

PNA Vautours au sein de l’aire d’étude écologique éloignée

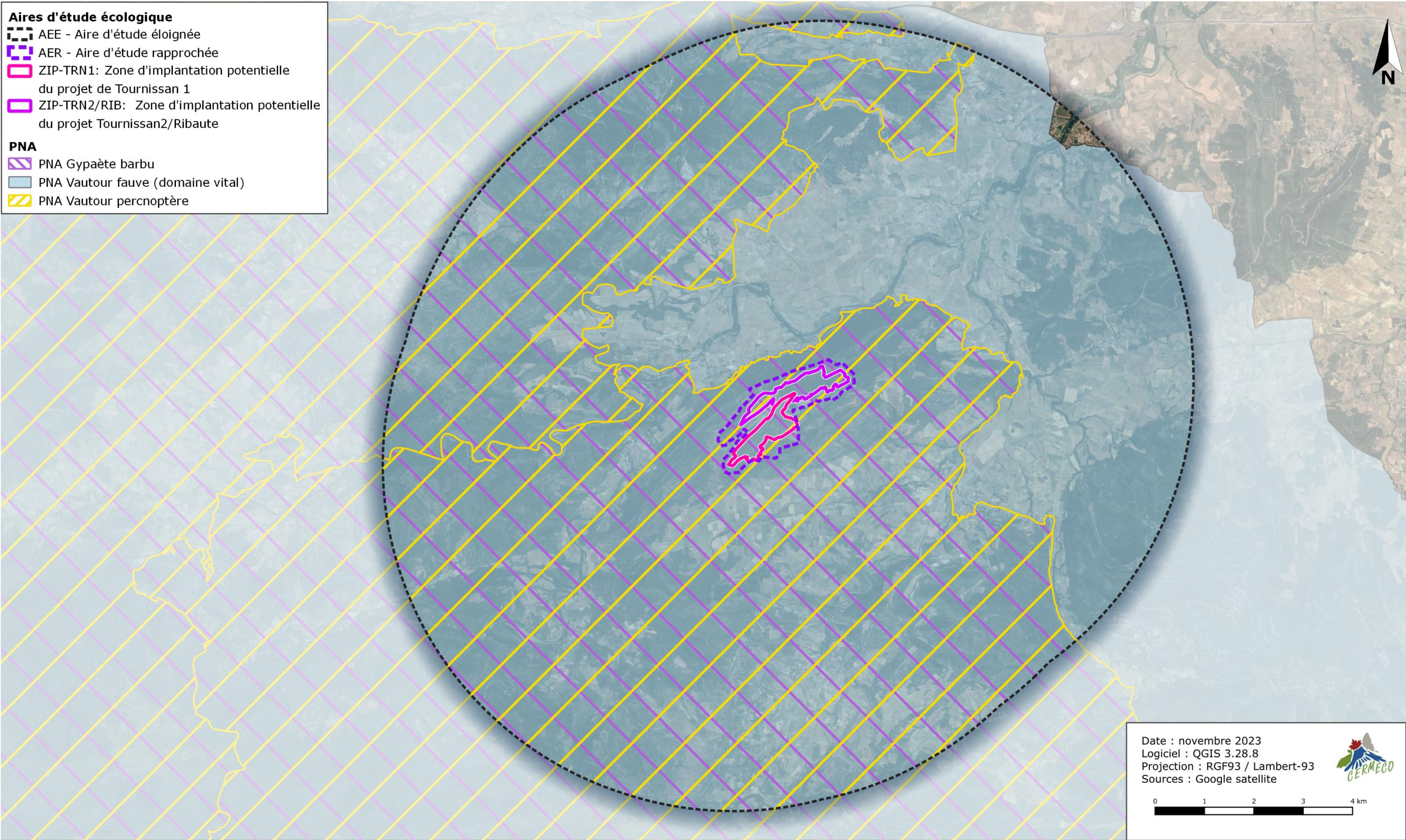


Planche 13.PNA Vautours au sein de l’aire d’étude écologique éloignée

PNA (autres oiseaux) au sein de l’aire d’étude écologique éloignée

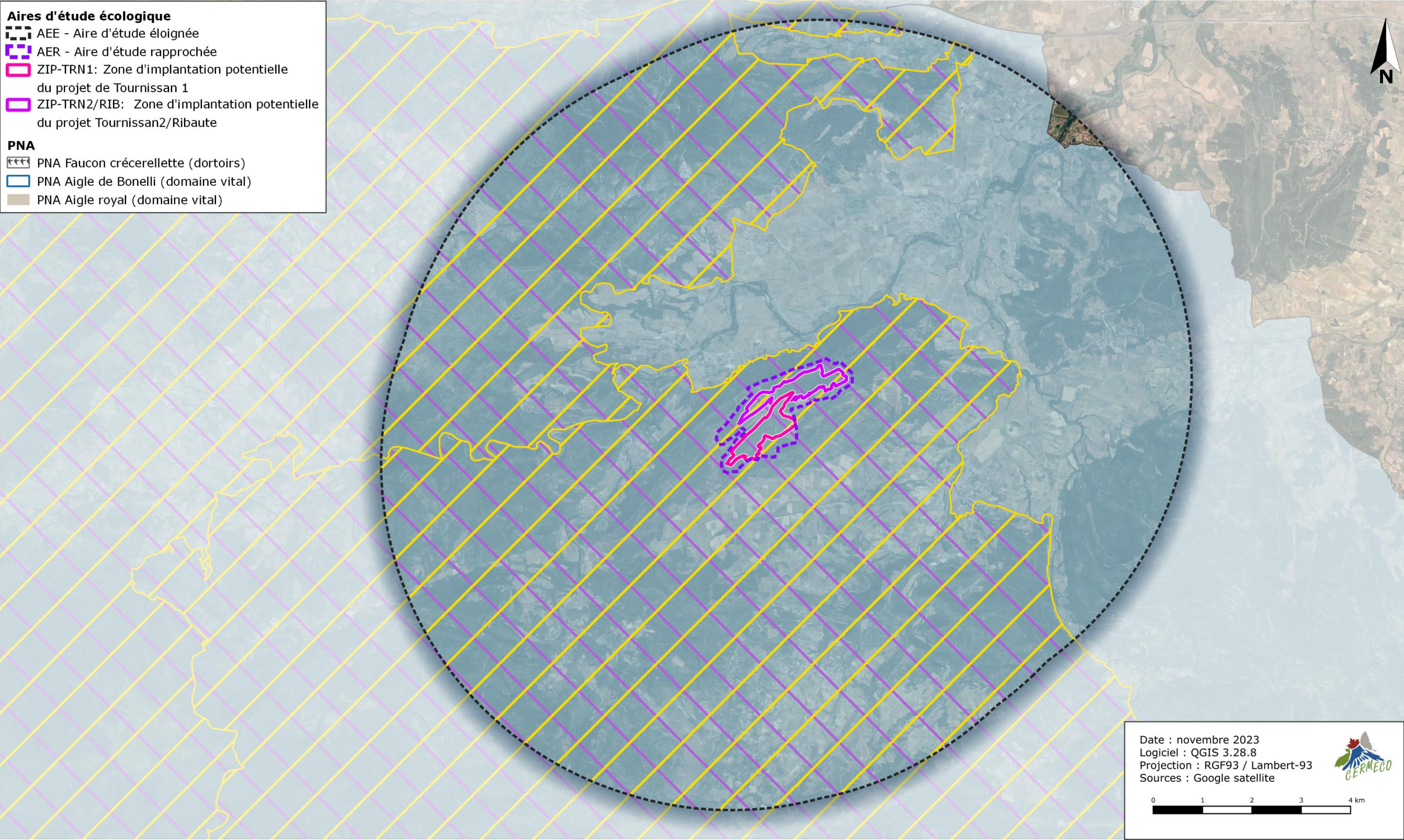


Planche 14. PNA (autres oiseaux) au sein de l’aire d’étude écologique éloignée

Autres PNA au sein de l’aire d’étude écologique éloignée

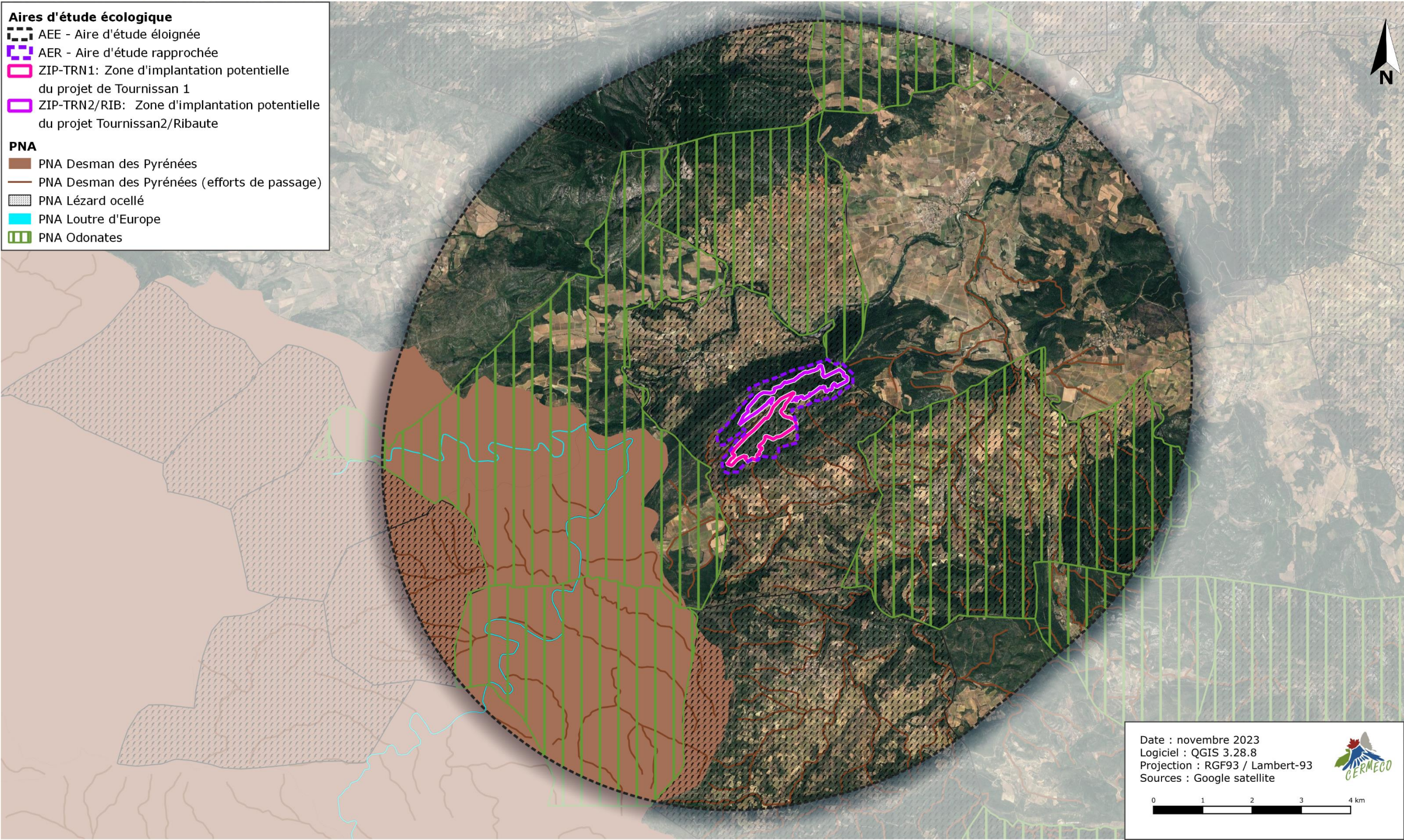


Planche 15.Autres PNA au sein de l’aire d’étude écologique éloignée

Placettes d'alimentation des nécrophages au sein de l'aire d'étude écologique éloignée

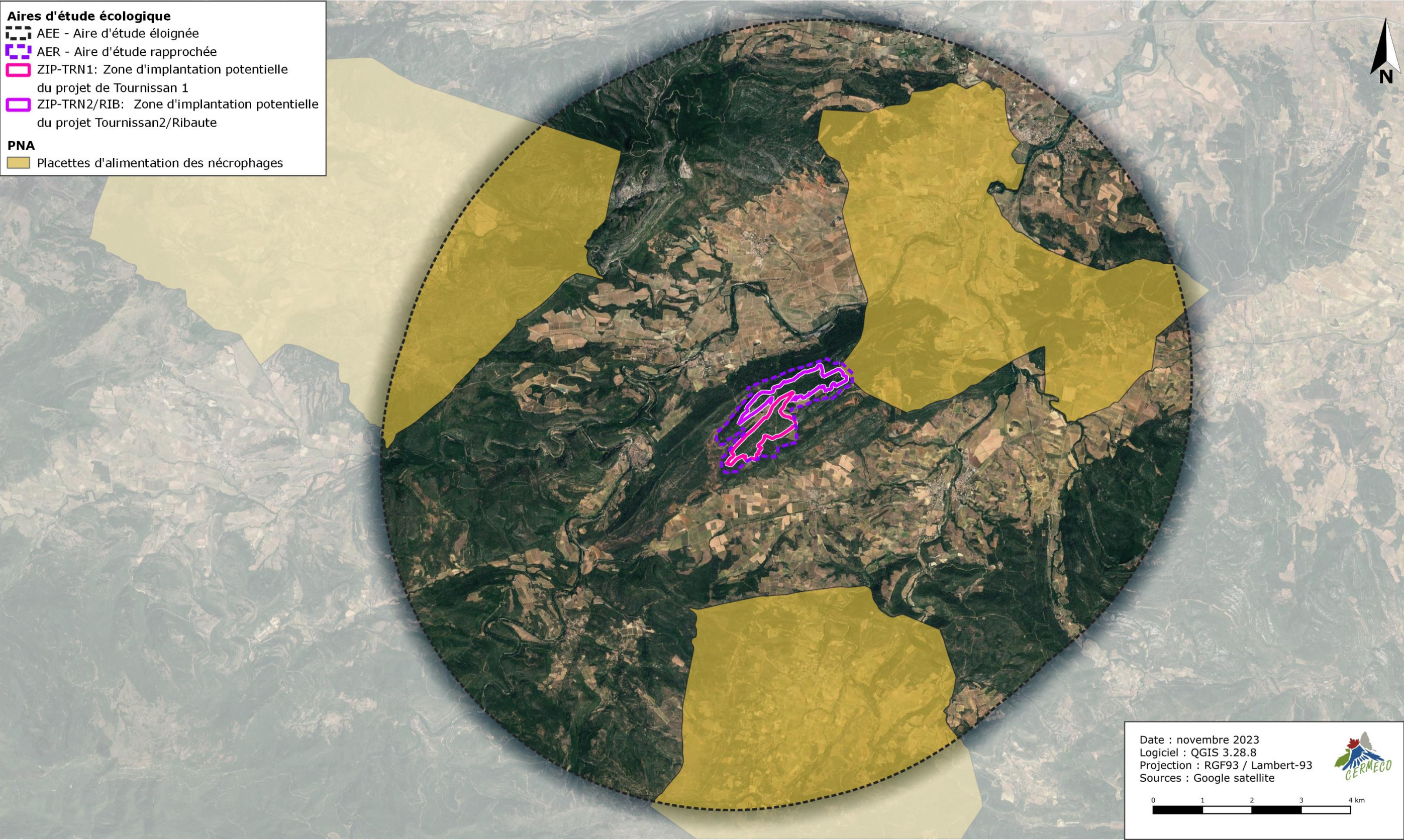


Planche 16. Placettes d'alimentation des nécrophages au sein de l'aire d'étude écologique éloignée

3.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore

3.3.1. Les habitats de végétation

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

Les campagnes de terrain de 2018, 2019 et 2022 ont permis d’identifier **14 habitats** dans l’aire d’étude écologique du projet :

Tableau 21. Habitats de végétation de l'aire d'étude rapprochée

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Grotte karstique	65.4	H1	8310	-
Falaise	62.1111	H3.2E5	8210	<i>Sedion albi - sediformis</i>
Lapiaz et affleurement calcaire	62.3, 34.11	H3.5, E1.11	-	<i>Sedion albi - sediformis</i>
Pelouse à thérophytes	34.5131	E1.3131	6220*	<i>Bupleuro baldensis – Brachypodion distachyi</i>
Pelouse à Brachypode rameux	34.512	E1.311	6220*	<i>Brachypodion retusi</i>
Friche rudérale	87.2	E5.15	-	-
Friche thermophile	87.1 x 34.113 x 34.81	I1.53 x E1.313 x E1.61	-	-
Garrigue à Thym	32.47	F6.17	-	<i>Rosmarino officinalis – Ericion multiflorae</i>
Garrigue à Chênes Kermès	32.41	F6.11	-	<i>Rosmarino officinalis – Ericion multiflorae</i>
Garrigue haute	32.4	F6.1	-	<i>Rosmarino officinalis – Ericion multiflorae</i>
Matorral arborescent de Chênes verts	32.1161	F5.1161	-	<i>Quercion ilicis</i>
Matorral arborescent de Pins d'Alep	32.143	F5.143	-	<i>Quercion ilicis</i>
Vigne	83.212	FB.42	-	-
Oliveraie	83.112	G2.91	-	-

La catégorie dédiée aux syntaxons phytosociologiques est donnée à titre indicatif une fois tous les relevés floristiques effectués. En effet, la caractérisation d’habitats ne nécessite pas la mise en place de protocoles stricts comme les relevés phytosociologiques. Les taxons dominants sur l’année par habitat permettent cependant de se rapprocher d’une catégorie de syntaxon.

Une description des habitats et de leurs enjeux de conservation est proposée ci-après par ordre d’enjeu décroissant :

Pelouse à Brachypode rameux



Source CERMECO

Héritées d’une utilisation historique des terrains pour le pâturage, les pelouses à Brachypode rameux sont caractérisées par la présence de l’espèce éponyme (*Brachypodium retusum*). Deux autres brachypodes y sont également visibles : le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*) et le Brachypode à deux épis (*Brachypodium distachyon*).

Prenant place sur des sols calcaires superficiels, cet habitat abrite une grande diversité végétale. On y trouve notamment le Phlomis lychnite (*Phlomis lychnitis*), l’Avoine pubescente (*Avenula pubescens*), le Dactyle d’Espagne (*Dactylis glomerata subsp. hispanica*) ou le Coris de Montpellier (*Coris monspeliensis*), de même que plusieurs espèces patrimoniales telles que le Gaillet d’Esteban (*Galium estebanii*) ou la Luzerne hybride (*Medicago hybrida*). Fréquemment présente en mosaïques avec la garrigue à thym et la pelouse à thérophytes, la pelouse à Brachypode rameux non entretenue est rapidement colonisée puis étouffée par les ligneux qui constituent les garrigues environnantes. En raison de l’abandon progressif des pâtures ou de leur transformation en prairies semées ou en cultures, la surface totale des pelouses à Brachypode rameux est en déclin au niveau régional et national, ainsi qu’au niveau européen, où il est qualifié d’habitat d’intérêt communautaire prioritaire.

S’agissant d’un habitat à forte diversité floristique, notamment patrimoniale, rare et en déclin au niveau régional, un **TRÈS FORT** enjeu de conservation lui est attribué.

Falaise



Source CERMECO

La géologie particulière du site, composée de roches dures calcaires, a provoqué la formation de plateaux délimités par des falaises. Ces dernières sont principalement présentes au sud et à l’est de la zone d’implantation potentielle du projet. Pour d’évidentes raisons d’accessibilité, il s’agit toutefois d’un habitat qui a été sous-échantillonné, et pourrait abriter une diversité d’espèces importantes et inféodées à ce milieu, dont potentiellement des espèces à enjeu de conservation comme la Corbeille d’argent à gros fruits (*Hormathophylla macrocarpa*), espèce endémique du sud de la France inféodée à ce type de milieux. Des taxons tels que le Cétérach (*Asplenium ceterach*), la Capillaire des murailles (*Asplenium trichomanes*), le Polypode austral (*Polypodium cambricum*) et le Nombril de Vénus (*Umbilicus rupestris*) y ont cependant été relevés.

S’agissant d’un habitat naturel peu végétalisé, mais qui abrite une forte diversité végétale spécifique à ce type de milieu, un **FORT** enjeu de conservation lui est associé.

Pelouse à thérophytes



Source CERMECO

Sur les zones comportant un sol organo-minéral superficiel se développe une végétation majoritairement composée d’espèces annuelles (thérophytes). Parmi celles-ci se trouvent notamment le Brachypode à deux épis (*Brachypodium distachyon*), le Buplèvre du mont Baldo (*Bupleurum baldense*), le Catapode rigide (*Catapodium rigidum*), la Crucianelle à feuilles étroites (*Crucianella angustifolia*), l’Euphorbe fluette (*Euphorbia exigua*), le Lin raide (*Linum strictum*), l’Alysson à calice persistant (*Alyssum alyssoides*), le Céraiste nain (*Cerastium pumilum*) ou la Rubéole des champs (*Sheirardia arvensis*).

Cet habitat se trouve, seul, au nord-est de la zone d’implantation potentielle du projet et en mosaïque avec divers habitats, principalement au nord de la ZIP et au sud-ouest de l’aire d’étude.

Il s’agit d’un habitat présentant une très forte diversité végétale, qui subit un déclin aux échelles régionale, nationale et européenne. Il figure parmi les habitats d’intérêt communautaire prioritaires au niveau européen. Un enjeu de conservation **FORT** lui est donc attribué pour les parties les mieux conservés. Par endroit cet habitat se retrouve en mélange avec de la garrigue haute, ce qui justifie un abaissement de l’enjeu à **MODÉRÉ**, puisque son état de conservation s’avère dégradé.

Lapiaz et affleurement calcaire



Source CERMECO

Les lapiaz et affleurement calcaire consiste en la roche dure calcaire qui compose le plateau. Cet habitat n’offre que peu de capacité d’accueil pour la flore, en raison des conditions extrêmes d’instabilité du substrat, de l’exposition, de l’absence de sol, ou du manque d’eau. Bien que la végétation y soit rare et clairsemée, elle est toutefois hautement spécialisée et inféodée à ce type de milieu. Ainsi, on y rencontre l’Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistolochia*) et l’Œillet piquant (*Dianthus pungens*), entre autres.

Des espèces se développant au sein des garrigues avoisinantes sont également présentes. On trouve cet habitat, en mosaïque avec la garrigue haute, sur une grande partie de la surface de la zone d’implantation potentielle du projet, du nord au sud.

Il s’agit d’un habitat naturel peu végétalisé et peu diversifié, mais, malgré tout, peu commun au niveau régional. Il est donc caractérisé par un enjeu de conservation **MODÉRÉ**.

Garrigue à Thym



Source CERMECO

La garrigue à Thym est dominée par des ligneux ne dépassant pas 1 m. Il s’agit principalement du Thym commun (*Thymus vulgaris*), qu’accompagnent dans une moindre mesure la Germandrée polium (*Teucrium polium*), le Genêt d’Espagne (*Genista hispanica*), la Lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia*), la Camélee à trois coques (*Cneorum tricocon*) ou encore l’Iris jaune (*Iris lutescens*).

Elle se trouve ici et là, sur de faibles surfaces, seule et en mosaïque avec les pelouses, à l’est de la ZIP de Tournissan 2/Ribaute. De même, on la retrouve en mosaïque avec les mêmes habitats au centre-ouest de l’aire d’étude.

Assez diversifiée sur le site, la garrigue à Thym est assez fréquente en dynamique stable à l’échelle régionale mais plus localisée à plus grande échelle. Un enjeu de conservation **MODÉRÉ** lui est associé.

Friche thermophile



Source CERMECO

Une grande parcelle de friche thermophile est présente au nord-ouest de l’aire d’étude du projet. Elle est colonisée par des espèces annuelles et vivaces adaptées aux sols calcaires superficiels secs, telles que le Cynoglosse de Crète (*Cynoglossum creticum*), l’Inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*), le Piptatère faux Millet (*Oloptum miliaceum*), l’Avoine Brome (*Helictochloa bromoides*), l’Urosperme fausse Picride (*Urospermum picroides*), le Souci des champs (*Calendula arvensis*) ou le Centranthe chausse-trape (*Centranthus calcitrapae*).

Il s’agit d’un habitat assez commun dans l’ancienne région Languedoc-Roussillon, très diversifié et majoritairement composé d’espèces indigènes. Ainsi, il est associé à un **FAIBLE** enjeu de conservation.

Garrigue haute



Source CERMECO

Comprenant des ligneux assez hauts, majoritairement entre 1 et 2,5 m, la garrigue haute abrite une assez grande diversité de végétaux buissonnants et arbustifs, tels que le Chêne vert (*Quercus ilex*), le Chêne kermès (*Quercus coccifera*), le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), le Romarin (*Rosmarinus officinalis*), le Genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*), le Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), le Buplèvre arbustif (*Bupleurum fruticosum*), le Buis commun (*Buxus sempervirens*), le Garou (*Daphne gnidium*), le Nerprun Alaterne (*Rhamnus alaternus*), l’Arbousier commun (*Arbutus unedo*) ou l’Ajonc à petites fleurs (*Ulex parviflorus*).

Issu d’une dynamique de fermeture de la pelouse à Brachypode puis de la garrigue basse, cet habitat ne comporte presque exclusivement qu’une strate arbustive, la densité du feuillage limitant le développement d’une strate herbacée. Elle compose la quasi-totalité de la zone d’implantation

Garrigue haute

potentielle du projet, seule ou en mosaïque avec les lapiaz et affleurement calcaire, la pelouse à thérophytes ou le matorral arborescent de Chênes verts.

Il s’agit d’un habitat naturel assez commun et non menacé en Languedoc-Roussillon, un enjeu de conservation **FAIBLE** lui est attribué.

Matorral arborescent de Chênes verts



Source CERMECO

Dominé par le Chêne vert (*Quercus ilex*), le matorral arborescent est une formation végétale arborée basse, inférieure à 4 m de haut, et claire. Cet habitat incarne un stade de transition entre les formations de garrigue et la chênaie verte. La strate arbustive du matorral arborescent, dans les stades avancés, est clairsemée et essentiellement composée de quelques individus de Buis commun (*Buxus sempervirens*).

La strate herbacée est composée entre autres de la Catananche bleue (*Catananche caerulea*), du Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*) ou encore de la Marguerite pâle (*Leucanthemum pallens*). Dans les stades les plus jeunes, la strate arbustive correspond à l’habitat de garrigue haute, le développement de la strate herbacée est alors très limité. Cet habitat est majoritairement présent, en mosaïque avec la garrigue haute.

Cet habitat naturel est assez commun et non menacé au niveau régional, un enjeu de conservation **FAIBLE** lui est associé.

Matorral arborescent de Pins d’Alep



Source CERMECO

Le matorral arborescent de Pins d’Alep (*Pinus halepensis*) adopte quant à lui une physionomie plus élevée, avec une strate arbustive clairsemée et dominée par le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), où sont également présents le Chêne kermès (*Quercus coccifera*) et le Buis commun (*Buxus sempervirens*).

La strate herbacée est globalement similaire à celle du matorral arborescent de Chênes verts, tandis que la Salsepareille (*Smilax aspera*), une liane aux feuilles coriaces et épineuses, utilise comme support les différents ligneux présents. Il est majoritairement présent au niveau de la ZIP de Tournissan 2 /Ribaute.

Il s’agit d’un habitat naturel assez commun et non menacé à l’échelle de l’ancienne région Languedoc-Roussillon. Un enjeu de conservation **FAIBLE** lui est donc attribué.

