

Synthèse sur les zonages écologiques :

À partir de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique présentes autour du site, on peut conclure que l'aire d'étude immédiate du projet de parc photovoltaïque du Theil se situe dans un secteur d'intérêt écologique plutôt faible. Cependant, les enjeux écologiques du secteur semblent principalement liés aux habitats naturels, à la flore et aux oiseaux, de la vallée de la Vienne ; c'est-à-dire des enjeux relativement localisés.

Concernant les sites Natura 2000, on retrouve une ZSC à environ 2,5 km de l'aire d'étude immédiate (Haute-vallée de la Vienne). Cette zone, par sa distance vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate, présente donc une sensibilité potentielle faible vis-à-vis du projet.

Pour ce qui est des zones d'inventaires, on recense une ZNIEFF de type 2 (Vallée de la Vienne de Servières à Saint-Léonard) à environ 2,5 km au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate.

Concernant les éléments de la trame verte et bleue, 5 corridors bocagers recoupent l'aire d'étude immédiate. Aucun réservoir ou autre type de corridor identifiés dans le SRCE ne sont recensés au droit du site du projet. Un réservoir forestier et un réservoir des milieux humides sont situés en bordure Nord-Est de l'aire d'étude immédiate.

En première approche, les zonages écologiques existants présentent des sensibilités plutôt faibles au vu des enjeux et distances en jeu.

4.2.3. HABITATS NATURELS, FLORE, FAUNE

Cette partie est issue de l'état initial du volet faune/flore/habitat réalisé par le bureau d'études **Calidris**.

4.2.3.1. FLORE ET HABITATS

a) Bibliographie

L'aire d'étude immédiate ne recoupe aucun périmètre du patrimoine naturel lié à la flore et aux habitats.

La consultation des bases de données en ligne du Conservatoire botanique national du Massif central et de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine montre que sont connues 20 espèces protégées sur les communes de Saint-Léonard-de-Noblat et de Royères (5 au niveau national, 11 au niveau régional et 4 au niveau départemental). Ces espèces sont précisées dans le paragraphe consacré à la flore protégée.

b) Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude immédiate du projet couvre un peu plus de 23 ha où ont été identifiés dix-sept habitats de végétation auxquels s'ajoute une lagune de réserve d'eau.

Habitat	Code CORINE Biotope	Code EUR28	Surface ou longueur
Prairies sèches améliorées	81.1	-	7,90 ha
Prairies atlantiques à fourrages	38.21	6510-3	5,06 ha
Pâturages à ray-grass	38.111	-	2,26 ha
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	-	1,96 ha
Pâturages mésophiles	38.1	-	1,35 ha
Zones rudérales	87.2	-	1,18 ha
Saussaies marécageuses	44.92	-	1,05 ha
Fourrés à Prunelliers et ronces	31.811	-	0,73 ha
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	41.55	-	0,62 ha
Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	44.31	91E0	0,36 ha
Landes à Fougères	31.86	-	0,25 ha

Communautés à Reine des prés et communautés associées	37.1	6430	0,23 ha
Lisières mésophiles	34.42	-	0,17 ha
Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	53.21	-	0,13 ha
Ronciers	31.831	-	0,13 ha
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	0,06 ha
Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	89.2	-	0,04 ha
Bocage	84.4	-	724

Tableau 27 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate

➤ 81.1 - Prairies sèches améliorées

Au nord du périmètre d'étude, et bordées par le chemin menant au Bosc, les prairies ont été fortement transformées par semis et amendements. Il en résulte une végétation dense et banale caractéristique des prairies fortement anthropisées. Ces prairies qui couvrent près de 8 ha, sont exploitées en pâtures.

Espèces diagnostiques : *Trifolium repens* L., 1753, *Poa pratensis* L., 1753, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., 1792, *Lolium multiflorum* Lam., 1779, *Cynosurus cristatus* L., 1753, *Geranium rotundifolium* L., 1753, *Taraxacum sect. Ruderalia* Kirschner, Oellgaard & Stepanek, *Veronica persica* Poir., 1808, *Cerastium glomeratum* Thuill., 1799, *Sinapis arvensis* L., 1753.

➤ 38.21 - Prairies atlantiques à fourrages

Entre la route D941 et les prairies améliorées au nord, les prairies ont conservé leur caractère spontané avec une flore diversifiée et fleurie. Ces prairies sont exploitées en prairies de fauche sur 5 ha.

C'est un habitat d'intérêt communautaire inscrit à l'annexe 1 de la directive « Habitats » : code 6510-3 – Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques.

C'est également un habitat déterminant en ex-région Limousin et rattaché plus particulièrement pour les prairies de l'aire d'étude au *Brachypodio rupestris* – *Centaureion nemoralis* Braun-Blanq. 1967 et plus particulièrement au *Lino biennis* – *Cynosuretum cristati* Tüxen & Oberd. 1958.

Espèces diagnostiques : *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819, *Leucanthemum vulgare* Lam., 1779, *Vulpia bromoides* (L.) Gray, 1821, *Daucus carota* L., 1753, *Dactylis glomerata* L., 1753, *Achillea millefolium* L., 1753, *Plantago lanceolata* L., 1753, *Aira caryophylla* L., 1753, *Trifolium campestre* Schreb., 1804, *Centaurea decipiens* Thuill., 1799, *Rhinanthus angustifolius* C.C.Gmel., 1806, *Rumex acetosella* L., 1753, *Carex divisa* Huds., 1762.

➤ 38.21 - Prairies mésophiles

Au Sud de la route D941, au sein de la ZAC, surplombant la voie d'accès, une parcelle également fauchée comporte une végétation fortement dominée par les graminées. L'influence des fourrés et ourlets voisins se traduit par une flore variée.

Espèces diagnostiques : *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819, *Anthoxanthum odoratum* L., 1753, *Leucanthemum vulgare* Lam., 1779, *Vulpia bromoides* (L.) Gray, 1821, *Daucus carota* L., 1753, *Holcus lanatus* L., 1753, *Bromus hordeaceus* L., 1753, *Agrostis capillaris* L., 1753, *Dactylis glomerata* L., 1753, *Achillea millefolium* L., 1753, *Plantago lanceolata* L., 1753, *Lotus corniculatus* L., 1753, *Hypochaeris radicata* L., 1753, *Trifolium pratense* L., 1753, *Galium mollugo* L., 1753, *Heracleum sphondylium* L., 1753, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* (Huds.) Thell., 1912, *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich, 1777.

➤ 38.111 – Pâturages à ray-grass

La parcelle en limite est du périmètre d'étude au Nord de la route D941 a été semée en ray-grass. Elle est récente et entièrement recouverte de Ray-grass italien (*Lolium multiflorum*) sur un peu plus de 2 ha.

Espèces diagnostiques : *Lolium multiflorum*, *Trifolium repens*.

➤ 37.21 – Prairies humides atlantiques et subatlantiques

En contrebas de la prairie temporaire à ray-grass, une large dépression descendant vers le ruisseau est occupée par une prairie humide, sans doute en lien avec une nappe d'eau apparaissant dans la pente. La végétation est diversifiée et caractérise une zone humide aux abords du ruisseau. La prairie humide est peu étendue sur six ares.

Espèces diagnostiques : *Cirsium palustre* (L.) Scop., 1772, *Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm., 1791, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879, *Ranunculus flammula* L., 1753, *Ranunculus repens* L., 1753, *Scirpus sylvaticus* L., 1753, *Juncus conglomeratus* L., 1753, *Lotus pedunculatus* Cav., 1793, *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., 1800, *Carex leporina* L., 1753, *Carex paniculata* L., 1755, *Lysimachia vulgaris* L., 1753.



Prairie humide



Pâture à Ray-Grass avec ripisylve en arrière-plan

➤ 82.2 - Cultures avec marges de végétation spontanée

Une parcelle, aux abords du ruisseau à l'est, est en culture, en maïs en 2019. Avec une végétation très clairsemée, elle ne présente pas d'intérêt botanique.

Espèces compagnes des cultures : *Chenopodium album* L., 1753, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., 1792, *Persicaria mitis* (Schrank) Assenov, 1966.



Prairie de fauche



Culture entre les prairies

➤ 31.811 - Fourrés à Prunelliers et ronces

Cette formation arbustive s'est développée sur la partie ouest de la butte de la ZAC, localisée au sud de la D941. Il n'est pas exclu que ce secteur de fourré a pu dériver d'une ancienne coupe de bois.

Espèces diagnostiques : *Rubus fruticosus* L., 1753, *Quercus robur* L., 1753, *Cytisus scoparius* (L.) Link, 1822, *Cornus sanguinea* L., 1753, *Betula pendula* Roth, 1788, *Salix cinerea* L., 1753.

➤ 31.831 – Ronciers

À l'Ouest de l'aire d'étude, au sud de la D941, assurant la transition entre la saulaie à l'ouest et la butte qui correspond à une ancienne décharge, un fourré de ronces a colonisé l'espace laissé libre.

Espèces diagnostiques : *Rubus fruticosus* L., 1753.

➤ 31.86 Landes à fougères

Au sud de la D941, au contact de la saulaie, la Fougère aigle a colonisé le terrain en haut de pente. Ce groupement se retrouve sur une petite zone de talus de part et d'autre du ruisseau au nord-est de l'aire d'étude. C'est un milieu pauvre, la densité de fougère ne laissant guère pousser d'autres plantes.

Espèces diagnostiques : *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879.

➤ **37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées**

L'extrémité ouest de l'aire d'étude correspond à un talweg en forte pente parcouru de petits écoulements. Le fond de végétation correspond à une mégaphorbiaie, prairie humide à grandes herbes caractérisée par la forte présence de la Reine des prés. On retrouve cette végétation en bordure du ruisseau à l'est de l'aire d'étude. C'est une végétation dense et haute caractérisant les secteurs humides.

C'est un habitat d'intérêt communautaire inscrit à l'annexe 1 de la directive « Habitats » : code 6430 – Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins.

Espèces diagnostiques : *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879, *Urtica dioica* L., 1753, *Scirpus sylvaticus* L., 1753, *Alopecurus pratensis* L., 1753, *Carex pseudocyperus* L., 1753, *Epilobium hirsutum* L., 1753, *Galium mollugo* L., 1753, *Lotus pedunculatus* Cav., 1793, *Galium aparine* L., 1753, *Convolvulus sepium* L., 1753, *Stellaria graminea* L., 1753.

➤ **53.21 - Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)**

En bordure du ruisseau, à l'est, au contact de la mégaphorbiaie et de la ripisylve et en transition avec la prairie, un groupement de grandes laïches occupe la même position topographique que la mégaphorbiaie en zone humide. Végétation haute et dense, elle est caractérisée par une espèce formant un grand massif de touradons de Laïche paniculée où s'insère la Laïche faux-souchet.

Espèces diagnostiques : *Carex paniculata* L., 1755, *Carex pseudocyperus* L., 1753.



Mégaphorbiaie



Ptéridaie



Fruticées



Magnocariçaie

➤ **44.92 - Saussaies marécageuses**

À l'extrémité ouest, dans le talweg occupé par la mégaphorbiaie, se superpose en grande partie une saulaie marécageuse à Saules cendré et roux. En bordure des ruisselets, quelques aulnes se joignent aux saules.

Espèces diagnostiques : *Salix cinerea* L., 1753, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 1790, *Salix atrocinerea* Brot., 1804.

➤ **41.55 - Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides**

La bordure du talweg à l'ouest, en surplomb de la saulaie correspond à un boisement linéaire de chênaie acidiphile. Les chênes de grande hauteur dominant, avec notamment des Chênes rouges d'Amérique qui ont probablement été plantés.

➤ **44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)**

Le ruisseau à l'est de l'aire d'étude est presque entièrement ceinturé d'un boisement formant une ripisylve très étroite au nord et s'élargissant en remontant la pente vers le sud. Cette ripisylve est caractérisée par la forte présence de l'Aulne glutineux et du Peuplier tremble. C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » : code 91E0* – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). C'est également un habitat déterminant en ex-région Limousin intégré dans l'Alnion incanae Pawł. in Pawł., Sokołowski et Wallisch 1928 et rattaché au Carici remotae – Fraxinetum excelsioris Koch ex Faber 1936.

Espèces diagnostiques : *Acer campestre* L., 1753, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 1790, *Populus tremula* L., 1753, *Quercus robur* L., 1753, *Salix atrocinerea* Brot., 1804.



Chênaie en arrière-plan



Saulaie

➤ 84.4 – Bocages

Les haies sont peu nombreuses au sein de l'aire d'étude. Un linéaire bien constitué entoure toutefois la parcelle en limite est avec des strates bien préservées.

Les haies arbustives sont caractérisées par une composition floristique similaire à la chênaie.

➤ 34.42 – Lisières mésophiles

Un ourlet en bordure de route et couvrant le bas de talus de la butte correspondant à une ancienne décharge, fait suite à la lande à Fougère aigle. L'entretien régulier de ce secteur permet probablement de ne pas voir la lande à fougère s'y installer.

Espèces diagnostiques : *Anisantha sterilis* (L.) Nevski, 1934, *Geranium dissectum* L., 1755, *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819, *Stellaria holostea* L., 1753, *Urtica dioica* L., 1753, *Dactylis glomerata* L., 1753, *Cruciata laevipes* Opiz, 1852, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879, *Vicia sepium* L., 1753, *Heracleum sphondylium* L., 1753, *Galium aparine* L., 1753, *Artemisia vulgaris* L., 1753, *Veronica chamaedrys* L., 1753, *Silybum marianum* (L.) Gaertn., 1791, *Silene latifolia* subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet, 1982, *Silene dioica* (L.) Clairv., 1811, *Ranunculus acris* L., 1753, *Malva moschata* L., 1753.

➤ 86.3 – Sites industriels en activité

Est intégré dans cette rubrique le bassin de décantation localisé en bordure de la ZAC et en limite de l'ancienne décharge.

➤ 87.2 – Zones rudérales

Une partie de la ZAC au sud de la D941 se caractérise par des remblais qui recouvrent ce qui fut manifestement une décharge, des déchets et gravats divers apparaissant en contrebas en bordure de saulaie. La nature des matériaux apportés est manifestement diverse et moins acide que les terrains environnants et une flore diverse s'y est installée avec néanmoins un recouvrement variable.

Cette zone de remblai est intégrée comme végétation rudérale à rattacher au *Dauco carotae* – *Melilotion albi* Görs 1966 (friches denses, nitrophiles, modérément thermophiles).

Espèces diagnostiques : *Aira caryophylla* L., 1753, *Plantago lanceolata* L., 1753, *Leucanthemum vulgare* Lam., 1779, *Vulpia bromoides* (L.) Gray, 1821, *Achillea millefolium* L., 1753, *Agrostis capillaris* L., 1753, *Lotus corniculatus* L., 1753, *Pilosella officinarum* F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862, *Anthoxanthum odoratum* L., 1753, *Plantago coronopus* L., 1753, *Bromus hordeaceus* L., 1753, *Vicia sepium* L., 1753, *Holcus lanatus* L., 1753, *Trifolium campestre* Schreb., 1804, *Hypericum perforatum* L., 1753, *Prunella vulgaris* L., 1753, *Geranium dissectum* L., 1755, *Andryala integrifolia* L., 1753, *Jacobaea erucifolia* (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., *Jacobaea vulgaris* Gaertn., 1791, *Hypochaeris radicata* L., 1753, *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997.



