	0	4	0
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	0	0	1	0	0	0	0	0
Pipistrelle pygmée/Minioptère	2	0	2	1	3	0	0	2
Sérotine commune	0	0	1	0	0	0	0	0
Sérotule	1	2	10	6	8	0	3	0
Vespère de Savi	1	0	0	0	0	1	2	0
<b>Nombre de contacts total par nuit</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>133</b>	<b>720</b>	<b>2278</b>	<b>204</b>	<b>536</b>	<b>9</b>

✓ Automne (points d'écoute mobiles, données Synergis Environnement, D240x)

<b>Point d'écoute</b>	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12
<b>Temps d'écoute cumulé</b>	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min	40min
Barbastelle d'Europe	6		4				2	4	1	2	3	
Molosse de Cestoni					8							2
Murin indéterminé				2				1	2		1	
Noctule de Leisler			2				3	1				
Oreillard indéterminé									1	1	2	
Pipistrelle commune	1		1			3	2	2	5	2	2	2
Pipistrelle de Kuhl	2	1	5	2	2	1	4	1		3	4	2
Sérotine commune			2			1						1
Vespère de Savi			1				1					1
<b>Nombre de contacts</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

## Annexe 5 : Liste des mammifères

### Légende pour les mammifères :

**Dir.Hab.** : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

**PN** : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces. L'arrêté du 15 septembre 2012 complète le précédent, ajoutant notamment le Campagnol amphibie à la liste des espèces protégées.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

**LRN** : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**LR RA** : liste rouge régionale

L DE THIERSANT, M.P. & C. DELIRY (Coord.), 2008. *Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008). CORA Faune Sauvage, 22 p.*

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**Rar RA** : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après l'Atlas de répartition des Mammifères de France (SFEPM, 1984) corrigé par des données récentes publiées pour un département particulier.

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

**Enjeu RA** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au plan régional

**Enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au plan régional et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

### ZIP : Zone d'implantation potentielle

ZIP	abords	Nom français	Nom scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Enjeu local	remarque
x		Blaireau	<i>Meles meles</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	Quelques traces de présence dans la ZIP
x		Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	Quelques observations dans les boisements
	x	Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	1 individu observé en limite sud du noyau nord-est le 27/03/2020
	x	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	x		TC	LC	LC	Faible	Faible	Connu dans les boisements du secteur (données LPO)
x		Fouine	<i>Martes foina</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	Quelques traces de présence dans la ZIP
	x	Genette	<i>Genetta genetta</i>	x		R	LC	LC	Moyen	Faible	Signalée côté sud par des habitants des Michaux. Une donnée au nord de la ZIP (LPO).
	x	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	x		TC	LC	NT	Moyen	Faible	Pas d'observations en dehors des fonds de vallée
	x	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			TC	NT	VU	Moyen	Faible	Signalé par la LPO
x		Lièvre brun	<i>Lepus europaeus</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	Plusieurs observations dans les espaces ouverts
		Martre	<i>Martes martes</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	Signalée par Synergis Environnement sur le noyau sud-ouest (crottes)
	x	Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	Une donnée LPO
x		Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	Quelques traces de présence dans la ZIP
x		Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	Quelques observations dans les boisements

## Annexe 6 : Liste des amphibiens et des reptiles

### Légende pour les amphibiens et reptiles :

**Dir.Hab.** : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

**PN** : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

**LRN** : liste rouge nationale

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**LR RA** : liste rouge régionale

LPO RHONE-ALPES, 2015. Liste rouge des amphibiens menacés de Rhône-Alpes.