Garrigue à Chênes Kermès



Source CERMECO

Une partie du nord-ouest de la zone d’implantation potentielle du projet ainsi que de l’aire d’étude accueille de la garrigue à Chêne Kermès (*Quercus coccifera*), constituant une formation quasiment monospécifique d’environ 0,5 m à 1,5 m de hauteur.

Il s’agit d’un habitat très peu diversifié, abondant en région notamment en recolonisation après des feux de forêt. Un enjeu phytoécologique **TRÈS FAIBLE** lui est attribué.

Grotte karstique

Une grotte est présente au lieu-dit « Les Caunes Hautes », en contrebas d’une falaise, en limite sud-est de la zone d’implantation potentielle du projet. Elle n’accueille pas de végétation à l’exception des roches à l’entrée où l’on note la présence, notamment, du Nombril de Vénus (*Umbilicus rupestris*) et du Polypode austral (*Polypodium cambricum*).

Il s’agit d’un habitat naturel présentant très peu de végétation. Il est donc caractérisé par un enjeu phytoécologique **TRÈS FAIBLE**.

Friche rudérale



Source CERMECO

La friche rudérale est un habitat de recolonisation des sols perturbés. Plusieurs de ces zones de faible surface sont présentes dans la partie sud-est de la zone d’implantation potentielle et l’aire d’étude du projet. Elles correspondent à d’anciennes zones de travaux résultant de l’installation de la ligne à haute tension.

La végétation y est peu diversifiée, et adaptée aux sols secs et tassés. Ainsi, ont été relevés l’Avoine barbue (*Avena barbata*), l’Orpin acre (*Sedum acre*), l’Orpin de Nice (*Sedum sediforme*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et l’Erodium à feuilles de ciguë (*Erodium cicutarium*).

La friche rudérale est un habitat très commun, fortement influencé par les activités humaines. De ce fait, il est caractérisé par un **TRÈS FAIBLE** enjeu de conservation

Vigne



Source CERMECO

Traitées intensivement, par des produits phytosanitaires ou un désherbage manuel fréquent, les vignes n’abritent en leur sein qu’une faible diversité floristique, se limitant par exemple au Diplotaxe fausse-Roquette (*Diplotaxis eruroides*), au Lamier amplexicaule (*Lamium amplexicaule*) ou au Scandix Peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*).

Les marges comportent toutefois une flore plus diversifiée, avec notamment l’Érodium fausse-mauve (*Erodium malacoides*), le Muscari négligé (*Muscari neglectum*), le Mouron bleu (*Lysimachia foemina*) ou la Patience élégante (*Rumex pulcher*). On rencontre ces parcelles de vignes au sud-est et au sud-ouest de l’aire d’étude du projet.

Il s’agit d’un habitat artificiel commun et non menacé au niveau régional. Il est donc doté d’un enjeu de conservation **TRÈS FAIBLE**.

Oliveraie



Source CERMECO

Plusieurs oliveraies sont présentes dans la partie sud-est de l’aire d’étude du projet. Elles sont entretenues intensivement par labour. La flore qui y subsiste est donc éparsée et peu diversifiée, et correspond à celle que l’on trouve dans les vignes. L’oliveraie est un habitat artificiel commun et non menacé à l’échelle de l’ancienne région Languedoc-Roussillon. Un enjeu de conservation **TRÈS FAIBLE** lui est ainsi associé.

Les enjeux des habitats primaires et en mosaïque identifiés dans le cadre de cette étude sont synthétisés ci-après. Certains habitats, n’existant qu’en mosaïque, sont représentés seulement dans le tableau correspondant.

Tableau 22. Synthèse des enjeux phytoécologiques des habitats de végétation

Habitat	Enjeu phytoécologique
Pelouse à Brachypode rameux	TRÈS FORT
Falaise	FORT
Pelouse à thérophytes	FORT
Garrigue à Thym	MODÉRÉ
Friche thermophile	FAIBLE
Garrigue haute	FAIBLE
Matorral arborescent de Chênes verts	FAIBLE
Matorral arborescent de Pins d’Alep	FAIBLE
Garrigue à Chênes Kermès	TRÈS FAIBLE
Grotte karstique	TRÈS FAIBLE
Friche rudérale	TRÈS FAIBLE
Vigne	TRÈS FAIBLE
Oliveraie	TRÈS FAIBLE

Les mosaïques d’habitats peuvent présenter un enjeu de conservation différent des habitats qui les composent. Les enjeux des mosaïques identifiées dans le cadre de cette étude sont synthétisés ci-après.

Tableau 23. Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d’habitats de végétation

Habitat	Enjeu phytoécologique
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à Thym	TRÈS FORT
Falaise x Garrigue haute	MODÉRÉ
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	MODÉRÉ
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute	MODÉRÉ
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute	MODÉRÉ
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym	MODÉRÉ
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute	MODÉRÉ
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chênes Kermès	MODÉRÉ
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	FAIBLE
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chênes Kermès	FAIBLE

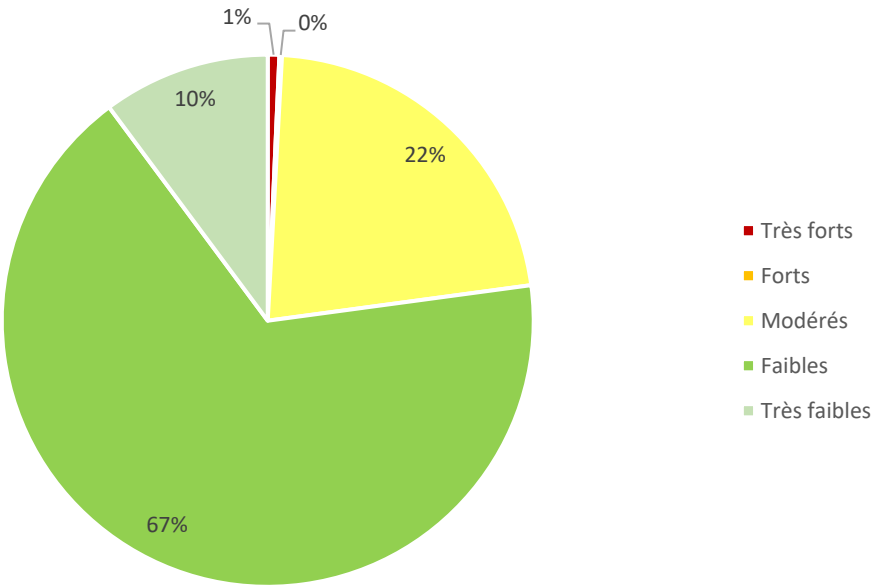


Figure 47. Répartition des niveaux d’enjeux phytoécologiques dans l’aire d’étude

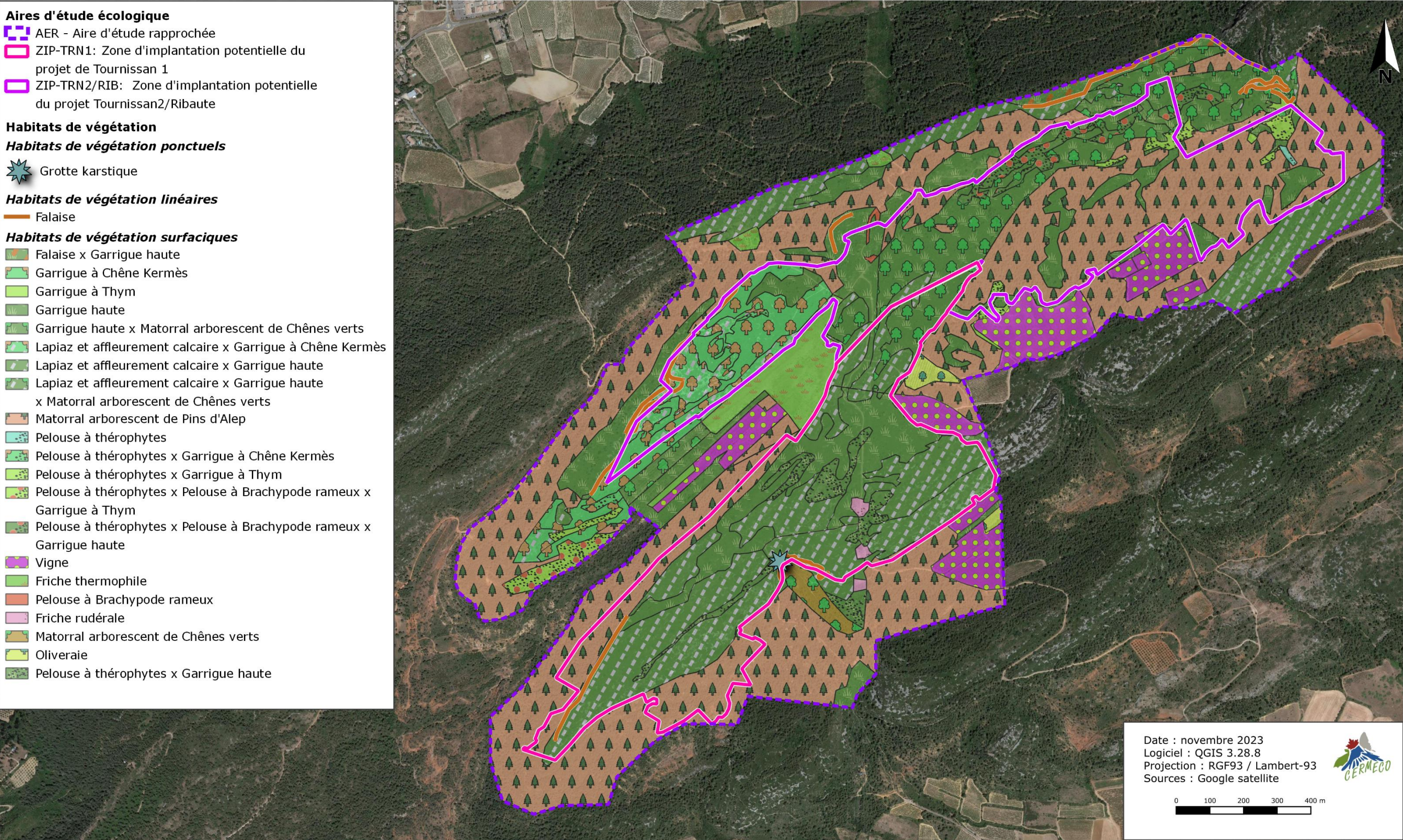
Comparaison depuis 2018 / 2019

Entre 2018/2019 et 2022, la dynamique de fermeture des milieux a été constatée, avec notamment une densification des garrigues hautes et une disparition/réduction drastique des lapiaz et des pelouses à Thérophytes purs. En effet, en 2018/2019 ces milieux ouverts, qui pour rappel présentent les plus grands intérêts écologiques locaux, étaient en bon état de conservation bien que de surfaces réduites. En 2022, ces secteurs sont maintenant en mélange avec de la garrigue haute qui a pris le pas sur les milieux ouverts.

Sans intervention de gestion à leur niveau, ces milieux ouverts disparaîtront au profit des garrigues hautes qui vont par ailleurs se densifier davantage. Le plateau de Tournissan/Ribaute tend donc à s’uniformiser, avec comme seules zones ouvertes les secteurs gérés sous la ligne électrique.

- Au sein de la zone d’implantation potentielle du projet, les enjeux phytoécologiques sont très localement **TRÈS FORTS à FORTS**, au niveau des falaises et des pelouses. Ils sont localement de niveau **MODÉRÉ** sur certaines zones de mosaïques d’habitats comprenant les lapiaz, pelouses et garrigues. Le reste du site étant caractérisé par des enjeux **FAIBLES à TRÈS FAIBLES**.
- Les enjeux phytoécologiques sont globalement **FAIBLES à TRÈS FAIBLES** et plus localement **TRÈS FORTS à MODÉRÉS** au sein de l’aire d’étude du projet.

Habitats de végétation



Date : novembre 2023

Logiciel : QGIS 3.28.8

Projection : RGF93 / Lambert-93

Sources : Google satellite

0

100

200

300

400 m

Planche 17. Habitats de végétation

Enjeux des habitats de végétation

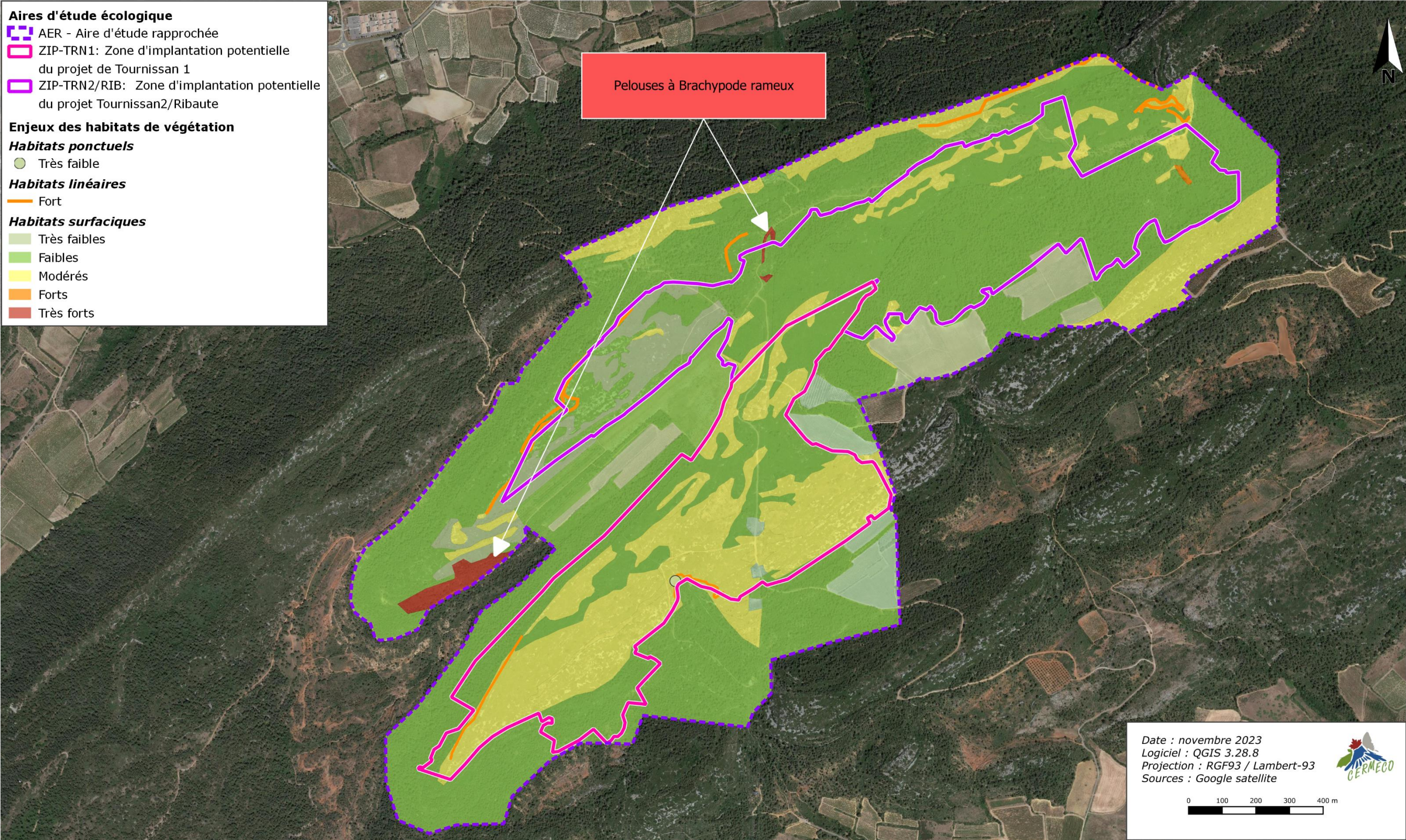


Planche 18. Enjeux des habitats de végétation

3.3.2. La flore

Recueil bibliographique

L’analyse bibliographique locale s’est notamment basée sur l’étude de la flore connue au niveau des zonages environnementaux alentours. Elle a fait état de la présence d’espèces végétales liées aux milieux ouverts mésophiles à xérophiles ainsi qu’aux espèces de milieux buissonnants ou de sous-bois.

Les données bibliographiques à disposition font état **de 35 espèces végétales** présentant un enjeu de conservation à proximité du projet. Le tableau ci-dessous présente la probabilité de présence de chaque espèce à enjeu au sein de l’aire d’étude et au sein du projet, définie en fonction de la présence et de la surface du biotope préférentiel de l’espèce au sein de ces deux délimitations.

Tableau 24. Espèces végétales à enjeu de conservation connues à proximité du projet

Nom vernaculaire	Nom binomial	Source	Probabilité de présence dans l'aire d'étude	Probabilité de présence dans l'emprise
Adénocarpe de Toulon	<i>Adenocarpus telonensis</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Ail faux-moly	<i>Allium chamaemoly</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Aristolochie à nervures peu nombreuses	<i>Aristolochia paucinervis</i>	INPN	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Astragale hérissé d'aiguillons	<i>Astragalus echinatus</i>	INPN	MODÉRÉE	FAIBLE
Bufonie paniculée	<i>Bufonia paniculata</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Bugrane très douce	<i>Ononis mitissima</i>	INPN	MODÉRÉE	FAIBLE
Bunium épaissi	<i>Bunium pachypodum</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Buplèvre semicomposé	<i>Bupleurum semicompositum</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Centauree bénie	<i>Centaurea benedicta</i>	INPN	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Cheirolophe fausse chicorée	<i>Cheirolophus intybaceus</i>	INPN	FAIBLE	MODÉRÉE
Chou des montagnes	<i>Brassica montana</i>	INPN	FAIBLE	MODÉRÉE
Cirse de Richter	<i>Cirsium richterianum</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Cirse épineux	<i>Cirsium echinatum</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Ciste à feuille de peuplier	<i>Cistus populifolius</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Clématite droite	<i>Clematis recta</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Cynoglosse de Dioscoride	<i>Cynoglossum dioscoridis</i>	INPN	FAIBLE	MODÉRÉE
Gagée de Granatelli	<i>Gagea granatelli</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Gagée de Lacaitae	<i>Gagea lacaitae</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Gagée des prés	<i>Gagea pratensis</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Gagée velue	<i>Gagea villosa</i>	INPN	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Gaillet cendré	<i>Galium cinereum</i>	INPN	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Gaillet de Timéroy	<i>Galium timeroyi</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Gesse filiforme	<i>Lathyrus filiformis</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Glaïeul douteux	<i>Gladiolus dubius</i>	INPN	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Hélianthème poilu	<i>Helianthemum violaceum</i>	INPN	FORTE	FORTE
Laîche à bec court	<i>Carex brevicollis</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Laîche ponctuée	<i>Carex punctata</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Luzerne hybride	<i>Medicago hybrida</i>	INPN	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Millepertuis à feuilles d'hysope	<i>Hypericum hyssopifolium</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE
Ophrys de Catalogne	<i>Ophrys catalaunica</i>	INPN	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Orchis de Corse	<i>Dactylorhiza insularis</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Petite amourette	<i>Briza minor</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Petite centaurée maritime	<i>Centaureum maritimum</i>	INPN	FAIBLE	FAIBLE
Pigamon tubéreux	<i>Thalictrum tuberosum</i>	INPN	FORTE	MODÉRÉE
Sabline modeste	<i>Arenaria modesta</i>	INPN	MODÉRÉE	FORTE

NB : Ne sont pas considérés comme présentant un enjeu de conservation les individus semés, issus de lignées sélectionnées pour la production végétale.

Les espèces les plus probables au sein du projet comme dans l’aire d’étude relèvent des milieux ouverts xérophiles tels que les rocailles, pelouses et garrigues.

Une attention particulière a été portée à la recherche de ces espèces végétales, notamment lors des dates d’inventaires adaptées à leur phénologie.

Résultats des inventaires

Les campagnes d’inventaire menées par CERMECO en 2018, 2019 et 2022 ont permis d’inventorier **300 espèces végétales dans l’aire d’étude**. Une synthèse des statuts de conservation, de protection et d’indigénat est proposée ci-dessous :

Tableau 25.Synthèse des statuts et enjeu de conservation de la flore observée

Enjeu	Nombre de taxons
TRÈS FORT	1
FORT	0
MODÉRÉ	4
FAIBLE	3
TRÈS FAIBLE	289
NUL	3
Espèce(s) protégée(s)	1
Indigènes	297
Exotiques	3 exotiques envahissantes
Taxons indéterminés	3

cf. Annexe « Liste de la flore vasculaire observée »

Trois taxons n’ont pas pu être identifiés jusqu’à l’espèce : une ou plusieurs espèces de Pissenlit (*Taraxacum*), de Ronce (*Rubus*) ainsi qu’un ou plusieurs espèces de Rosier (*Rosa*).

Évaluation des enjeux

Huit espèces à enjeu ont été identifiées sur le site. Il s’agit d’une espèce à enjeu **TRÈS FORT** : le Pigamon tubéreux, de quatre espèces à enjeu **MODÉRÉ** : l’Arabette de printemps, la Crapaudine commune, le Gaillet d’Esteban et la Luzerne hybride et de trois espèces à enjeu **FAIBLE** : le Gaillet de Timéroy, le Gaillet maritime et l’Ophrys marbré. Une description de ces espèces et de leurs enjeux de conservation est proposée ci-dessous.

Pigamon tubéreux (*Thalictrum tuberosum* L., 1753)



Source CERMECO

Le Pigamon tubéreux est une plante vivace de la famille des Renonculacées, tirant son nom de la présence de tubercules portés par son appareil souterrain. De 20 à 50 cm de hauteur, sa tige porte de grandes fleurs blanches, larges de 2 à 3 cm. Bien qu'en réalité dépourvues de pétales, ses fleurs présentent cinq sépales de grande taille, mimant des pétales. Il s'agit d'une plante affectionnant les sols calcaires ou calcaro-marneux secs ouverts. Endémique du sud de la France et du nord-est de l'Espagne, le Pigamon tubéreux n'est présent sur le territoire national que dans le département de l'Aude, dans la partie nord des Corbières, où il peut être localement abondant. Les stations observées en 2018 et 2019 ont été revues en 2022 et de nouvelles stations ont été relevées. Ainsi, la station la plus à l'est comprend environ 80 individus. Les stations ponctuelles peuvent recenser jusqu'à une quarantaine d'individus tandis que les plus grosses stations, situées en limite nord-ouest d'aire d'étude sont composées de plusieurs milliers d'individus.

Espèce **protégée** au sein de l'ancienne région Languedoc-Roussillon, le Pigamon tubéreux est évalué comme « **quasi-menacé** » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Il est également déterminant ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Il lui est par conséquent associé un **TRÈS FORT** enjeu de conservation.

Arabette de printemps (*Arabis verna* (L.) W.T.Aiton, 1812)



Source CERMECO

L'Arabette de printemps est une herbacée de la famille des Brassicacées. Cette espèce se reconnaît assez aisément grâce à ces pétales violacés. Mesurant entre 5 et 30 cm de haut, elle affectionne les milieux rocaillieux et les pelouses sèches ombragées. Un seul individu de cette espèce a été observé lors des sessions d'inventaires de 2022. Il est situé dans la partie nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

Elle est évaluée en « Préoccupation mineure » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine et est déterminante de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. De ce fait, un enjeu de conservation **MODÉRÉ** lui est attribué.

Crapaudine commune (*Sideritis vulgaris* (Willk.) Coulomb & J.-M.Tison, 2010)



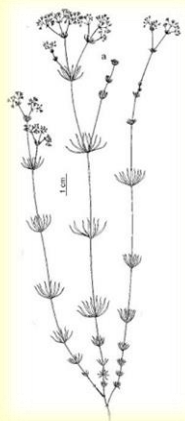
CERMECO

Source

La Crapaudine commune est une herbacée de la famille des Lamiacées, à tige ascendantes et fleurs à lèvre supérieure blanc pur et inférieure jaunâtre. Affectionnant les zones de pelouses calcaires sèches, elle n'est présente en France que dans les départements de l'Aude et du Gard. Elle a été observée au nord-ouest de l'aire d'étude du projet, en bordure de chemin et au sein de la friche thermophile, lors de précédents inventaires. Chaque population présentant alors une dizaine d'individus. En 2022, sa présence a été notée en bordure du chemin longeant l'est de la friche thermophile, ainsi qu'en bordure de celui délimitant l'aire d'étude au nord et celui longeant la ZIP à l'est. Ces différentes stations comptent au total environ 70 à 80 individus.

Elle est évaluée en « Préoccupation mineure » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Cependant, du fait de sa faible occurrence régionale et des effectifs limités de ses populations au sein de l'aire d'étude, un enjeu de conservation **MODÉRÉ** lui est attribué.

Gaillet d'Esteban (*Galium estebanii* Sennen, 1936)



Source Flora Iberica

Le Gaillet d'Esteban est une plante de la famille des Rubiacées, à tige grêle, à feuilles étroites et légèrement coriaces, et pédicelles fructifères courts. Affectionnant les zones de pelouses calcaires sèches, il n'est connu en France que des départements de l'Aude et des Pyrénées Orientales. Une quinzaine d'individus au total a été relevée au sein de 2 stations lors des inventaires de 2019. Ces 2 stations se situent dans la partie nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet, au sein d'une zone de pelouse ouverte.

Elle est évaluée en « données insuffisantes » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Cependant, du fait de sa faible occurrence régionale et des effectifs limités de ses populations au sein de l'aire d'étude, un enjeu de conservation **MODÉRÉ** lui est attribué.

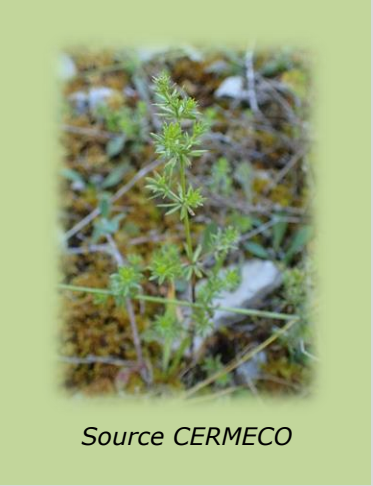
Luzerne hybride (*Medicago hybrida* (Pourr.) Trautv., 1841)



La Luzerne hybride est une plante de la famille des Fabacées, à tige prostrées et gousses arquées. Affectionnant les zones de pelouses calcaires sèches, elle n’est connue en France que des départements de l’Aude, des Pyrénées Orientales et de la Haute-Garonne. Elle a été relevée lors des inventaires de 2019, à hauteur d’une trentaine d’individus, répartis sur deux stations au sein d’une zone ouverte de pelouses, au nord-est de la zone d’implantation potentielle du projet.

Elle est évaluée en « données insuffisantes » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine mais elle est déterminante stricte de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Elle est donc caractérisée par un enjeu de conservation **MODÉRÉ**.

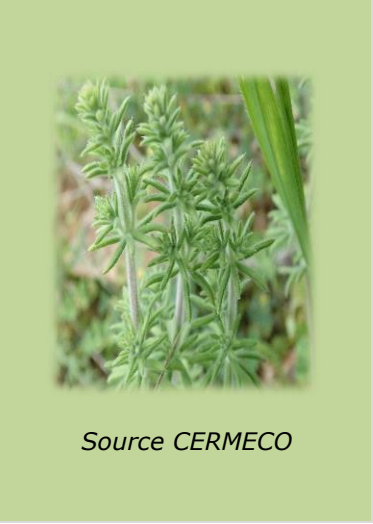
Gaillet de Timéroy (*Galium timeroyi* Jord., 1846)



Le Gaillet de Timéroy est une espèce herbacée de la famille des Rubiacées. Il se développe en milieu sec, tels que les pelouses sèches et les garrigues. Cette espèce est régulièrement présente sur l’ensemble du site, particulièrement au niveau des pelouses à thérophytes et des affleurements calcaires.