Haie H2



Haie H6



Zone rudérale



Bassin de décantation

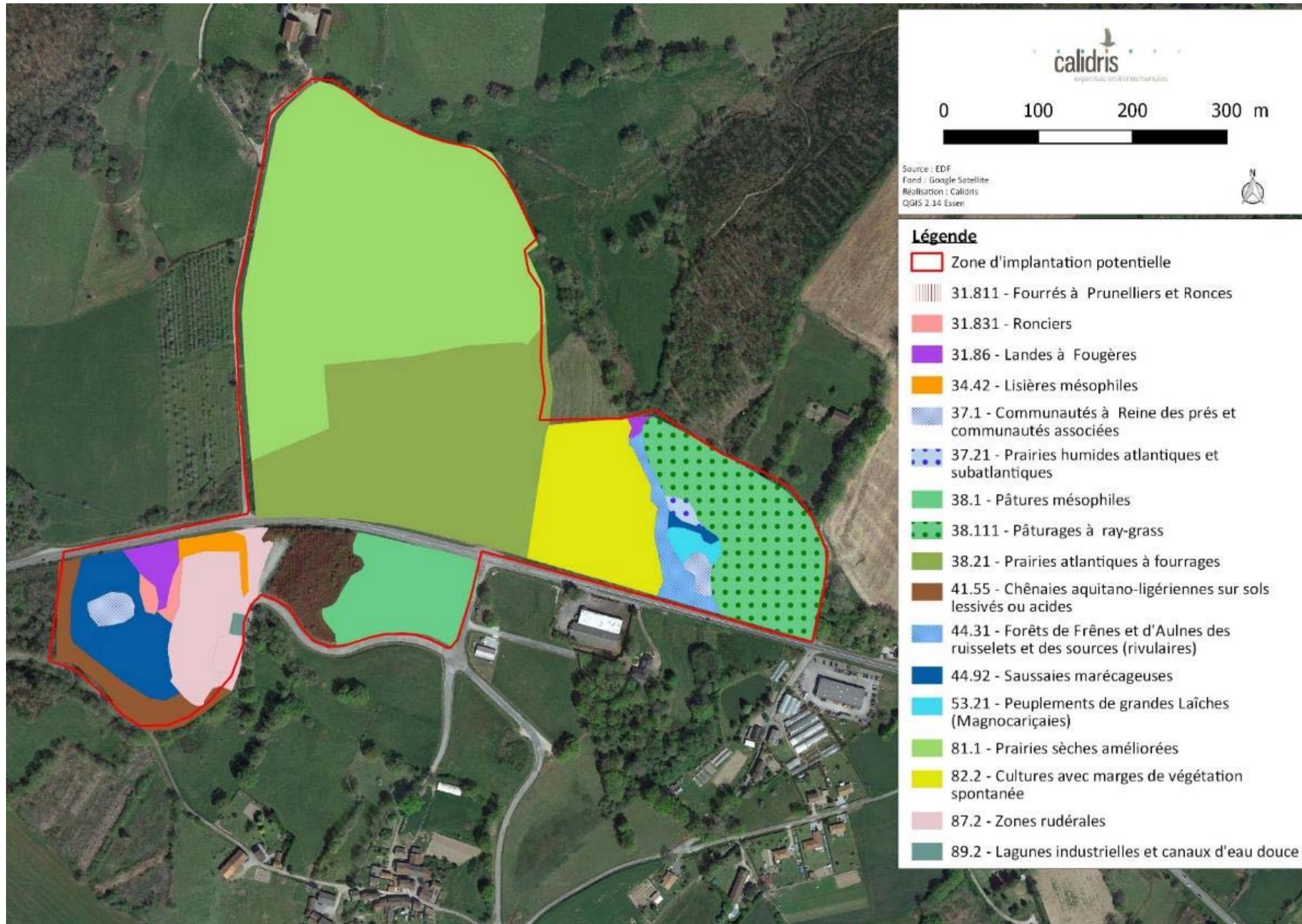


Figure 70 : Carte des habitats naturels

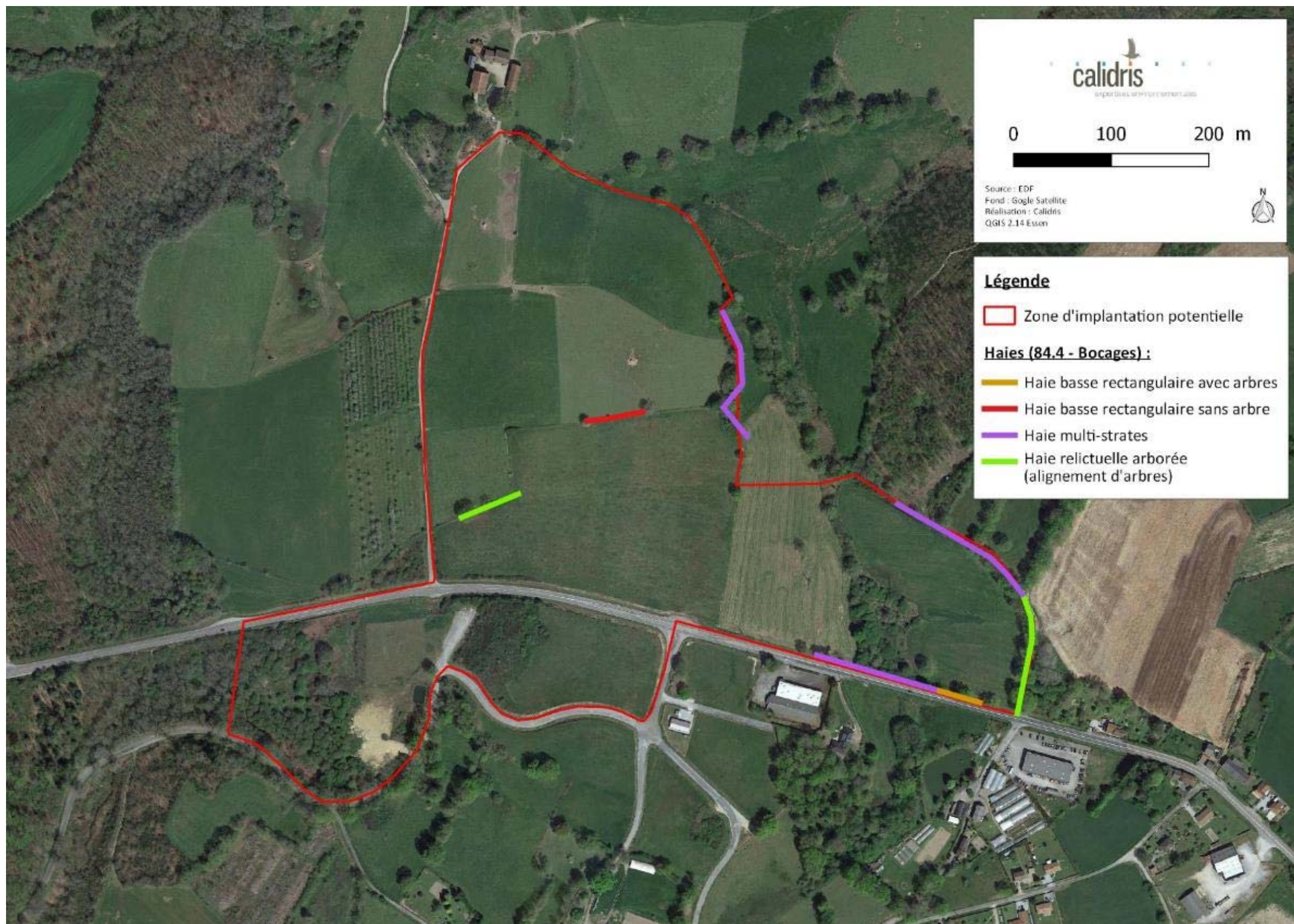


Figure 71 : Carte des haies

➤ Patrimonialité des habitats

Parmi les milieux ouverts, les Prairies atlantiques à fourrages (code 38.21) sont un habitat d'intérêt communautaire inscrit à l'annexe 1 de la directive « Habitats » en Prairies fauchées mésophiles à mésoxérophiles thermo-atlantiques (code 6510-3). C'est également un habitat déterminant en ex-région Limousin et rattaché plus particulièrement pour les prairies de l'aire d'étude au *Brachypodio rupestris* – *Centaureion nemoralis* Braun-Blanq. 1967 et plus particulièrement au *Lino biennis* – *Cynosuretum cristati* Tüxen & Oberd. 1958.

La ripisylve en bordure du ruisseau à l'est, relevant des Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (code 44.31) est également un habitat d'intérêt communautaire prioritaire inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » en Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (code 91E0*). C'est aussi un habitat déterminant en ex-région Limousin intégré dans l'*Alnion incanae* Pawł. in Pawł., Sokołowski et Wallisch 1928 et rattaché au *Carici remotae* – *Fraxinetum excelsioris* Koch ex Faber 1936.

Les communautés à Reine des prés (code 37.1) sont un habitat d'intérêt communautaire inscrit à l'annexe 1 de la directive « Habitats » en Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins (code 6430).

4.2.3.2. FLORE

Les inventaires ont permis de recenser 139 taxons au sein de l'aire d'étude. Le cortège floristique est constitué d'espèces mésophiles à hygrophiles et avec un caractère acidiphile caractéristique de la région sur socle primaire. La flore des prairies, lisières et zones humides domine amplement sur la flore des boisements.

a) Flore protégée

Aucune plante protégée n'a été observée lors des prospections.

Vingt espèces protégées sont connues sur les communes de Saint-Léonard-de-Noblat et de Royères, quatre au niveau départemental, onze au niveau régional et cinq au niveau national. Ce sont quasiment toutes des observations historiques datant du XIXe et du XXe siècle et non revues récemment. Les espèces protégées d'observation récentes (depuis les années quatre-vingt-dix) sont :

- à Saint-Léonard-de-Noblat, *Anthericum liliago*, *Hypericum androsaemum* et *Lysimachia nummularia* au niveau départemental, et *Senecio cacaliaster* au niveau régional ;
- à Royères, *Asplenium scolopendrium* au niveau départemental, et *Isopyrum thalictroides* et *Senecio cacaliaster* au niveau régional.

Cinq d'entre elles peuvent trouver des habitats favorables à leur développement dans l'aire d'étude immédiate :

- *Senecio cacaliaster*, au niveau des mégaphorbiaies et lisières boisées ;
- *Hypericum androsaemum*, au niveau des boisements ;
- *Isopyrum thalictroides*, au niveau des boisements ;
- *Lysimachia nummularia*, au niveau des prairies et bois humides ;
- *Asplenium scolopendrium*, dans les sous-bois frais.

b) Flore patrimoniale

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude.

c) Flore invasive

Une espèce observée dans la prairie humide à l'est de l'aire d'étude immédiate figure au Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin (BART et al., 2014) : le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*), considéré comme une espèce exotique envahissante émergente.

Nom scientifique	Nom commun	Catégorie invasive régionale
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	Espèces exotiques envahissantes émergentes

Tableau 28 : Plantes invasives recensées dans l'aire d'étude immédiate

4.2.3.3. BIOEVALUATION

Trois habitats naturels recensés sur le site sont considérés comme étant d'intérêt communautaire étant donné leur inscription à l'annexe I de la directive Habitats. Ceux-ci n'étant pas dégradés, ils sont d'enjeu fort. Le reste de l'aire d'étude immédiate est composé d'habitats non patrimoniaux et ne renferme ni espèce protégée, ni espèce patrimoniale ; l'enjeu y est donc faible.

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code EUR28	Enjeu
Fourrés à Prunelliers et ronces	31.811		Faible
Ronciers	31.831		Faible
Landes à Fougères	31.86		Faible
Lisières mésophiles	34.42		Faible
Communautés à Reine des prés et communautés associées	37.1	6430	Fort
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21		Faible
Pâtures mésophiles	38.1		Faible
Pâturages à ray-grass	38.111		Faible
Prairies atlantiques à fourrages	38.21	6510-3	Fort
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	41.55		Faible
Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	44.31	91E0 *	Fort
Saussaies marécageuses	44.92		Faible
Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	53.21		Faible
Prairies sèches améliorées	81.1		Faible
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2		Faible
Bocages	84.4		Faible
Zones rudérales	87.2		Faible
Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	89.2		Faible

Tableau 29 : Enjeux concernant la flore et les habitats

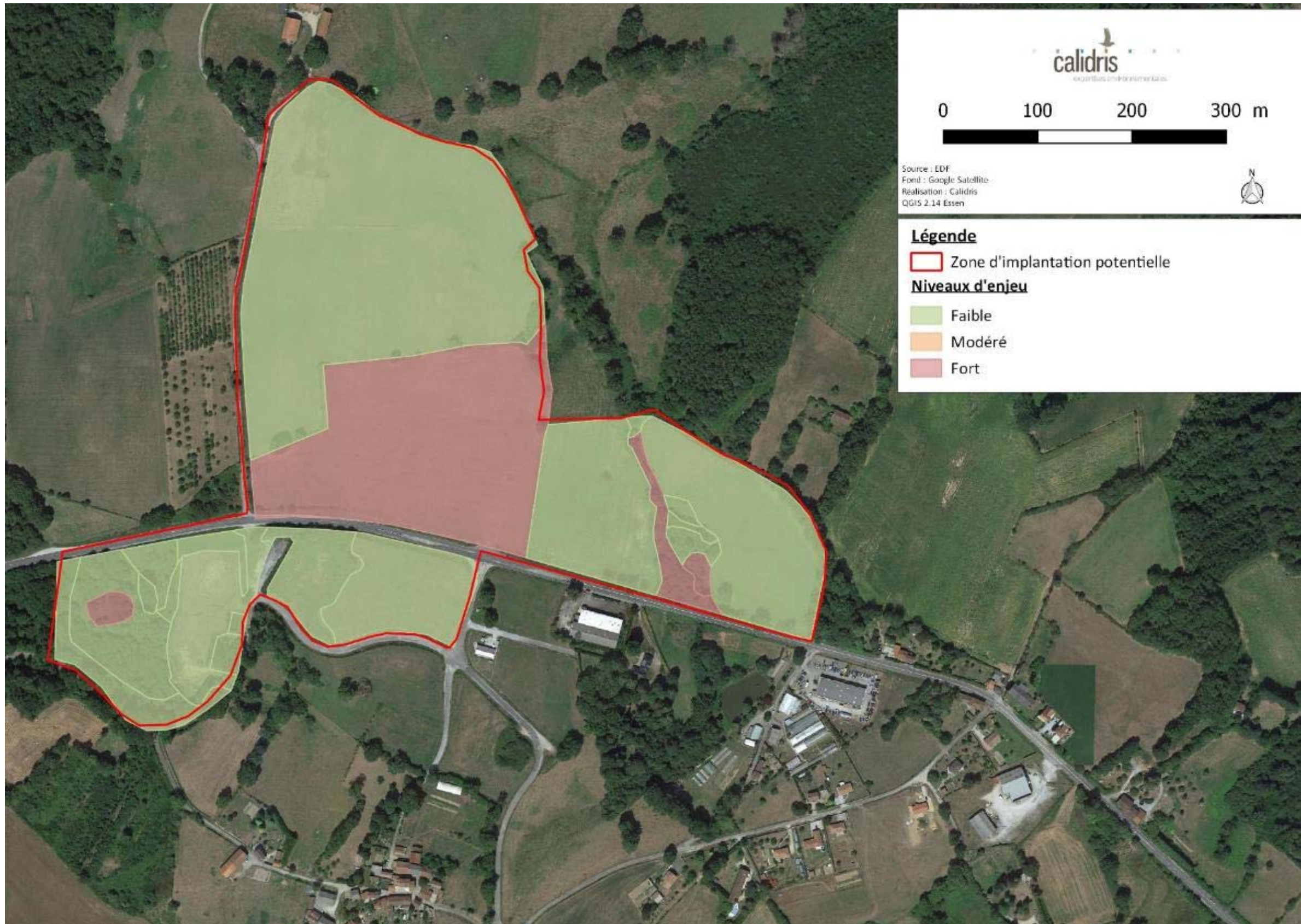


Figure 72 : Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

4.2.4. AVIFAUNE

4.2.4.1. BIBLIOGRAPHIE

Sur le site faune-limousin, une extraction des observations a été faite (en date du 28/06/19) afin de consulter la liste des espèces recensées sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat. 153 espèces ont été recensées par différents observateurs depuis 1987. 96 espèces ont été classées comme nicheuses possibles à certaines (63 espèces nicheuses certaines, 19 nicheuses probables, et 14 possibles). Les autres espèces mentionnées sont, pour la plupart, des oiseaux migrateurs ou hivernants dans ce secteur. Parmi les espèces considérées comme nicheuses sur la commune, 27 sont considérées comme patrimoniales (voir tableau suivant). Une attention particulière a été portée sur les espèces susceptibles de fréquenter les habitats du site en période de nidification, notamment les espèces de milieux semi-ouverts et buissonnants.

Nom commun	Nom scientifique	LR France Nicheur	LR Limousin Nicheur	Dernière observation	Nidification
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	VU	2011	Certaine
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	VU	NT	2019	Certaine
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	VU	2019	Certaine
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	VU	2019	Certaine
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	LC	VU	2019	Certaine
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	NT	VU	2019	Certaine
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	VU	LC	2019	Certaine
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	LC	2019	Certaine
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	LC	VU	2019	Certaine
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	VU	EN	2016	Certaine
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC	CR	2019	Certaine
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	VU	EN	2019	Certaine
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	EN	CR	2014	Certaine
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	LC	2018	Certaine
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	VU	EN	2019	Certaine
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	LC	2019	Probable

Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	VU	LC	2019	Probable
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	VU	2019	Probable
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LC	VU	2017	Probable
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	EN	EN	2019	Probable
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	VU	2019	Probable
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	VU	2017	Probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	VU	2019	Probable
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	EN	2019	Possible
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	LC	VU	2019	Possible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>	LC	EN	2019	Possible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	NT	VU	2019	Possible

Tableau 30 : Liste des espèces patrimoniales observées sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat en période de nidification, d'après les données communales de faune-limousin

4.2.4.2. ANALYSE GÉNÉRALE

L'inventaire de l'avifaune nous a permis de mettre en évidence la présence de soixante et une espèces d'oiseaux sur le site d'étude et ses alentours (confer annexe 3). Sur ces soixante et une espèces, dix sont considérées patrimoniales.

Nous analyserons dans un premier temps le peuplement ornithologique par saison (nidification puis hivernage). Ensuite, une attention particulière sera accordée aux espèces patrimoniales observées sur le site d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux (Annexe I)	Protection nationale	LR France Nicheur	LR Limousin		
					Nicheur	De passage	Hivernant
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>		OUI	LC	EN	NA	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		OUI	VU	VU	NA	NA
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		OUI	VU	LC	NA	NA
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann. I	OUI	VU	NT		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	OUI	LC	LC	LC	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	OUI	VU	EN	VU	EN
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		OUI	VU	LC		
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		OUI	VU	EN	DD	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		OUI	NT	VU	NA	NA
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		OUI	VU	LC	NA	NA

Tableau 31 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales observées sur le site

4.2.4.3. AVIFAUNE NICHEUSE

➤ Répartition de l'avifaune nicheuse sur l'aire d'étude immédiate

La zone d'étude présente des milieux très variés sur une faible surface, soit une grande richesse d'habitats.

Au Nord, des prairies de fauche entourées de parcelles cultivées et de pâtures constituent la majorité de la zone d'étude. Le site présente un bocage relativement bien préservé constitué d'anciennes haies et de boisements présentant des arbres à cavités. Des zones semi-ouvertes et buissonnantes se trouvent du côté de la route allant vers la ferme du Bost à proximité de la route départementale.

Au Sud, une zone aplanie et remblayée abrite un bassin d'épuration. Des zones avec plus de végétation arbustive sont présentes à l'Est de cette partie remblayée, à proximité d'une grande prairie.

On retrouve aussi au sud du secteur étudié, une ripisylve et une zone de forêt humide qui longe la route des Gasnes du Theil

Les prairies constituent des zones de nidification privilégiées pour l'Alouette des champs, ou encore le Faisan de Colchide. Ces zones ouvertes peuvent également servir de territoire de chasse pour divers rapaces observés sur la zone d'étude et à proximité. Parmi eux, le Milan noir, le Milan royal, (dont le territoire de chasse peut s'étendre sur plusieurs kilomètres autour de leur zone de nidification) ou encore le Faucon crécerelle possiblement nicheur en périphérie immédiate de l'aire d'étude immédiate.

Les zones semi-ouvertes, buissonnantes et de friches, constituent des zones d'accueil et des postes de chant pour les mâles de différentes espèces d'oiseaux. La Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou encore le Tarier pâtre y ont été recensés. La Pie-grièche à tête rousse est une espèce en danger à l'échelle du Limousin, qui peut également nicher dans ce type d'habitat. Sur l'aire d'étude immédiate, un mâle chanteur a été observé, perché sur une ligne téléphonique à proximité du verger et de la route départementale. Cette espèce constitue un enjeu important sur le site.

Le bocage, les haies et les boisements servent de zones d'accueil pour des espèces plus arboricoles. Parmi elles, la Fauvette à tête noire, la Mésange bleue et la Mésange Charbonnière, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier, le Lorient d'Europe, le Pipit des arbres, le Roitelet à triple bandeau, le Troglodyte mignon et plusieurs picidés (Pic vert, Pic épeiche et Pic épeichette).

Enfin, la ripisylve à l'ouest de l'aire d'étude immédiate abrite des espèces forestières précédemment citées ainsi que des oiseaux strictement inféodés à ce milieu, tels que la Bergeronnette des ruisseaux (reproduction probable sous le pont en périphérie immédiate de l'aire d'étude immédiate), ou encore le Martin pêcheur dont la reproduction nid a été trouvé dans la berge du ruisseau en lisière de l'aire d'étude immédiate. Ce milieu d'eau courante est une zone importante pour l'accueil de ces oiseaux spécialistes.

Le hameau du Theil, ou la ferme du Bost peuvent servir de zones de nidification pour des espèces anthropophiles rencontrées sur l'aire d'étude immédiate, telles que l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique ou encore le Rougequeue noir, le Martinet noir, la Tourterelle turque ou le Faucon crécerelle. A proximité de l'aire d'étude immédiate, un Roitelet huppé chanteur a été entendu au niveau de la forêt de conifères qui longe la route des Gasnes du Theil.

➤ Écoutes nocturnes

Les écoutes nocturnes ont permis de confirmer la présence d'une espèce de rapace nocturne sur l'aire d'étude immédiate : La Chouette hulotte. Cette dernière niche probablement sur l'aire d'étude immédiate, au niveau des zones boisées, où de nombreux arbres à cavités ont pu être remarqués. En effet, trois mâles chanteurs et une femelle ont été entendus sur le site.