LPO RHONE-ALPES, 2015. Liste rouge des reptiles menacés de Rhône-Alpes.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**Rar RA** : évaluation de la rareté régionale, établie d'après l'*Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Lescure J. & Massary de J-C. 2012. *Biotope, Mèze ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p.*

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

**Enjeu RA** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce en Rhône-Alpes

**Enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

ZIP : zone d'implantation potentielle ; AEI : aire d'étude immédiate (200 m) ; AER : aire d'étude rapprochée (2 km) ; AEE : aire d'étude éloignée (2 km à 20 km)

ZIP	abords	Nom français	Nom scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Enjeu local	remarque
	x	Complexe Grenouille verte	<i>Pelophylax sp</i>	art. 5		C	NA	NA	Faible	Faible	Entendue à la Coste le 23/06/20. Signalée à St-Cierge (Synergis).
	x	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	art. 3		TR	LC	LC	Faible	Faible	Signalée dans l'AER par la LPO
	x	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	art. 2	ann. 4	AC	LC	LC	Moyen	Faible	Signalée dans l'AER par la LPO
	x	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	art. 2		TC	LC	LC	Faible	Faible	1 individu en limite sud du noyau nord-est le 24/07/2020
x		Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	art. 2	ann. 4	AC	LC	LC	Faible	Faible	Vue sur le noyau nord-est (Synergis)
	x	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	art. 3		C	NT	LC	Moyen	Faible	Signalée dans l'AER par la LPO
	x	Crapaud (Alyte) accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	art. 2	ann. 4	AC	LC	LC	Faible	Faible	Signalé au Col de la Croix (Synergis Environnement).
x		Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	art. 3		C	LC	LC	Faible	Faible	1 individu en déplacement au Serre l'Église (noyau sud-ouest) le 28/05/2020.
	x	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	art. 3		AC	LC	NA	Faible	Faible	Signalée à St-Cierge (LPO)
x		Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	art. 2	ann. 4	TC	LC	LC	Faible	Faible	Bien représenté dans la ZIP
	x	Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i>	art. 3		TR	LC	LC	Faible	Faible	Signalé au sud du Serre de la Cheline (LPO)
x		Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	art. 2	ann. 4	TC	LC	LC	Faible	Faible	Bien représenté dans la ZIP
x		Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	art. 2		R	VU	EN	Fort	Fort	Observé dans la ZIP au Goulet de la Verrière et à l'est du Serre de Leyrier le 19/06/2020. Signalé à quelques kilomètres au sud, sur les pentes dominant l'Ouvèze (LPO).
x		Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	art. 3		TC	LC	LC	Faible	Faible	Reproduction avérée au Serre l'Église (noyau sud-ouest).
	x	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	art. 4		TC	LC	LC	Faible	Faible	Signalée à St-Cierge (LPO)

## Annexe 7 : Liste des odonates

### Légende pour les odonates :

**Dir.Hab.** : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

**PN** : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

**LRN** : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules de France métropolitaine. Paris, France

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**LR RA** : liste rouge régionale

DELIRY.C & le groupe Sympetrum, 2014. *Histoires naturelles N°25. Liste rouge des Odonates de la région Rhône-Alpes 2014.*

[RE : Disparu régionalement ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé, LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes]

**Rar RA** : évaluation de la rareté régionale, établie d'après Deliry et al., 2014 et complétée par l'atlas cartographique national (données INVOD 1970-2006, maillage de 20 x 20 km, voir [www.libellules.org](http://www.libellules.org)).

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

**Enjeu RA** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce en Rhône-Alpes

**Enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

### **Observations sur la ZIP :**

Nom français	Nom Scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>			R	LC	LC	Moyen	Faible	1 individu en maturation le 28/05/2020
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
Petite Nymphé au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	

## Annexe 8 : Liste des lépidoptères

### Légende pour les lépidoptères :

**Dir.Hab.** : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

**PN** : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

**LRN** : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**LR RA** : liste rouge régionale

FLAVIA ADE, Préfecture de la région Auvergne Rhône-Alpes, UICN, 2018. Liste rouge région. Papillons diurnes de Rhône-Alpes (Rhopalocères et zygènes).

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**Rar RA** : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie à dire d'expert et d'après les cartographies disponibles en ligne.