Le Gaillet de Timéroy est évalué en « Préoccupation mineure » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Cette espèce est commune localement mais son occurrence en Languedoc Roussillon reste faible. Un **FAIBLE** enjeu de conservation lui est donc associé.

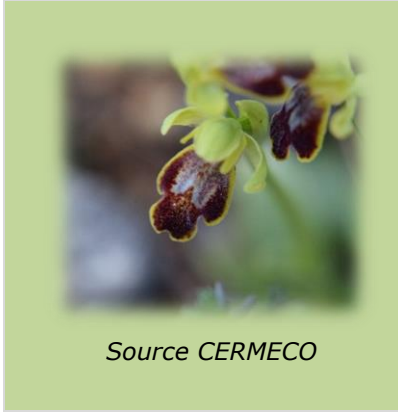
Gaillet maritime (*Galium maritimum* L., 1767)



Le Gaillet maritime est une espèce herbacée de la famille des Rubiacées. Il affectionne les milieux secs, comme les pelouses xérophiles, les garrigues et les sous-bois arides. Cette espèce est principalement présente à l’ouest de l’aire d’étude, au sein de la friche thermophile et plus ponctuellement sur l’ensemble du site, particulièrement au niveau des pelouses à thérophytes.

Il s’agit d’une espèce évaluée en « Préoccupation mineure » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Commune localement, son occurrence en Languedoc Roussillon demeure néanmoins faible. Il est donc caractérisé par un **FAIBLE** enjeu de conservation.

Ophrys marbré (*Ophrys marmorata* G.Foelsche & W.Foelsche, 1998)



L’Ophrys marbré est une herbacée de la famille des Orchidacées. Il se développe au sein des pelouses xérophiles et des garrigues. Il a été localisé de façon ponctuelle mais régulière au sein de l’ensemble de l’aire d’étude du projet.

Cette espèce est évaluée en « Préoccupation mineure » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Son aire de répartition dans la région Languedoc Roussillon lui confère un enjeu de conservation **FAIBLE**.

Espèces exotiques envahissantes

Trois espèces exotiques catégorisées « envahissantes avérées » dans la région sont présentes dans l’aire d’étude. Elles se développent de manière ponctuelle aux abords des chemins notamment sous la ligne à haute tension. Leur implantation est liée à l’activité anthropique (passage de véhicule, chemin de randonnée) via le transport des graines.

Il s’agit de la Crépide sacrée (*Crepis sancta*), du Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et de la Véronique de Perse (*Veronica persica*).

Synthèse des enjeux floristiques

Dans l’aire d’étude, **une espèce à enjeu TRÈS FORT, une espèce à enjeu MODÉRÉ et trois espèces à enjeu FAIBLE** ont été identifiées. Les enjeux relevés sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 26. Synthèse des enjeux floristiques

Nom vernaculaire	Nom binomial	Plante protégée	Enjeu de conservation
Arabette de printemps	<i>Arabis verna</i>		MODÉRÉ
Crapaudine commune	<i>Sideritis vulgaris</i>		MODÉRÉ
Crépide sacrée	<i>Crepis sancta</i>		EEE
Gaillet d’Esteban	<i>Galium estebanii</i>		MODÉRÉ
Gaillet de Timéroy	<i>Galium timeroyi</i>		FAIBLE
Gaillet maritime	<i>Galium maritimum</i>		FAIBLE
Luzerne hybride	<i>Medicago hybrida</i>		MODÉRÉ
Ophrys marbré	<i>Ophrys marmorata</i>		FAIBLE
Pigamon tubéreux	<i>Thalictrum tuberosum</i>	X	TRÈS FORT
Sénéçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>		EEE
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>		EEE

EEE : Espèces exotiques envahissantes

- ➔ L'analyse bibliographique locale a mis en évidence la présence d'espèces végétales à enjeu de conservation à proximité du projet ; **deux** d'entre elles ont été observées dans l'aire d'étude ;
- ➔ Une espèce végétale **protégée** au niveau régional a été observée dans l'aire d'étude : le Pigamon tubéreux ;
- ➔ Les enjeux floristiques locaux sont globalement **TRÈS FAIBLES**, localement **FAIBLES** et **MODÉRÉS** au nord-est de la ZIP et au centre-ouest de l'aire d'étude et localement **TRÈS FORTS** en limite nord de la zone d'implantation potentielle et en limite d'aire d'étude du projet ;
- ➔ **Trois espèces exotiques envahissantes** catégorisées « envahissantes avérées » sont présentes dans l'aire d'étude : la Crépide sacrée, le Sénéçon du cap et la Véronique de Perse.

Localisation de la flore à enjeux

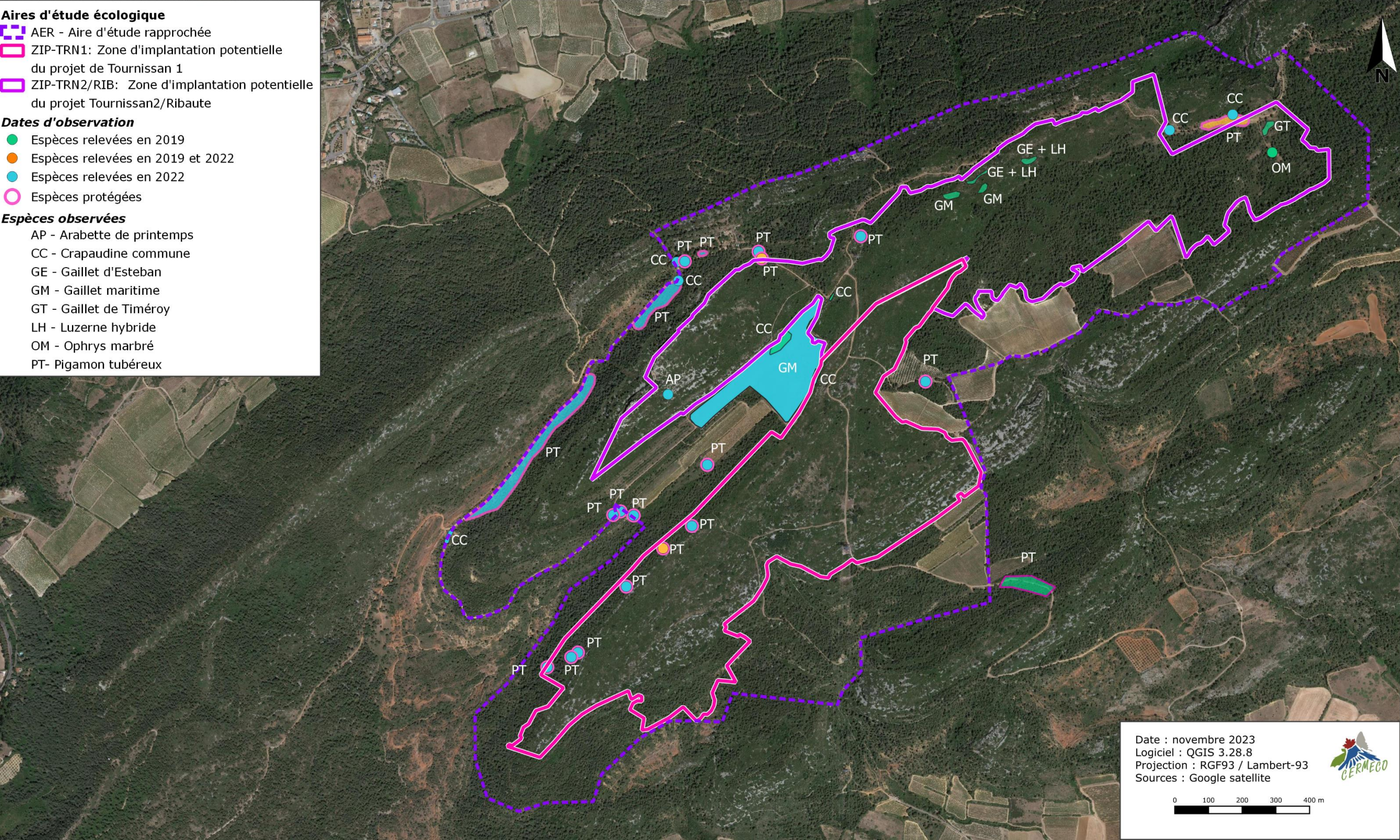


Planche 19. Localisation de la flore à enjeu

Enjeux floristiques

Aires d'étude écologique

AER - Aire d'étude rapprochée

ZIP-TRN1: Zone d'implantation potentielle du projet de Tournissan 1

ZIP-TRN2/RIB: Zone d'implantation potentielle du projet Tournissan2/Ribaute

Enjeux floristiques

Très fort

Modéré

Faible

Espèces protégées

Espèces observées

AP- Arabette de printemps

CC - Crapaudine commune

GE - Gaillet d'Esteban

GM - Gaillet maritime

GT - Gaillet de Timéroy

LH - Luzerne hydride

OM - Ophrys marbré

PT - Pigamon tubéreux

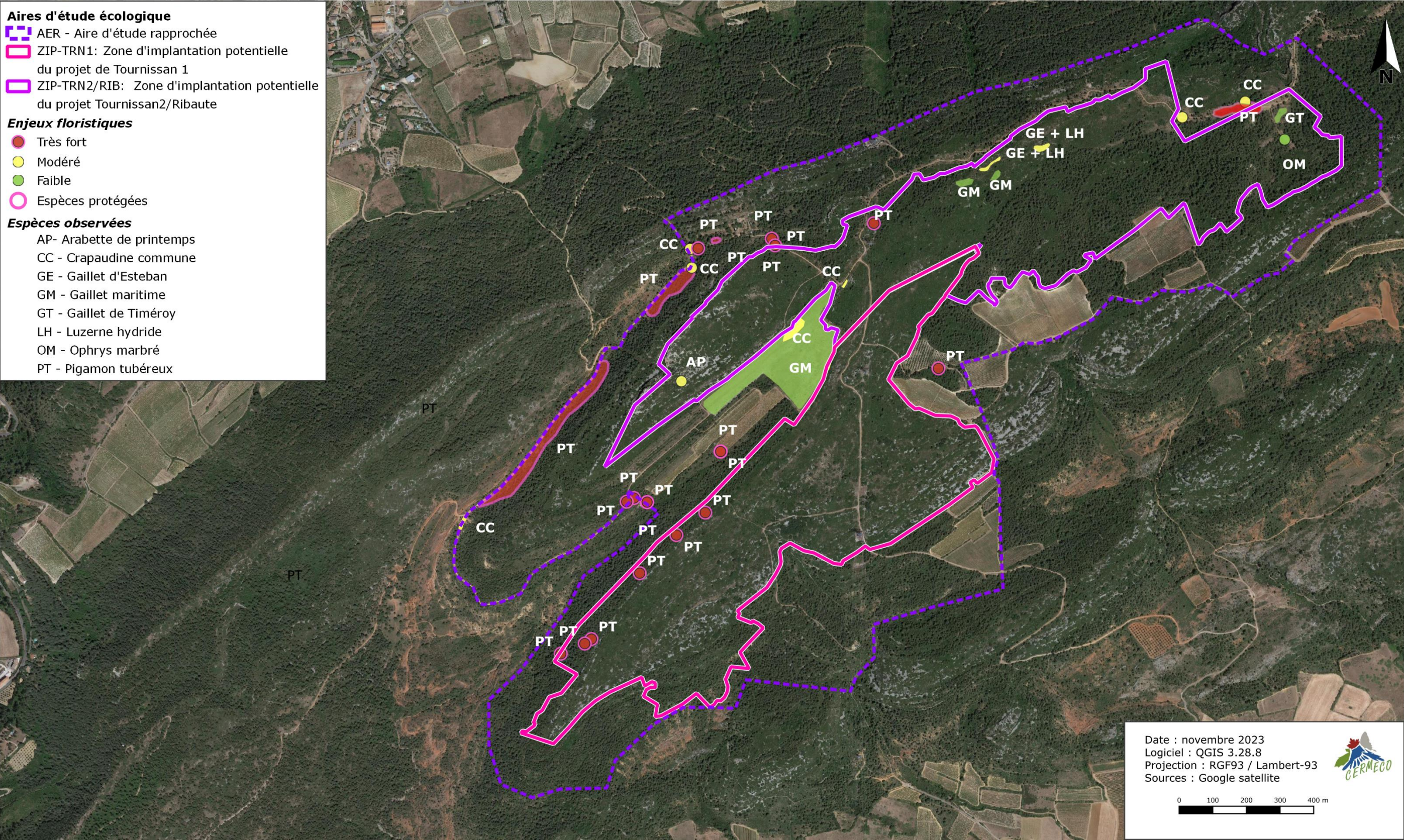


Planche 20.Enjeux floristiques

3.3.3. La faune

3.3.3.1. Recueil bibliographique

Un recueil bibliographique a été mené à l’échelle communale auprès des différents portails de base de données des différentes associations régionales (Atlas des reptiles et amphibiens de France, Biodiv’Occitanie, Faune France, Faune Occitanie, Faune Languedoc-Roussillon, SINP de l’Occitanie).

L’ensemble de ces données communales a été pris en compte lors de la réalisation des inventaires naturalistes afin de cibler les prospections et rechercher particulièrement les espèces à enjeux déjà identifiées dans le secteur du projet.

Ainsi, au niveau communal, le recueil bibliographique fait état de 85 espèces d’oiseaux, 19 de mammifères, 2 d’amphibiens, 7 de reptiles, 13 de Lépidoptères Rhopalocères et 29 d’Orthoptères.

Parmi ces espèces, les plus remarquables sont la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), la Couleuvre d’Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), la Decticelle languedocienne (*Amedegnatianna vicheti*), l’Effraie des clochers (*Tyto alba*), la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), le Grand Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo*), le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), le Lézard catalan (*Podarcis liolepis*), le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Moineau friquet (*Passer montanus*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*), le Sténobothre cigalin (*Stenobothrus fischeri*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*).

L’analyse bibliographique s’est ensuite élargie à l’échelle de la maille 10 km x 10 km afin de bien prendre en compte les spécificités biologiques locales.

La présence d’autres espèces remarquables telles que l’Aigle botté (*Aquila pennata*), l’Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), l’Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon crécerellette (*Falco naumanni*), le Milan royal (*Milvus milvus*), le Monticole de roche (*Monticola saxatilis*), l’Orvet fragile (*Anguis fragilis*), l’Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), le Seps strié (*Chalcides striatus*) et le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), est ainsi mentionnée.

Ce recueil bibliographique permet donc d’estimer la sensibilité faunistique du secteur du projet. La présence potentielle de ces espèces protégées au sein du périmètre d’étude a été prise en compte au cours des inventaires naturalistes dans le cadre du projet. Chacune d’entre elles a fait l’objet d’une recherche spécifique afin de confirmer ou non leur présence sur les parcelles du projet ou leurs abords immédiats.

3.3.3.2. Résultats généraux

258 espèces animales ont été recensées dans l’aire d’étude, ce qui s’avère être une diversité spécifique moyenne au regard du contexte local.

La zone d’implantation potentielle est dominée par une mosaïque de lapiaz, d’affleurements calcaires, de forêts de pins et de garrigues hautes. Ces habitats ont un potentiel d’accueil réduit pour la biodiversité. Toutefois, le périmètre est ponctué de petites surfaces de milieux ouverts et semi-ouverts de type friches, garrigues basses et pelouses, attractives pour de nombreuses espèces qui leur sont inféodées. Les milieux environnants des terrains du projet apparaissent pour leurs parts davantage favorables à une diversité faunistique riche et diversifiée, en présence d’une mosaïque intéressante d’habitats, alternant principalement entre les milieux boisés, les garrigues plus ou moins denses, les friches, les pelouses et des vignes. Cette diversité d’habitats à forte naturalité crée une matrice paysagère hétérogène permettant la cohabitation de nombreux cortèges faunistiques différents. A noter toutefois que les grandes surfaces de pinèdes réduisent fortement l’attractivité pour la biodiversité locale.

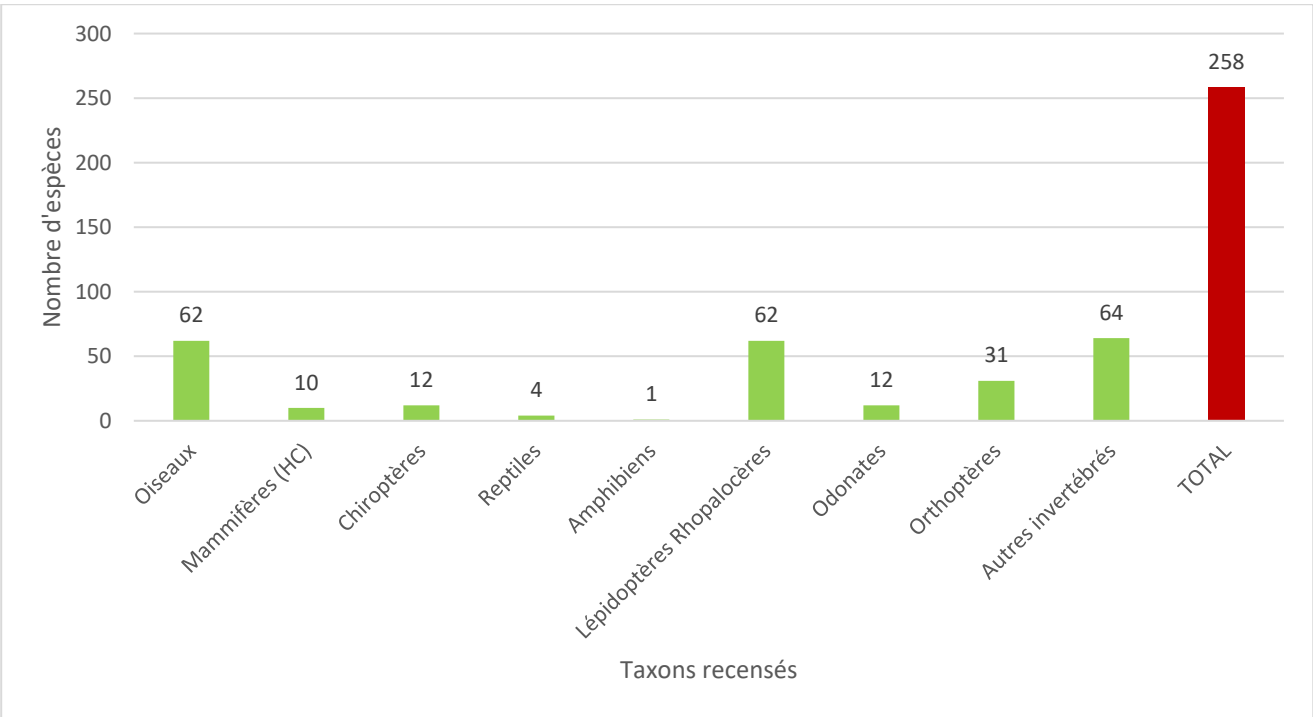


Figure 48. Nombre d’espèces recensées par taxons

3.3.3.2.1. Les oiseaux

Les relevés écologiques ont permis de recenser **62 espèces d’oiseaux dans l’aire d’étude prospectée** (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). **La diversité spécifique pour ce site est donc évaluée comme « bonne »** compte tenu des habitats entourant l’aire d’étude.

Pour rappel, l’étude a été menée sur une aire d’étude plus large que l’emprise du projet afin d’évaluer les effets indirects du projet sur les populations avifaunistiques locales et pour affiner les données sur les aires d’occupation des espèces. Ainsi, le statut de nidification des espèces a été évalué à l’échelle de l’aire d’étude.

Sur les 62 espèces recensées, 7 sont nicheuses certaines, 23 sont nicheuses probables, 23 sont caractérisées comme nicheuses possibles et 11 sont non nicheuses dans l’aire d’étude.

Tableau 27. Statut de nidification des oiseaux au sein de l’aire d’étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de présence	Statut nidification sur site	LRN	LRR
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Nicheur	Non nicheur	NT	VU
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur	Nicheur possible	NT	LC
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nicheur	Nicheur certain	LC	LC
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Nicheur	Non nicheur	LC	LC
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Nicheur	Nicheur certain	LC	LC
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	De passage	Non nicheur	LC	LC
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nicheur	Nicheur possible	VU	NT
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur	Nicheur certain	LC	LC
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	EN
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur	Nicheur possible	VU	VU
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Nicheur	Non nicheur	LC	LC
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur	Nicheur possible	NT	LC
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	VU
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur	Nicheur certain	NT	LC
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Nicheur	Nicheur certain	LC	LC
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Nicheur	Nicheur probable	EN	VU
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	De passage	Non nicheur	DD	-
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Hivernant	Non nicheur	LC	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	De passage	Non nicheur	NA	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Nicheur	Non nicheur	NT	LC

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de présence	Statut nidification sur site	LRN	LRR
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur	Non nicheur	NT	NT
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Nicheur	Nicheur certain	VU	NT
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur	Non nicheur	LC	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nicheur	Non nicheur	NT	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Nicheur	Nicheur certain	LC	DD
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Nicheur	Non nicheur	LC	NT
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Nicheur	Nicheur possible	VU	LC
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Nicheur	Nicheur probable	NT	NT
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur	Nicheur possible	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nicheur	Nicheur probable	VU	LC
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur	Nicheur probable	VU	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur	Nicheur probable	LC	LC
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Nicheur	Non nicheur	LC	VU

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / NA : Non applicable.

LRN : Liste rouge nationale (correspondant au statut de présence : oiseaux nicheurs, hivernants ou de passage)

LRR : Liste rouge régionale de 2015 de la région ex-Languedoc-Roussillon (correspondant au statut de présence)

Espèce nicheuse certaine

Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
Espèces concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux avifaunistiques a été réalisée en prenant en compte les statuts réglementaires des espèces, les listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale, les listes des espèces « déterminantes ZNIEFF », les aires de répartition locale ainsi que les statuts de présence et de nidification des espèces.

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 52 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 dont sept sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Aigle botté, l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-blanc, l'Engoulevent d'Europe, le Faucon pèlerin, la Fauvette pitchou, la Pie-grièche écorcheur et le Vautour fauve.
- 7 espèces sont nicheuses certaines dans l'aire d'étude : l'Alouette lulu, le Bec-croisé des sapins, le Bruant proyer, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse et la Perdrix rouge.
- 15 espèces présentes en période de reproduction sont évaluées autre qu'en « préoccupation mineure » ou « non applicable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :

- L’Aigle botté, l’Alouette des champs, le Faucon crécerelle, la Fauvette mélanocéphale, l’Hirondelle de fenêtre, l’Hirondelle rustique, le Martinet noir et la Pie-grièche écorcheur qui sont « quasi-menacés » ;
 - Le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, le Serin cini et la Tourterelle des bois qui sont « vulnérables » ;
 - La Fauvette pitchou qui est « en danger ».
- A noter également l’évaluation en « données insuffisantes » du Gobemouche noir et en « non applicable » du Guêpier d’Europe sur la liste rouge des oiseaux de passage.
- 12 espèces sont inscrites autre qu’en « préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de l’ex-région Languedoc-Roussillon de 2015 :
 - La Perdrix rouge qui est en « données insuffisantes » ;
 - Le Bruant jaune, l’Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Petit-duc scops et la Pie-grièche écorcheur qui sont « quasi-menacés » ;
 - L’Aigle botté, le Chardonneret élégant, le Faucon pèlerin, la Fauvette pitchou et le Vautour fauve qui sont « vulnérables » ;
 - Le Busard Saint-Martin qui est « en danger ».

Le tableau ci-dessous reprend l’ensemble de ces espèces en leur assimilant une note d’enjeux conformément à la méthodologie de détermination des enjeux exposée dans ce chapitre. Seules les espèces présentant des enjeux supérieurs à faibles seront décrites plus en détail par la suite.

Tableau 28.Évaluation des enjeux avifaunistiques

Espèces	Observations dans le périmètre d'étude	Rareté et menace au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Aigle botté	Un individu observé en chasse au nord du site en 2022. Il s'est notamment posé au sol pour récupérer une proie.	Espèce menacée au niveau national et régional.	Forts	Modérés (6)
Alouette des champs	Espèce observée au cours des inventaires en 2018 au niveau des vignes.	Espèce menacée par l'intensification agricole.	Faibles	Très faibles (3)
Alouette lulu	Espèce observée en 2018, 2019 et en 2022, principalement au niveau des vignes et des friches. Trois couples estimés sont potentiellement présents au niveau de ces habitats et également au niveau des zones sous les lignes électriques.	Espèce menacée par l'intensification agricole.	Faibles	Faibles (4)
Bec-croisé des sapins	Espèce observée en 2018 et 2019 où elle a été recensée comme nicheuse certaine au sud de l'aire d'étude.	Espèce assez commune localement au niveau de ces habitats de prédilection.	Faibles	Faibles (4)
Bondrée apivore	Un groupe de 15 individus a été observé en vol en période de migration.	Espèce non menacée aux échelles nationales et régionales. La dégradation des habitats favorables à sa nidification est néanmoins une menace pesant sur l'espèce.	Faibles	Très faibles (2)
Bruant jaune	Espèce observée en 2018 et 2019 proche de la friche thermophile.	Espèce commune localement mais menacée à plus grande échelle, notamment du fait de l'intensification agricole.	Modérés	Faibles (5)

Espèces	Observations dans le périmètre d'étude	Rareté et menace au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Bruant proyer	Espèce très présente dans l'aire d'étude et considérée comme nicheuse certaine en lisière de la friche au nord de l'aire d'étude.	Espèce assez commune localement et régionalement.	Faibles	Faibles (4)
Busard Saint-Martin	Espèce observée en chasse au sud de l'aire d'étude en 2018 et observée en survol à l'est en 2022.	Espèce encore assez commune au niveau national mais qui reste localisée en région Occitanie.	Modérés	Modérés (6)
Chardonneret élégant	Espèce observée en 2018, 2019 et en 2022. Les individus ont été contactés en vol et en lisière des zones boisées.	Espèce menacée par l'intensification des pratiques agricoles mais qui est commune localement.	Faibles	Modérés (6)
Circaète Jean-le-blanc	Un couple en chasse au-dessus de l'aire d'étude a été recensé en 2018 et en 2022. Néanmoins, les milieux de l'aire d'étude sont peu favorables à sa nidification.	Espèce commune mais menacée par la dégradation des milieux naturels.	Modérés	Faibles (4)
Engoulevent d'Europe	Espèce contactée en 2019 et en 2022. Elle a été recensée au niveau des lisières boisées et des chemins.	Espèce en déclin menacée par la disparition de sites de nidification et une mortalité routière importante.	Faibles	Faibles (4)
Faucon crécerelle	Espèce observée en chasse en 2022 au-dessus de la friche thermophile au nord.	Espèce dont les populations nicheuses nationales sont en déclin.	Faibles	Très faibles (3)
Faucon pèlerin	Espèce recensée à deux reprises en 2022 au nord du site.	Espèce ayant frôlé la disparition mais qui n'est plus aujourd'hui considérée comme menacée.	Modérés	Faibles (5)
Fauvette mélanocéphale	Espèce très abondante dans l'aire d'étude au niveau des zones de garrigue principalement.	Espèce peu commune au niveau national mais plus commune localement.	Modérés	Faibles (5)
Fauvette orphée	Espèce recensée en 2018 et en 2022 au sein des garrigues de l'aire d'étude.	Espèce méditerranéenne bien présente dans son aire de répartition.	Modérés	Faibles (4)
Fauvette passerinette	Espèce abondante dans l'aire d'étude au niveau des zones de garrigue principalement.	Espèce méditerranéenne bien présente localement.	Modérés	Faibles (4)
Fauvette pitchou	Espèce recensée en 2018, 2019 et en 2022 au sein de l'aire d'étude. Elle est considérée comme nicheuse probable au niveau des garrigues semi-ouvertes. Deux couples estimés sont potentiellement présents au niveau de ces habitats.	Espèce fortement menacée à l'échelle nationale et régionale.	Forts	Forts (9)
Gobemouche noir	Espèce observée en halte migratoire au sein de l'aire d'étude.	Espèce nicheuse rare mais courante en halte migratoire.	Modérés	Très faibles (3)
Guêpier d'Europe	Espèce observée en chasse lors de sa migration saisonnière en 2018 puis en 2022	Espèce stable mais néanmoins menacée par la disparition de sa ressource alimentaire et de ces sites de nidifications.	Modérés	Très faibles (3)
Hirondelle de fenêtre	Espèce observée assez loin, au nord de l'aire d'étude.	Espèce menacée par la disparition de sites de nidification et par l'intensification agricole.	Faibles	Très faibles (3)
Hirondelle rustique	Espèce présente en chasse au-dessus de l'aire d'étude en période estivale.	Espèce menacée par la disparition de sites de nidification et par l'intensification agricole.	Modérés	Très faibles (3)
Linotte mélodieuse	Espèce observée en 2018, 2019 et en 2022 au sein de l'aire d'étude, plus particulièrement au niveau des	Espèce menacée par l'intensification agricole.	Modérés	Modérés (7)

Espèces	Observations dans le périmètre d'étude	Rareté et menace au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
	zones les plus ouvertes. Elle est considérée comme nicheuse certaine.			
Martinet noir	Espèce observée en transit au-dessus de l'aire d'étude.	Espèce commune nationalement et régionalement.	Faibles	Très faibles (2)
Perdrix rouge	Espèce régulièrement observée au sein de l'aire d'étude. Une famille a été observée en bordure de chemin au centre de l'aire d'étude.	Espèce encore occurrente au niveau national.	Non hiérarchisée	Faibles (4)
Petit-duc scops	Deux individus ont été entendu au sud-est hors de l'aire d'étude en 2022.	Espèce quasi menacée au niveau régionale.	Modérés	Très faibles (3)
Pic épeichette	Un individu observé lors d'un passage en 2022 à l'ouest.	Espèce en déclin au niveau national et localisée au niveau régional.	Modérés	Faibles (4)
Pie-grièche écorcheur	Un couple a été observé en début de saison de reproduction au niveau de la friche thermophile en 2022.	Espèce menacée par l'intensification agricole.	Modérés	Faibles (5)
Serin cini	Espèce très présente dans l'aire d'étude et qui a été recensée en 2018 et en 2022.	Espèce menacée par l'intensification agricole.	Modérés	Faibles (5)
Tourterelle des bois	Espèce recensée principalement en 2022. Les observations ont particulièrement eu lieu au niveau des Pins d'Alep.	Espèce menacée par l'intensification agricole.	Modérés	Faibles (5)
Vautour fauve	Espèce observée en 2022 en vol au-dessus de l'aire d'étude.	Espèce en expansion mais menacée par l'empoisonnement, l'aménagement du territoire et la diminution de la ressource alimentaire.	Modérés	Faibles (4)

(x) note d'enjeux évaluée dans le cadre de cette étude.