➤ Code atlas des différentes espèces contactées

Pour toutes les espèces observées en période de nidification, le code atlas maximal (voir méthodologie) a été noté afin de donner un statut de reproduction pour chaque espèce (confer tableau suivant). Sur les 51 espèces contactées sur le site en période de reproduction, 65% des espèces observées ont un statut de nidification possible, 22% ont un statut de nidification probable et 6% ont un statut de nidification certain (confer figure ci-dessous). La plupart des espèces ont un statut de nidification probable et possible car, en période de nidification, les oiseaux restent très discrets, exceptés les mâles chanteurs. Les espèces catégorisées comme non nicheuses sont des espèces migratrices ou se reproduisant avec certitude à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate.

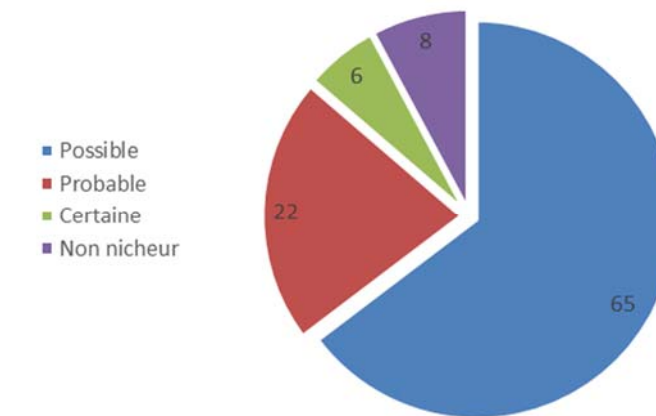


Figure 73 : Statut de nidification des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Code Atlas	Nidification
Accenteur mouchet	Probable	4
Bergeronnette printanière	Possible	2
Bergeronnette des ruisseaux	Probable	4
Bergeronnette grise	Possible	2
Bruant zizi	Possible	3
Buse variable	Possible	2
Chardonneret élégant	Possible	3
Chouette hulotte	Probable	6
Corbeau freux	Non nicheur	/
Corneille noire	Possible	2
Etourneau sansonnet	Certaine	18
Faisan de Colchide	Probable	5
Faucon crécerelle	Possible	2
Fauvette à tête noire	Possible	3
Fauvette des jardins	Possible	3
Fauvette grisette	Possible	3

Nom vernaculaire	Code Atlas	Nidification
Geai des chênes	Possible	2
Grimpereau des jardins	Possible	3
Grive musicienne	Possible	3
Héron cendré	Non nicheur	
Hirondelle rustique	Possible	3
Hypolaïs polyglotte	Probable	4
Linotte mélodieuse	Possible	3
Loriot d'Europe	Possible	3
Martin-pêcheur d'Europe	Certaine	19
Merle noir	Certaine	16
Mésange à longue queue	Possible	2
Mésange bleue	Probable	4
Mésange charbonnière	Possible	3
Milan noir	Non nicheur	/
Milan royal	Non nicheur	/
Moineau domestique	Possible	2
Pic épeiche	Possible	3
Pic épeichette	Possible	3
Pic vert	Possible	3
Pie bavarde	Possible	2
Pie grièche à tête rousse	Possible	3
Pigeon ramier	Probable	5
Pinson des arbres	Probable	5
Pipit des arbres	Possible	3
Pouillot véloce	Probable	5
Roitelet à triple bandeau	Possible	3
Roitelet huppé	Possible	3
Rosignol philomèle	Possible	3
Rougegorge familier	Probable	5
Rougequeue à front blanc	Possible	3
Rougequeue noir	Possible	3
Tarier pâtre	Probable	4
Tourterelle turque	Possible	2
Troglodyte mignon	Possible	3
Verdier d'Europe	Possible	3

Tableau 32 : Code atlas des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate en période de nidification

4.2.4.4. AVIFAUNE HIVERNANTE

L'avifaune hivernante a fait l'objet d'une prospection le 04 décembre 2019 durant quatre heures et trente-cinq minutes. Ce passage nous a permis de dénombrer 30 espèces sur le site de Saint-Léonard-de-Noblat (tableau suivant). Les conditions météorologiques ont été globalement favorables au suivi malgré le froid sec (-2°C en début de matinée).

Dates		04/12/2019
Météo		Vent nul ; Nébulosité de 1 à 2/8 octas ; Température de -2 à 12°C
Nom vernaculaire	Effectifs observés	
Accenteur mouchet	4	
Alouette lulu	1	
Bécasse des bois	1	
Bergeronnette grise	2	
Bruant jaune	4	
Buse variable	2	
Chardonneret élégant	3	
Choucas des tours	1	
Cornille noire	6	
Étourneau sansonnet	21	
Faucon crécerelle	1	
Geai des chênes	2	
Grand Cormoran	2	
Grimpereau des jardins	3	
Grive mauvis	4	
Linotte mélodieuse	1	
Merle noir	8	
Mésange bleue	3	
Mésange charbonnière	4	
Mésange nonnette	2	
Pic épeiche	3	
Pic vert	1	
Pigeon ramier	30	
Pinson des arbres	15	
Pipit farlouse	3	
Roitelet à triple bandeau	5	
Rougegorge familier	15	

Nom vernaculaire	Effectifs observés
Sittelle torchepot	6
Tarin des aulnes	1
Troglodyte mignon	5
Total	159

Tableau 33 : Résultats de la prospection dédiée à l'avifaune hivernante

Le graphique suivant montre les proportions des espèces prédominantes observées au cours de cette journée.

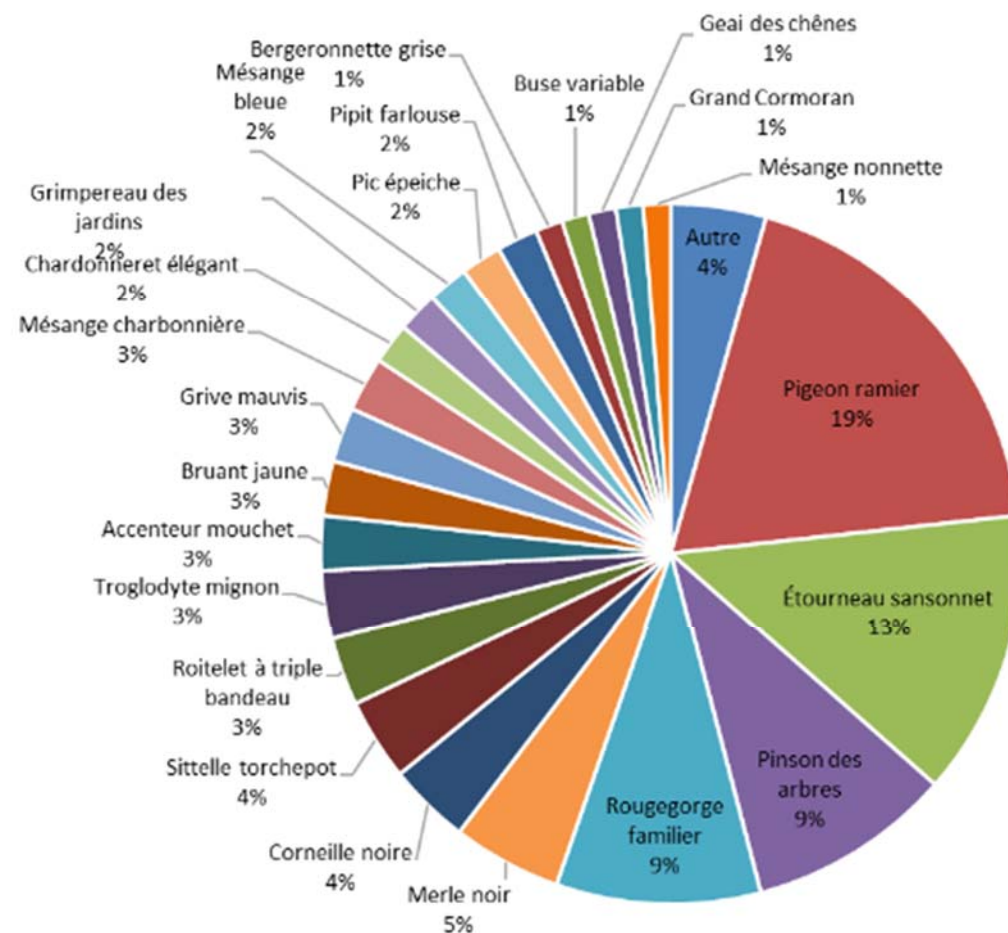


Figure 74 : Comparaison des proportions des espèces observées en période hivernale

Avec 30 espèces recensées en hiver, le site de Saint-Léonard-de-Noblat est moyennement riche en termes de biodiversité avifaunistique. En effet, la mosaïque paysagère composée de prairies, cultures, haies et boisements est particulièrement favorable à la présence d'un cortège d'espèces diversifié.

La proportion de chacune des espèces par rapport à l'effectif total montre qu'il n'y a pas d'espèce vraiment prédominante sur le site d'étude. Le Pigeon ramier, l'Étourneau sansonnet, le Pinson des arbres et le

Rougegorge familier représentent à eux seuls 50% des observations. Ces espèces sont des passereaux communs voire très communs à l'échelle de la région et de la France. Leurs observations sont principalement situées au niveau des lisières boisées et des haies bocagères. Ces espèces fréquentent les cultures adjacentes pour rechercher leur nourriture.

Les autres oiseaux, représentant 50% des observations présentent les mêmes meurs et fréquentent plus ou moins les mêmes habitats.

Seule l'Alouette lulu (moins d'un pourcent des observations) est considérée comme patrimoniale du fait de son inscription à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Elle ne présente cependant pas un statut de conservation défavorable en hiver à l'échelle du Limousin ou de la France.

Aucun rassemblement d'envergure n'a été observé sur le site d'étude. De plus, les espèces présentes sur le site en hiver sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier en termes de conservation. Cependant, les effectifs observés sont à prendre avec précaution. En effet, il ne représente qu'une part de la population réelle du site qui est donc potentiellement plus importante.

4.2.4.5. ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

a) Enjeux par espèce

➤ Espèces communes

Au niveau de la zone d'étude, les espèces communes ne présentent pas d'enjeu particulier. Les effectifs observés pour les espèces communes sont classiques ainsi les enjeux sont globalement faibles sur le site en période de nidification.

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
Autres espèces non patrimoniales	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu faible

Figure 75 : Détermination des enjeux pour les espèces communes sur l'ensemble du cycle biologique

Les enjeux sont faibles pour les espèces communes en période de nidification.

➤ Espèces patrimoniales

Rappel du tableau pour la détermination des enjeux ornithologiques :

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux »	Enjeu Fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Statut UICN « En danger critique »	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Statut UICN « En danger »	Enjeu très fort	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré
Statut UICN « Vulnérable »	Enjeu très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré

Nom commun	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	LR France Nicheur			LR Limousin			Probabilité de nidification	Enjeu par espèce
				Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	De passage	Hivernant		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	Art. 3	LC	NAc		VU	NA	NA	Non nicheur (Hivernant)	Modéré
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>		Art. 3	LC		DD	EN	NA		Possible en dehors du site	Modéré à fort
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	NA	NA	Possible sur le site	Modéré à fort
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Art. 3	VU	NAd	NAc	LC	NA	NA	Possible sur le site	Modéré à fort
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann. I	Art. 3	VU	NAc		NT			Certaine en dehors du site	Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	Art. 3	LC		NAd	LC	LC		Possible en dehors du site	Modéré
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	Art. 3	VU	VU	NAc	EN	VU	EN	Non nicheur (Migrateur)	Modéré
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		Art. 3	VU			LC			Possible sur le site	Modéré à fort
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		Art. 3	VU		NAd	EN	DD		Possible sur le site	Fort
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		Art. 3	NT	NAd	NAd	VU	NA	NA	Possible en dehors du site	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	NA	NA	Possible en dehors du site	Modéré

Tableau 34 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales en période de nidification

Présentation des espèces patrimoniales



Alouette lulu *Lullula arborea*

Statuts de conservation

Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge France hivernant : NAc

Liste rouge Limousin : VU

Directive oiseaux : Annexe I

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Cette alouette est plus rare que sa « cousine » l'Alouette des champs. Elle utilise de nombreux milieux, mais a besoin de perchoirs et donc de zones au moins partiellement arborées. Elle affectionne donc particulièrement les milieux semi-ouverts comme les bocages, les lisières forestières, les clairières, etc.

Cette espèce, en déclin en Europe, est relativement stable en France malgré des fluctuations importantes des effectifs (INPN & MNHN, 2017). Ces derniers étaient estimés entre 100 000 et 200 000 couples dans

les années 2000 en France (GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON, 2012) tandis que d'autres sources évoquent une fourchette plus large comprise entre 50 000 et 500 000 couples (TROUVILLIEZ, 2012).

État de la population française :

Population nicheuse : 110 000-170 000 couples (2009-2012), l'effectif est en déclin modéré (2001-2012).

L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre les années 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses (ROUX et al., 2014 ; ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Cet oiseau plutôt thermophile choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés. L'Alouette lulu affectionne les strates herbeuses courtes et discontinues. Elle est aussi présente sur des milieux de lande pauvre voire les coupes forestières. Le nid est installé près d'une touffe d'herbe plus drue en terrain bien sec et légèrement en pente. L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées en été et devient plus végétale en hiver.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le déclin des populations nicheuses. Notamment la disparition des habitats favorables à sa nidification (intensification des pratiques ou déprises agricoles en fonction des zones géographiques) (BENSETTITI et al., 2002 ; ISSA & MULLER, 2015).

Statut régional

En Limousin, l'Alouette lulu est commune sur une grande partie de la région. Elle présente cependant une répartition hétérogène, avec des densités très variables, liées à la présence ou non de milieux favorables à la nidification de l'espèce. Entre 2002 et 2011, le programme STOC-EPS montre un déclin modéré des effectifs (-29%) à l'échelle du Limousin (SEPOL, 2013).

Répartition sur le site

Sur le site de Saint-Léonard-de-Noblat, seul un individu d'Alouette lulu a été entendu en vol durant l'hiver au nord de l'aire d'étude immédiate. L'espèce n'est pas nicheuse sur le site d'étude.

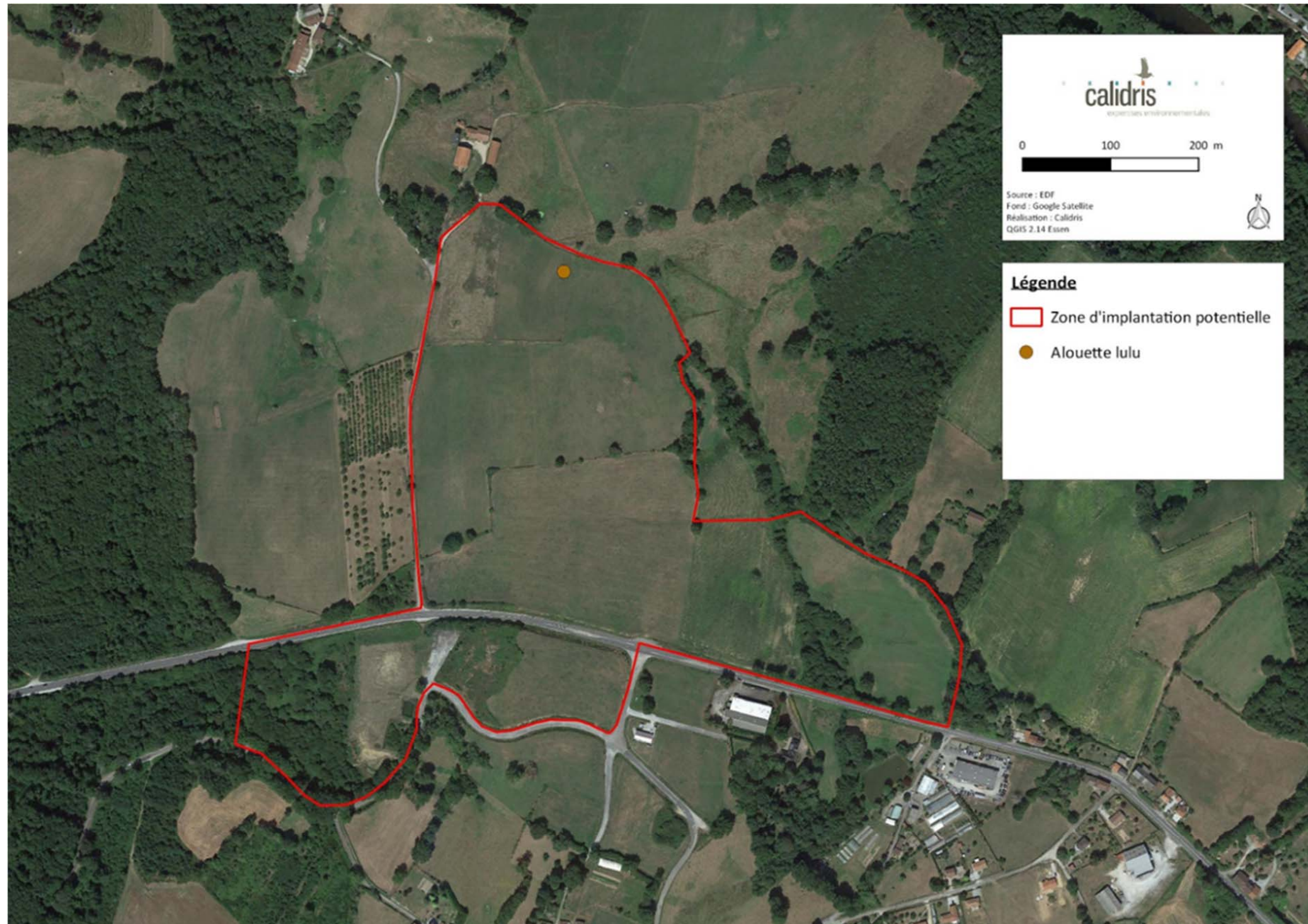


Figure 76 : Localisation de l'observation d'Alouette lulu en hiver



Bergeronnette printanière *Motacilla flava*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

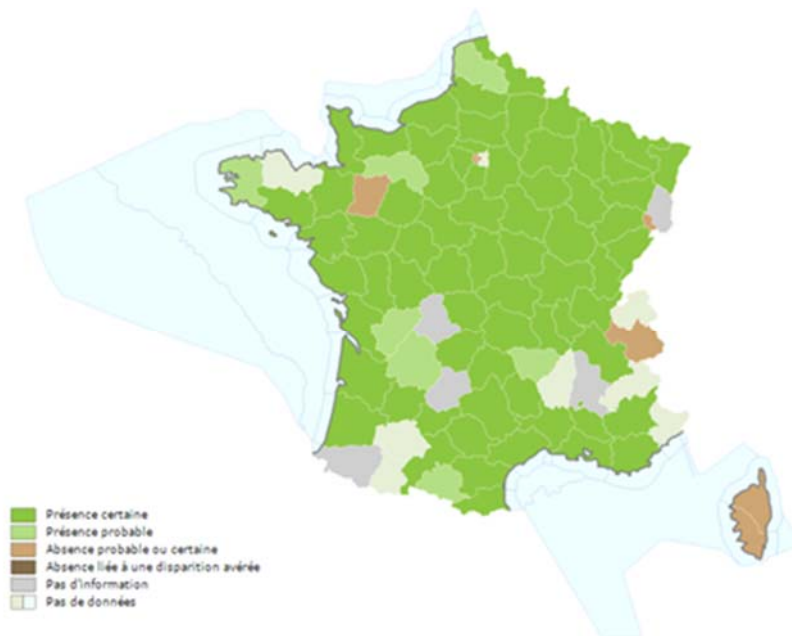
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge Limousin nicheur : EN

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

On retrouve la Bergeronnette printanière sur plus d'un tiers du territoire français. Elle est principalement présente dans le centre et la partie nord-est du pays, mais aussi le long de la façade atlantique, notamment dans les Pays de la Loire. L'espèce est plus rare, voire absente dans le centre ouest de la France et en altitude.