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

**Enjeu RA** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce en Rhône-Alpes

**Enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce en Rhône-Alpes et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

**ZIP : zone d'implantation potentielle**

ZIP	Abords	Nom français	Nom scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
x		<b>Agreste</b>	<i>Hipparchia semele</i>			AC	LC	NT	Moyen	Moyen	Bien représenté dans les milieux ouverts de la ZIP en juin et juillet 2020
x		Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Ariane (♀), Némusien (♂)	<i>Lasiommata maera</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Azuré de l'Esparcette	<i>Polyommatus thersites</i>			AR	LC	NT	Moyen	Faible	1 au nord-ouest du Serre de Leyrier le 24/07/2020. En l'absence de Sainfoin, cette espèce n'est probablement pas autochtone sur le site.
x		Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		<b>Azuré du Thym</b>	<i>Pseudophilotes baton</i>			AC	LC	NT	Moyen	Moyen	1 à St-Quintin (noyau sud-ouest) le 24/06/2020.
x		Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>			AR	LC	LC	Faible	Faible	
x		Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Bleu-nacré d'Espagne	<i>Lysandra hispana</i>			AR	LC	LC	Faible	Faible	
x		Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>			R	LC	LC	Faible	Faible	
x		Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		<b>Cuivré mauvin</b>	<i>Lycaena alciphron</i>			AR	LC	NT	Moyen	Moyen	Plusieurs observations dans les pelouses sèches du Serre de Gruas et du Serre de Leyrier (noyau nord-est) en mai et juin 2020
x		Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Fadet commun ou Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		<b>Faune</b>	<i>Hipparchia statilinus</i>			AR	LC	NT	Moyen	Moyen	Plusieurs observations dans la ZIP en août et septembre 2020
x		Flambé	<i>Iphiclidides podalirius</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>			C	LC	DD	Faible	Faible	Signalé par la LPO.
x		Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Grand Collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	

ZIP	Abords	Nom français	Nom scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
x		Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Grande Coronide	<i>Satyrus ferula</i>			AC	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Hespérie de l'Aigremoine	<i>Pyrgus malvoides</i>			AC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Hespérie des Potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>			AR	LC	LC	Faible	Faible	
x		Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
x		Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>			AR	LC	LC	Faible	Faible	
x		Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Machaon	<i>Papilio machaon</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Mégère (♀), Satyre (♂)	<i>Lasiommata megera</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Mélitée des Scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	Signalée par la LPO.
x		Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		<b>Mercure</b>	<b><i>Arethusana arethusa</i></b>			<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>	Observé au Serre l'Église (noyau sud-ouest) et au Serre de Gruas (hors ZIP) en août et septembre 2019
x		Moiré des Fétuques	<i>Erebia meolans</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	1 aux pylônes de Gruas le 23/06/20.
x		Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Ocellé de la Canche	<i>Pyronia cecilia</i>			TR	LC	LC	Faible	Faible	
x		Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Petite Violette	<i>Boloria dia</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	Signalée par la LPO.
x		Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Piérade des Biscutelles	<i>Euchloe crameri</i>			AR	LC	LC	Faible	Faible	
x		Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	

ZIP	Abords	Nom français	Nom scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LR RA	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
x		Silène	<i>Brintesia circe</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	Abondant en juin 2020.
x		Souci	<i>Colias crocea</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		<b>Sylvandre</b>	<b><i>Hipparchia fagi</i></b>					<b>NT</b>	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>	Au moins 1 individu au Goulet de la Verrière le 14/07/2020
x		Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Thécla de l'Yeuse	<i>Satyrrium ilicis</i>			AC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Thécla du Chêne	<i>Quercusia quercus</i>			AC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
	x	Virgule	<i>Hesperia comma</i>			C	LC	LC	Faible	Faible	Signalée par la LPO.
x		Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			TC	LC	LC	Faible	Faible	
x		Zygène de la Petite Coronille	<i>Zygaena fausta</i>			AR	/	NT	<b>Moyen</b>	Faible	1 à St-Quintin le 22/05/2020. En l'absence de Coronille, cette espèce n'est probablement pas autochtone sur le site.

## Annexe 9 : Liste des orthoptères et mantes

### Légende pour les orthoptères et mantes :

**Dir.Hab.** : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

**PN** : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

**LRN** : liste rouge nationale

d'après Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.

(4 = en expansion ; 3 = stable ; 2 en déclin pressenti ; 1 = en déclin avéré).