Les enjeux régionaux de ces espèces, évalués principalement pour les oiseaux nicheurs, ont été adaptés au niveau local en fonction notamment de leur nature d'occupation des terrains du projet (statut de reproduction, occurrence lors des inventaires, type d'observation (vol, chant, au repos...), localisation de l'observation au sein de l'aire d'étude...).

Espèce à enjeux FORTS

Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)



Source : CERMECO

La **Fauvette pitchou** colonise différents types de milieux : des landes, des maquis ouverts, des garrigues, des forêts défrichées en cours de recolonisation... Ses populations nicheuses nationales sont en danger. En zone steppique, elle nidifie au sein des strates buissonnantes basses.

Espèce observée lors des inventaires de 2018, 2019 et de 2022. Elle semble fréquenter plus particulièrement le sud et le nord de l'aire d'étude. En 2022, au moins deux couples sont présents au niveau des garrigues au sud.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme **FORTS**.

Espèces à enjeux MODÉRÉS

Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)



Source : CERMECO

L'**Aigle botté** est le plus petit aigle français. Plutôt lié au milieu forestier, il évite cependant les grandes forêts homogènes pauvres en ressources alimentaires. Il leur préfère les zones semi-forestières ponctuées de prairies bocagères, de landes ou de cultures extensives. Grand migrateur, la majorité des individus rejoint l'Afrique et l'Inde pour hiverner. Certains cas de sédentaires hivernant dans le sud de la France ont cependant été référencés.

Un individu a été observé en 2022 en chasse au niveau de la friche thermophile au centre de l'aire d'étude. Cette espèce n'a néanmoins pas été observée de manière régulière sur le site.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)



Source : CERMECO

Le **Busard Saint-Martin** est un rapace inféodé aux milieux ouverts et semi-ouverts. Il niche au sol, dans les landes, les cultures, et les coupes forestières. La perte de son habitat de reproduction, la destruction des nids lors de moissons et la diminution de sa ressource alimentaire sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce.

Un individu a été observé en survol de l'aire d'étude à l'est et au nord en 2022. Un mâle avait également été observé en chasse proche de l'aire d'étude en 2018.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)



Source : CERMECO

Le **Chardonneret élégant** est assez généraliste au sein des milieux ouverts. Il est principalement retrouvé à proximité de l'homme où il fréquente les vergers, les parcs et les jardins. Bien qu'encore occurrent localement, un fort déclin de ses populations a été constaté aux échelles nationale et régionale.

Espèce relativement bien présente dans l'aire d'étude. Lors des inventaires de 2018, 2019 et de 2022, des petits groupes d'une dizaines d'individus ont été observés en vol et en lisière des zones boisées.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)



Source : CERMECO

La **Linotte mélodieuse** est évaluée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. C’est une espèce qui fréquente préférentiellement les friches et les landes sèches.

Espèce bien présente dans l’aire d’étude au niveau des zones ouvertes et recensée en 2018, 2019 et 2022. Elle est considérée comme nicheuse certaine au sud-ouest de l’aire d’étude.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué dans le cadre de ce projet a mis en évidence la présence potentielle de 52 espèces à enjeu local supplémentaires sur les communes de Ribaute et Tournissan et à proximité.

Parmi elles, 16 espèces sont liées à la présence de milieux humides ou de milieux aquatiques. Il s’agit de la Bécassine des marais, du Bihoreau gris, de la Bouscarle de Cetti, du Bruant des roseaux, du Busard des roseaux, de la Cigogne blanche, de la Cigogne noire, de l’Echasse blanche, de la Grande aigrette, de la Grue cendrée, du Héron pourpré, du Martin-pêcheur d’Europe, de l’Oie cendrée, du Petit gravelot, du Râle d’eau et du Vanneau huppé. Les milieux de l’aire d’étude sont trop secs pour permettre l’observation de ces espèces. Elles peuvent ainsi être présentes seulement de manière exceptionnelle et en transit au niveau de l’aire d’étude.

Le Coucou geai, le Moineau friquet, le Rollier d’Europe et le Tarier pâtre sont des espèces affectionnant les milieux ouverts comme les pâtures et les prairies, les vergers et la présence de haies. La probabilité de fréquentation de l’aire d’étude pour ces espèces est ainsi évaluée comme faible en l’absence de ces milieux.

Les milieux ouverts de l’aire d’étude ne sont pas assez favorables à la présence de l’Alouette calandrelle, de la Caille des blés, de la Cisticole des joncs, du Pipit farlouse en hiver, du Pipit rousseline, de l’Œdicnème criard et de l’Outarde canepetière. Les milieux sont en effet trop restreints et un effort de prospection particulier a été mené au sein de ces habitats sans recenser ces espèces.

Les zones boisées sont également peu favorables à la Grive litorne en hivernage, au Pigeon colombin et au Torcol fourmilier.

D’autres espèces telles que le Pouillot fitis, le Tarier des prés et le Traquet motteux sont potentiellement présentes dans l’aire d’étude seulement en période de migration et ainsi sur de courtes périodes. Leur fréquentation ne sera pas régulière sur le site.

Un effort de prospection a été réalisé au niveau des friches, des garrigues et des vignes à la recherche du Bruant ortolan et de la Pie-grièche à tête rousse sans trouver d’indices de présence. Ces espèces étaient également absentes en 2018. Elles semblent ainsi ne pas fréquenter l’aire d’étude de manière régulière. Les milieux peuvent être trop fermés pour être attractifs pour ces espèces.

La probabilité de fréquentation régulière du site est évaluée comme faible pour l’Aigle royal et le Faucon crécerellette. Les zones favorables à la chasse de l’Aigle royal sont de faibles superficies. Concernant le Faucon crécerellette, peu d’individus ont été recensés à proximité et la présence de couples reproducteurs n’est pas encore avéré dans les villages alentours. Ces deux espèces pourraient ainsi fréquenter le site que de manière occasionnelle ou en transit.

Les milieux sont plus favorables à la présence régulière d’autres espèces de rapaces. Ainsi le Busard cendré, la Chevêche d’Athéna, l’Effraie des clochers, le Milan noir et le Milan royal peuvent nicher proche de l’aire d’étude et utiliser les milieux ouverts et semi-ouverts pour la chasse.

Quelques espèces de milieux rupestres et rocaillieux sont susceptibles de fréquenter les zones de falaises au sud, telles que le Faucon pèlerin, le Grand-duc d’Europe, le Martinet à ventre blanc et le Monticole de roche. Des falaises plus attractives sont néanmoins présentes aux alentours pour la nidification de ces espèces. L’aire d’étude est donc plus propice à la chasse et au transit.

Les zones boisées sont favorables à la présence du Faucon hobereau en nidification, du Gobemouche gris, du Roitelet huppé, du Tarin des aulnes en hivernage et du Verdier d’Europe.

Tableau 29. Espèces potentielles dont la probabilité de fréquentation régulière de la ZIP est supérieure à faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Landes, prairies, marais et champs de céréales.	Forts	Modérée, en survol et en chasse au niveau des zones ouvertes et semi-ouvertes.
Chevêche d’Athéna	<i>Athene noctua</i>	Bocages, vergers, bâtiments.	Modérés	Modérée, en survol et en chasse au niveau des zones ouvertes et semi-ouvertes.
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Anthropophile, chasse au niveau des zones dégagées, herbages, prés, landes, jeunes plantations.	Modérés	Modérée, en survol et en chasse au niveau des zones ouvertes et semi-ouvertes.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Milieux ouverts pour la chasse et niche dans les boqueteaux.	Faibles	Modérée, en chasse au niveau des zones ouvertes et semi-ouvertes. Peut également fréquenter les zones boisées pour la nidification.
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Boisements ouverts, parcs, jardins avec arbres et buissons.	Modérés	Modérée, au niveau des zones boisées en période estivale.
Grand-duc d’Europe	<i>Bubo bubo</i>	Hauteurs boisées avec gorges et falaises. Corniches et cavités.	Modérés	Modérée, au niveau des falaises et en chasse au niveau des zones boisées. Falaises hors de l’aire d’étude favorables à sa nidification.
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	Falaises, gorges, villes.	Modérés	Modérée, au niveau des falaises et en chasse au-dessus de l’aire d’étude.
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Collines boisées, cultivées, ripisylves, côtes.	Modérés	Modérée, en survol et en chasse au niveau des zones ouvertes et semi-ouvertes.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Zones agricoles ouvertes associant l’élevage extensif et la polyculture. Boisements modestes pour sa nidification.	Forts	Modérée, en survol et en chasse au niveau des zones ouvertes et semi-ouvertes.
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	Alpages et pentes herbeuses avec blocs rocheux et ravins, falaises et gorges.	Modérés	Modérée, au niveau des falaises, en transit et en chasse.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Bois de conifères, parcs, jardins arborés.	Modérés	Modérée, au niveau des zones boisées.
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Forêts d'épicéas et de pins et en hiver au niveau des conifères et aulnaies.	Modérés	Modérée, au niveau des zones boisées.
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Boisements de feuillus, bocages, jardins, parcs, vergers.	Modérés	Modérée, en lisière des zones boisées.

Habitats d'espèces de l'avifaune locale

Pour les habitats d'espèces, les unités écologiques décrites pour les habitats de végétation ont été reprises. Des enjeux avifaunistiques leur ont alors été attribués en prenant en compte la diversité qu'ils accueillent et leur attractivité pour les oiseaux, que ce soit en phase de chasse, transit ou reproduction.

Les enjeux principaux concernent les habitats favorables à la présence de la Fauvette pitchou. Les Lapiaz et affleurements calcaires associés aux garrigues hautes ainsi que les pelouses à thérophytes associés aux garrigues hautes également possèdent des enjeux forts, sous réserves que la garrigue soit peu dense et aérée. Ces deux mosaïques d'habitats sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour la Fauvette pitchou. Les autres espèces du cortège de milieux semi-ouverts telles que les autres Fauvettes méditerranéennes utilisent également ces milieux pour la reproduction, l'alimentation et le repos, sans restriction quant à la densité des garrigues.

Les garrigues hautes seules (hors celles du nord de faibles superficies) et associées au matorral arborescent de Chênes verts ainsi que les garrigues à Chêne Kermès seules et associées aux pelouses à thérophytes possèdent des enjeux modérés. Le caractère plus fermé de ces garrigues les rend moins attractives pour la Fauvette pitchou mais reste un habitat potentiel de reproduction. La Fauvette mélanocéphale, la Fauvette orphée ainsi que la Fauvette passerinette sont très présentes dans ces habitats. Les garrigues hautes seules au nord de l'aire d'étude possèdent les mêmes enjeux. Malgré l'aspect fermé de cet habitat moins favorable à la Fauvette pitchou, il est constitué de zones de faibles superficies au nord juxtaposées à des habitats plus favorables. Ces garrigues participent donc à la continuité des zones favorables aux espèces de milieux semi-ouverts dont la Fauvette pitchou.

Les falaises seules et associées aux garrigues hautes sont attractives pour les espèces de milieux rupestres. Seul le Faucon pèlerin a été observé au niveau de cet habitat mais la prospection est plus difficile avec les zones boisées au pied de ces falaises. D'autres espèces recensées dans le recueil bibliographique sont ainsi susceptibles de fréquenter ce milieu tels que le Grand-duc d'Europe et le Monticole de roche. Des enjeux modérés ont été associés à cet habitat.

La friche thermophile possède des enjeux modérés. Ce milieu est favorable aux espèces de milieux ouverts telle que l'Alouette lulu. Plusieurs rapaces ont également été observés en chasse au-dessus de cet habitat et à proximité tels que l'Aigle botté, le Circaète-Jean-le-blanc et le Faucon crécerelle.

Des enjeux faibles ont été associés aux garrigues à Thym, aux pelouses à Brachypode rameux, aux pelouses à thérophytes et aux vignes. Quelques espèces de milieux semi-ouverts ont été observés au sein de ces habitats comme la Linotte mélodieuse et le Serin cini.

Le même niveau d'enjeu a été attribué aux pelouses à thérophytes associées aux garrigues à Thym seules ou associées aux pelouses à Brachypode rameux également. Ces habitats sont de plus petites

superficies que la friche thermophile. Ils sont ainsi moins attractifs pour le cortège d'espèces de milieux ouverts et pour les espèces de rapaces et sont considérés comme des habitats secondaires.

Le matorral arborescent de Pins d'Alep est un habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de milieux boisés. La Tourterelle des bois a notamment été observée au niveau de cet habitat. D'autres espèces à enjeu potentiellement présentes peuvent fréquenter cet habitat en particulier comme le Roitelet huppé et le Tarin des aulnes. Des enjeux faibles ont été associés.

Le même niveau d'enjeu a été associé aux oliveraies et aux vignes. Quelques espèces de milieux semi-ouverts ont été observés au sein de ces habitats comme la Linotte mélodieuse et le Serin cini.

Les autres habitats de l'aire d'étude sont trop perturbés ou de superficie restreinte pour être considérés comme des habitats d'espèces d'intérêt pour l'avifaune locale. Des enjeux locaux très faibles leur sont donc attribués.

Tableau 30.Enjeux avifaunistiques par habitats

Habitat	Enjeux avifaunistiques	Remarques
Garrigue haute de faible superficie au nord	Forts	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts dont la Fauvette pitchou
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès (peu denses)	Forts	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute (peu denses)	Forts	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts (peu denses)	Forts	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute (peu denses)	Forts	
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute (peu denses)	Forts	
Falaise	Modérés	Habitats favorables aux espèces rupestres potentiellement présentes
Falaise x Garrigue haute	Modérés	
Friche thermophile	Modérés	Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux ouverts et à la chasse des espèces de rapaces locales
Garrigue à Chêne Kermès	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts (ils se révèlent trop denses pour la Fauvette pitchou, qui déserte ces milieux)
Garrigue haute (hors celles du nord de faibles superficies)	Modérés	
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Modérés	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute (très denses)	Modérés	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute	Modérés	

Habitat	Enjeux avifaunistiques	Remarques
x Matorral arborescent de Chênes verts (denses)		
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute (denses)	Modérés	
Matorral arborescent de Chênes verts	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute (très denses)	Modérés	
Matorral arborescent de Pins d'Alep	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés dont la Tourterelle des bois
Garrigue à Thym	Faibles	
Pelouse à Brachypode rameux	Faibles	Habitats secondaires de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts
Pelouse à thérophytes	Faibles	
Oliveraie	Faibles	
Vigne	Faibles	
Friche rudérale	Très faibles	Habitats peu favorables à l'avifaune locale
Grotte karstique	Très faibles	

Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux concernent la Fauvette pitchou au sein de l’aire d’étude. Des enjeux forts lui ont été associés.

Deux espèces de rapaces fréquentant le site possèdent des enjeux locaux modérés. Il s’agit de l’Aigle botté et du Busard Saint-Martin observés en chasse au-dessus de l’aire d’étude.

Deux autres espèces possèdent des enjeux locaux modérés, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse.

La bibliographie a permis de mettre en avant 15 autres espèces à enjeux potentiellement présentes dans l’aire d’étude dont le Busard cendré et le Milan royal possédant des enjeux régionaux forts.

Concernant les habitats, des enjeux forts ont été attribués aux garrigues hautes au nord, à ces garrigues associées aux pelouses à thérophytes et aux pelouses à Brachypode rameux ainsi qu’aux Lapiaz en mosaïques, sous réserves qu’elles soient peu denses. Ces habitats sont attractifs pour le cortège d’espèces de milieux semi-ouverts dont la Fauvette pitchou.

Les falaises seules et associées aux garrigues hautes possèdent des enjeux modérés pour leur attractivité envers les espèces rupestres.

La présence de plusieurs rapaces en chasse et d’espèces à enjeux de milieux ouverts a permis d’associer des enjeux modérés à la friche thermophile au sud.

Des enjeux modérés ont également été associés aux autres garrigues hautes seules et associées au matorral de Chênes verts, aux garrigues à Chêne Kermès seules et associées aux pelouses à thérophytes. Ces habitats sont moins favorables à la Fauvette pitchou mais restent attractifs pour les autres espèces du cortège de milieux semi-ouverts.

Les autres habitats de l’aire d’étude ont des enjeux locaux faibles ou très faibles vis-à-vis de l’avifaune.

Tableau 31. Synthèse des enjeux avifaunistiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc Roussillon	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Fauvette pitchou	Art.3 / AI	EN	VU	9	Forts
Aigle botté	Art.3 / AI	NT	VU	6	Modérés
Busard Saint-Martin	Art.3 / AI	LC	EN	6	Modérés
Chardonneret élégant	Art.3 /-	VU	VU	6	Modérés
Linotte mélodieuse	Art.3 /-	VU	NT	7	Modérés
Alouette lulu	Art.3 / AI	LC	LC	4	Faibles
Bec-croisé des sapins	Art.3 /-	LC	LC	4	Faibles
Bruant jaune	Art.3 /-	VU	NT	5	Faibles
Bruant proyer	Art.3 /-	LC	LC	4	Faibles
Circaète Jean-le-blanc	Art.3 / AI	LC	LC	4	Faibles
Engoulevent d'Europe	Art.3 / AI	LC	LC	4	Faibles
Faucon pèlerin	Art.3 / AI	LC	VU	5	Faibles
Fauvette mélanocéphale	Art.3 /-	NT	LC	5	Faibles
Fauvette orphée	Art.3 /-	LC	LC	4	Faibles
Fauvette passerinette	Art.3 /-	LC	LC	4	Faibles
Perdrix rouge	-/-	LC	DD	4	Faibles
Pic épeichette	Art.3 /-	VU	LC	4	Faibles
Pie-grièche écorcheur	Art.3 / AI	NT	NT	5	Faibles
Serin cini	Art.3 /-	VU	LC	5	Faibles
Tourterelle des bois	-/-	VU	LC	5	Faibles
Vautour fauve	Art.3 / AI	LC	VU	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeux régionaux)
Busard cendré	Art.3 / AI	NT	EN	-	Forts
Milan royal	Art.3 / AI	VU	EN	-	Forts
Chevêche d'Athéna	Art.3 /-	LC	NT	-	Modérés
Effraie des clochers	Art.3 /-	LC	EN	-	Modérés
Gobemouche gris	Art.3 /-	NT	LC	-	Modérés
Grand-duc d'Europe	Art.3 / AI	LC	LC	-	Modérés
Martinet à ventre blanc	Art.3 /-	LC	VU	-	Modérés
Milan noir	Art.3 / AI	LC	LC	-	Modérés
Monticole de roche	Art.3 /-	NT	VU	-	Modérés
Roitelet huppé	Art.3 /-	NT	LC	-	Modérés
Tarin des aulnes	Art.3 /-	LC	VU	-	Modérés
Verdier d'Europe	Art.3 /-	VU	NT	-	Modérés
Faucon hobereau	Art.3 /-	LC	NT	-	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Garrigue haute de faible superficie au nord					Forts
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès (peu denses)					Forts
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute (peu denses)					Forts
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts (peu denses)					Forts
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute (peu denses)					Forts
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute (peu denses)					Forts
Falaise					Modérés

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc Roussillon	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Falaise x Garrigue haute					Modérés
Friche thermophile					Modérés
Garrigue à Chêne Kermès					Modérés
Garrigue haute (hors celles du nord de faibles superficies)					Modérés
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts					Modérés
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute (très denses)					Modérés
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts (denses)					Modérés
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès					Modérés
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute (denses)					Modérés
Matorral arborescent de Chênes verts					Modérés
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute (très denses)					Modérés
Matorral arborescent de Pins d'Alep					Faibles
Garrigue à Thym					Faibles
Pelouse à Brachypode rameux					Faibles
Pelouse à thérophytes					Faibles
Oliveraie					Faibles
Vigne					Faibles

EN : En danger / VU : Vulnérable /NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Evolution depuis 2018/2019

En 2022, des protocoles spécifiques à l'étude des rapaces ont été menés. Les différents axes de vol ont été matérialisés. Cette analyse a permis de confirmer le constat déjà réalisé en 2018 et 2019, à savoir que les rapaces n'utilisent pas de manière régulière la ZIP, probablement du fait de la fermeture des milieux. En 2018 et 2019, les zones les plus ouvertes avaient été classées en enjeux forts, les garrigues en mélange avec les lapiaz et les pelouses à Thérophytes avaient été indifféremment hiérarchisées en enjeux modérés et les zones les plus fermées étaient considérées en enjeux faibles. En 2022, une analyse plus fine a été faite dans l'objectif de mieux délimiter les habitats utilisés par chaque espèce ou groupe d'espèces. C'est notamment le cas pour la Fauvette pitchou, pour laquelle les contours de ses habitats privilégiés ont été précisés et classés en enjeux forts.

La dynamique de fermeture des milieux ayant gagné du terrain sur les zones les plus ouvertes, les quelques tâches de ces habitats initialement hiérarchisées en enjeux forts ont vu leur intérêt décroître, ce qui a impliqué leur détermination en enjeux modérés. Au même titre que l'ensemble des secteurs de garrigues hautes, favorables au cortège des passereaux des milieux semi-ouverts. Les milieux boisés présentent toujours un moindre intérêt et des enjeux faibles persistent à leur niveau. Le protocole spécifique aux rapaces a mis en évidence l'importance d'une friche thermophile pour la chasse de certaines espèces, ce qui a contribué à un réhaussement de l'enjeu à l'échelle modérée.

- L'espèce présentant les enjeux locaux les plus importants est la **Fauvette pitchou** avec des enjeux locaux **forts**.
- **L'Aigle botté**, le **Busard Saint-Martin**, le **Chardonneret élégant** et la **Linotte mélodieuse** ont été recensés dans l'aire d'étude et possèdent des enjeux **modérés**.
- Le recueil bibliographique fait état de **15 autres espèces potentiellement présentes** de manière régulière dans l'aire d'étude et avec des **enjeux** locaux potentiellement **supplémentaires**.
- Concernant les habitats, des enjeux **forts** ont été attribués aux **garrigues hautes au nord** et **aux lapiaz en mosaïques** pour leur attractivité envers la Fauvette pitchou.

- Des enjeux **modérés** ont été associés aux **falaises seules et associées** aux garrigues hautes.
- La **friche thermophile** possède également des enjeux **modérés**.
- Des enjeux **modérés** ont été associés aux **garrigues hautes et à Chêne Kermès seules ou en mosaïques** constituant des habitats plus denses.