Etat de la population française :

Population nicheuse : 110 000 – 160 000 couples (2009-2012), augmentation modérée (2000-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

La Bergeronnette printanière est une espèce liée préférentiellement aux habitats humides (prairies humides, milieux arrière-dunaires...), mais aussi aux habitats de plaines cultivées. Si l'espèce est considérée en déclin modéré à l'échelle européenne, il semblerait d'après les suivis STOC-EPS que la dynamique nationale soit beaucoup plus positive. En effet, depuis 1989 l'augmentation de l'effectif nicheur atteint + 125 % et + 31 % depuis 2001. L'espèce n'est présente en France qu'en période de nidification et hiverne en Afrique. (BENSETTITI et al., 2002 ; ISSA & MULLER, 2015)

Statut régional

En région Limousin, la bergeronnette printanière est surtout observée en migration et reste rare en période de nidification. Les observations d'individus reproducteurs sont principalement localisées au nord-est du Limousin, dans le département de la Creuse. (SEPOL, 2014)

Répartition sur le site

Un individu de Bergeronnette printanière a été aperçu et entendu en vol en direction du nord, au sud-ouest de la zone d'étude le 7 mai 2019. Sa probabilité de reproduction est possible, étant donné la présence de milieux favorables, mais l'espèce n'a pas été observée lors des IPA. Elle niche potentiellement en périphérie de l'aire d'étude immédiate.

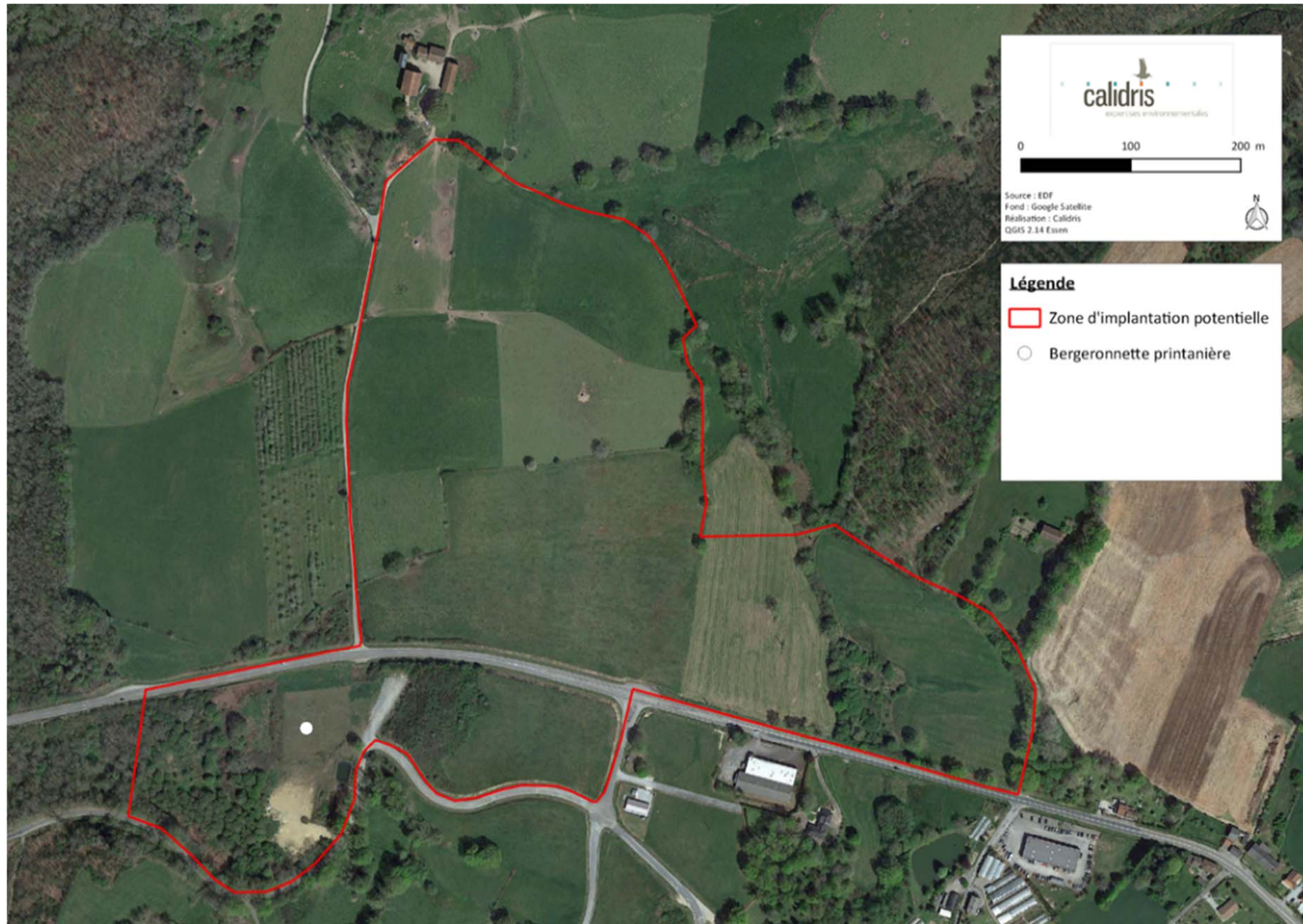


Figure 77 : Localisation des observations de Bergeronnette printanière en période de nidification



Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*
 © A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : LC
- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge Limousin nicheur : VU
- Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (ISSA & MULLER, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016).

Biologie et écologie

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid, que la femelle construit seule, est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce se nourrit essentiellement de graines.

Statut régional

En Limousin l'espèce est présente sur l'intégralité de la région et a été observé sur une grande variété de milieux. Comme à l'échelle nationale, l'espèce montre une diminution alarmante de ces effectifs. En effet, entre 2002 et 2011, le programme STOC-EPS révèle une diminution de plus de 47% des effectifs (SEPOL, 2013).

Répartition sur le site

En période de reproduction, six individus ont été repérés dans la zone de végétation haute qui se trouve le long du chemin menant à la ferme du Bost. Deux mâles chanteurs ont également été vus en bordure de site, dans les taillis situés entre le verger et la route D941.

Ces zones de végétation plus haute, semi ouvertes sont des zones favorables pour la Chardonneret élégant.

D'autres observations d'oiseaux chanteurs, ou en vol, ont été faites au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate.

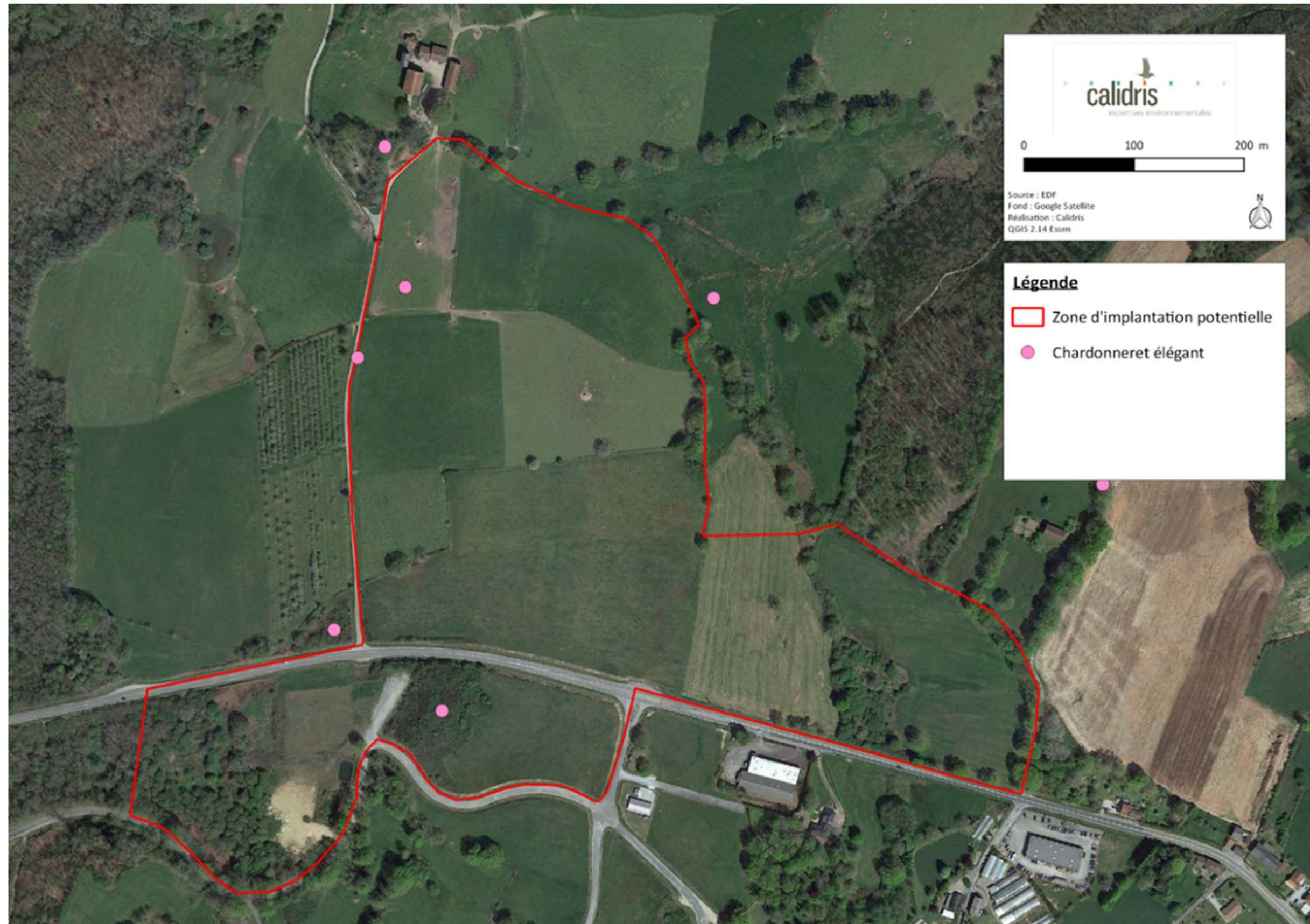


Figure 78 : Localisation des observations de Chardonneret élégant en période de nidification



Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*
© B. Delprat

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Limousin nicheur : LC

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Linotte mélodieuse est nicheuse sur la totalité du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) fort déclin (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidentale, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée. Suite à un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme « défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une population Européenne estimée quant à elle entre 17,6 et 31,9 millions de couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017). Bien que les populations nicheuses Françaises soient encore bien représentées, les résultats du programme STOC indiquent un déclin important de l'espèce au cours des 20 dernières années. Le déclin observé en France et dans d'autres pays Européens est généralement le résultat des changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages qu'elles génèrent (EYBERT et al., 1995). La Linotte mélodieuse est dorénavant classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016).

En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (NEWTON, 2008).

Statut régional

La Linotte mélodieuse présente une distribution très disparate en région Limousin. En effet, elle est par exemple très présente en Creuse ou en Haute-Vienne (40% des communes), tandis qu'en Corrèze, elle n'est mentionnée que sur 16% des communes (SEPOL, 2013).

Les effectifs nicheurs sont décroissants depuis plusieurs années. Ainsi, le nombre de mailles où l'espèce est nicheuse certaine est en diminution de 60% par rapport à la fin des années 1990 (SEPOL, 2013).

Répartition sur le site

Sur le site de Saint Léonard-de-Noblat, cette espèce a été contactée à plusieurs reprises en période de reproduction. Un mâle chanteur a été recensé dans la zone ouverte située au Sud de la route D941. Deux autres ont été vu en vol vers la ferme du Bost, au niveau de la zone semi ouverte à végétation haute. La linotte est une espèce qui peut nicher dans les zones ouvertes à semi-ouvertes, à bosquets et arbustes. Sur l'aire d'étude immédiate, la partie Ouest semble propice à sa nidification.

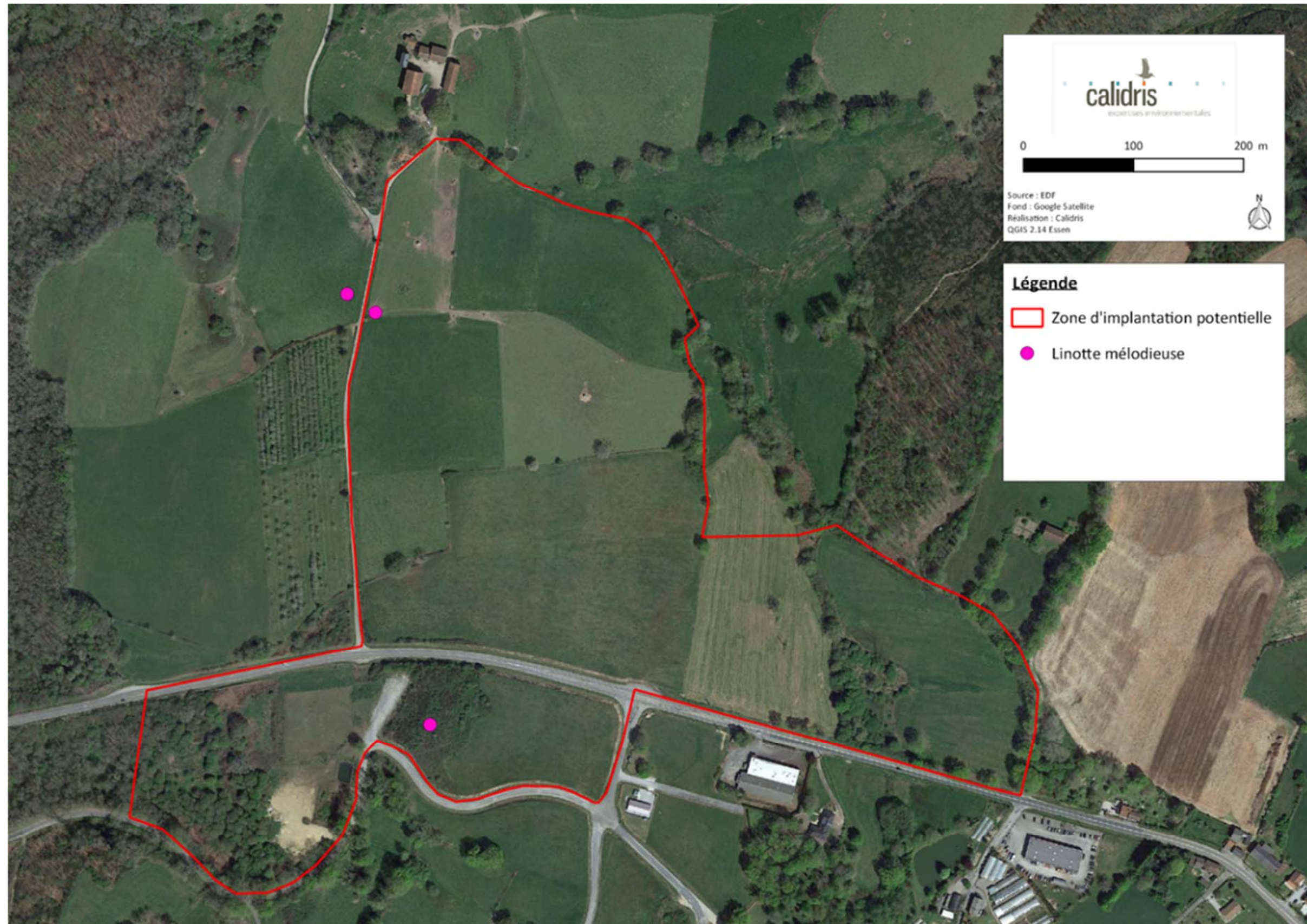


Figure 79 : Localisation des observations de Linotte mélodieuse en période de nidification



Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*
 © A. Van deer Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : VU
- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge France hivernant : NAc
- Directive oiseaux : Annexe I
- Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Martin-pêcheur d'Europe occupe toutes les régions à l'exception de la Corse, des plateaux d'altitude dépourvus de réseaux hydrographiques et des hauts massifs montagneux où sa distribution se limite aux basses vallées alluviales.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 15 000 – 30 000 couples (2009-2012).

Tendance : Fort déclin (1989-2012)

Biologie et écologie

De par sa silhouette caractéristique et ses couleurs vives aux teintes bleutées sur le dos et orangées sur le ventre, le Martin pêcheur ne présente aucune difficulté d'identification. C'est une espèce fortement liée à la présence d'eau douce ou courante. Son habitat de nidification optimal se trouve le long des cours d'eau.

En Europe, l'espèce présente un statut de conservation « défavorable » du fait d'une baisse des effectifs nicheurs dans plusieurs pays, et d'une population européenne dont la taille reste modeste avec 80 000 à 160 000 couples. La France constitue le principal bastion de l'espèce en Europe avec une population nicheuse estimée entre 15 000 et 30 000 couples (ISSA & MULLER, 2015). Ces populations auraient tendance à progresser vers le sud du pays (TROUVILLIEZ, 2012).

L'espèce est surtout sensible à la qualité des eaux dans lesquelles il s'alimente, au déboisement des berges et à la sur-fréquentation humaine à proximité de ces sites de reproduction (TROUVILLIEZ, 2012).

Statut régional

En Limousin, l'espèce est considérée comme quasi-menacée. Le Marin-pêcheur d'Europe est présent sur la plupart des plans d'eau et cours d'eau non canalisés. Cependant le suivi des populations a montré un recul d'environ 12% des mailles occupées par l'espèce en 20 ans (SEPOL, 2014).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu volant et criant a été recensé au-dessus de la rivière. Une galerie avec des poussins a également été repérée dans la berge, à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate.