**LRR** : liste rouge régionale

SARDET, E. (COORD.), 2018. *Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes*. Étude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 p.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

**Rar RA** : évaluation de la rareté en Rhône-Alpes, établie à dire d'expert, à l'aide de divers sites web et d'après :

- l'Atlas UEF des Orthoptères (Union de l'Entomologie Française, 2007) ;
- VOISIN J.F. (coord.) – 2003 – *Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France*. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p ;

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

**Enjeu RA** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce en Rhône-Alpes

**Enjeu local** : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce en Rhône-Alpes et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale...), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

**ZIP : Zone d'implantation potentielle**

ZIP	abords	Nom français	Nom scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LRR	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
x		Antaxie cévenole	<i>Antaxius sorrezensis</i>	-		R	3	LC	Moyen	Faible	Notée au Serre de Gruas et au Serre l'Église. Plusieurs viennent à la lampe au pylône de Gruas. Espèce discrète bien représentée en Ardèche et probablement sur le site.
x		Barbitiste des bois	<i>Barbitistes serricauda</i>	-		AC	4	LC	Faible	Faible	
x		Barbitiste des Pyrénées	<i>Isophya pyrenaea</i>	-		AR	4	LC	Faible	Faible	
x		Barbitiste languedocien	<i>Barbitistes fischeri</i>	-		R	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet (Caloptène) italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet (Édipode) automnal(e)	<i>Aiolopus strepens</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet de Jago	<i>Docostaurus jagoi</i>	-		R	4	NT	Moyen	Moyen	1 à St-Quintin le 30/07/2020.
x		Criquet des chaumes	<i>Docostaurus genei</i>	-		R	4	NT	Moyen	Moyen	Plusieurs individus notés au Serre de Gruas le 14/07/2020.
x		Criquet des garrigues	<i>Omocestus raymondi</i>	-		R	4	NT	Moyen	Moyen	Bien représenté dans les pelouses sèches du Serre de Gruas et du Serre de Leyrier.
x		Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet des pins	<i>Chorthippus vagans</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	-		NI	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet des mouillères (opportuniste)	<i>Euchorthippus declivus</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	-		AC	4	LC	Faible	Faible	
x		Criquet tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-		AR		NT	Moyen	Moyen	Plusieurs observations dans les pelouses sèches du Serre de Gruas et du Serre de Leyrier en mai et juin 2020.
x		Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Decticelle côtière	<i>Platycleis affinis</i>	-		AR	4	LC	Faible	Faible	
x		Decticelle des friches	<i>Pholidoptera femorata</i>	-		R	4	LC	Faible	Faible	
x		Decticelle frêle	<i>Yersinella raymondii</i>	-		AC	4	LC	Faible	Faible	Abondante le 24/09/20.
x		Decticelle intermédiaire	<i>Platycleis intermedia</i>	-		R	4	LC	Faible	Faible	1 au Serre de Gruas le 24/09/20.
x		Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
	x	Grillon des bastides	<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	-		R	4	LC	Faible	Faible	
x		Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Sauterelle (Leptophye) ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
x		Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>	art. 2	H4	AR	3	LC	Moyen	Moyen	1 au nord du Serre de Leyrier le 28/05/2020.
x		Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-		C		LC	Faible	Faible	

ZIP	abords	Nom français	Nom scientifique	PN	Dir. Hab.	Rar RA	LRN	LRR	Enjeu RA	Enjeu local	Remarque
x		Œdipode framboisine	<i>Acrotylus fischeri</i>	-		AR	4	LC	Faible	Faible	
x		Œdipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
x		Œdipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	-		AC	4	LC	Faible	Faible	
x		Œdipode turquoise (à ailes bleues)	<i>Oedipoda caerulea</i>	-		TC	4	LC	Faible	Faible	
	x	Phanérotère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	Serre de Gruas (pylône)
x		Criquet (Sténobothre) de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-		C	4	LC	Faible	Faible	
	x	Tétrix déprimé	<i>Tetrix depressa</i>	-		AC	4	LC	Faible	Faible	