Localisation des points d'observation de l'avifaune aux enjeux faibles

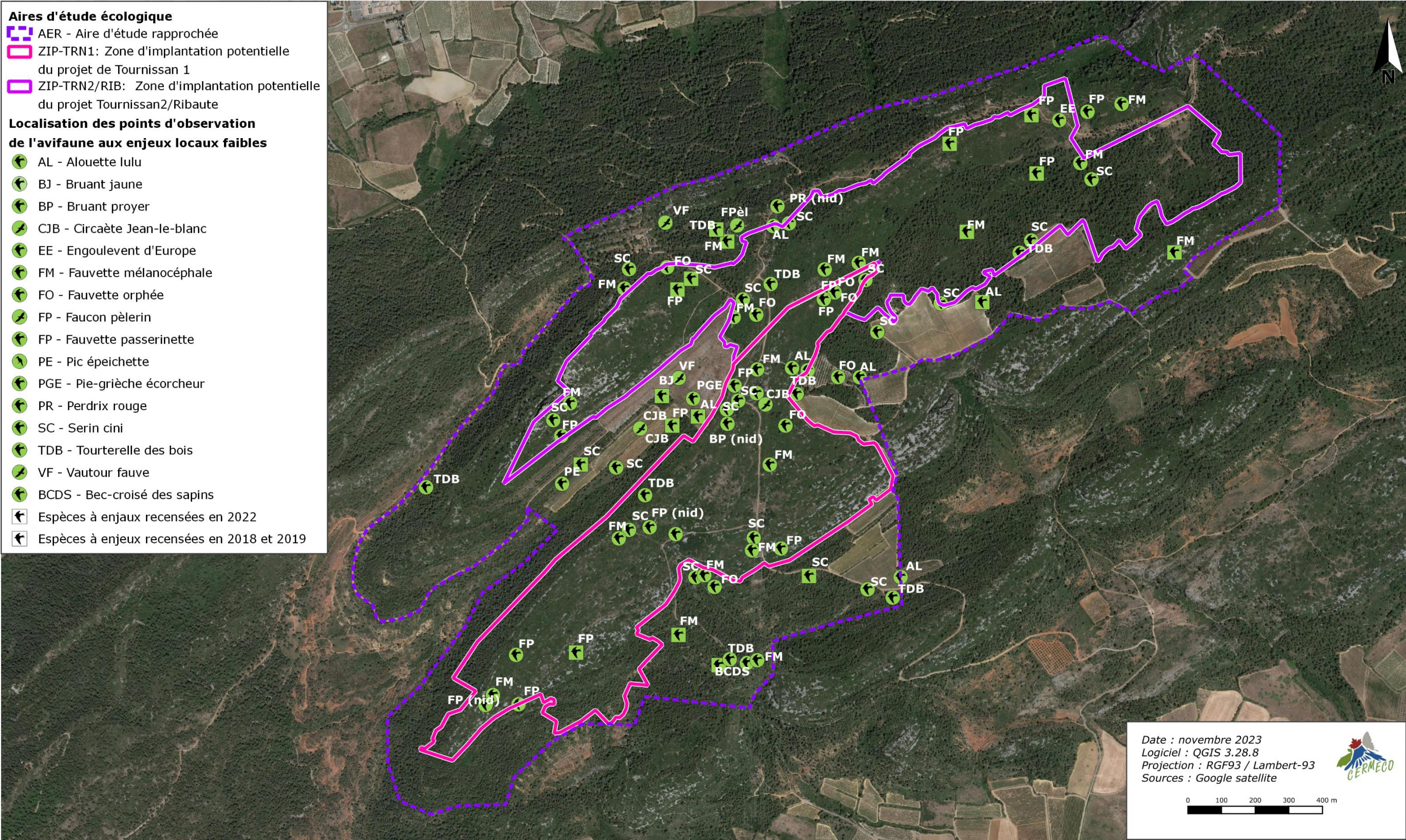


Planche 21. Localisation des points d'observation des oiseaux aux enjeux faibles

Localisation des points d'observation de l'avifaune aux enjeux modérés et forts

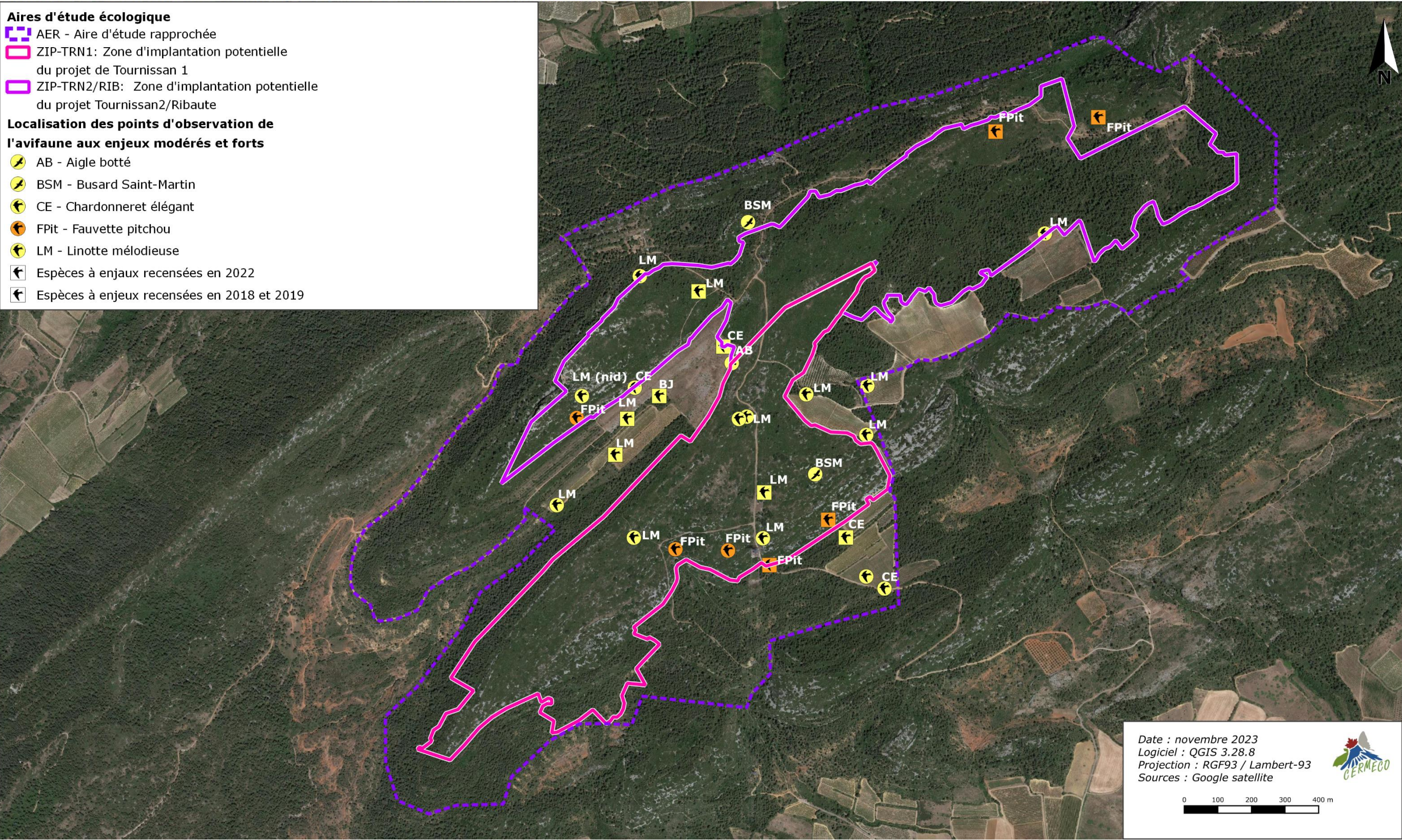


Planche 22. Localisation des points d'observation des oiseaux aux enjeux modérés et forts

Habitats d'espèces de l'avifaune

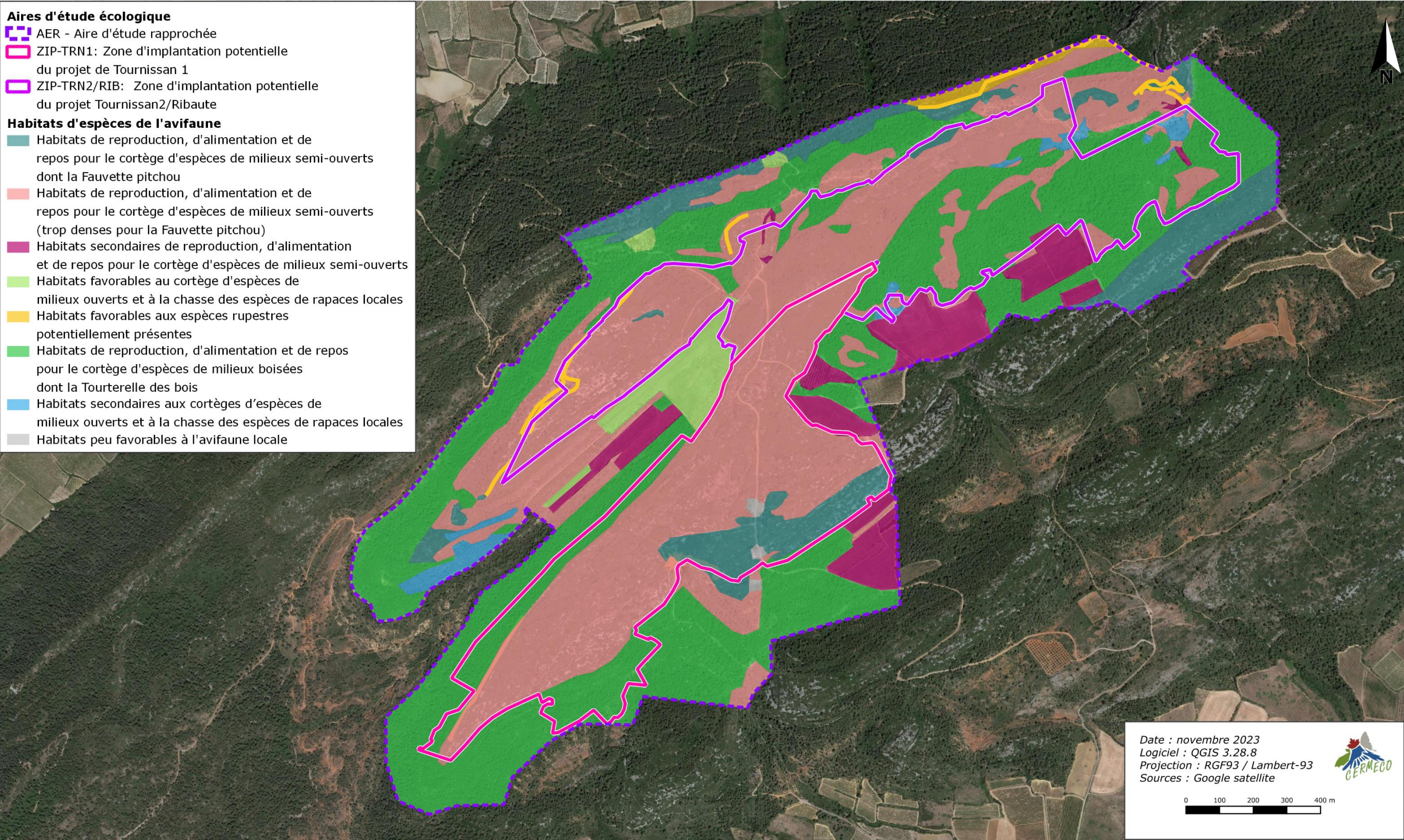


Planche 23.Habitats d'espèces de l'avifaune

Déplacements et comportements des rapaces diurnes observés au cours des inventaire

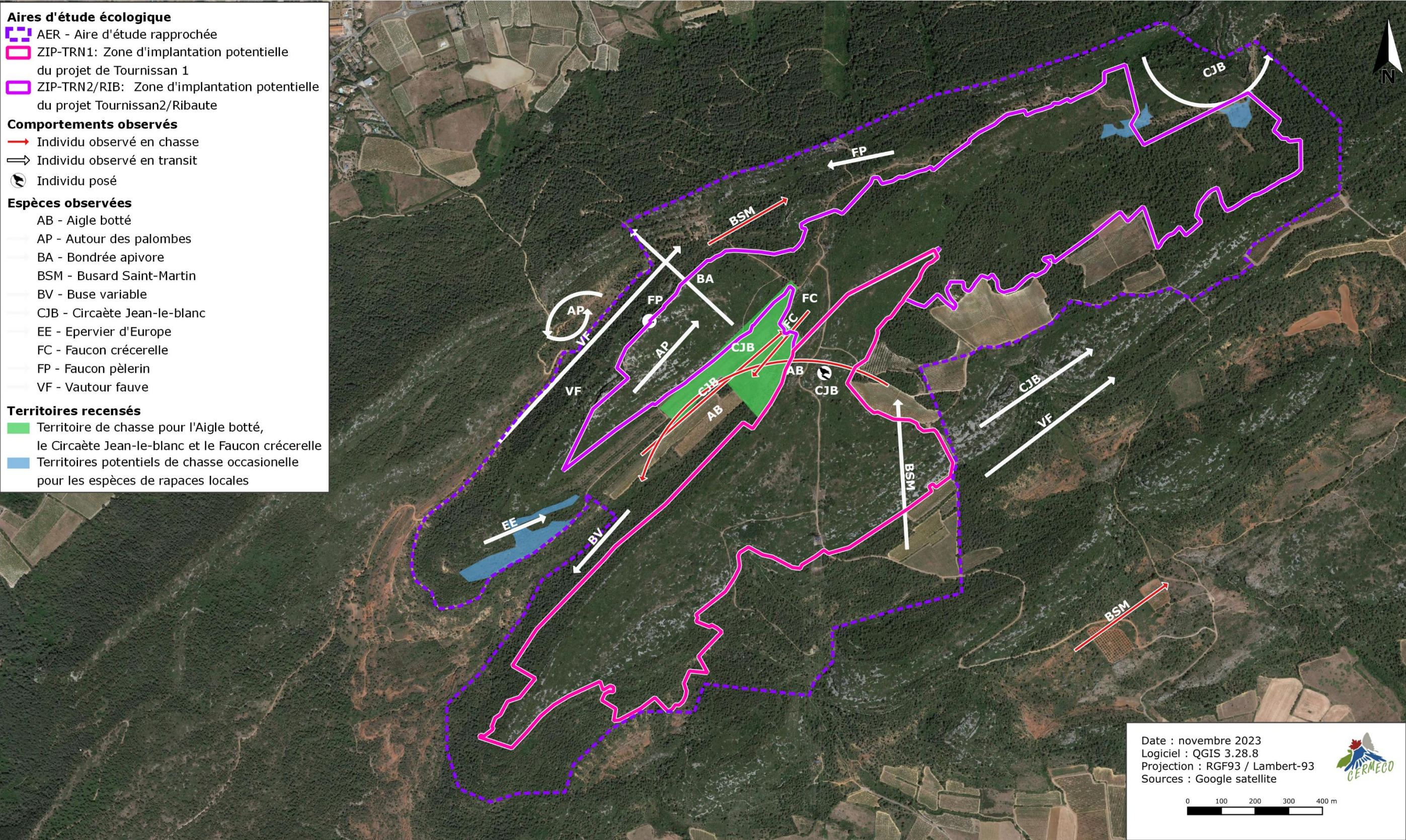


Planche 24. Déplacements et comportements des espèces de rapaces observées au cours des inventaires

Enjeux avifaunistiques

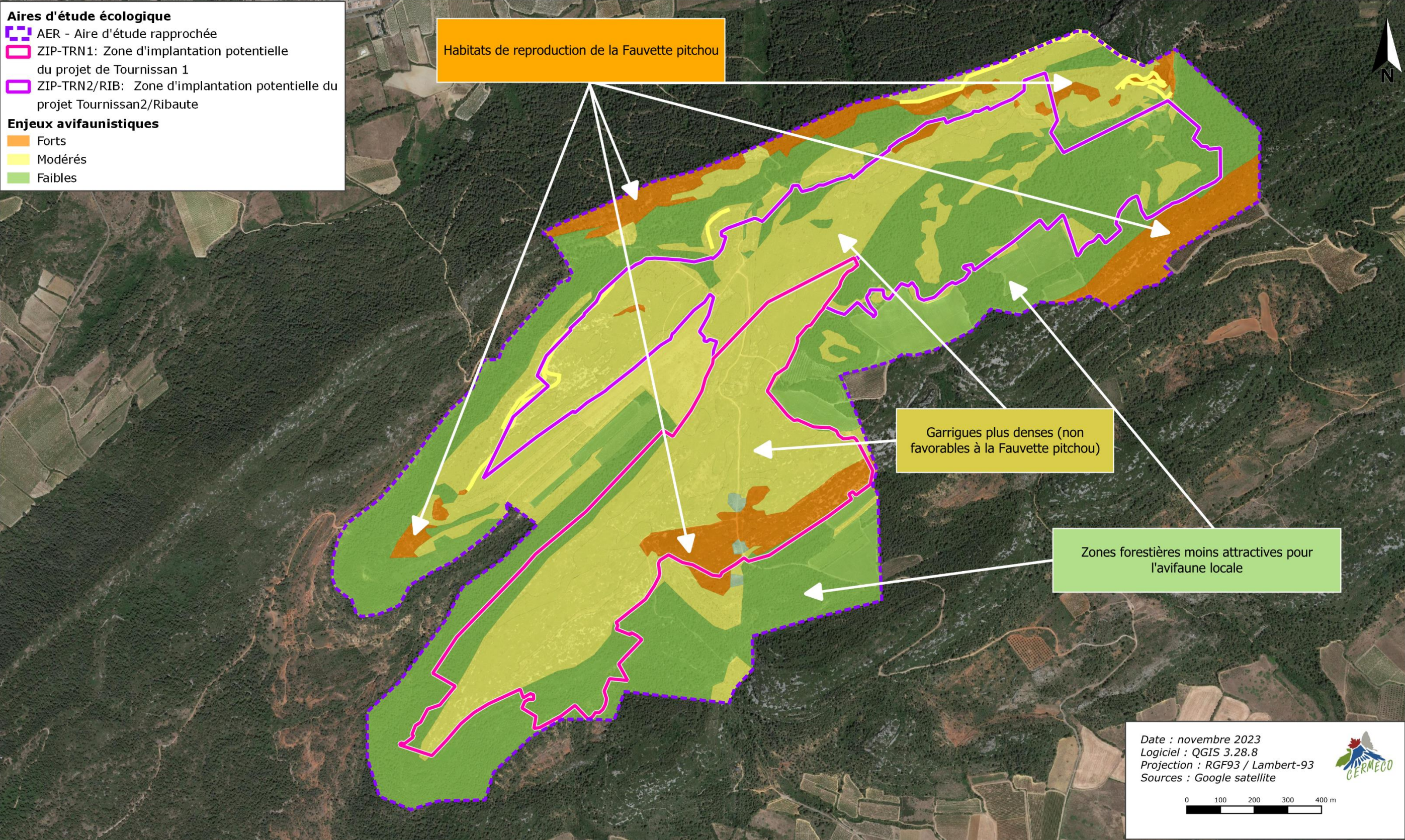


Planche 25. Enjeux avifaunistiques

3.3.3.2.2. Les mammifères (hors Chiroptères)

Résultats des inventaires

Les relevés de terrain ont permis d’inventorier 10 espèces de mammifères (hors Chiroptères) : il s’agit du Blaireau d’Europe (*Meles meles*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), de la Crocidure musette (*Crocidura russula*), de l’Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), de la Genette commune (*Genetta genetta*), du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Lièvre d’Europe (*Lepus europaeus*), de la Martre des pins (*Martes martes*), du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Sanglier (*Sus scrofa*).

Leur présence a pu être détectée principalement à partir de l’observation d’empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l’aire d’étude sont propices au développement de ces espèces.

Évaluation des enjeux

Parmi ces espèces, l’Écureuil roux et la Genette commune sont protégés par l’article 2 de l’arrêté du 23 avril 2007. La Genette commune est également concernée par l’Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi menacé » à l’échelle nationale. Cette évaluation est liée au fort déclin des habitats ouverts dans lesquels il creuse ses garennes.

Ces trois espèces possèdent ainsi des enjeux faibles. Les autres espèces recensées sont très communes et ne portent pas d’enjeu particulier.

Tableau 32. Hiérarchisation des enjeux mammalogiques (HC)

Espèces	Rareté dans le périmètre d’étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Ecureuil roux	L’espèce a été recensée en 2018 au niveau des zones boisées. Un individu a également été observé en 2022 ainsi que des indices de présence au niveau des bois de Pins d’Alep.	Espèce relativement occurrente nationalement mais menacée par la fragmentation des milieux.	Faibles	Faibles (4)
Genette commune	Un crottier a été recensé en 2022 au niveau des petites falaises au nord. Ce crottier semble toujours utilisé par la Genette.	Espèce dont l’expansion est en partie limitée par la disparition des milieux forestiers.	Faibles	Faibles (4)
Lapin de garenne	Des indices de présence ont été recensés au niveau des zones ouvertes en 2018,2019 et en 2022. Quelques individus ont également été observés en bordure des pistes.	Espèce menacée par la disparition de ses habitats de reproduction.	Modérés	Faibles (5)

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique fait état de la présence potentielle de six autres espèces à enjeu potentiellement présentes à Tournissan et à proximité. Il s’agit du Campagnol amphibie, du Campagnol provençal, de la Crocidure des jardins, du Hérisson d’Europe, de la Pachyure étrusque et de la Souris d’Afrique du Nord.

Les milieux présents ne semblent pas correspondre aux modes de vie du Campagnol amphibie ayant besoin de milieux humides et du Campagnol provençal préférant la présence d’un sol friable.

Les zones boisées sont également peu favorables à la présence du Hérisson d’Europe préférant les haies, les jardins ou les petits bosquets.

La Crocidure des jardins, la Pachyure étrusque et la Souris d’Afrique du Nord sont des espèces de milieux secs et peuvent être présentes au niveau des friches rudérales et thermophiles de l’aire d’étude.

Tableau 33. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de la ZIP par les espèces de mammifères (hors chiroptères) potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	Prairies humides, ruisseaux, bords d’étangs	Modérés	Très faible, absence de milieux humides.
Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Milieux ouverts au sol friable.	Modérés	Très faible, peu de milieux ouverts et substrat peu favorables.
Crocidure des jardins	<i>Crocidura suaveolens</i>	Milieux chauds, secs et broussailleux (haies, friches, jardins ...).	Modérés	Modérée, au niveau des friches.
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Cultures, haies, jardins, petits bois, prairies.	Faibles	Faible, milieux peu favorables.
Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i>	Milieux chauds et secs, pelouses sèches, cultures en terrasses.	Modérés	Modérée, au niveau des friches.
Souris d'Afrique du Nord	<i>Mus spretus</i>	Milieux méditerranéens, secs. Végétation buissonneuse et herbacée, jardins, vergers, maquis, cultures.	Modérés	Modérée, au niveau des friches.

Les habitats d’espèces de mammifères (hors chiroptères)

Les principaux enjeux concernant les habitats de reproduction, d’alimentation et de repos pour l’Écureuil roux, la Genette commune et le Lapin de garenne. Ces habitats possèdent des enjeux faibles car ces espèces sont communes et ces milieux bien représentés autour de l’aire d’étude.

Les falaises et le matorral arborescent de Chênes verts seul ou en mosaïque ainsi que le matorral arborescent de Pins d’Alep sont des habitats de reproduction, d’alimentation et de repos pour la Genette commune. Le matorral de Pins d’Alep est également favorable à la présence de l’Écureuil roux.

Les friches, les garrigues à Thym ainsi que les lapiaz seuls et en mosaïques et les pelouses également seules et mosaïques sont des habitats de reproduction, d’alimentation et de repos pour le Lapin de garenne. Quelques crottiers ont notamment été observés dans ces habitats.

Les autres habitats de l’aire d’étude ont des enjeux locaux très faibles vis-à-vis des espèces de mammifères locales (hors chiroptères).

Tableau 34. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères) par habitats

Habitat	Enjeux mammalogiques	Remarques
Falaise	Faibles	Habitats favorables à la présence de la Genette commune
Falaise x Garrigue haute	Faibles	
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Faibles	
Matorral arborescent de Chênes verts	Faibles	
Matorral arborescent de Pins d'Alep	Faibles	Habitat favorable à la présence de l'Ecureuil roux et de la Genette commune
Friche rudérale	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le Lapin de Garenne
Friche thermophile	Faibles	
Garrigue à Thym	Faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès	Faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute	Faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Faibles	
Pelouse à Brachypode rameux	Faibles	
Pelouse à thérophytes	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute	Faibles	
Garrigue à Chêne Kermès	Très faibles	Habitats peu favorables aux espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Garrigue haute	Très faibles	
Grotte karstique	Très faibles	
Oliveraie	Très faibles	
Vigne	Très faibles	

Synthèse des enjeux

L'Ecureuil roux et la Genette commune ont été recensés dans l'aire d'étude et sont protégés en France. Le Lapin de garenne a également été recensé dans l'aire d'étude et est considéré comme « quasi-menacé » au niveau national. Ces trois espèces possèdent ainsi des enjeux locaux évalués comme faibles.

Le recueil bibliographie fait état de la présence potentielle de trois espèces de milieux secs à enjeux au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de la Crocidure des jardins, de la Pachyure étrusque et de la Souris d'Afrique du Nord ayant des enjeux régionaux modérés.

Concernant les habitats, des enjeux faibles ont été attribués aux habitats de reproduction, d'alimentation et de repos de l'Ecureuil roux, de la Genette commune et du Lapin de garenne.

Tableau 35. Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (hors chiroptères)

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats	Liste rouge nationale	Enjeux régionaux	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSEES					
Ecureuil roux	Art.2 / -	LC	Faibles	4	Faibles
Genette commune	Art.2 / -	LC	Faibles	4	Faibles
Lapin de garenne	-/-	NT	Modérés	5	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeux régionaux)
Crocidure des jardins	-/-	NT	Modérés	-	Modérés
Pachyure étrusque	-/-	LC	Modérés	-	Modérés
Souris d'Afrique du Nord	-/-	LC	Modérés	-	Modérés
HABITATS D'ESPÈCES					
Falaise					Faibles
Falaise x Garrigue haute					Faibles
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts					Faibles
Matorral arborescent de Chênes verts					Faibles
Matorral arborescent de Pins d'Alep					Faibles
Friche rudérale					Faibles
Friche thermophile					Faibles
Garrigue à Thym					Faibles
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès					Faibles
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute					Faibles
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts					Faibles
Pelouse à Brachypode rameux					Faibles
Pelouse à thérophytes					Faibles
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès					Faibles
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym					Faibles
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym					Faibles
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute					Faibles
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute					Faibles

NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Evolution depuis 2018/2019

Très peu de changements ont été observés entre 2018, 2019 et 2022, si ce n'est une réduction des habitats favorables au Lapin de Garenne. La dynamique de fermeture des milieux réduit fortement les habitats attractifs pour ces espèces, notamment pour y creuser des garennes.

- ➔ L'Ecureuil roux, la Genette commune et le Lapin de garenne possèdent des enjeux faibles.
- ➔ Trois espèces sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude avec des enjeux régionaux modérés : la Crocidure des jardins, la Pachyure étrusque et la Souris d'Afrique du Nord.
- ➔ Les habitats propices aux trois espèces à enjeux recensées dans l'aire d'étude possèdent des enjeux faibles.