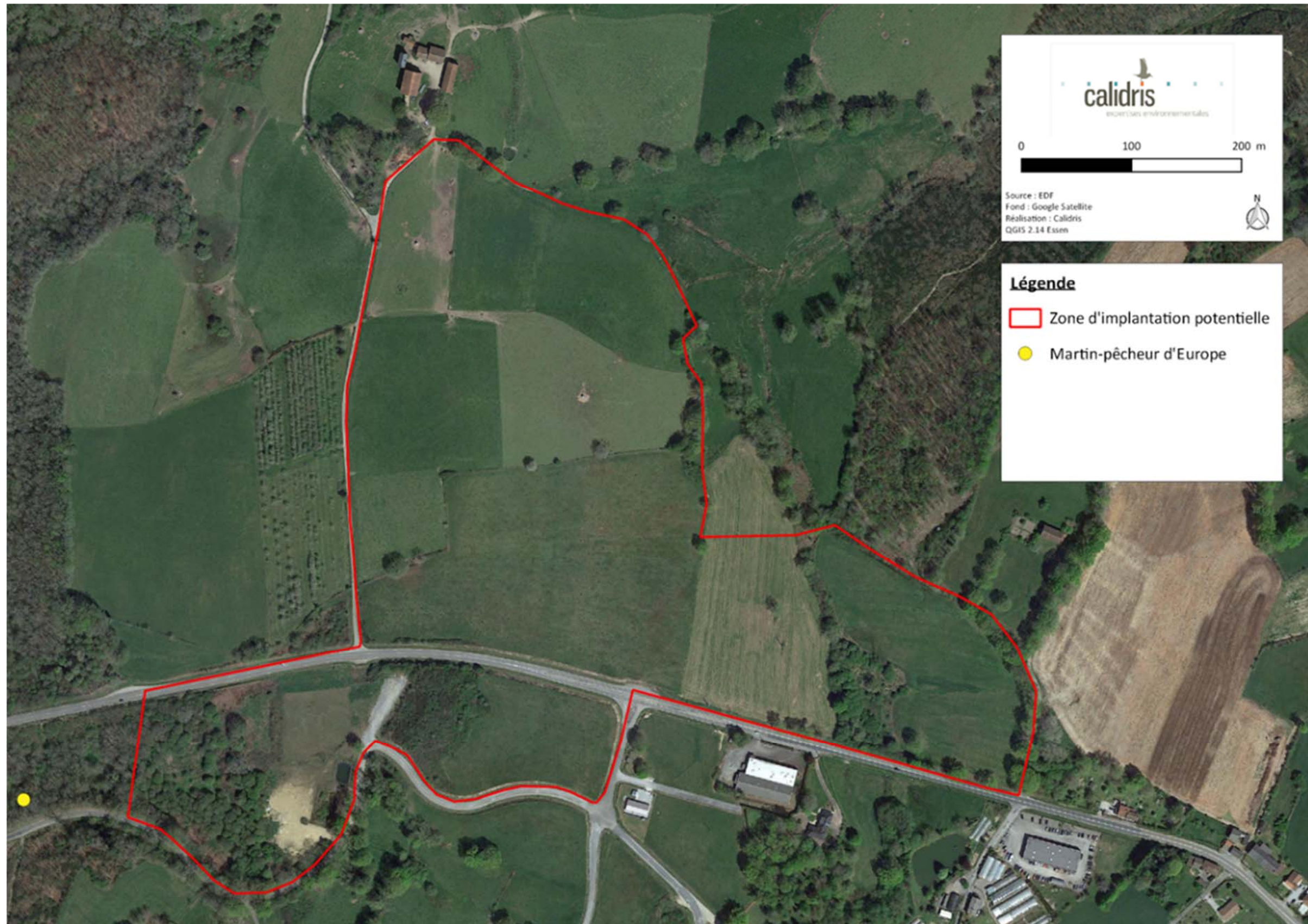


Figure 80 : Localisation des observations de Martin-pêcheur d'Europe en période de nidification



Milan noir *Milvus migrans*
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

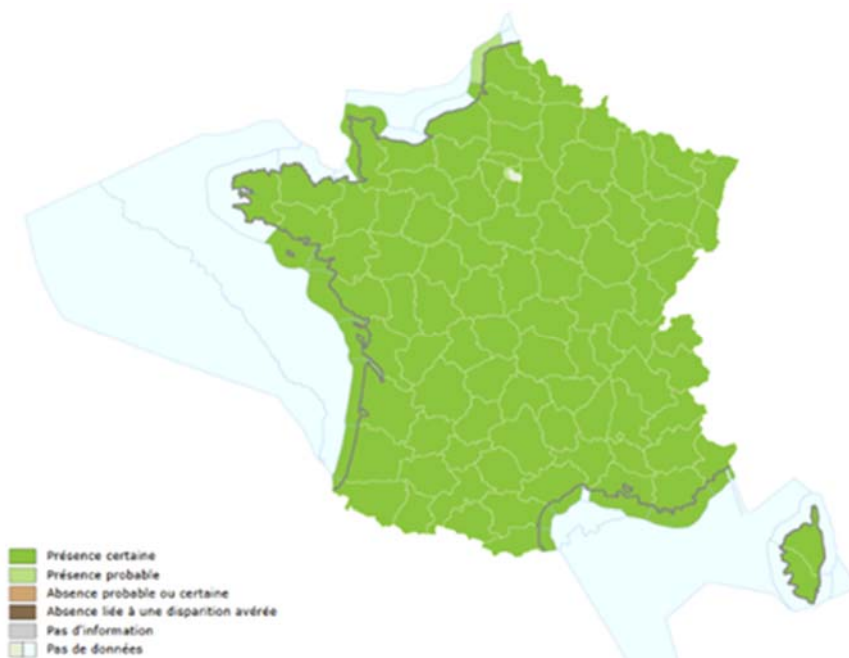
Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge Limousin nicheur : LC

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, le Milan noir est présent de manière homogène sur les trois quarts sud du pays, à l'exception des départements bordant la manche, des massifs montagneux et des grandes plaines agricoles de Beauce et du Nord.

En hiver, l'espèce reste rare et ponctuelle et les effectifs totaux sont probablement inférieurs à quelques dizaines d'individus.

En Europe, l'espèce est en déclin sauf en France, en Belgique et au Luxembourg où elle est en augmentation.

État de la population française :

Population nicheuse : 25 700 à 36200 couples (2000-2012), augmentation modérée (2000-2012) (ISSA & MULLER, 2015)

Population hivernante : inconnue (2010-2013) forte augmentation (1980-2013) (ISSA & MULLER, 2015)

Biologie et écologie

Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, les lacs et les grands étangs tant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire.

Le Milan noir est migrateur. Il quitte l'Europe dès la fin juillet pour regagner ses quartiers d'hiver.

L'abondance de proies peut amener cette espèce à nicher en colonie.

Charognard le Milan noir ramasse volontiers les poissons morts à la surface de l'eau et de dédaigne pas les déchets. Il peut également attraper des vertébrés et des invertébrés jusqu'à un poids de 600 grammes. Dans les prairies fauchées, sa proie principale est alors le campagnol des champs.

Statut régional

En Limousin le Milan noir est présent de façon très irrégulière avec des densités pouvant atteindre 20 couples sur 25km². L'espèce est ainsi très fréquente le long des vallées fluviales ou dans les zones bocagères présentant des milieux humides et plans d'eaux. Les densités sont cependant plus importantes dans le sud de la région. L'évolution des populations montre une augmentation des effectifs au niveau régional (SEPOL, 2013).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs individus ont été observés en chasse sur les parcelles du site, ainsi qu'en périphérie directe du secteur étudié. Cette espèce n'est pas nicheuse au sein de l'aire d'étude immédiate, mais il est possible que ce secteur fasse partie du territoire de chasse de l'espèce.



Figure 81 : Localisation des observations de Milan noir



Milan royal *Milvus milvus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : NT

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Limousin nicheur : EN

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de distribution du Milan royal forme cinq grands foyers de population : les Pyrénées, le Massif central, la Franche Comté, les plaines du nord-est et la Corse.

En hiver, l'espèce est présente dans beaucoup plus de département bien que les deux principales zones de concentration soient les Pyrénées et le Massif central.

En Europe, l'espèce est en déclin à cause de la forte diminution enregistrée dans les trois principaux pays accueillants l'espèce à savoir l'Espagne, la France et l'Allemagne. Ce déclin semble aujourd'hui enrayé en France et en Allemagne et l'espèce est en augmentation dans plusieurs pays européens (ISSA & MULLER, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 2 700 couples (2012), stable (2008-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Population hivernante : 5000 à 7500 individus (2010-2013) fluctuante (2007-2013) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Le Milan royal est un rapace diurne typiquement associée aux zones agricoles ouvertes. L'espèce est facilement identifiable à sa coloration roussâtre, sa tête blanchâtre, les taches blanches sous les ailes, et surtout la nette échancrure de la queue.

Le Milan royal est un rapace diurne typiquement associée aux zones agricoles ouvertes. L'espèce est facilement identifiable à sa coloration roussâtre, sa tête blanchâtre, les taches blanches sous les ailes, et surtout la nette échancrure de la queue.

C'est typiquement un oiseau des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. En dehors de la période de reproduction, il s'agit d'une espèce grégaire formant des dortoirs pouvant compter jusqu'à plusieurs centaines d'individus.

Le Milan royal installe son nid dans la fourche principale ou secondaire d'un grand arbre.

Le régime alimentaire de ce rapace est très éclectique, mammifères, poissons reptiles, oiseaux, invertébrés qu'ils soient morts ou vivants.

Statut régional

En limousin, le Milan royal peut être observé sur l'ensemble du territoire pendant toute l'année. En période de reproduction il est plus localisé car le Limousin se trouve en limite de répartition. La population nicheuse est actuellement estimée à 50 couples (SEPOL, 2013).

Répartition sur le site

Au sud du site d'étude, un individu a été observé en vol au-dessus de la rue des Gasnes du Theil le 07 mai 2019. Il ne semble pas que l'individu soit nicheur sur l'aire d'étude immédiate.

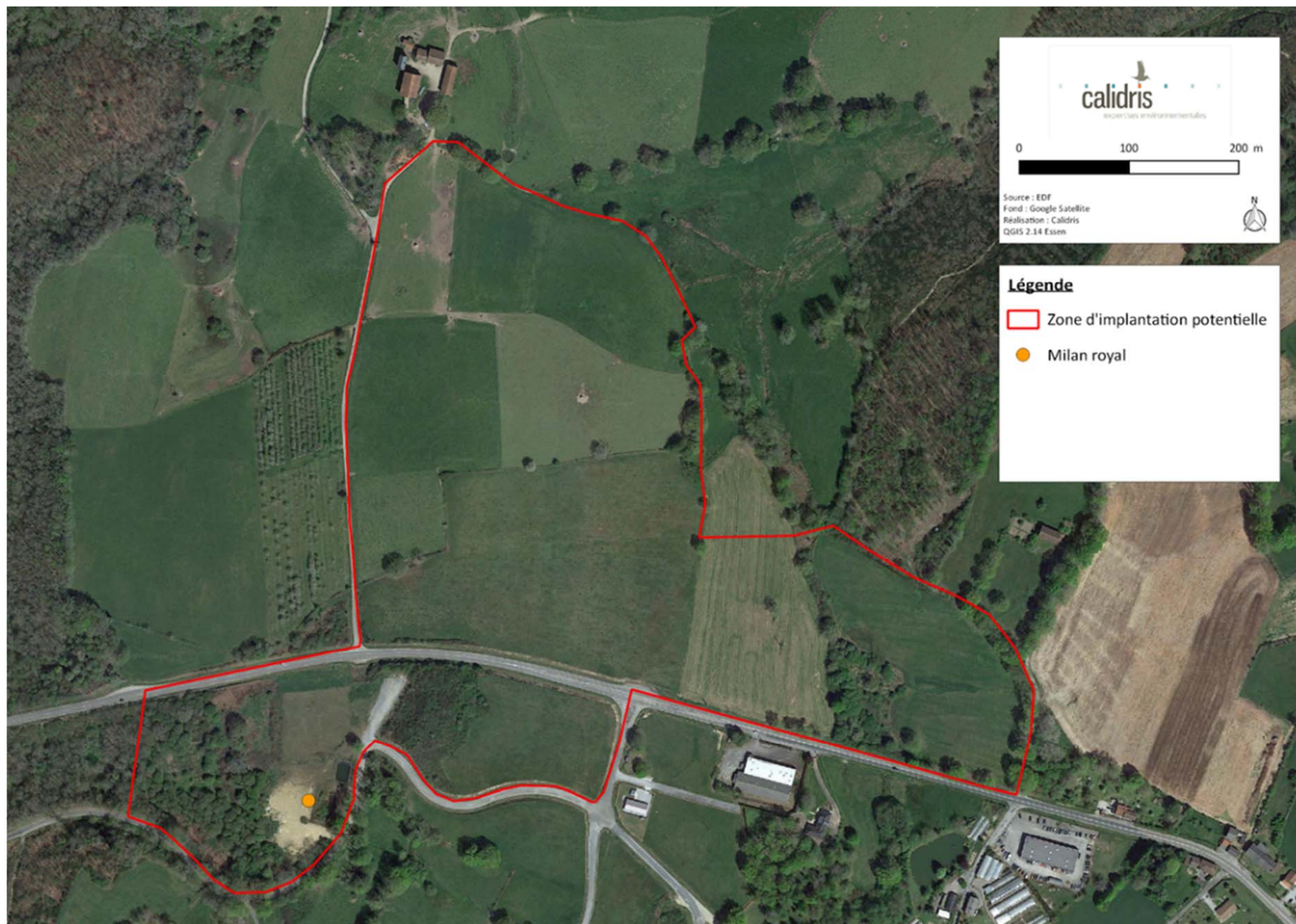


Figure 82 : Localisation des observations de Milan royal



Pic épeichette *Dendrocopos minor*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

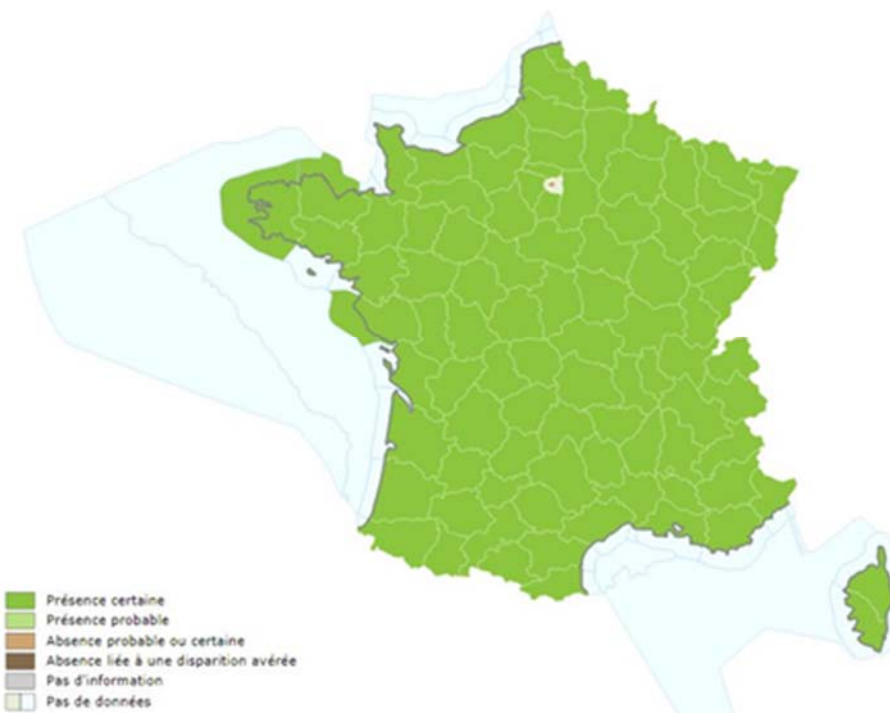
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Limousin nicheur : LC

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pic épeichette niche dans la plus grande partie de la France continentale, sauf en Corse et en haute montagne. Il est peu fréquent dans les forêts de montagne et ne dépasse guère 600 mètres d'altitude dans le Jura, 1000 mètres en Midi-Pyrénées et en Rhône-Alpes.

En hiver, le Pic épeichette est un oiseau sédentaire dont la carte de présence hivernale se superpose quasiment à celle des nicheurs. Les jeunes se dispersent en automne dans un rayon d'une centaine de kilomètres autour du site natal (Géroudet & Cuisin, 2010).

État de la population française :

Population nicheuse : 30 000 – 40 000 couples (2009-2012). Fort déclin (1989-2012) ; déclin modéré (2000-2012).

L'ampleur du déclin en France est similaire à celui observé depuis plus de vingt ans au Royaume-Uni et en Europe (MNHN, 2014). En revanche, la répartition ne semble pas évoluer depuis l'atlas de 1985-1989, avec moins de 5% de variation.

Biologie, écologie et statut en France

Le Pic épeichette niche dans les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers traditionnels, les parcs urbains, les allées de vieux arbres et les ripisylves. Il préfère les lisières des forêts aux massifs trop compacts et évite les boisements purs de conifères. Les forêts humides (aulnaies, peupleraies, etc.) sont particulièrement appréciées. Son territoire comprend des vieux arbres dépérissant avec des branches sèches et vermoulues. Il y recherche sa nourriture et y creuse sa loge. Le Pic épeichette niche parfois près des habitations (Muller & al., In Issa et Muller, 2015).

Il se nourrit d'insectes xylophages et de leurs larves, d'autres coléoptères, de chenilles, de pucerons, de diptères et de fourmis (Géroudet & Cuisin, 2010) recherchés le plus souvent à la cime des arbres, et consomme occasionnellement des graines en hiver.

Statut régional

En Limousin, cette espèce est présente toute l'année. On observe une répartition assez bien équilibrée des données dans l'Atlas des oiseaux nicheurs du Limousin, avec une présence dans 136 mailles dont 5 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 69 comme nicheuse probable, et 62 comme nicheuse possible. Ses effectifs semblent stables en Limousin, en comparaison avec l'atlas de 1984-1991. (SEPOL, 2013)

Répartition sur le site

Sur le site d'étude un individu a été entendu dans la haie de vieux arbres au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. La disponibilité en arbres gîtes sur l'aire d'étude immédiate est très importantes de par la présence de nombreux vieux arbres à cavités favorisant l'installation des Pucidés.

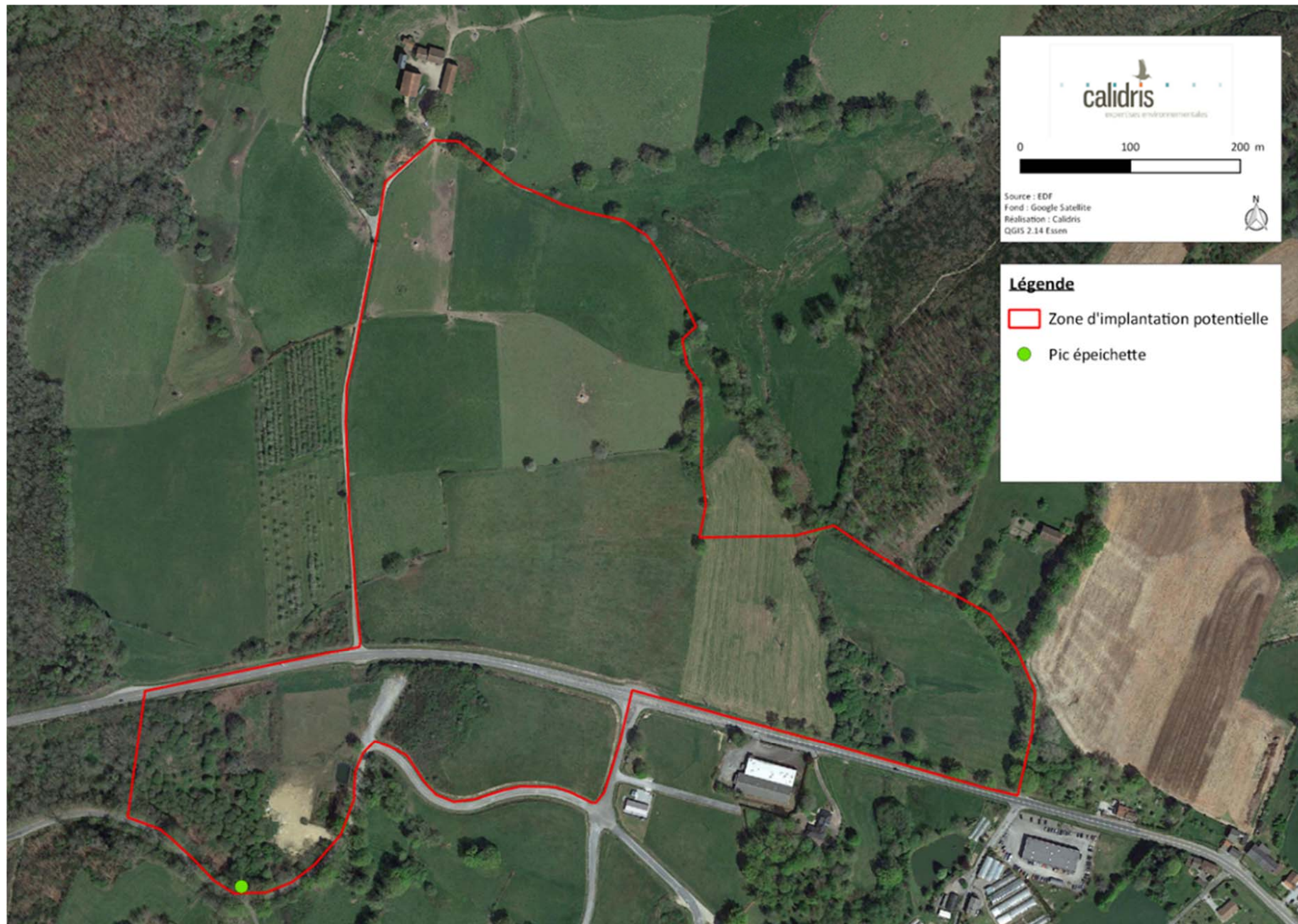


Figure 83 : Localisation des observations de Pic épeichette en période de nidification



Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*
 © A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Limousin nicheur : EN

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Pie-grièche à tête rousse niche au sud d'une ligna allant du nord des Deux-Sèvres à la Moselle. Le bastion de l'espèce est localisé sur la partie ouest du pourtour méditerranéen. D'autres petites populations plus ou moins dispersées peuplent les régions Nouvelle Aquitaine, Bourgogne-Franche-Comté et Grand Est.

La population européenne est considérée en déclin modérée (13% entre 1998 et 2002). Parallèlement à l'érosion de ses effectifs nicheurs, son aire de répartition européenne se replie progressivement vers le sud.

En France, la Pie-grièche à tête rousse était commune à la fin du XIX siècle où elle occupait encore le nord-ouest de la France (Bretagne, Normandie). La population a commencé à se rétracter à partir des années 1960. L'espèce n'hiverné pas en France.

État de la population française :

Population nicheuse : 4 000- 6 000 couples (2009-2012), fort déclin (1980-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Cette espèce affectionne les milieux semi-ouverts situés dans un secteur ensoleillé en présence d'arbres et d'arbustes aux branches basses. La présence de végétation rase, voire absente (rocher, sable...) semble également être un facteur important pour l'installation de l'espèce.

Le nid est souvent installé dans la fourche d'un arbre fruitier ou d'un gros arbre isolé.

La Pie-grièche à tête rousse est essentiellement insectivore, mais elle peut également capturer une grenouille, un micromammifère voire un oiseau. Comme toutes les Pies-grièches, la tête rousse utilise des lardoirs pour stocker ses proies.

Statut régional

La Pie-grièche à tête rousse est régulièrement observée dans plusieurs localités dont l'altitude est inférieure à 500m et notamment en Haute-Vienne, dans le nord de la Creuse et au sud-ouest de la Corrèze. Dans l'atlas des nicheurs, elle est présente dans 35 mailles comme nicheuse. Sa population serait en nette régression depuis la fin du XIXè siècle. Aujourd'hui, en Haute-Vienne, sa population serait comprise entre 24 et 70 couples d'après l'atlas et en forte diminution (SEPOL, 2013).

Répartition sur le site

Sur le site, un mâle chanteur a été entendu sur le chemin menant à la ferme du Bost, à proximité de la route D941. Il serait possible qu'un couple niche dans zone de friche qui se trouve à l'angle de la route départementale et du chemin d'accès à la ferme du Bost. La nidification de la Pie-grièche à tête rousse sur le site est l'un des enjeux majeurs du site.

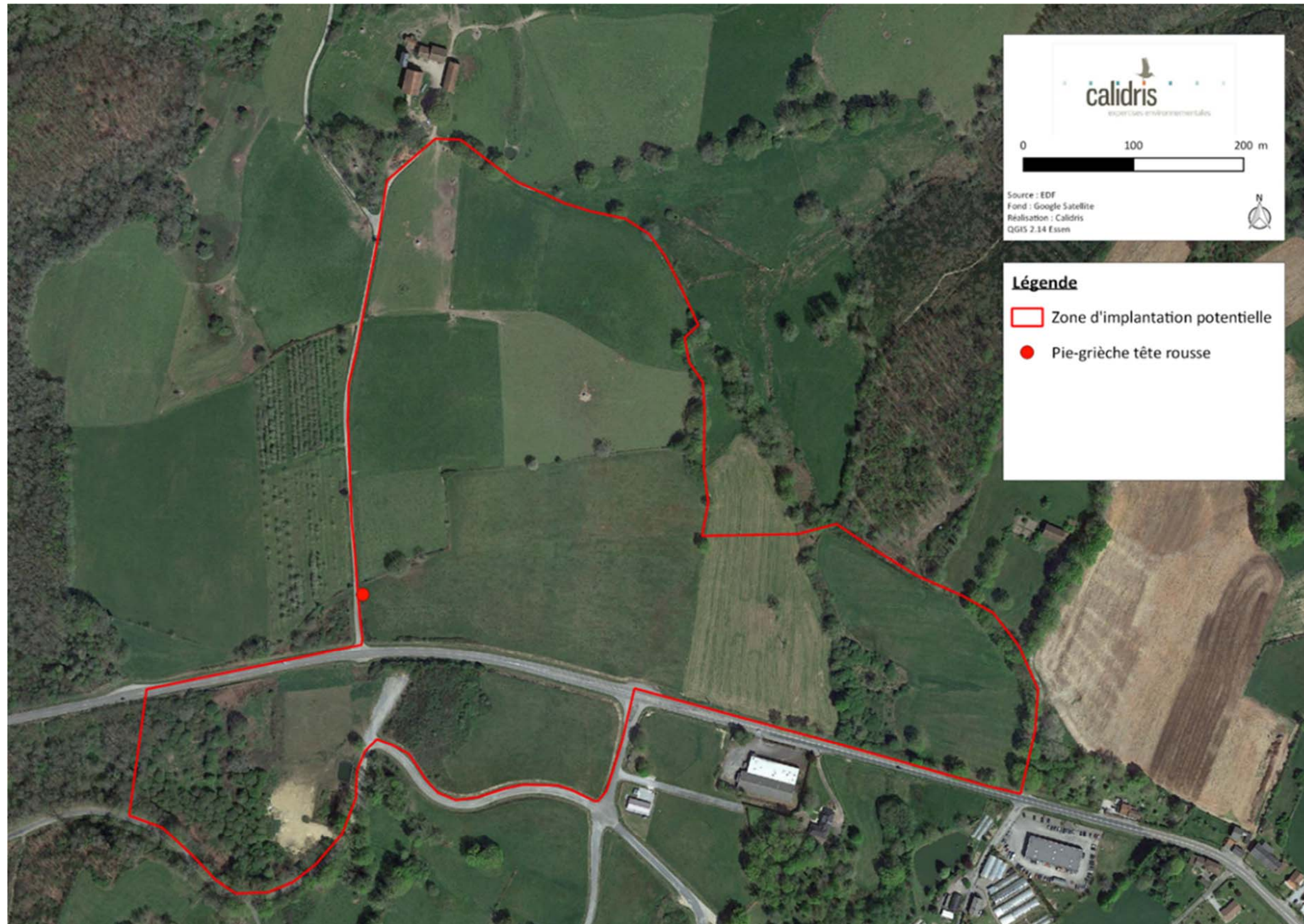


Figure 84 : Localisation des observations de Pie-grièche à tête rousse en période de nidification



Roitelet huppé *Regulus regulus*

©A. Van der Yeught

Statuts de conservation

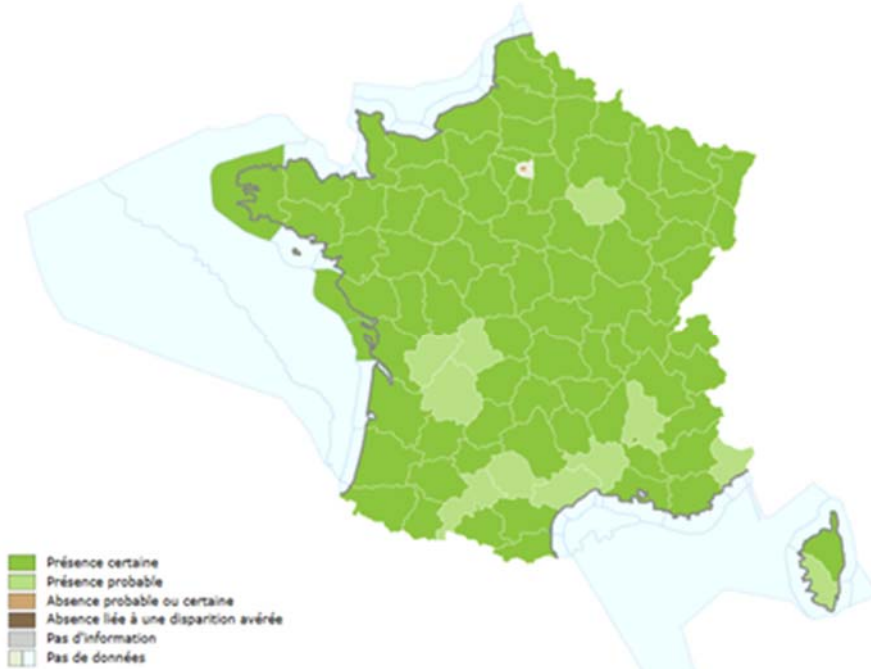
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : NT

Liste rouge Limousin nicheur : VU

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Roitelet huppé est une espèce forestière spécialisée dans les conifères. Plus petite espèce européenne, elle occupe en France les grandes forêts de plaine du nord du pays et évite les zones inférieures à 500m d'altitude dans les régions méditerranéennes et le quart sud-ouest (Issa & Muller, 2015).

État de la population française :

Population française en nidification : 500 000 – 800 000 couples (2009-2012) en déclin modéré (1989-2012 & 2001-2012).

Biologie et écologie

Le Roitelet huppé s'installe dans les zones tempérées, boréales et montagnardes, il préfère les régions plus froides par rapport au Roitelet triple bandeau (Cramp et al, 2006) avec qui il vit en sympatrie (Leisler & Thaler, 1982 ; Kralj et al, 2013). De ce fait, il a une préférence pour les forêts d'épicéa, de sapin et dans une moindre mesure, de pins (Cramp et al, 2006) dans lesquelles il se nourrit d'insectes et autres arthropodes.

En France, les populations de Roitelet huppé sont sédentaires et sont rejointes l'hiver par les oiseaux scandinaves et d'Europe centrale (Cramp et al, 2006) avec qui il partage les forêts mixtes à cette période (del Hoyo et al, 2014). Des régions françaises non utilisées en période de reproductions peuvent alors servir à accueillir des individus hivernant, c'est le cas notamment en Vendée, dans les Landes et en Provence (Issa & Muller, 2015).

Statut régional

En période de reproduction, le Roitelet huppé est présent dans la majeure partie du Limousin avec une abondance croissant avec l'altitude. Il manque uniquement dans les zones de basse altitude au nord de la région et dans la partie sud-ouest de la Corrèze où le climat est déjà plus chaud (SEPOL, 2013).

L'espèce est en déclin modéré au niveau européen avec une perte des effectifs de 1,5% par an depuis 30 ans qui s'accélère depuis une dizaine d'année en régressant de 2,6% par an. (D'après le European Bird Census Council dans SEPOL, 2013). Au niveau régional il a même perdu 50% de ses effectifs dans le Limousin entre 2002 et 2012 (Virondeau, 2012).

Répartition sur le site

Un individu chanteur a été contacté dans la forêt de conifères qui est située au niveau de la route des Gasnes du Theil.

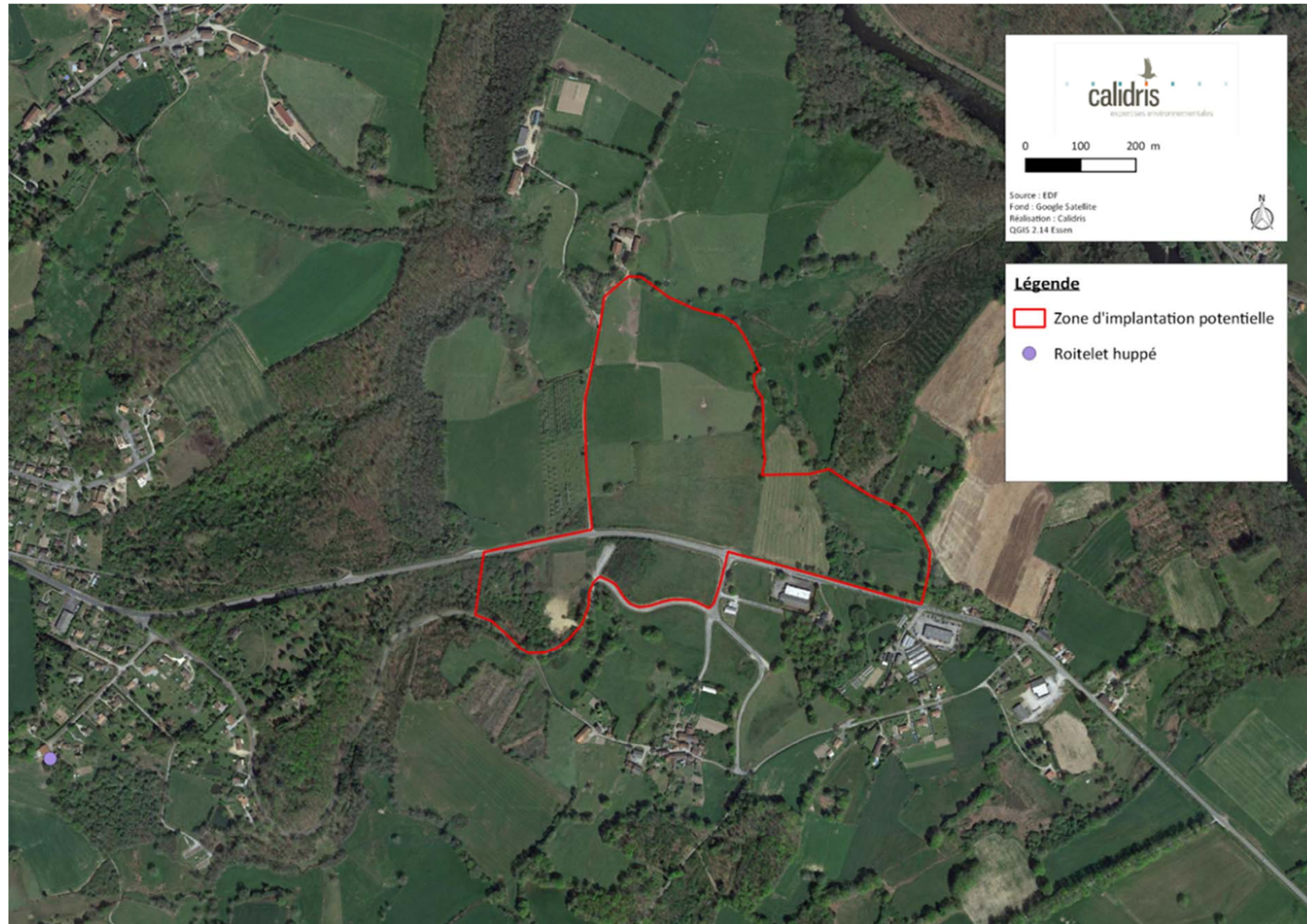


Figure 85 : Localisation des observations de Roitelet huppé en période de nidification



Verdier d'Europe *Carduelis chloris*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Limousin nicheur : LC

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Verdier d'Europe est une espèce de passereau très commune en France et répartie sur l'ensemble du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 000 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (2001-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

L'espèce ne semble pas menacée malgré un déclin modéré mais structurel depuis plusieurs années (ISSA & MULLER, 2015). C'est d'ailleurs ce déclin qui a visiblement justifié le classement du Verdier d'Europe en espèce « Vulnérable » dans la version actualisée de 2016 de la Liste Rouge des Oiseaux de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO et al., 2016).

Biologie et écologie

Le Verdier d'Europe fréquente une très large gamme d'habitats, avec une préférence pour les milieux semi-ouverts (parcs, jardins urbains, friches, bocages, lisières de boisements...). Cette espèce est d'ailleurs, volontiers commensal de l'Homme.

Le Verdier d'Europe consomme principalement des graines et des baies, mais son régime peut être complété par des insectes, notamment en période d'élevage des jeunes.

Statut régional

En région Limousin, le Verdier d'Europe est une espèce commune sur tout le territoire. Elle est présente comme nicheuse dans 183 mailles sur l'Atlas des nicheurs (SEPOL, 2013). Cependant, d'après les comptages STOC-EPS pour la période 2002-2011, cette espèce serait en déclin de 2 à 3% par an en Limousin.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un mâle chanteur a été entendu dans un jardin au sud-ouest à proximité immédiate. Les habitats présents sur le site, notamment les haies, sont potentiellement favorable à l'espèce en période de nidification.