Localisation des points d'observation des mammifères à enjeux (hors chiroptères)
et habitats d'espèces de mammifères aux enjeux supérieurs à très faibles (hors chiroptères)

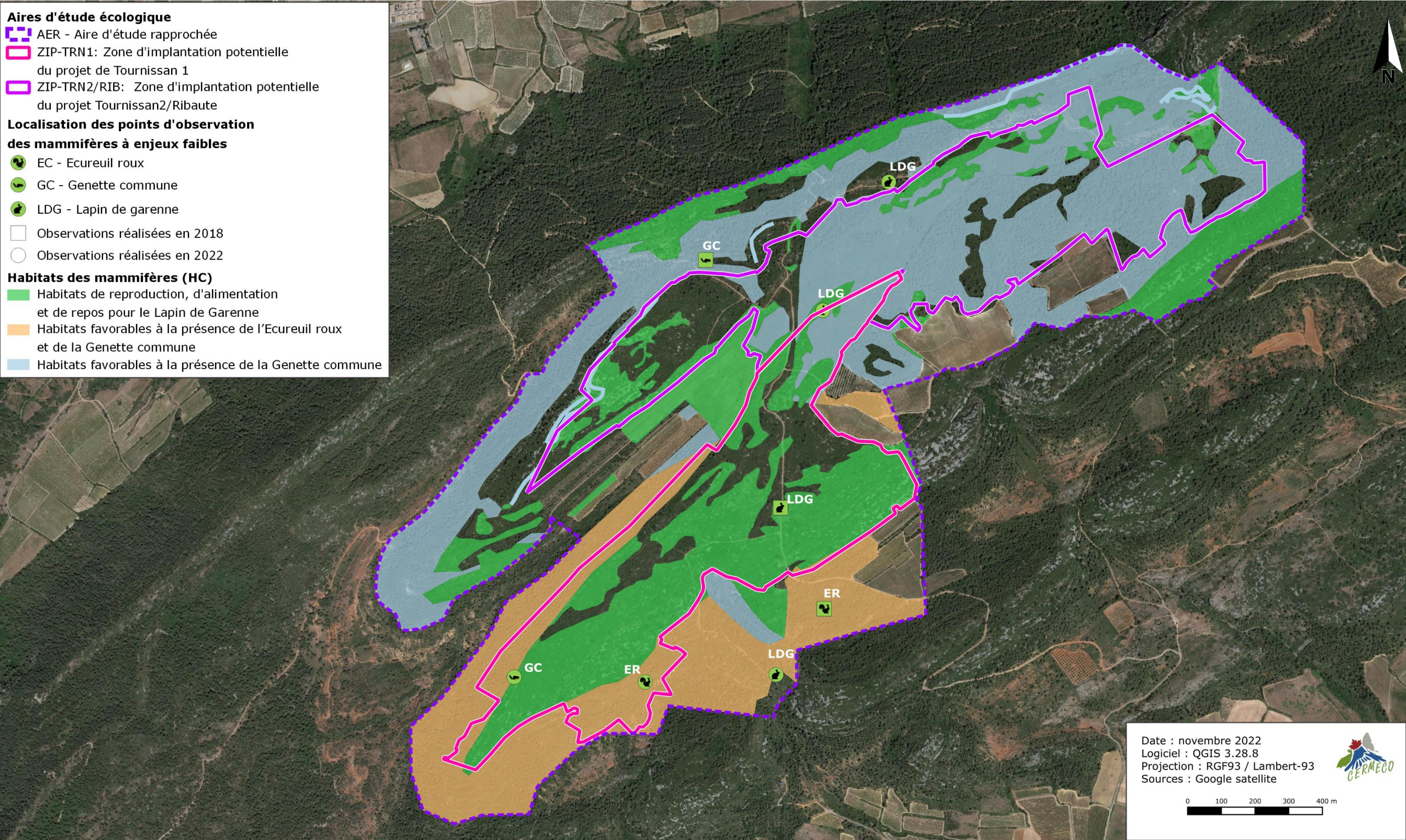


Planche 26. Localisation des points d'observation des mammifères (hors chiroptères) à enjeux et habitats d'espèces des mammifères (hors chiroptères)

Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

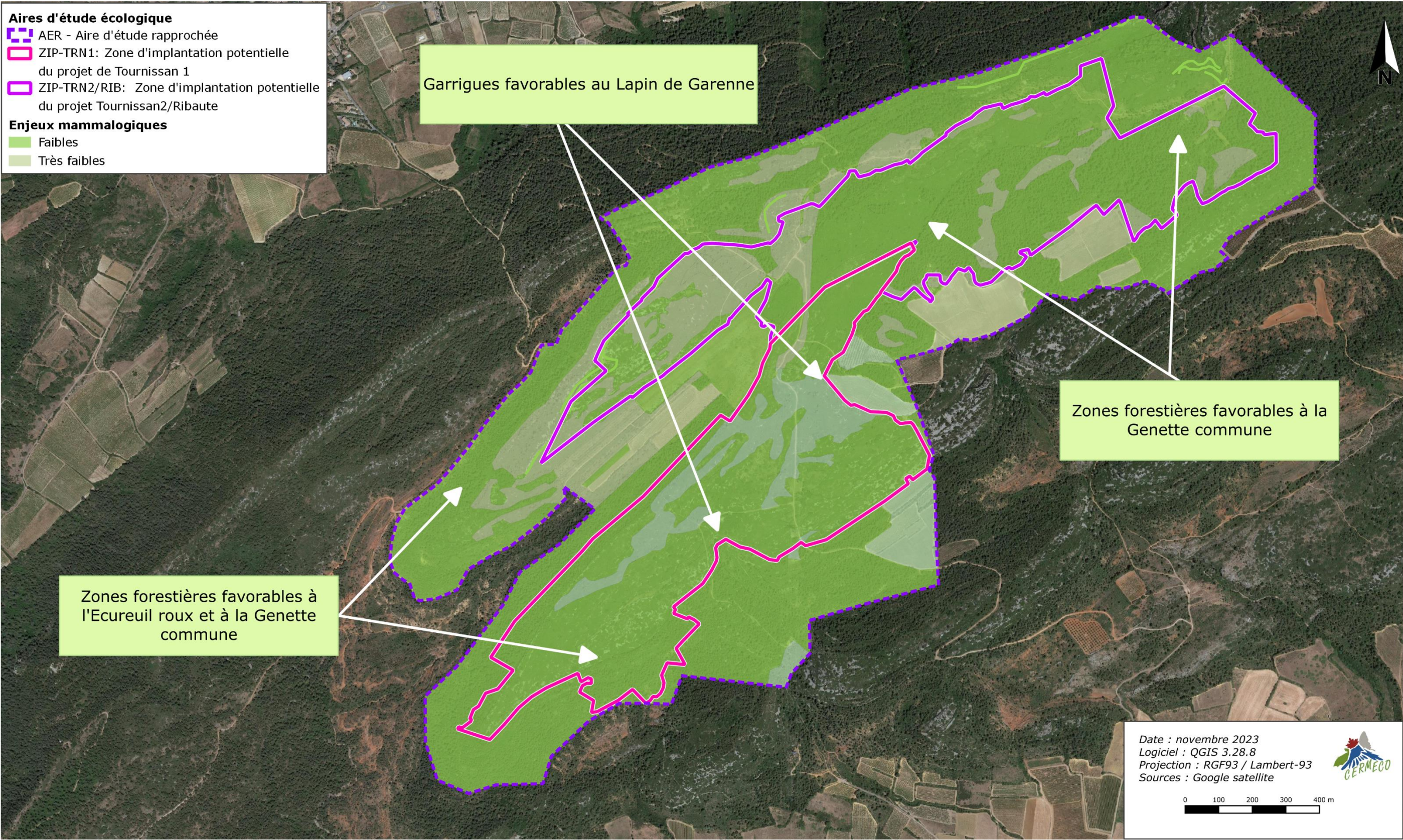


Planche 27. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

3.3.3.2.3. Les Chiroptères

12 espèces ont été identifiées lors des écoutes actives et passives de 2018, 2019 et de 2022. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 36. Espèces de chiroptères recensées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Contacts et activités	Nombre de contacts	Liste rouge nationale	Enjeux régionaux	Années de recensement
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Repos dans la grotte	-	LC	Modérés	2018
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisler</i>	Sonar Tranist	6	NT	Modérés	2019 et 2022
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Cris sociaux et sonar Transit	29	VU	Très forts	2018, 2019 et 2022
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Sonar Transit	1	LC	Modérés	2018
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Cris sociaux et sonar Transit	82	LC	Modérés	2018, 2019 et 2022
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sonar Transit + repos dans la grotte	6	LC	Modérés	2018 et 2022
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cris sociaux et sonar Chasse et transit	376	NT	Modérés	2018, 2019 et 2022
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Cris sociaux et sonar Chasse et transit	1222	LC	Faibles	2018, 2019 et 2022
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Cris sociaux et sonar Transit	100	NT	Modérés	2019 et 2022
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Sonar Transit	11	LC	Modérés	2019 et 2022
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sonar Transit	62	NT	Modérés	2018, 2019 et 2022
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Cris sociaux et sonar Chasse et transit	198	LC	Modérés	2018, 2019 et 2022

Sur l’ensemble des nuits d’écoute, 2093 ont été identifiés. L’espèce la plus contactée est la Pipistrelle de Kuhl.

Activité des chiroptères par milieux échantillonnés en 2022

Le niveau d’activité des chiroptères par milieux échantillonnés est évalué à partir du référentiel proposé par Vigie chiro. Le coefficient de détectabilité en fonction des espèces est ainsi pris en compte dans l’analyse. Cette méthode permet de comparer le site avec une référence nationale et en conclure l’importance du site pour chaque espèce de chiroptères locales.

L’étude de l’activité des espèces recensées par milieux grâce aux écoutes automatiques montre une diversité spécifique légèrement plus importante au niveau de la garrigue haute et des Lapiaz associés aux garrigues à Chêne Kermès.

Les points d’écoute manuels ont permis de mettre en avant une activité potentielle de sortie de gîte au niveau des falaises de la grotte karstique pour la Vespère de Savi et au niveau des falaises au nord-est pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune. A l’inverse, seul un contact a été recensé au niveau de la friche thermophile lors des inventaires manuels.

Tableau 37. Évaluation du niveau d’activité des chiroptères dans l’aire d’étude, par milieux échantillonnés en 2022

	Garrigue haute (SM4BAT-1)			Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute, proche de la friche thermophile (SM4BAT-2)			Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès, proche d’une falaise (SM4BAT-1)			Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute, proche de la friche thermophile (SM4BAT-2)		
	11.05.22	16.06.22	20.07.22	11.05.22	16.06.22	20.07.22	11.05.22	16.06.22	20.07.22	11.05.22	16.06.22	20.07.22
Grand rhinolophe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minioptère de Schreibers	Nulle	Moyen	Faible Cris sociaux	Moyen	Moyen	Nulle	Nulle	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Nulle
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oreillard gris	Fort	Moyen	Moyen Cris sociaux	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Fort	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Petit rhinolophe	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Moyen	Faible	Nulle	Nulle
Pipistrelle commune	Moyen	Faible	Faible Cris sociaux	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible Cris sociaux	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Moyen Cris sociaux	Moyen Chasse	Moyen Cris sociaux	Moyen Cris sociaux	Moyen Chasse et cris sociaux	Moyen Cris sociaux	Moyen	Moyen Cris sociaux et chasse	Faible	Moyen Cris sociaux	Moyen Cris sociaux et chasse	Moyen Cris sociaux
Pipistrelle de Nathusius	Moyen Cris sociaux	Moyen	Nulle	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée	Nulle	Faible	Nulle	Faible	Faible	Nulle	Faible	Faible	Nulle	Faible	Faible	Nulle
Sérotine commune	-	-	-	-	-	-	Nulle	Fort	Faible	Nulle	Nulle	Nulle
Vespère de Savi	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen

Présence potentielle de gîtes à chiroptères au sein de l’aire d’étude

Plusieurs espèces ont émis des cris sociaux laissant supposer la présence de colonies de reproduction aux alentours.

Les zones boisées de l’aire d’étude sont peu favorables à la présence de gîtes de reproduction arboricoles. Les arbres recensés sont peu propices à la présence de cavités ou d’écorces décollées. De plus, seules deux espèces arboricoles ont été contactées au sein de l’aire d’étude, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Les falaises possèdent plusieurs fissures rocheuses et potentiellement quelques cavités plus importantes. Des gîtes de reproduction et d’hibernation sont ainsi potentiellement présents au niveau de cet habitat pour les espèces cavernicoles et fissuricoles. Des colonies reproductrices de Vespère de Savi sont probablement présentes. L’Oreillard gris peut également se trouver au sein de cet

habitat. La présence de colonies d’espèces cavernicoles en période de reproduction tel que le Minioptère de Schreibers est plus incertaine. Aucune entrée de cavité n’a été recensée mais la prospection des fronts rocheux n’est pas aisée.

En période d’hibernation, les falaises peuvent être occupées par la Barbastelle d’Europe, le Grand murin, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, l’Oreillard gris, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl et la Vespère de Savi. Même si certaines espèces n’ont pas été recensées en période de reproduction, elles peuvent fréquenter le site en période hivernale.

La grotte karstique au sud est favorable aux espèces fissuricoles et cavernicoles citées précédemment. En 2018, le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe ont été recensés en repos au sein de la grotte. Les inventaires de 2022 n’ont pas permis de réitérer ces observations, néanmoins, du guano a été recensé manifestant l’utilisation récente de cette grotte par les chiroptères.

D’autres espèces recensées dans l’aire d’étude sont anthropophiles. Il s’agit du Murin à oreilles échancrées, de l’Oreillard gris, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle pygmée et de la Sérotine commune. Le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe peuvent également fréquenter ces milieux. Peu de zones bâties sont présentes au sein de l’aire d’étude. De plus, elles ne sont pas favorables à la présence de gîtes de reproduction pour ces espèces.

Evaluation des enjeux

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l’article 2 de l’arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l’annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. Quatre espèces sont également concernées par l’annexe II de cette Directive : le Grand rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe.

5 des espèces recensées figurent autre qu’en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale de 2017 :

- La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune qui sont « quasi-menacées » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est considéré comme « vulnérable ».

De plus, 11 espèces figurent autre qu’en « enjeux faibles » sur la liste d’enjeux régionaux réalisée par la DREAL en 2019 :

- Le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler, l’Oreillard gris, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle commune, le Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune et la Vespère de Savi qui sont en enjeux « modérés » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est en enjeux « très forts ».

Les enjeux locaux déterminés ci-après ont pris en compte la liste rouge nationale, les enjeux régionaux, la nature d’occupation de l’aire d’étude et l’occurrence analysée dans cette même aire d’étude. Ainsi, une espèce très peu occurrente dans l’aire d’étude et enregistrée seulement en transit n’aura pas d’enjeux locaux significatif. En revanche, une espèce dont l’occurrence est assez importante aura des enjeux supérieurs car elle prouve la présence régulière de cette espèce au niveau local, ne serait ce même qu’en transit.

De même, une espèce qui est présente en chasse aura des enjeux supérieurs à celle qui ne sera repérée qu’en transit. Des enjeux encore plus importants sont alors à prévoir pour

une espèce pour laquelle des cris sociaux ont été enregistrés, le tout toujours pondéré par l’enjeu régional de l’espèce.

Tableau 38. Hiérarchisation des enjeux locaux des chiroptères

Espèces	Rareté dans le périmètre d’étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Grand rhinolophe	Espèce contactée en 2018 au niveau de la grotte karstique. Des individus en repos ont ainsi été observés tout au long des inventaires de 2018.	Espèce occurrente régionalement mais en régression, menacé par la disparition de ses gîtes de reproduction et la raréfaction des ressources alimentaires.	Modérés	Faibles (4)
Minioptère de Schreibers	Espèce recensée en 2018, 2019 et en 2022. Quelques contacts ont été enregistrés et des cris sociaux ont été recensés.	Espèce fortement menacée à différentes échelles, en partie dû aux interventions en milieux souterrains.	Très forts	Forts (9)
Murin à oreilles échancrées	Espèce contactée seulement en 2018. Elle est peu présente sur le site.	Espèce occurrente mais menacée par la perturbation de ces gîtes de reproduction et d’hibernation.	Modérés	Très faibles (2)
Noctule de Leisler	Espèce recensée en 2019 et en 2022. L’espèce a été contactée seulement en transit.	Espèce encore assez occurrente au niveau régional mais ces populations nationales sont en déclin. Elle est menacée par les mauvaises gestions forestières.	Modérés	Très faibles (3)
Oreillard gris	Espèce contactée en 2018, 2019 et 2022 au sein de l’aire d’étude. Des cris sociaux ont été enregistrés.	Espèce assez occurrente dans son aire de répartition mais menacée par la disparition de ses gîtes de reproduction.	Modérés	Faibles (4)
Petit rhinolophe	Espèce contactée en 2022 en transit dans l’aire d’étude. Elle a également été observée en 2018 en repos au sein de la grotte karstique.	Espèce assez occurrente dans son aire de répartition mais menacée par la fragmentation de ses habitats suite à l’intensification de l’agriculture, le développement du réseau routier et l’urbanisation.	Modérés	Faibles (4)
Pipistrelle commune	Espèce recensée en 2018, 2019 et en 2022. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés au sein de l’aire d’étude.	Espèce anthropophile, ses populations présentent cependant un déclin national, notamment en raison d’une raréfaction de la ressource alimentaire.	Modérés	Modérés (6)
Pipistrelle de Kuhl	Espèce la plus recensée dans l’aire d’étude. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés. De plus, elle est bien présente au nord et au centre de l’aire d’étude.	Espèce anthropophile, ses populations présentent cependant un déclin national, notamment en raison d’une raréfaction de la ressource alimentaire.	Faibles	Faibles (4)
Pipistrelle de Nathusius	Espèce contactée seulement en 2022. Des cris sociaux ont été enregistrés.	Espèce peu occurrente régionalement et menacée à l’échelle nationale par la destruction des gîtes arboricoles et par le développement des éoliennes.	Modérés	Faibles (5)
Pipistrelle pygmée	Espèce contactée en 2019 et 2022 mais elle est peu présente dans l’aire d’étude. Elle a notamment été contactée qu’en transit.	Espèce peu occurrente et localisée, à tendance anthropophile et encore mal connue.	Modérés	Très faibles (2)
Sérotine commune	Espèce contactée en 2019 et en 2022. Elle a été contactée seulement en transit. L’espèce est principalement présente au niveau des Lapias associés aux garrigues à Chêne Kermès.	Espèce menacée nationalement par la rénovation de bâtiments et l’utilisation de pesticides.	Modérés	Très faibles (3)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Vespère de Savi	Espèce bien présente dans l'aire d'étude et contactée en 2018 et en 2022. Des cris sociaux et une activité de chasse ont été enregistrés.	Espèce peu commune et localisée qui gîte au niveau des falaises et parois rocheuses.	Modérés	Modérés (6)

Espèce à enjeux forts

Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii)

Le **Minioptère de Schreibers** est une espèce cavernicole inféodée aux paysages karstiques. Très sociable, elle peut former d'importantes colonies en été, dépassant le millier d'individus. Ses gîtes nécessitent de « grandes » entrées par lesquelles le Minioptère peut passer ailes déployées.

Quelques contacts pour cette espèce ont été recensés dans l'aire d'étude. Des cris sociaux ont également été enregistrés. Aucune entrée de cavité au sein des falaises n'a été observée mais la végétation et les recoins rocheux rendent le recensement peu aisé. La grotte peut également être favorable à cette espèce en période hivernale.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été définis comme **FORTS**.

Espèces à enjeux modérés

Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)

La **Pipistrelle commune** est l'espèce de chauves-souris la plus commune régionalement. Elle s'est très bien adaptée au développement anthropique ce qui lui permet de coloniser une grande variété de milieux.

Dans l'aire d'étude, au vu de l'abondance de contacts enregistrés et de la saisie de cris sociaux, ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Vespère de Savi (Hypsugo savii)

La Vespère de Savi est une espèce méridionale et rupestre. C'est une espèce relativement commune mais peu connue. Les éoliennes et les aménagements de falaises font partie des menaces pesant sur cette espèce.

Plusieurs contacts ont été enregistrés au sein de l'aire d'étude. Les falaises présentes sont propices à la présence de gîtes de reproduction et d'hibernation pour cette espèce.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Espèces potentielles

Aucune espèce potentielle supplémentaire n'a été mise en avant à partir du recueil bibliographique.

Les habitats d'espèces des chiroptères

Les principaux enjeux concernent les falaises et la grotte karstique qui sont propices à la présence de gîtes de reproduction et d'hibernation pour les espèces de chiroptères cavernicoles et fissuricoles telles que les Rhinolophes, l'Oreillard gris et la Vespère de Savi.

Les habitats ouverts et semi-ouverts possèdent des enjeux faibles. Il s'agit des friches et des garrigues en mosaïques avec des milieux ouverts tels que les lapiaz et les pelouses. Malgré l'absence d'activité lors des inventaires manuels au niveau de la friche thermophile, cet habitat peut être utilisé plus tard dans la nuit comme territoire de chasse par les espèces locales.

Les autres habitats de l'aire d'étude ont des enjeux locaux très faibles vis-à-vis des espèces de chiroptères locales.

Tableau 39. Enjeux chiroptérologiques par habitats

Habitat	Enjeux chiroptérologiques	Remarques
Falaise	Forts	Habitats de reproduction et d'hibernation pour les espèces de chiroptères cavernicoles et fissuricoles
Falaise x Garrigue haute	Forts	
Grotte karstique	Forts	
Friche rudérale	Faibles	Habitats de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères locales
Friche thermophile	Faibles	
Garrigue à Thym	Faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès	Faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute	Faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Faibles	
Pelouse à Brachypode rameux	Faibles	
Pelouse à thérophytes	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym	Faibles	Habitats peu favorables pour les espèces de chiroptères locales
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute	Faibles	
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute	Faibles	
Garrigue haute	Très faibles	
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Très faibles	

Habitat	Enjeux chiroptérologiques	Remarques
Matorral arborescent de Chênes verts	Très faibles	
Matorral arborescent de Pins d'Alep	Très faibles	
Oliveraie	Très faibles	
Vigne	Très faibles	

Synthèse des enjeux

Les espèces recensées dans l’aire d’étude ayant les enjeux les plus importants sont : le Minioptère de Schreibers avec des enjeux forts et la Pipistrelle commune et la Vespère de Savi avec des enjeux modérés.

Les principaux enjeux concernant les habitats se concentrent sur les falaises et la grotte karstique avec des enjeux forts. Ces habitats sont favorables à la présence de gîtes de reproduction et d’hibernation.

Evolution depuis 2018/2019

Les inventaires de 2022 ont confirmé que les chiroptères ne sont présents au niveau de la ZIP qu’en phase de transit ou de chasse occasionnelle. Seules les zones les plus ouvertes semblent attractives pour les phases de chasse, et plus particulièrement la friche thermophile. La dynamique de fermeture des milieux a contribué à diminuer l’enjeu des tâches de pelouses à Thérophytes. En ce qui concerne les gîtes, l’analyse de 2018 et 2019 a été confortée en 2022 en identifiant comme seuls habitats favorables la grotte au sud et les falaises.

Tableau 40. Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats	Liste rouge nationale	Enjeux régionaux	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Minioptère de Schreibers	Art.2 / AII et IV	VU	Très forts	9	Forts
Pipistrelle commune	Art.2 / AIV	NT	Modérés	6	Modérés
Vespère de Savi	Art.2 / AIV	LC	Modérés	6	Modérés
Grand rhinolophe	Art.2 / AII et IV	LC	Modérés	4	Faibles
Oreillard gris	Art.2 / AIV	LC	Modérés	4	Faibles
Petit rhinolophe	Art.2 / AII et IV	LC	Modérés	4	Faibles
Pipistrelle de Kuhl	Art.2 / AIV	LC	Faibles	4	Faibles
Pipistrelle de Nathusius	Art.2 / AIV	NT	Modérés	5	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Falaise					Forts
Falaise x Garrigue haute					Forts
Grotte karstique					Forts
Friche rudérale					Faibles
Friche thermophile					Faibles
Garrigue à Thym					Faibles
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès					Faibles
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute					Faibles
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts					Faibles
Pelouse à Brachypode rameux					Faibles
Pelouse à thérophytes					Faibles
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès					Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats	Liste rouge nationale	Enjeux régionaux	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym					Faibles
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym					Faibles
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute					Faibles
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute					Faibles

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

- Les principaux enjeux chiroptérologiques concernent la présence du **Minioptère de Schreibers** avec des enjeux locaux **forts** et de la **Pipistrelle commune** et de la **Vespère de Savi** avec des enjeux locaux **modérés**.
- Les **falaises** et la **grotte karstique** possèdent des enjeux **forts** par rapport à la potentialité de gîtes.

Habitats d'espèces de chiroptères aux enjeux supérieurs à très faibles

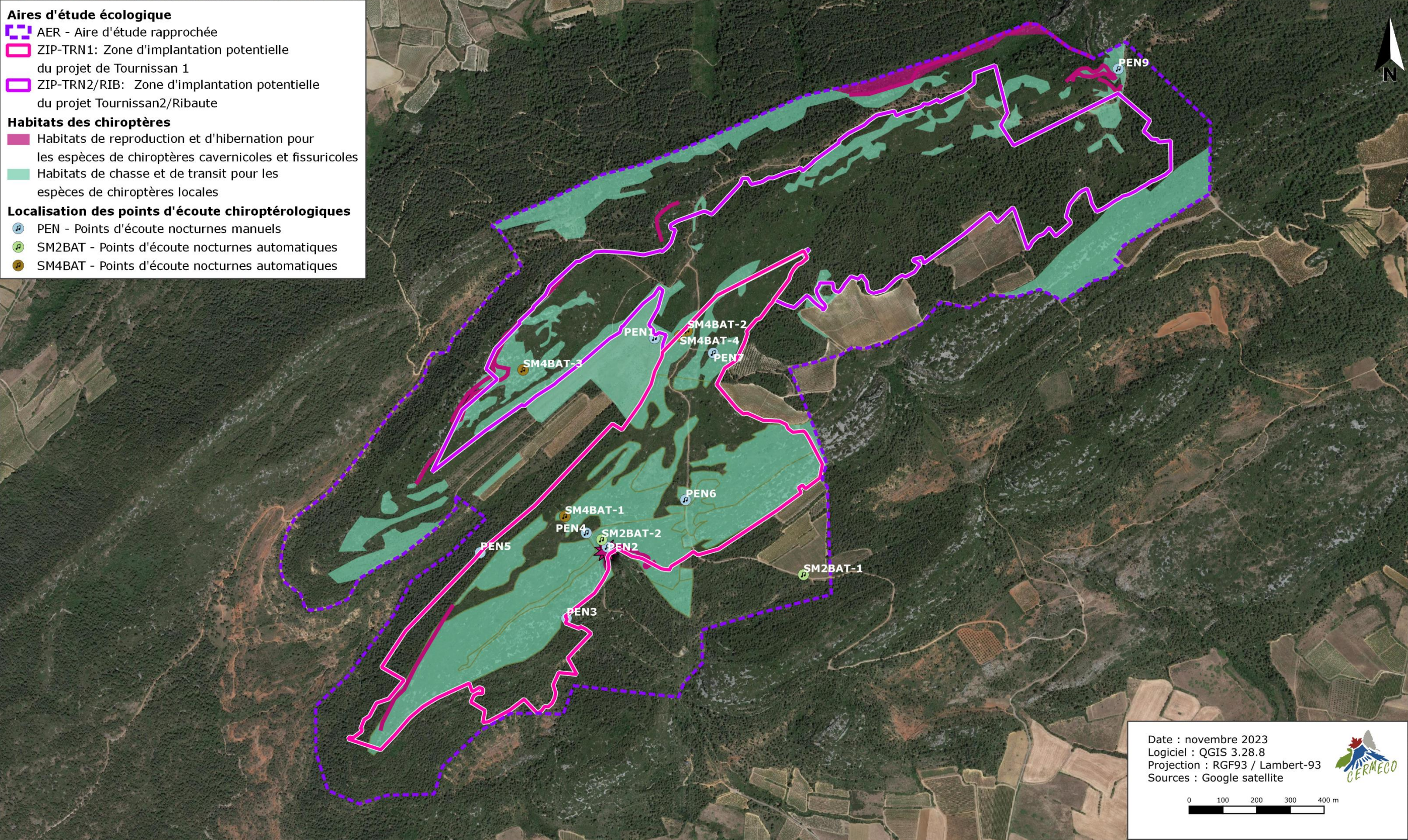


Planche 28. Habitats d'espèces de chiroptères

Enjeux chiroptérologiques

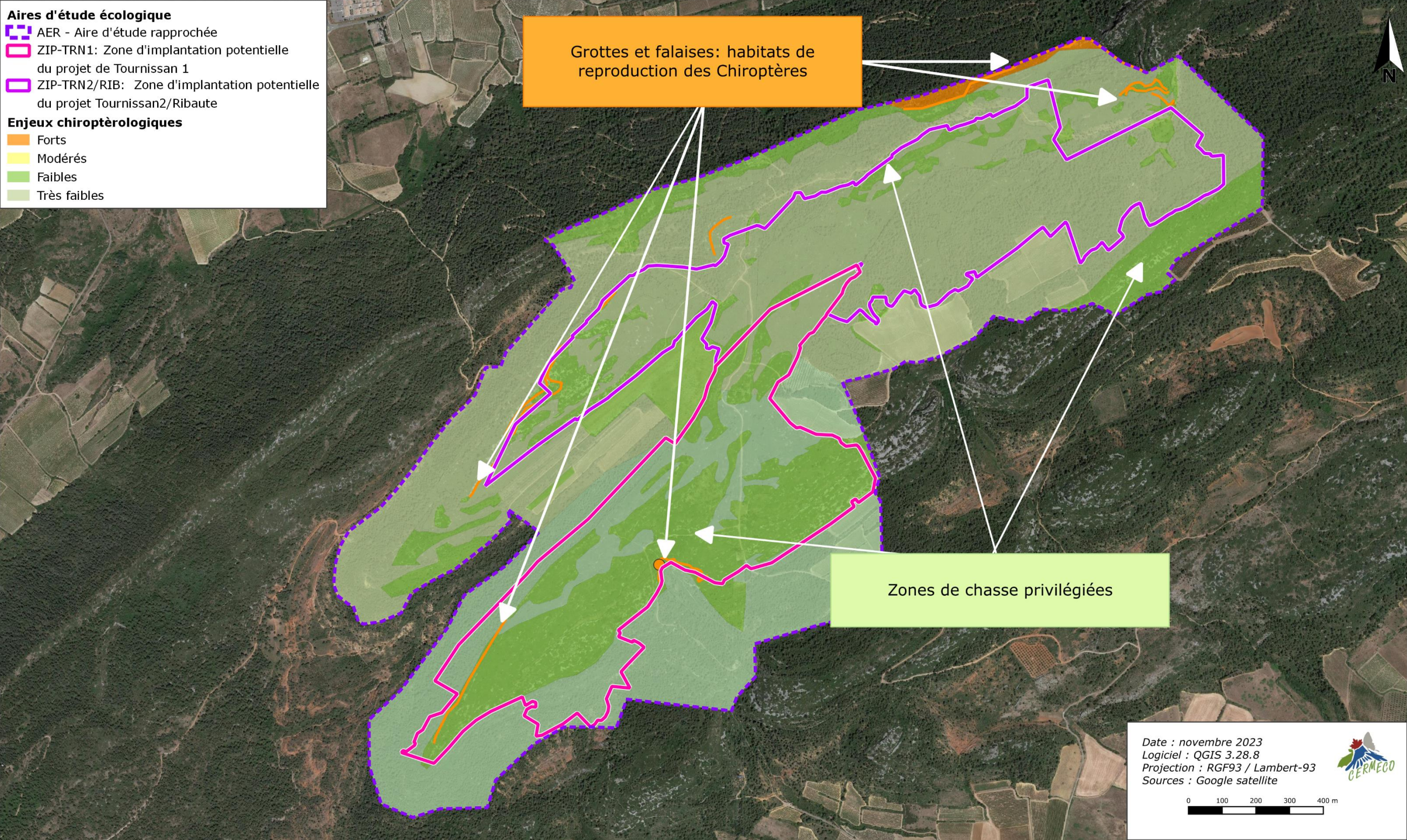


Planche 29. Enjeux chiroptérologiques

3.3.3.2.4. Les reptiles et amphibiens

Résultats des inventaires

Reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été repérées dans le périmètre de l’aire d’étude des inventaires écologiques : le Lézard catalan (*Podarcis liolepis*), le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*) et la Tarente de Mauritanie (*Tarentola mauritanica*).