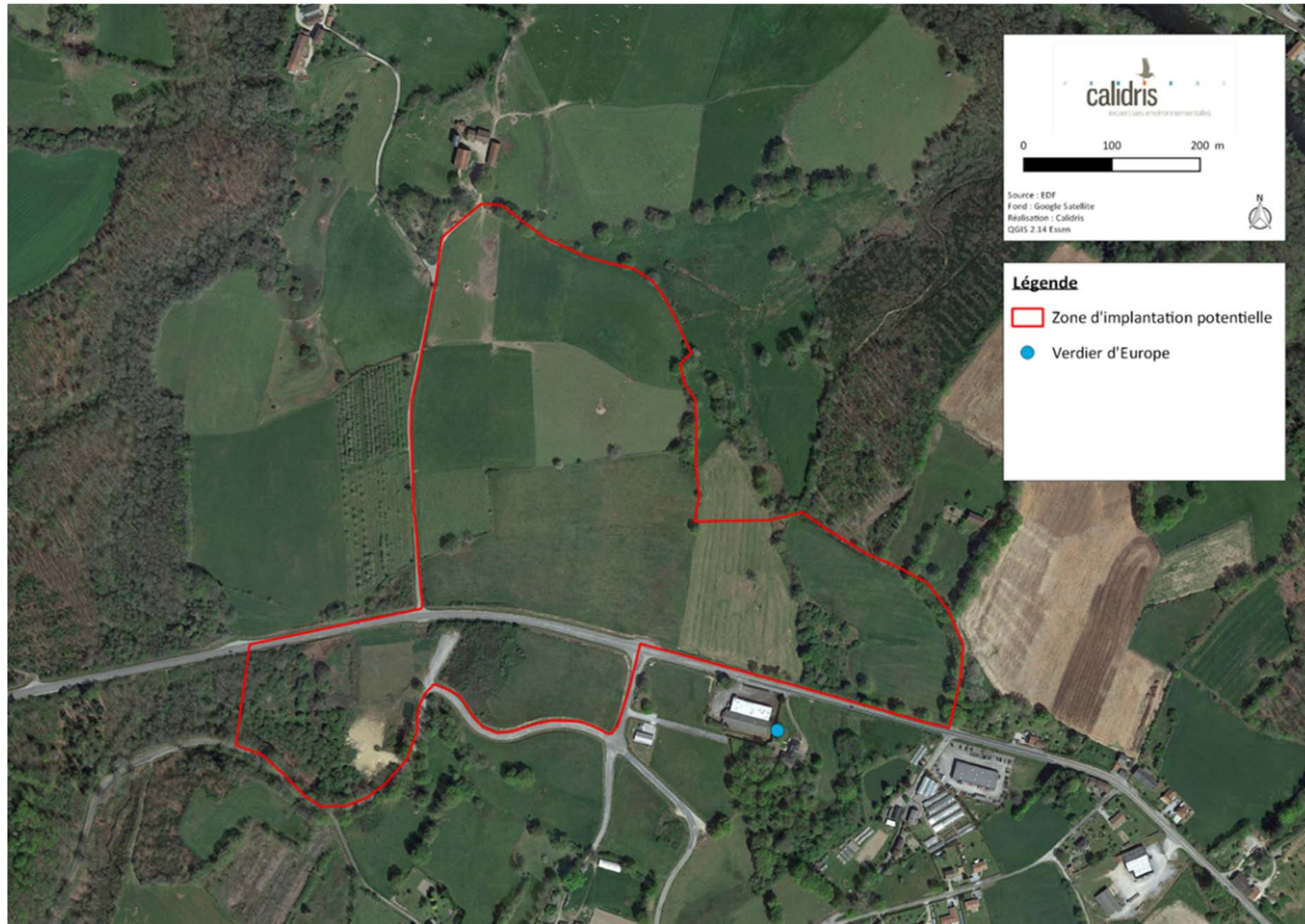


Figure 86 : Localisation des observations de Verdier d'Europe en période de nidification

4.2.4.6. ZONAGE DES ENJEUX

➤ Enjeux pour l'avifaune nicheuse

Le secteur de l'aire d'étude immédiate de Saint-Léonard-de-Noblat et ses alentours accueillent une avifaune relativement diversifiée d'espèces forestières et de milieux bocagers, ubiquistes à exigeantes. Les enjeux sont principalement localisés au niveau des boisements, ainsi que sur les haies bocagères où la diversité et le nombre d'espèces patrimoniales contactées est le plus fort. L'enjeu est fort pour ces deux habitats (voir carte page suivante).

De plus de nombreux arbres à cavités ont été recensés. Ils sont favorables à la nidification des picidés et plus particulièrement du Pic épeichette. Ces arbres présentent également en enjeu fort.

Les fourrés et les reliques de haies sont aussi favorables pour la nidification de certains oiseaux patrimoniaux, notamment pour la Linotte mélodieuse. Ainsi, l'enjeu est modéré pour ces habitats.

Malgré l'observation d'une Bergeronnette printanière (espèce inféodée et susceptible de se reproduire dans les milieux ouverts), les cultures et les pâtures présentent des enjeux faibles pour l'avifaune en période de nidification. L'espèce se reproduit probablement en marge de la zone d'étude au sein des prairies plus humides.

➤ Enjeux en hiver

En hiver, bien que la diversité d'espèce soit relativement intéressante, aucun rassemblement d'envergure n'a été observé. De plus, la plupart des espèces observées sont communes en période hivernale et seule une espèce patrimoniale a été contactée, l'Alouette lulu. Ainsi, les enjeux sont faibles en hiver sur les cultures et prairies et modérés sur les haies, les boisements, les fourrés et les zones humides accueillant et servant de refuge pour une grande partie de la biodiversité avifaunistique du site de Saint-Léonard-de-Noblat.



Figure 87 : Localisation des enjeux pour l'avifaune sur le site en période de nidification



Figure 88 : Localisation des enjeux pour l'avifaune sur le site en hiver

4.2.5. CHIROPTÈRES

Cette partie est issue de l'état initial du volet faune/flore/habitat réalisé par le bureau d'étude **Calidris**.

4.2.5.1. BIBLIOGRAPHIE

Ce sont 5 espèces de chiroptères qui sont mentionnées sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ann. II et IV	Art. 2	LC	-	OUI	2019
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ann. II et IV	Art. 2	LC	-	OUI	2019
Murin de Natterer	<i>Myotis natterei</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	OUI	2019
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Ann. II et IV	Art. 2	NT	-	OUI	2019
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Ann. II et IV	Art. 2	LC	-	OUI	2019

Tableau 35 : Liste des espèces de chiroptères connues sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat

4.2.5.2. POTENTIALITÉS DE GÎTES

Les prospections concernant la recherche de gîtes n'ont pas permis d'identifier de gîtes abritant des chiroptères. Cependant le contexte paysager est favorable pour le repos des chiroptères.

Potentialités fortes : l'aire d'étude immédiate accueille de nombreux arbres matures présentant des cavités arboricoles. Ceux-ci sont favorables au gîte pour de nombreuses espèces de chiroptères.

Potentialités modérées : le boisement localisé au sud-ouest de la zone d'étude, ainsi que les haies présentant des arbres moins anciens sont aussi potentiellement favorables mais dans une moindre mesure que les haies multistrates accueillant des arbres à cavités.

Potentialités très faibles : les zones de prairies ne présentent aucun arbre mature. Elles ne sont donc pas favorables au gîte.

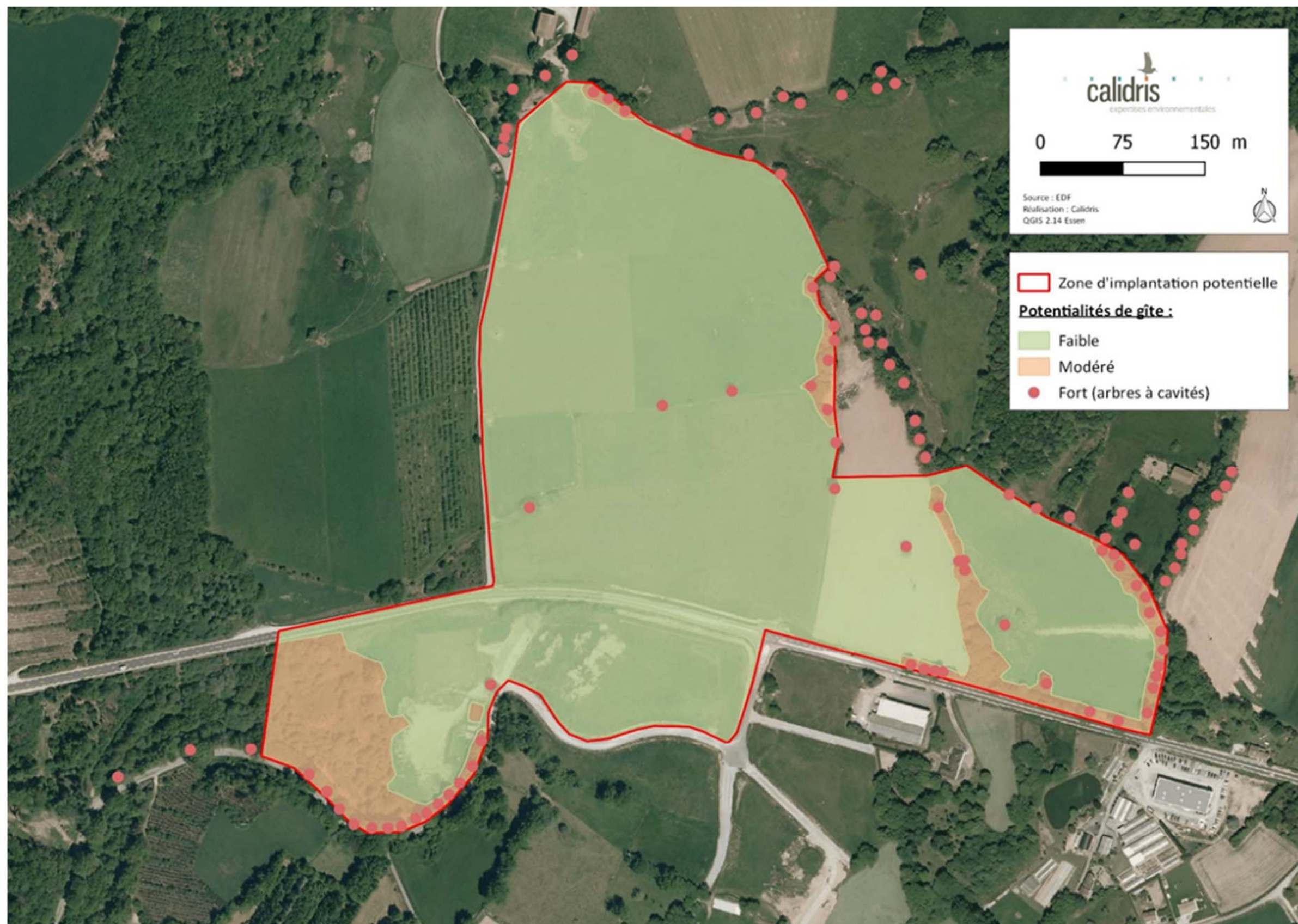


Figure 89 : Potentialités de gîtes sur la zone d'implantation potentielle

4.2.5.3. RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE PASSIVE (SM4)

➤ Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

Les investigations ont permis de recenser 20 espèces de chiroptères : La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ; la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ; la Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ; le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) ; le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ; le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) ; le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ; le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ; le Grand Murin (*Myotis myotis*) ; le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ; le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ; la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ; la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ; la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ; la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ; la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ; la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ; l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) ; l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Cette diversité est relativement forte au regard des 25 espèces de chiroptères présentes en Limousin (G.M.H.L, 2008).

Espèces		Nuit du 19 au 20 juin 2019	Nuit du 24 au 25 juillet 2019	Total de contacts pour l'été	Part de l'activité (%)
Nom latin	Nom vernaculaire				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	1616	2685	4301	48,25%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	1737	1202	2939	32,97%
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	430,86	115,23	546,09	6,13%
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	400	20	420	4,71%
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	194,67	57,33	252	2,83%
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	43,42	51,77	95,19	1,07%
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	86,25	1,25	87,5	0,98%
<i>Myotis sp.</i>	Groupe des murins	40,8	17	57,8	0,65%
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	0	45	45	0,50%
<i>Pipistrellus sp. (type kuhlii/nathusii)</i>	P. Kuhl/P. Nathusius	19	2	21	0,24%
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	18,29	1,86	20,15	0,23%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	14	6	20	0,22%
<i>Plecotus sp.</i>	Groupe des oreillards	11,25	6,25	17,5	0,20%

Espèces		Nuit du 19 au 20 juin 2019	Nuit du 24 au 25 juillet 2019	Total de contacts pour l'été	Part de l'activité (%)
Nom latin	Nom vernaculaire				
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	0	16	16	0,18%
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	1,67	10,02	11,69	0,13%
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	10,02	0	10,02	0,11%
<i>Eptesicus / Nyctalus sp.</i>	Groupe des Sérotines et Noctules	7,05	2,82	9,87	0,11%
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	0	7,5	7,5	0,08%
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	0	7,5	7,5	0,08%
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	6,25	0	6,25	0,07%
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	0	5	5	0,06%
<i>Rhinolophus sp.</i>	Groupe des rhinolophes	5	0	5	0,06%
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	4,41	0	4,41	0,05%
<i>Pipistrellus sp.</i>	Groupe des Pipistrelles hautes fréquences	3	0	3	0,03%
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule Commune	2,75	0	2,75	0,03%
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	0	2,5	2,5	0,03%
<i>Nyctalus sp.</i>	Groupe des Noctules	0	0,31	0,31	0,00%
Total		4651,69	4262,34	8914,03	100,00%

Tableau 36 : Nombre total de contacts par espèce ou groupe d'espèces, sur le site, tous points confondus (après application du coefficient de détectabilité)

Les graphiques suivants présentent la répartition de l'activité par espèce, tous points d'écoute confondus, après que le coefficient de détectabilité ait été appliqué. Pour plus de lisibilité, les espèces sont séparées en deux groupes : d'une part, celles avec une part d'activité supérieure à 10 %, et d'autre part, celles avec une part d'activité inférieure à 10 %.

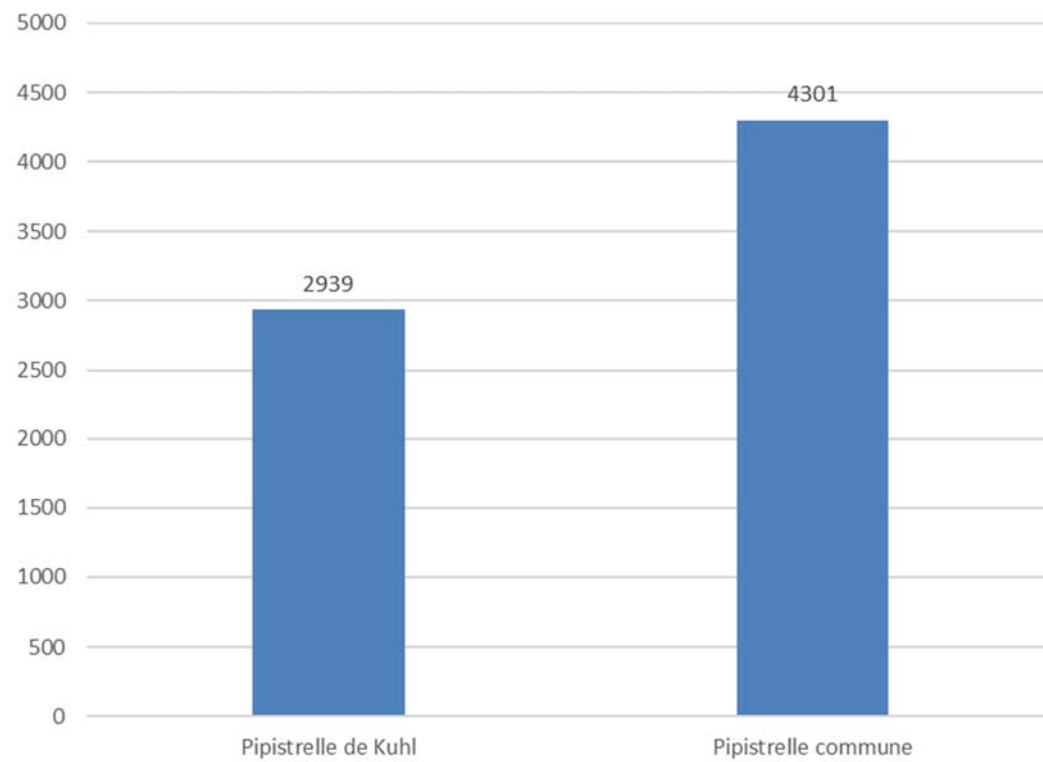


Figure 90/ Nombre de contacts cumulés des espèces sur l'ensemble du site, toutes saisons confondues (espèces occupant plus de 10 % de l'activité totale du site)

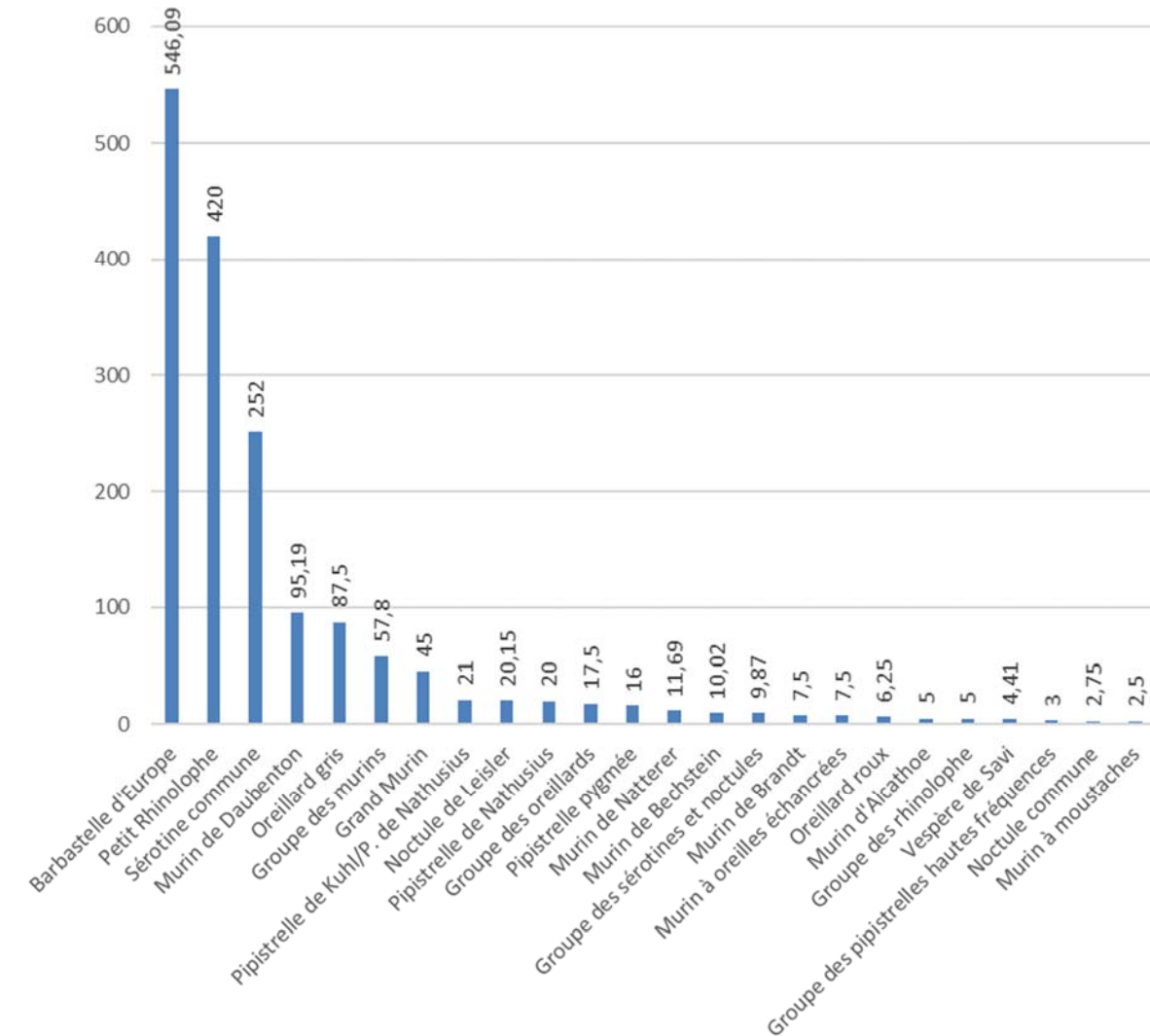


Figure 91 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site, toutes saisons confondues (espèces occupant moins de 10 % de l'activité totale du site)

L'activité des chauves-souris est globalement forte sur la zone d'étude avec 8914 séquences enregistrées en deux soirées d'écoutes. Toutefois, l'activité enregistrée est très contrastée entre les points d'écoutes. Le peuplement chiroptérologique est largement dominé par deux espèces (81,22% des contacts totaux) : La Pipistrelle commune (48,25 %) et la Pipistrelle de Kuhl (32,97 %).