L’aire d’étude se révèle propice aux reptiles grâce aux nombreuses zones minérales nues ponctuant les zones de garrigues. Bien exposés, ces milieux rocaillieux offrent des places de thermorégulation idéales pour les reptiles. Il est à noter cependant que la fermeture progressive des milieux constitue la principale menace pour ce groupe d’espèces.

Amphibiens

Seule une espèce d’amphibiens a été contactée au sein de l’aire d’étude rapprochée. Il s’agit du Discoglosse peint (*Discoglossus pictus*) qui se reproduit au sein d’un petit réservoir d’eau en béton situé en bord de chemin au sud de l’aire d’étude.

La nature xérique des terrains prospectés n’est cependant pas favorable à l’observation d’espèces de ce groupe.

Évaluation des enjeux

Aucune espèce recensée n’est inscrite à l’annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Le Lézard catalan et le Lézard ocellé sont seulement inscrits à l’article 2 de l’arrêté du 8 janvier 2021, tandis que le Psammodrome algire et la Tarente de Maurétanie figurent à l’article 3.

Le Lézard ocellé est considéré comme « vulnérable » (VU) à la fois en France métropolitaine et en ex-Languedoc-Roussillon. A noter également que ce reptile est déterminant ZNIEFF en ex-région et fait l’objet d’un plan national d’action spécifique pour la conservation de ses populations.

Le Psammodrome algire est quant à lui classé « quasi-menacé » (NT) au niveau régional.

Le Lézard catalan et la Tarente de Maurétanie sont pour leur part notés « en préoccupation mineure » (LC) aussi bien à l’échelle nationale que régionale.

Selon la DREAL Occitanie, le niveau de responsabilité régionale pour la conservation de l’ensemble des espèces mentionnées ci-avant est jugé fort à très fort. Les enjeux régionaux définis sont par ailleurs hiérarchisés comme très forts pour le Lézard ocellé, modérés pour le Lézard catalan et le Psammodrome algire, et faibles pour la Tarente de Maurétanie. Pour remarque, le Discoglosse peint n’est de son côté pas évalué puisqu’il s’agit d’une espèce introduite.

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met ainsi en évidence :

- Des enjeux très forts pour le Lézard ocellé,
- Des enjeux modérés pour le Lézard catalan et le Psammodrome algire,
- Des enjeux faibles pour la Tarente de Maurétanie.

Tableau 41. Hiérarchisation des enjeux locaux des reptiles et amphibiens

Espèces	Rareté dans le périmètre d’étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux*	Enjeux locaux
Discoglosse peint	Six têtards identifiés en 2022 dans un petit réservoir d’eau en bord de chemin au sud de l’AE	Espèce introduite bien répartie sur le pourtour méditerranéen	Non hiérarchisés	Non hiérarchisés
Lézard catalan	Espèce observée en 2022 sur le mur de la cabane de vigne en limite sud-est de la ZIP ainsi qu’au niveau de la falaise au sud de l’AE	Espèce bien répartie en ex-Languedoc-Roussillon	Modérés	Modérés (6)
Lézard ocellé	7 individus adultes et 5 fèces recensés en 2022 en limite des deux ZIP.	Espèce considérée comme « vulnérable » en ex-Languedoc-Roussillon, bien répartie sur le pourtour méditerranéen mais à distribution plus hétérogène dans l’Aude	Très forts	Très forts (10)
Psammodrome algire	Espèce bien présente dans l’AE avec juvéniles et adultes observés	Espèce bien répartie sur le pourtour méditerranéen mais hiérarchisé comme « quasi-menacé » en ex-Languedoc-Roussillon	Modérés	Modérés (6)
Tarente de Maurétanie	Un individu aperçu au niveau de la falaise au sud de l’AE en 2018	Espèce bien répartie sur le pourtour méditerranéen	Faibles	Faibles (4)

*Hiérarchisation des espèces faunistiques protégées et patrimoniales réalisée par la DREAL Occitanie et validée par le CSRPN, 2019

Espèce à enjeux très forts

Lézard ocellé (*Timon lepidus*)



Source : CERMECO

Le **Lézard ocellé** est le plus grand lézard de France. Craintif et discret, ce reptile occupe les steppes caillouteuses, les garrigues et les maquis peu arborés. En France, le Lézard ocellé se répartit selon trois grandes entités : le pourtour méditerranéen, les causses lotois et le littoral atlantique. Très sensible à la fermeture des milieux et à la fragmentation des populations, ce lézard enregistre un net déclin et de nombreuses populations ont d’ores et déjà disparues. Sa situation apparaît préoccupante, l’espèce est considérée comme « *vulnérable* » nationalement et en ex-Languedoc-Roussillon, et bénéficie par ailleurs d’un plan national d’actions.

Au sein de l’aire d’étude des inventaires écologiques, 7 individus adultes et 5 fèces ont été observés aux abords immédiats de vignes en limite des zones d’implantation potentielle. Jonchées de pierres et disposant d’interstices dans le sol, les vignes constituent des zones refuges pour l’espèce mais aussi des lieux de chasse où le lézard s’alimente en insectes et mollusques principalement. Ces parcelles sont communément bordées par des talus ou des fossés au niveau desquels se trouvent de nombreux pierriers et murets de pierres sèches offrant assurément des gîtes de reproduction et d’hivernage (gîtes principaux) mais aussi des gîtes secondaires pour se mettre rapidement à l’abri. A noter que des terriers de Lapin de garenne ont été repérés et peuvent également être utilisés en tant que gîte par la Lézard ocellé.

Ainsi, du fait de sa patrimonialité et de sa répartition hétérogène dans le sud-ouest de l’Aude, ses **enjeux locaux** sont jugés comme **TRÈS FORTS**.

Espèce à enjeux modérés

Lézard catalan (*Podarcis liolepis*)



Source : CERMECO

Le **Lézard catalan** habite préférentiellement les milieux ouverts, chauds et secs. Il apprécie les zones à végétation éparse de type méditerranéenne. La forte exposition à l’ensoleillement est également nécessaire pour cette espèce. Bien que très occurrent localement, la responsabilité régionale quant à sa conservation implique la mise en évidence d’enjeux significatifs.

Au sein de l’aire d’étude, l’espèce a été observée en deux endroits localisés : une cabane de vigne en limite sud-est des terrains concernés par le projet et une falaise au sud de l’aire d’étude écologique rapprochée.

Des enjeux locaux **MODÉRÉS** lui sont attribués.

Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*)



Source : CERMECO

Le **Psammodrome algire** est un reptile typique des garrigues et des zones buissonnantes. L’espèce est présente en France, uniquement en ex-Languedoc-Roussillon où elle est hiérarchisée comme « quasi-menacée ».

Au sein de l’aire d’étude, ce lézard est omniprésent, sa reproduction est avérée, plus particulièrement au niveau des zones ouvertes ou semi-ouvertes.

Au regard des fortes densités contactées et des milieux typiques à cette espèce, ses **enjeux locaux** sont déterminés comme **MODÉRÉS**.

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique fait mention de la présence potentielle d’au moins seize autres espèces de reptiles et amphibiens : la Couleuvre à échelons, la Couleuvre astreptophore, la Couleuvre d’Esculape, la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre vipérine, le Crapaud calamite, le Crapaud épineux, la Grenouille de Perez / de Graf, le Lézard à deux raies, l’Orvet fragile, le Pélobate cultripède, le Pélodyte ponctué, la Rainette méridionale, le Seps strié, le Triton marbré et le Triton palmé.

La potentialité de présence d’amphibiens au sein de l’aire d’étude des inventaires écologiques est très faible en raison de l’absence de points d’eau nécessaires à leur reproduction. Il en est de même pour la Couleuvre astreptophore et la Couleuvre vipérine, espèces liées aux milieux aquatiques.

La présence de l’Orvet fragile, lézard apode semi-fouisseur très discret, pourrait pour sa part être lié aux milieux à sol meuble, notamment au niveau des lisières et des matorrals.

En ce qui concerne le Lézard à deux raies, étant donné la détection relativement aisée de ce reptile et l’effort de prospection, sa présence est à relativiser au sein de l’aire d’étude.

En revanche, la Couleuvre d’Esculape, la Couleuvre de Montpellier et le Seps strié, squamates aux enjeux régionaux modérés, sont suspectés au niveau des zones ouvertes ou semi-ouvertes de l’aire d’étude à savoir les friches, les garrigues, les lisières forestières ou bien encore les pelouses.

Tableau 42. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l’aire d’étude par les espèces de reptiles et amphibiens potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>	Milieus secs et rocailleux	Modérés	Forte au niveau des vignes et des lisières
Couleuvre astreptophore	<i>Natrix astreptophora</i>	Bords de cours d'eau, mares, étangs, landes, haies, lisières et clairières forestières	Non hiérarchisés	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Couleuvre d’Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Milieus secs ensoleillés	Modérés	Forte au niveau des garrigues
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Terrains secs et rocailleux (garrigues, maquis, fourrés, vignes)	Modérés	Forte au niveau des garrigues et des friches
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Milieus aquatiques : mares, lacs, bras-morts, fleuves, rivières, ruisseaux)	Modérés	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Points d'eau peu profonds et ensoleillés : mares temporaires, ornières, carrières	Faibles	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Zones humides et forêts	Faibles	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Grenouille de Perez / de Graf	<i>Pelophylax perezi</i> / <i>Pelophylax kl. Grafi</i>	Tous types de points d’eau	Très forts Non hiérarchisés	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Lisières, milieux broussailleux	Faibles	Très faible au vu de l’effort de prospection
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Milieus relativement humides avec un couvert végétal dense	Faibles	Faible au niveau des lisières forestières
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	Zones ouvertes à sol meuble et sableux	Très forts	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Milieus ouverts, secs sablonneux ou légèrement humides	Faibles	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Milieus humides végétalisés	Faibles	Très faible en l’absence d’habitats favorables
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Habitats xériques : pelouses et les landes sèches des coteaux rocailleux ou marneux	Modérés	Modérée au niveau des milieux herbacés denses
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Mares, fossés, abreuvoirs...dont l’eau est pure et riche en végétation	Modérés	Très faible en l’absence d’habitats favorables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Points d'eau stagnante (étangs, mares, ornières)	Faibles	Très faible en l’absence d’habitats favorables

Les habitats d’espèces des reptiles et amphibiens

Aucun secteur de l’aire d’étude écologique n’est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des amphibiens, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul.

En revanche, l’expertise écologique a permis de démontrer l’attractivité des terrains pour les reptiles avec quatre espèces contactées et quatre autres dont la présence est fortement suspectée, formant ainsi un cortège patrimonial des milieux ouverts et semi-ouverts.

Parmi elles, une espèce à très fort enjeu local de conservation a été recensée. Il s’agit du Lézard ocellé, hiérarchisé comme « *vulnérable* » en ex-Languedoc-Roussillon. Celui-ci fréquente les vignes de l’aire d’étude et ses habitats environnants. Plusieurs observations d’adultes et d’excréments ont été effectuées à l’interface de ces parcelles agricoles et des pierriers, murets de pierres sèches et autres zones rocailleuses qui les bordent en limite est et sud-est de la zone d’implantation potentielle. Ces derniers microhabitats offrent moult gîtes de choix pour le Lézard ocellé (gîtes de reproduction et d’hivernage, gîtes temporaires), mais aussi des lieux privilégiés pour la thermorégulation.

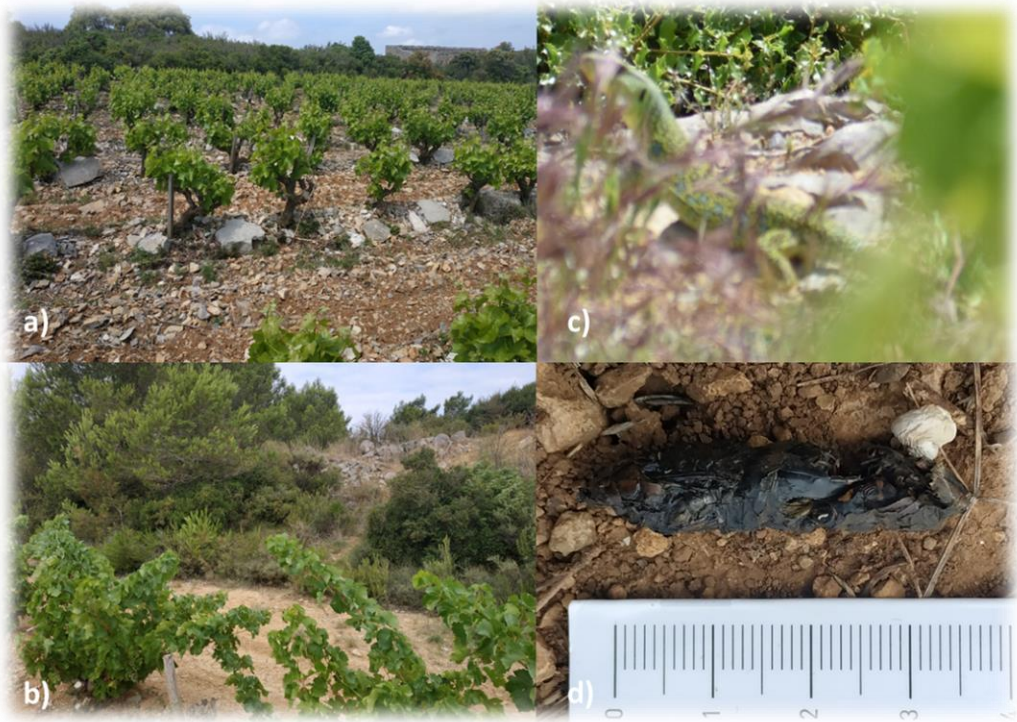


Figure 49. Vigne à l’est de l’aire d’étude (a) aux abords de laquelle un individu adulte (c) et une fèces (d) de Lézard ocellé ont été recensés ; Interface entre la vigne et une surface de garrigue jonchée de pierriers favorables à l’espèce (b). (Source : CERMECO)

Des enjeux locaux forts à très forts ont ainsi été attribués aux vignes et aux milieux environnants de type garrigues à Thym et pelouses à thérophytes qui vont davantage constituer, de manière intrinsèque, des lieux de chasse composés de nombreux refuges (abris rocheux ou interstices dans le sol). A noter que d’autres espèces de reptiles sont susceptibles de s’y trouver, à savoir la Couleuvre à échelons ou bien la Couleuvre de Montpellier.

Ces espèces apprécient les habitats ouverts et semi-ouverts secs et rocailleux. Les friches, les lapiaz et affleurements calcaires, les oliveraies, les garrigues et les pelouses sont autant d’habitats attractifs pour les squamates. Le Psammodrome algire est abondant à leur niveau. Le Lézard catalan et la Tarente de Maurétanie identifiés sur le site se cantonnent quant à eux aux falaises et aux habitats anthropiques (cabane de vigne). Une autre espèce non avérée sur le site mais jugée probable pourrait de son côté être également localisée : le Seps strié, au sein de zones de garrigues ou de pelouses densément herbacées. Tandis que les matorrals de Chênes verts mais aussi les garrigues sont favorables à la potentielle Couleuvre d’Esculape. Des enjeux locaux modérés ont été affectés à l’ensemble des habitats cités ci-avant.

Des enjeux moindres concernent les habitats davantage fermés de l’aire d’étude rapprochée à l’instar des garrigues hautes et des matorrals arborescents de Pins d’Alep (enjeux locaux faibles), en tant qu’habitats secondaires pour les reptiles.

Enfin, la grotte karstique du site semble présenter peu d’intérêt pour l’herpétofaune au niveau local (enjeux locaux très faibles).

Tableau 43. Enjeux herpétologiques par habitats

Habitat	Enjeux herpétologiques	Remarques
Garrigue à Thym	Très forts	Habitat de prédilection pour le Lézard ocellé
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym	Très forts	
Vigne	Très forts	
	Forts	
Falaise	Modérés	Habitat favorable au Lézard catalan
Falaise x Garrigue haute	Modérés	Habitats de reproduction, d’alimentation et de repos pour les reptiles
Friche rudérale	Modérés	
Friche thermophile	Modérés	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès	Modérés	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute	Modérés	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Modérés	
Matorral arborescent de Chênes verts	Modérés	
Pelouse à Brachypode rameux	Modérés	
Pelouse à thérophytes	Modérés	

Habitat	Enjeux herpétologiques	Remarques
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute	Modérés	
Oliveraie	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute	Modérés	
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Faibles	
Garrigue à Chêne Kermès	Faibles	
Garrigue haute	Faibles	Habitats secondaires pour les reptiles
Matorral arborescent de Pins d'Alep	Faibles	
Grotte karstique	Très faibles	Habitat peu attractif pour les reptiles

Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux herpétologiques concernent le Lézard ocellé, reptile aux enjeux locaux forts. Celui-ci accomplit son cycle de vie au niveau et aux abords immédiats des vignes localisées en limite des zones d’implantation potentielle. L’espèce bénéficie de nombreux gîtes potentiels du fait de la présence de pierriers, murets et autres zones rocailleuses. Ces habitats de prédilection se sont vu attribuer des enjeux locaux forts à très forts.

L’ensemble de l’aire d’étude des inventaires écologiques est par ailleurs très favorable aux reptiles. Une diversité herpétologique intéressante, dont deux espèces aux enjeux modérés (le Lézard catalan et le Psammodrome algire), a en effet été décelée dans l’aire d’étude du fait de la présence de milieux diversifiés propices à ce groupe d’espèces, à savoir les friches, les lapiaz et les affleurements calcaires, les oliveraies, les garrigues et les pelouses. Ces habitats se sont vu attribuer des enjeux locaux modérés. A noter que d’autres espèces non contactées lors des inventaires sont susceptibles de fréquenter l’aire d’étude à l’instar de la Couleuvre à échelons, de la Couleuvre d’Esculape, de la Couleuvre de Montpellier et du Seps strié.

Dans une moindre mesure, des enjeux faibles ont été attribués aux milieux davantage fermés (garrigues hautes et matorrals arborescents de Pins d’Alep).

Tableau 44. Synthèse des enjeux herpétologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Lézard ocellé	Art 2 / -	VU	VU	10	Très forts
Psammodrome algire	Art 3 / -	LC	NT	6	Modérés
Lézard catalan	Art 2 / -	LC	LC	6	Modérés
Tarente de Maurétanie	Art 3 / -	LC	LC	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Couleuvre à échelons	Art 3 / -	LC	NT	-	Modérés
Couleuvre d'Esculape	Art 2 / A IV	LC	LC	-	Modérés
Couleuvre de Montpellier	Art 3 / -	LC	NT	-	Modérés
Seps strié	Art 3 / -	LC	VU	-	Modérés
Lézard à deux raies	Art 2 / A IV	LC	LC	-	Faibles
Orvet fragile	Art 3 / -	LC	LC	-	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Garrigue à Thym					Très forts
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym					Très forts
Vigne					Très forts
					Forts
Falaise					Modérés
Falaise x Garrigue haute					Modérés
Friche rudérale					Modérés
Friche thermophile					Modérés
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès					Modérés
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute					Modérés
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts					Modérés
Matorral arborescent de Chênes verts					Modérés
Pelouse à Brachypode rameux					Modérés
Pelouse à thérophytes					Modérés
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès					Modérés
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym					Modérés
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute					Modérés
Oliveraie					Modérés
Pelouse à thérophytes x Garrigue haute					Modérés
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts					Modérés
					Faibles
Garrigue à Chêne Kermès					Faibles
Garrigue haute					Faibles
Matorral arborescent de Pins d'Alep					Faibles

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Evolution depuis 2018 / 2019

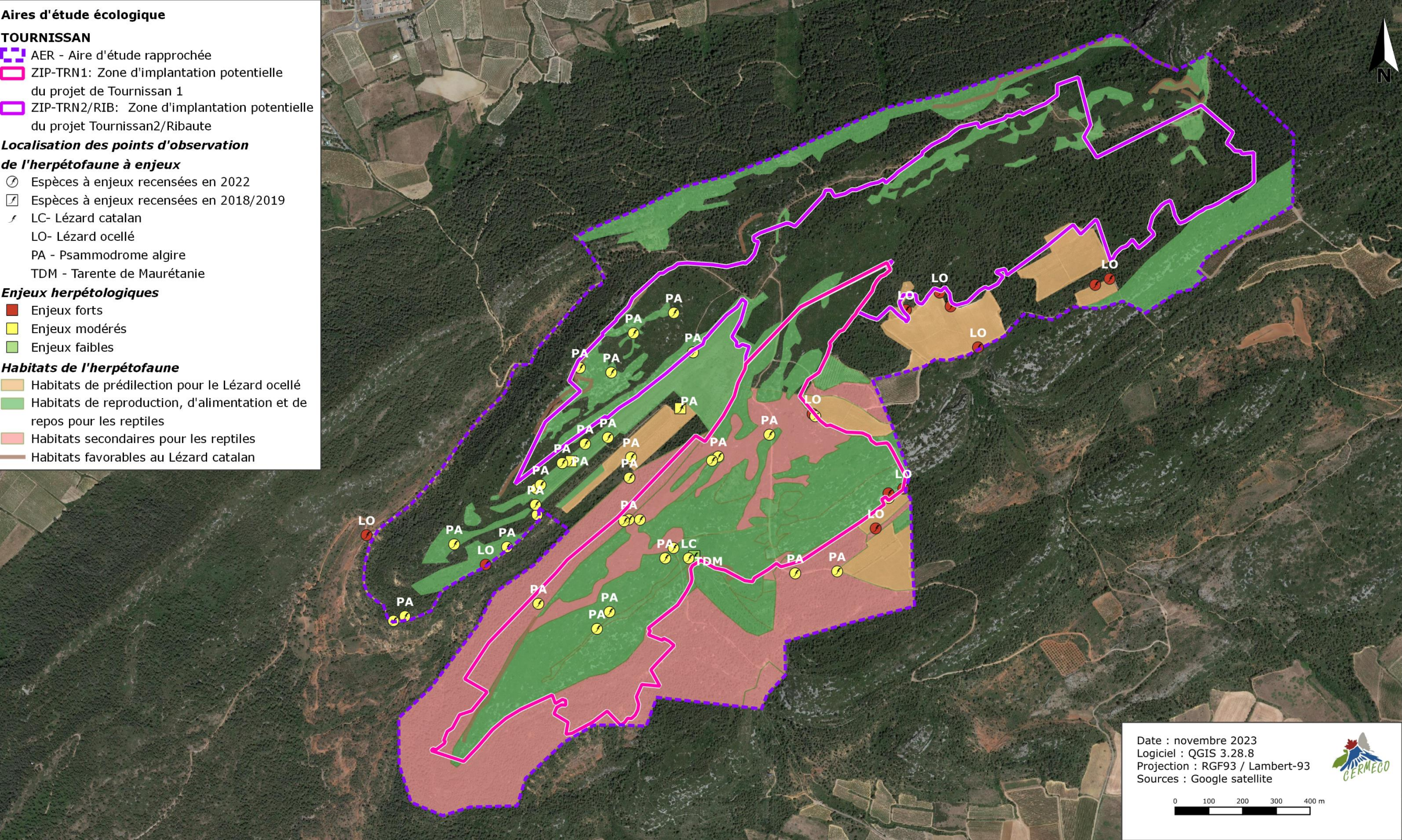
Les inventaires de 2022 ont surtout permis de recenser de nouvelles stations de Lézard ocellé aux abords des ZIP, mais surtout de confirmer son absence au niveau du plateau faisant l’objet des projets d’implantation des panneaux photovoltaïques. La fermeture des milieux ne semble pas favorable aux couleuvres qui n’ont pas été recensées, que ce soit en 2018, 2019 ou 2022.

L'ensemble des observations atteste bien que le Lézard ocellé ne fréquente pas le coeur du plateau de Tournissan Les Planals et Ribaute/Tournissan 2, non favorable du fait de la végétation trop dense. Cette espèce reste localement le long des pistes et sur les zones agricoles, et plus particulièrement les vignes.

En 2018 et 2019, seules les zones les plus ouvertes avaient été hiérarchisées en enjeux forts. Or ces habitats ont subi une fermeture naturelle, ce qui a diminué leur attractivité. L’ensemble des garrigues reste favorable au Psammodrome algire, ce qui justifie des enjeux modérés sur ces habitats.

- L’aire d’étude écologique s’avère attractive pour le cortège de reptiles méditerranéens : quatre espèces ont été recensées au total et quatre autres ont une probabilité de présence jugée élevée au vu du contexte ;
- Les enjeux herpétologiques concernent principalement le Lézard ocellé : des enjeux locaux très forts ont été affectés à l’espèce et aux habitats au sein desquels il effectue son cycle de vie (vignes et milieux environnants constitués de nombreux gites potentiels), en limite du périmètre est de la zone d’implantation potentielle ;
- Des enjeux locaux modérés ont par ailleurs été attribués au Lézard catalan et au Psammodrome algire qui fréquentent également l’aire d’étude ;
- Les habitats ouverts et semi-ouverts secs et rocailleux dominant l’aire d’étude (affleurements calcaires, falaises, friches, garrigues, lapiaz, oliveraies et pelouses) constituent les habitats de prédilection pour les reptiles. Des enjeux locaux modérés leur ont été affectés.

Localisation des points d'observation des reptiles à enjeux et habitats d'espèces des reptiles



Date : novembre 2023

Logiciel : QGIS 3.28.8

Projection : RGF93 / Lambert-93

Sources : Google satellite

0

100

200

300

400 m

Planche 30. Localisation des points d'observation des reptiles à enjeux et habitats d'espèces des reptiles

Enjeux herpétologiques

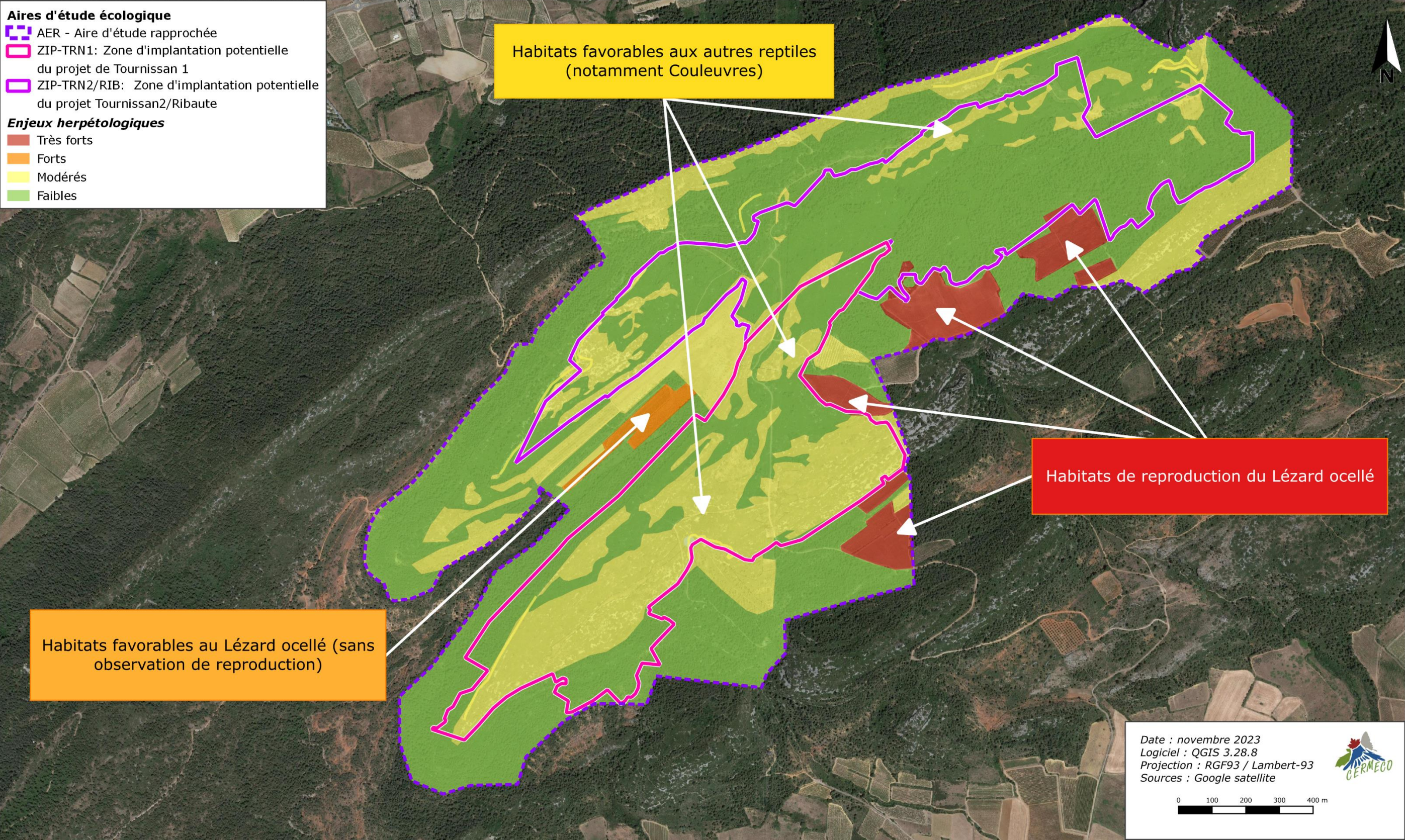


Planche 31. Enjeux herpétologiques

3.3.3.2.5. Les invertébrés

Résultats des inventaires

L’expertise écologique a permis de recenser 169 espèces d’invertébrés, dont 62 Lépidoptères Rhopalocères, 12 Odonates, 31 Orthoptères et 64 autres invertébrés (Aranéides, Coléoptères, Diptères, Hémiptères, Lépidoptères Hétérocères, Mantoptères, Mollusques).

La liste de l’ensemble de ces espèces est annexée à ce dossier.

La richesse spécifique d’invertébrés dans l’aire d’étude peut être désignée comme moyenne pour la région. L’entomofaune est liée à une mosaïque d’habitats ouverts dans l’aire d’étude. Les friches, les garrigues basses et les pelouses, présentes ponctuellement dans le périmètre, constituent en effet les milieux les plus attractifs.

En revanche, une très faible diversité d’invertébrés a pu être répertoriée au niveau des garrigues hautes. La densification de ces milieux ne favorise pas le développement de l’entomofaune.

Évaluation des enjeux

Trois espèces recensées dans l’aire d’étude sont protégées par l’arrêté du 23 avril 2007 voire inscrites également à une des annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore :

- La Magicienne dentelée (*Saga pedo*) : Article 2 et Annexe IV ;
- La Proserpine (*Zerynthia rumina*) : Article 3 ;
- La Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*) : Article 3.

Selon la DREAL Occitanie, le niveau de responsabilité régionale pour la conservation de ces trois insectes est jugé fort.

Par ailleurs, la Magicienne dentelée et la Proserpine sont considérées comme espèces déterminantes ZNIEFF en ex-Languedoc-Roussillon et font également l’objet d’un Plan national d’actions en faveur de leur protection.

En ce qui concerne les statuts de conservation des espèces, il est à noter qu’un Rhopalocère inventorié est hiérarchisé comme « vulnérable » (VU) régionalement. Il s’agit de la Petite Coronide (*Satyrus actaea*). La liste rouge des Rhopalocères et Zygènes d’Occitanie met aussi en avant cinq autres papillons « quasi-menacés » (NT) : le Chiffre (*Fabriciana niobe*), la Zygène cendrée, la Zygène d’Occitanie (*Zygaena occitanica*), la Zygène de la Badasse (*Zygaena lavandulae*) et la Zygène des garrigues (*Zygaena erythrus*).

Quant aux Orthoptères, seules deux espèces sont classées « quasi-menacées » (NT) à l’échelle régionale : le Barbitiste des Pyrénées (*Isophia pyrenaea*) et la Magicienne dentelée.

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met ainsi en évidence :

- Des enjeux modérés pour la Magicienne dentelée, la Petite Coronide, la Proserpine et la Zygène cendrée ;
- Des enjeux faibles pour le Barbitiste des Pyrénées, le Chiffre, la Zygène d’Occitanie, la Zygène de la Badasse et la Zygène des garrigues.

Les autres espèces d’invertébrés inventoriées sont communes localement et ne présentent pas d’enjeux significatifs, des enjeux jugés très faibles leur ont été affectés.

Tableau 45. Hiérarchisation des enjeux locaux des invertébrés				
Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux*	Enjeux locaux
Barbitiste des Pyrénées	Espèce contactée en 2018 au niveau de la friche thermophile	Espèce peu commune, davantage localisée et « quasi-menacée » en Occitanie	Non hiérarchisés	Faibles (5)
Chiffre	Espèce contactée en 2018 et en 2022 au niveau de la friche thermophile	Espèce peu commune, davantage localisée et « quasi-menacée » en Occitanie	Non hiérarchisés	Faibles (5)
Magicienne dentelée	Quatre individus recensés en juin 2022 au niveau de zones à Genêt scorpion sur les pourtours nord et est de la friche thermophile	Espèce relativement bien répartie en ex-Languedoc-Roussillon mais davantage localisée dans l'Aude et « quasi-menacée » en Occitanie	Modérés	Modérés (6)
Petite Coronide	Quatre individus contactés dans le périmètre de l'AE au niveau d'habitats ouverts rocailloux	Espèce très localisée en Occitanie où elle est considérée comme « vulnérable »	Non hiérarchisés	Modérés (6)
Proserpine	Pas moins de 7 stations de reproduction de l'espèce recensées en mai et juin 2022 dans l'AE dont quatre au sein de la ZIP, différents stades de développement du papillon observés (œufs, chenilles, imagos)	Espèce davantage commune en ex-Languedoc-Roussillon mais localisée et peu mentionnée dans les Corbières	Modérés	Modérés (6)
Zygène cendrée	Espèce bien présente au niveau de la friche thermophile abritant de nombreux pieds de Dorycnie	Espèce localisée dont les effectifs régionaux sont « quasi-menacés »	Modérés	Modérés (6)
Zygène d'Occitanie	Deux individus contactés en 2022 au niveau de la friche thermophile	Espèce « quasi-menacée » peu commune et localisée à l'échelle de l'Occitanie	Non hiérarchisés	Faibles (5)
Zygène de la Badasse	Espèce abondante au sein des friches, des garrigues et des pelouses de l'AE	Espèce « quasi-menacée » à répartition hétérogène en Occitanie	Non hiérarchisés	Faibles (5)
Zygène des garrigues	Trois individus contactés en 2022 aux abords de vignes à l'est de la ZIP	Espèce « quasi-menacée » à répartition hétérogène en Occitanie, peu mentionnée dans l'Aude	Non hiérarchisés	Faibles (5)

*Hiérarchisation des espèces faunistiques protégées et patrimoniales réalisée par la DREAL Occitanie et validée par le CSRPN, 2019

Espèce à enjeux modérés

Magicienne dentelée (*Saga pedo*)



La **Magicienne dentelée**, plus grand orthoptère d'Europe, fait partie des rares orthoptères protégés de France. Les mœurs nocturnes et discrètes de cette sauterelle font qu'elle est considérée comme rare. Toutefois, elle est probablement bien plus présente en région méditerranéenne que ne peut le laisser penser le nombre d'observations, tant les milieux de garrigues, friches, pelouses et autres milieux buissonnants lui sont favorables dans la région. La préservation de cette espèce passe par le maintien de ces zones, riches en insectes (notamment en orthoptères).

Des recherches diurnes et nocturnes ciblées durant les mois de juin et juillet ont permis d'affirmer la présence de l'espèce sur le site : quatre individus adultes ont en effet été décelés sur des buissons épineux de Genêt scorpion bordant la friche thermophile. Il est certain que la Magicienne dentelée accomplit l'intégralité de son cycle biologique sur ce secteur d'étude étant donné que l'espèce a été recensée dans son milieu de prédilection, que ses capacités de déplacements sont relativement réduites, et que ses œufs sont enfouis dans le sol et mettent plusieurs années à éclore.

Les **enjeux locaux** sont donc considérés comme **MODÉRÉS** pour cette espèce.

Petite Coronide (*Satyrus actaea*)



La **Petite Coronide** est un papillon qui fréquente les pelouses sèches, les éboulis et les pentes rocheuses. Ses plantes-hôtes correspondent à différentes graminées (Brachypodes, Fétuques). Ses habitats sont en déclin et de plus en plus fragmentés (fermeture). L'espèce est considérée comme « *vulnérable* » en Occitanie où elle reste très localisée.

Au sein de l'aire d'étude, plusieurs individus ont été repérés au niveau de zones de lapiaz et de pelouses et friches rocailleuses.

Des **enjeux locaux MODÉRÉS** ont ainsi été attribués à cette espèce.

Proserpine (*Zerynthia rumina*)



La **Proserpine** est un papillon de bas-relief ou de plaine qui fréquente des habitats ouverts rocailleux xérophiles (pelouses caillouteuses, garrigues, talus, versants marneux...). Sa présence est étroitement liée à sa plante-hôte, l'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistoloche*) dont la chenille se nourrit. Ce papillon protégé nationalement est relativement bien réparti au niveau du pourtour méditerranéen, bien que menacé par la fermeture des milieux qui lui sont favorables.

La reproduction de l'espèce est avérée sur le site : pas moins de sept stations à Aristolochie pistoloche ont été pointées, au niveau desquelles ont été observés différents stades de développement de la Proserpine (œufs, chenilles, imagos).

Des **enjeux locaux MODÉRÉS** lui sont en conséquence attribués.

Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*)



La **Zygène cendrée** est un papillon des milieux calcicoles et thermophiles. Elle vit dans les espaces steppiques où abonde une végétation herbacée diversifiée. Ses plantes-hôtes principales sont les espèces des genres *Dorycnium* et *Lotus*.

Une dizaine d'individus de l'espèce ont été contactés au niveau d'une friche thermophile où abonde la Dorycnie (bordure nord et est notamment). Des pieds de cette même plante-hôte ont été repérés sous la ligne haute tension au sud de l'aire d'étude au sein de zones ayant été réouvertes.

L'embroussaillage progressif de ses habitats pourrait être défavorable à la Zygène cendrée. En Occitanie, cette espèce protégée nationalement est considérée comme peu commune et « *quasi-menacée* », avec de petites populations isolées.

Ses **enjeux locaux** ont donc été hiérarchisés comme **MODÉRÉS**.

Les espèces potentielles

Le recueil bibliographique a fait apparaître la présence possible de cinq autres espèces d'invertébrés à enjeux significatifs : l'Agrion de Mercure, la Decticelle languedocienne, le Gomphe de Graslin, le Grand Capricorne du Chêne et le Sténobothre cigalin.

En l'absence de point d'eau nécessaire à leur reproduction au sein de l'aire d'étude, la présence des deux Odonates cités ci-avant est toutefois à relativiser.

La potentialité de présence du Grand Capricorne du Chêne est quant à elle jugée faible. Aucun indice de présence (individus, trous d'émergence) n'a pu être mis en évidence lors des inventaires. Les Chênes verts présents dans l'aire d'étude sont relativement jeunes et ne comportent pas voire très peu de bois mort, de ce fait peu attractifs pour ce coléoptère saproxylique.

En revanche, les milieux ouverts (friches, garrigues, pelouses) demeurent favorables à la Decticelle languedocienne et au Sténobothre cigalin ayant fait l'objet d'une attention particulière sans pour autant être détectés.

Tableau 46. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude par les espèces d'invertébrés potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Ruisselets et ruisseaux prairiaux, fossés, suintements	Modérés	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	Cours d'eau calmes de plaine	Forts	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Grand Capricorne du Chêne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Arbres isolés ou forêts de chênes	Faibles	Faible au niveau des Chênes verts
Decticelle languedocienne	<i>Amedegnathiana vicheti</i>	Pelouses thermophiles et parcours substeppiques	Non hiérarchisés	Modérée au niveau des zones ouvertes herbacées
Sténobothre cigalin	<i>Stenobothrus fischeri</i>	Milieux secs : pelouses rocailleuses, pâturages, landes	Non hiérarchisés	Modérée au niveau des zones ouvertes herbacées. Une recherche spécifique a été menée suite à sa découverte au niveau des Tailladise, hors ZIP, en vain.

Les habitats d'espèces des invertébrés

En ce qui concerne les invertébrés, des enjeux locaux modérés à forts ont été affectés aux milieux ouverts et semi-ouverts de type friches, garrigues et pelouses qui abritent une entomofaune riche et diversifiée et qui constituent les habitats préférentiels de reproduction pour les espèces patrimoniales inventoriées sur le site. Ces milieux sont d'autant plus d'intérêt qu'ils ne représentent que de faibles surfaces disséminées en plusieurs localités au sein de la zone d'implantation potentielle. Dans le périmètre élargi de l'aire d'étude rapprochée, ces habitats sont toutefois davantage étendus.

Au niveau des terrains du projet, les principaux enjeux entomologiques concernent la Proserpine, papillon protégée nationalement aux enjeux régionaux et locaux modérés. Une attention particulière a été portée aux indices de reproduction de l'espèce : une recherche fructueuse de la plante-hôte (l'Aristolochie pistoloche), des œufs et des chenilles du papillon a été menée permettant ainsi de mettre en exergue quatre stations de reproduction localisées au niveau d'affleurements calcaires principalement au sein du périmètre. Il s'agit là de petites stations au vu des effectifs recensés dont notamment le faible nombre de pieds d'Aristolochie. Ces populations restent en outre fragiles au regard de la fermeture progressive du milieu. Des enjeux locaux modérés ont été affectés à ces stations. Ce même niveau d'enjeux concerne par ailleurs les quelques zones ouvertes à semi-ouvertes

de l'aire d'étude immédiate qui accueillent des cortèges d'espèces caractéristiques des milieux méditerranéens thermophiles à l'instar de l'Azuré du Thym (*Pseudophylotes baton*), du Fadet des garrigues (*Coenonympha dorus*) ou de la Zygène de la Badasse (*Zygaena lavandulae*) chez les Lépidoptères, mais aussi du Criquet de Barbarie (*Calliptamus barbarus*) ou de l'Oedipode rouge (*Oedipoda germanica*) du côté des Orthoptères géophiles. Le Criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*), aux enjeux locaux faibles, semble quant à lui se cantonner à une zone défrichée sous la ligne haute tension au sud de la zone du projet. Cette dernière est en outre composée de Dorycnie, attractive pour la Zygène cendrée.

C'est toutefois hors du périmètre de la zone d'implantation potentielle que la richesse spécifique la plus élevée a été recensée. En effet, une friche thermophile située au nord de l'aire d'étude rapprochée renferme l'essentiel de la diversité entomologique inventoriée au cours de cette étude dont quatre espèces aux enjeux locaux modérés et quatre aux enjeux faibles.

Une station d'une trentaine de pieds d'Aristolochie pistoloche formant pour certains des touffes denses y a été localisée au sud. La reproduction de la Proserpine est avérée et les effectifs conséquents (pas moins de 50 œufs, 10 chenilles à différents stades et 5 imagos en mai 2022).



Habitats de reproduction de la Proserpine : affleurement calcaire au sein de la ZIP (a) et friche thermophile rocailleuse au nord de l'AE (b) ; Différents stades de développement de la Proserpine observés sur le site : œufs (c), chenille (d) et imago (e). (Source : CERMECO)

Cette friche thermophile constitue également un habitat de reproduction pour la Zygène cendrée, autre espèce de papillon protégée nationalement, en présence de patches à Dorycnie répartis

essentiellement sur les abords. Une dizaine d’individus de l’espèce ont été identifiés. De plus, une troisième espèce protégée en France a été repérée au sein même de cet habitat : la Magicienne dentelée, observée en quatre localités dans du Genêt scorpion où elle se réfugie et chasse à l’affut. De mœurs discrètes, il se pourrait que ses effectifs soient davantage élevés. A noter que cette sauterelle géante pond préférentiellement au sein de formations ouvertes sur sol meuble, et les larves évoluent principalement au sein de la strate herbacée durant leurs premiers stades de développement.



Friche thermophile localisée au nord de l’aire d’étude rapprochée abritant l’ensemble des espèces patrimoniales contactées dont la Magicienne dentelée, observée ci-dessus lors de la prospection nocturne de juin en train de se délecter d’une Ephippigère. (Source : CERMECO)

Par ailleurs, la présence de la Petite Coronide dans cette zone de friche est à mentionner. Ce papillon « *vulnérable* » en Occitanie apprécie les zones rocailleuses constituées de graminées. D’autres insectes patrimoniaux fréquentent cet habitat, à savoir le Barbitiste des Pyrénées, le Chiffre, la Zygène d’Occitanie et la Zygène de la Badasse abontante localement, mais aussi toute une entomofaune ordinaire locale. Au regard de ces éléments, des enjeux locaux forts ont été affectés à cette parcelle de friche thermophile limitrophe des projets.

Il est à rappeler que l’aire d’étude est dominée par des milieux semi-ouverts à fermés de type garrigues hautes et matorrals arborescents à Chênes verts ou à Pins d’Alep qui demeurent peu attractifs pour les espèces d’invertébrés. Seuls quelques Orthoptères et Lépidoptères communs peuvent y être retrouvés comme le Silène (*Brintesia cirse*), le Sylvain azuré (*Limenitis reducta*) ou bien encore la Thécla de l’Yeuse (*Satyrium ilicis*). L’intérêt pour la faune saproxylique est particulièrement limité en présence de Chênes verts particulièrement jeunes qui n’abritent pas ou très peu de mois morts au sol ou sur pied.

Les habitats autres de l’aire d’étude (falaises, grotte karstique, oliveraies, vignes) présentent eux aussi peu d’enjeux pour l’entomofaune locale.

Enfin, aucun enjeu n’a été identifié concernant les Odonates, les habitats ne correspondant pas aux exigences de ce groupe d’espèces (aucun point d’eau ou cours d’eau relevés) au dépit de quelques espèces contactées en transit ou en chasse.

Tableau 47.Enjeux entomologiques par habitats

Habitat	Enjeux entomologiques	Remarques
Friche thermophile de grande surface au sud-ouest de l’AE	Forts	Habitat de prédilection pour de nombreuses espèces sensibles dont la Magicienne dentelée, la Proserpine et la Zygène cendrée
Vigne au sud-est de l’AE	Modérés	Habitat de reproduction pour la Proserpine
Friche rudérale	Modérés	Habitats de reproduction, d’alimentation et de repos pour l’entomofaune locale
Friche thermophile de faible surface au sud-ouest de l’AE	Modérés	
Garrigue à Thym	Modérés	
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts à l’ouest de l’AE	Modérés	
Pelouse à Brachypode rameux	Modérés	
Pelouse à thérophytes	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym	Modérés	
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute	Très faibles	Habitats peu attractifs pour les invertébrés
Falaise	Très faibles	
Falaise x Garrigue haute	Très faibles	
Friche thermophile au nord de l’AE	Très faibles	
Garrigue à Chêne Kermès	Très faibles	
Garrigue haute	Très faibles	
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Très faibles	
Grotte karstique	Très faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue à Chêne Kermès	Très faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute	Très faibles	
Lapiaz et affleurement calcaire x Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts	Très faibles	
Matorral arborescent de Pins d’Alep	Très faibles	
Oliveraie	Très faibles	

Habitat	Enjeux entomologiques	Remarques
Vigne	Très faibles	

Synthèse des enjeux

L’aire d’étude présente une diversité entomologique qualifiée de moyenne pour la région, composée de Lépidoptères et d’Orthoptères typiques des garrigues et pelouses méditerranéennes.

Les principaux enjeux entomologiques concernent la présence d’un cortège d’espèces patrimoniales liées aux milieux ouverts et semi-ouverts, dont quatre aux enjeux locaux modérés : la Magicienne dentelée, la Petite Coronide, la Proserpine et la Zygène cendrée. Celles-ci se reproduisent au sein d’un même habitat, à savoir la friche thermophile jouxtant au nord la zone d’implantation potentielle. La richesse spécifique en insectes y est en outre élevée, lui valant ainsi des enjeux locaux forts.

Par ailleurs, les autres zones favorables à l’entomofaune sont relativement restreintes et localisées, notamment au sein des terrains étudiés, mais elles abritent tout un cortège d’espèces qui leur est inféodé. Des enjeux locaux modérés leur ont été attribués. Les autres habitats, trop denses ou trop fermés, ne permettent pour leur part pas le développement d’une entomofaune riche et diversifiée.

Tableau 48. Synthèse des enjeux entomologiques locaux

Espèces/Habitats d’espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d’enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Magicienne dentelée	Art 2 / A II	-	NT	6	Modérés
Petite Coronide	-	LC	VU	6	Modérés
Proserpine	Art 3 / -	LC	LC	6	Modérés
Zygène cendrée	Art 3 / -	-	NT	6	Modérés
Barbitiste des Pyrénées	-	-	NT	5	Faibles
Chiffre	-	NT	NT	5	Faibles
Zygène d’Occitanie	-	-	NT	5	Faibles
Zygène de la Badasse	-	-	NT	5	Faibles
Zygène des garrigues	-	-	NT	5	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Decticelle languedocienne	-	-	EN	-	Non hiérarchisés
Grand Capricorne du Chêne	Art 2 / A II&IV	-	-	-	Modérés
Sténobothre cigalin	-	-	EN	-	Non hiérarchisés
HABITATS D’ESPÈCES					
Friche thermophile de grande surface au sud-ouest de l’AE					Forts
Vigne au sud-est de l’AE					Modérés
Friche rudérale					Modérés
Friche thermophile de faible surface au sud-ouest de l’AE					Modérés
Garrigue à Thym					Modérés

Espèces/Habitats d’espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d’enjeux	Enjeux locaux
Garrigue haute x Matorral arborescent de Chênes verts à l’ouest de l’AE					Modérés
Pelouse à Brachypode rameux					Modérés
Pelouse à thérophytes					Modérés
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Chêne Kermès					Modérés
Pelouse à thérophytes x Garrigue à Thym					Modérés
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue à thym					Modérés
Pelouse à thérophytes x Pelouse à Brachypode rameux x Garrigue haute					Modérés

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Evolution depuis 2018 / 2019

Les inventaires de 2022 ont permis de recenser des espèces d’insectes supplémentaires comme la Petite Coronide ou la Magicienne dentelée. Pour cette dernière, les observations se sont concentrées au nord, en dehors des ZIP. C’est d’ailleurs au niveau de cette friche thermophile que la Petite Coronide et la Proserpine sont les plus abondantes. Les enjeux de cet habitat ont donc été élevés à forts.

Les secteurs identifiés en 2018 et 2019 comme zone de reproduction de la Proserpine ont nettement réduit en attractivité du fait de la fermeture des milieux. Des populations plus importantes de Proserpine ont alors été identifiées à d’autres endroits du plateau, où persistent des milieux ouverts, c’est-à-dire en bordure immédiate des sentiers pédestres, en dessous de la ligne électrique et au niveau de la friche thermophile.

En corrélation avec les enjeux régionaux de ces espèces et de la réduction des habitats favorables, les secteurs de reproduction de la Proserpine se sont vu affecter des enjeux modérés (initialement forts). L’évitement de ces secteurs a été maintenu malgré cette plus faible hiérarchisation d’enjeux. Seule la friche thermophile a donc été hiérarchisée en enjeu fort au vu de la densité plus importante d’individus et de plantes hôtes de la Proserpine.

- ➔ Des **enjeux locaux modérés** ont été affectés à **quatre espèces d’invertébrés** : la **Magicienne dentelée**, la **Petite Coronide**, la **Proserpine** et la **Zygène cendrée**, et des **enjeux faibles** à **quatre autres espèces** ;
- ➔ Les **milieux ouverts et semi-ouverts** de type **garrigues, friches, pelouses** et ponctuellement des **affleurements calcaires** possèdent des **enjeux locaux modérés à forts** au vu de leur **rôle clé** pour la **reproduction des espèces à enjeux** mentionnées et pour l’**entomofaune locale** de manière plus générale. Ceux-ci sont de **surfaces minimales et isolées au sein du périmètre du projet**, alors qu’au **nord de l’aire d’étude**, ces **habitats sont plus étendus** et forment une certaine **continuité**.