En dehors de ces deux taxons, trois autres espèces ont été contactées plus d'une centaine de fois : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune et le Petit Rhinolophe. La part des autres espèces de chiroptères est inférieure à 1 % à l'exception de Murin de Daubenton (1,07 %). L'oreillard gris est cependant bien représenté avec 87,5 contacts.

➤ Patrimonialité des espèces

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial des espèces contactées sur le site se fait donc en prenant en compte :

- Le statut de conservation européen (annexe II de la directive « Habitats ») ;
- Le statut de conservation national (liste rouge des mammifères menacés en France (UICN FRANCE et al., 2017)).

Aucune liste rouge n'est disponible pour évaluer le statut de conservation en région Nouvelle-Aquitaine.

Sont considérées comme :

- Espèces à très forte patrimonialité : les espèces classées EN ou CR sur la liste rouge nationale ou régionale ;
- Espèces à forte patrimonialité : les espèces classées VU sur la liste rouge nationale ou régionale ;
- Espèces à patrimonialité modérée : les espèces classées NT ou inscrites à l'annexe II de la directive européenne « Habitats » (DH).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité	Protection nationale	Directive Habitats	Listes rouges		
					France	Europe	Monde
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule Commune	Forte	art. 2	An. IV	VU	LC	LC
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Forte	art. 2	An. II & IV	NT	VU	NT
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Modérée	art. 2	An. II & IV	LC	VU	NT
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Modérée	art. 2	An. II & IV	LC	LC	LC
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Modérée	art. 2	An. IV	NT	LC	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Modérée	art. 2	An. II & IV	LC	NT	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Modérée	art. 2	An. IV	NT	LC	LC
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Modérée	art. 2	An. IV	NT	LC	LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Modérée	art. 2	An. IV	NT	LC	LC
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Modérée	art. 2	An. II & IV	LC	LC	LC
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	Faible	art. 2	An. IV	LC	DD	DD
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Faible	art. 2	An. IV	LC	LC	LC

Légende : Protection nationale : art. 2 : article 2 – protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos

Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe VI

Liste rouge : VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure

Tableau 37 : Statut de conservation et patrimonialité des espèces présentes sur le site d'étude

Parmi les espèces inventoriées sur le site, 10 sont patrimoniales (voir tableau ci-dessus). Huit possèdent une patrimonialité modérée en raison de leur statut national NT ou de leur inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats » (la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées). Deux possèdent une patrimonialité forte en raison de leur statut national VU ou NT et de leur inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats » (la Noctule commune et le Murin de Bechstein).

Les autres espèces ont une patrimonialité faible en raison de leur statut LC au niveau national.

4.2.5.4. DÉTERMINATION DES NIVEAUX D'ACTIVITÉS

Les niveaux d'activité des espèces ont été déterminés pour chaque soirée et chaque habitat. Conformément au protocole Vigie-Chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle, ce sont les données brutes (nombre de contacts non pondérées par l'indice de Barataud) qui ont été utilisées (voir tableau page suivante).

Il apparaît que six espèces ont une activité forte sur le site. Il s'agit du Grand Murin, (qui n'a été contacté significativement qu'au niveau du point B), la Sérotine commune qui présente une activité très forte sur le point A et forte sur les points B, C et D. On trouve ensuite la Barbastelle d'Europe, les pipistrelles de Kuhl et de Nathusius et le Petit Murin.

La fréquentation des groupes des Murins et des Oreillards, de la Noctule de Leisler et du Murin de Daubenton est quant à elle modérée. Les cinq autres espèces ont une activité globale faible sur le site.

Il n'existe aucune donnée concernant le Murin d'Alcathoe et le Murin de Brandt. Cependant, avec respectivement 2 et 3 contacts relevés au cours des deux passages, les espèces semblent avoir une activité faible sur la zone d'étude.

Espèces	SM A	Niveau d'activité sur le point A	SM B	Niveau d'activité sur le point B	SM C	Niveau d'activité sur le point C	SM D	Niveau d'activité sur le point D	Total par nuit par point	Activité globale
Barbastelle d'Europe	2,5	Modérée	51,5	Forte	4	Modérée	105,5	Forte	32,7	Forte
Sérotine commune	104	Très forte	23,5	Forte	10,5	Forte	62	Forte	40	Forte
Murin de Bechstein	1	Faible	0	*	0	*	2	Modérée	0,6	Faible
Murin de Daubenton	12,5	Forte	1	Faible	0	*	15	Forte	5,7	Modérée
Murin à oreilles échanquées	0	*	1	Faible	0	*	0,5	Faible	0,3	Faible
Grand Murin	0	*	16,5	Très forte	1	Faible	0,5	Faible	3,6	Forte
Murin à moustaches	0,5	Faible	0	*	0	*	0	*	0,1	Faible
Murin de Natterer	0	*	0	*	0	*	3,5	Modérée	0,7	Faible
Groupe des murins	1,5	Faible	9	Forte	0,5	Faible	6	Modérée	3,4	Modérée
Noctule commune	0	*	0	*	1,5	Faible	4	Modérée	1,1	Faible
Noctule de Leisler	29	Forte	1,5	Faible	1	Faible	1	Faible	6,5	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	264,5	Forte	110,5	Modérée	166,5	Modérée	928	Forte	293,9	Forte
Pipistrelle de Nathusius	3	Modérée	0	*	0	*	7	Modérée	2	Faible
Pipistrelle commune	895	Forte	355	Forte	11	Faible	889,5	Forte	430,1	Forte
Pipistrelle pygmée	8	Faible	0	*	0	*	0	*	1,6	Faible
Groupe des oreillards	3,5	Modérée	0	*	3	Modérée	38	Forte	8,9	Modérée
Petit Rhinolophe	0	*	1	Faible	40,5	Forte	0,5	Faible	8,4	Forte

Tableau 38 : Détermination des niveaux d'activité par espèces (données brutes non pondérées par les coefficients de Barataud)

4.2.5.5. QUANTIFICATION ET SAISONNALITÉ DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES

À la clôture des investigations de terrain, 8914 contacts de chiroptères ont été enregistrés au total (données cumulées et pondérées par le coefficient de détectabilité, BARATAUD 2012).

➤ Répartition de l'activité des chiroptères

Le point D (haie arborée), s'est particulièrement distingué en cumulant 48 % des contacts. Cette part importante est due à une forte activité la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. Le point C ne représente que 9%.

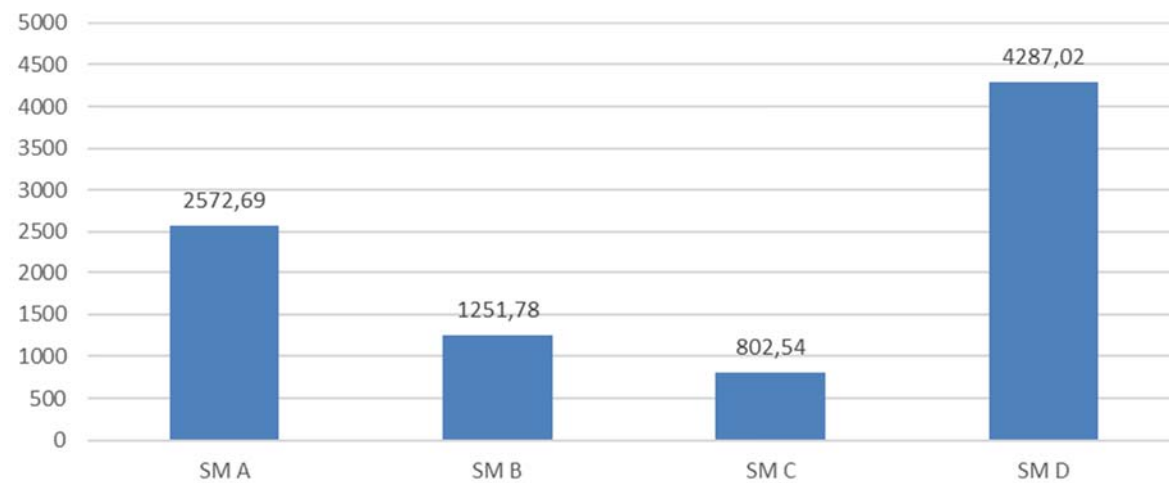


Figure 92 : Nombre total de contacts cumulés obtenu par point d'écoute SM4

➤ Activité par habitat : SM4-A, bassin de récupération d'eau de pluie

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM4-A

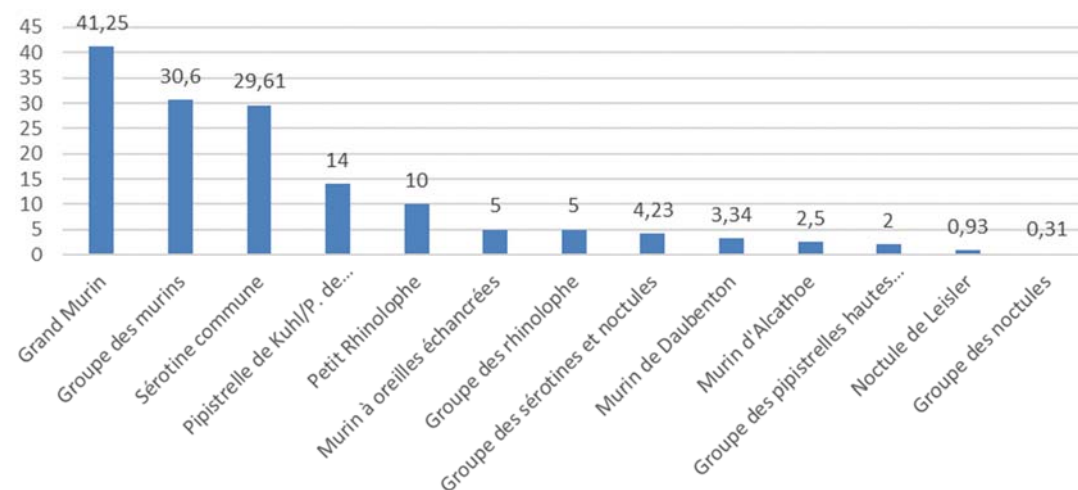


Figure 93 : Nombre total de contact inférieur à 5% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-A

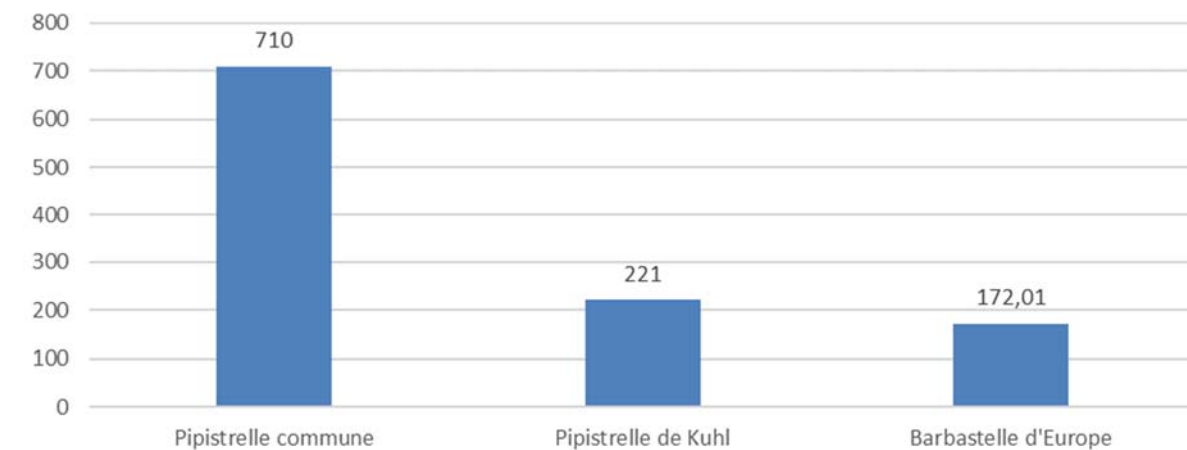


Figure 94 : Nombre total de contact supérieur à 5% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-A

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour le point SM4-A

Treize espèces ont été enregistrées au niveau du SM4-A. L'activité sur ce point d'écoute est forte, notamment dû à la présence de zones de chasse.

La dominance de la Pipistrelle commune sur le peuplement est importante puisqu'elle cumule 70% des contacts. Son activité est donc forte, tout comme celle du Murin de Daubenton, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Kuhl. La Pipistrelle de Nathusius, le groupes de Oreillards et la Barbastelle d'Europe présentent une activité modérée. L'activité de la Sérotine commune, quant à elle, est très forte.

Fonctionnalité de l'habitat « bassin de récupération d'eau de pluie »

Les importants niveaux d'activité au sein de cet habitat témoignent de sa fonctionnalité en tant que zone de chasse. La connexion avec la haie arborée au sud en fait aussi une zone de transit intéressante pour les chiroptères.

➤ Activité par habitat : SM4-B, Route forestière

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM4-B

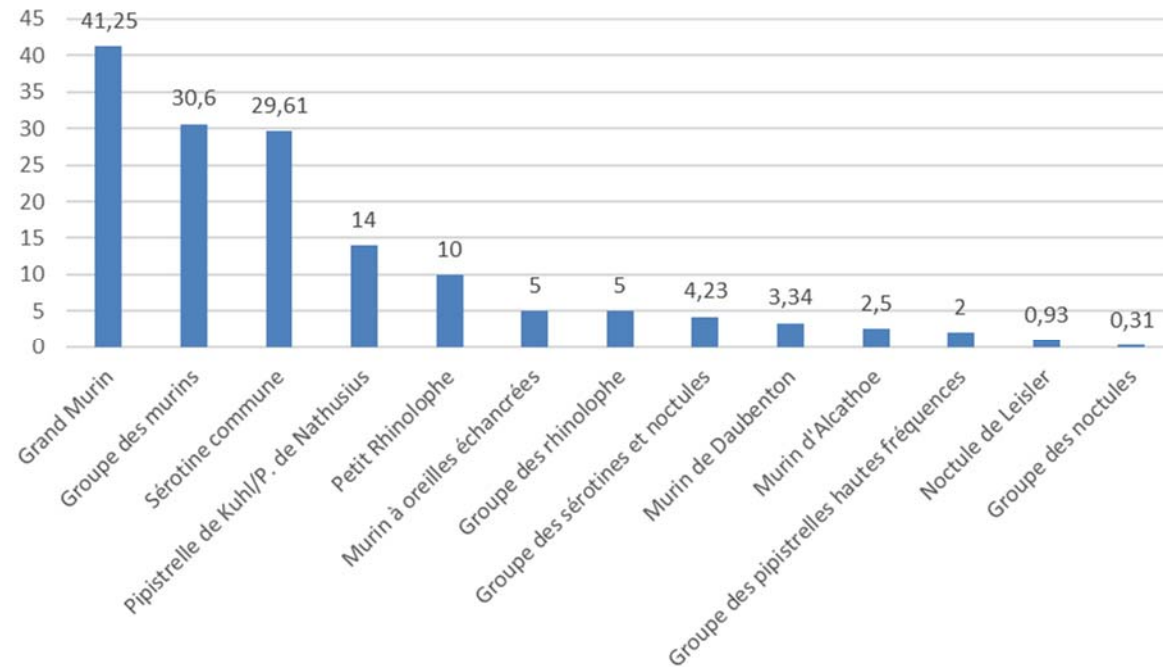


Figure 95 : Nombre total de contact inférieur à 10% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-B.

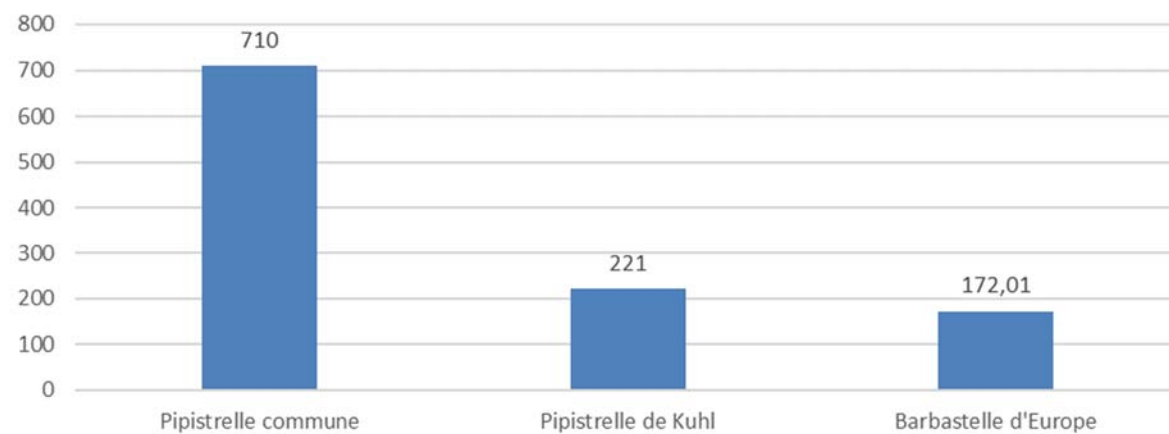


Figure 96 : Nombre total de contact supérieur à 10% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-B.

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour le point SM4-B

Dix espèces ont été enregistrées au niveau du SM4-B, l'activité sur ce point modérée. C'est la Pipistrelle commune qui a été le plus contactée, suivie par la Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe. Le Grand Murin a également été contacté à de nombreuses reprises. Cependant, les autres espèces sont anecdotiques sur ce point d'écoute.

Fonctionnalité de l'habitat « route forestière »

Le point B est une zone de transit pour les chiroptères. L'activité enregistrée au sein de cet habitat est relativement forte. Les contacts enregistrés sont à rapporter à une activité de transit mais plusieurs séquences de chasse ont été enregistrées, ce qui laisse penser que les ressources trophiques liées à cet habitat sont bien présentes et utilisées par les chiroptères.

➤ Activité par habitat : SM4-C, prairie

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM4-C

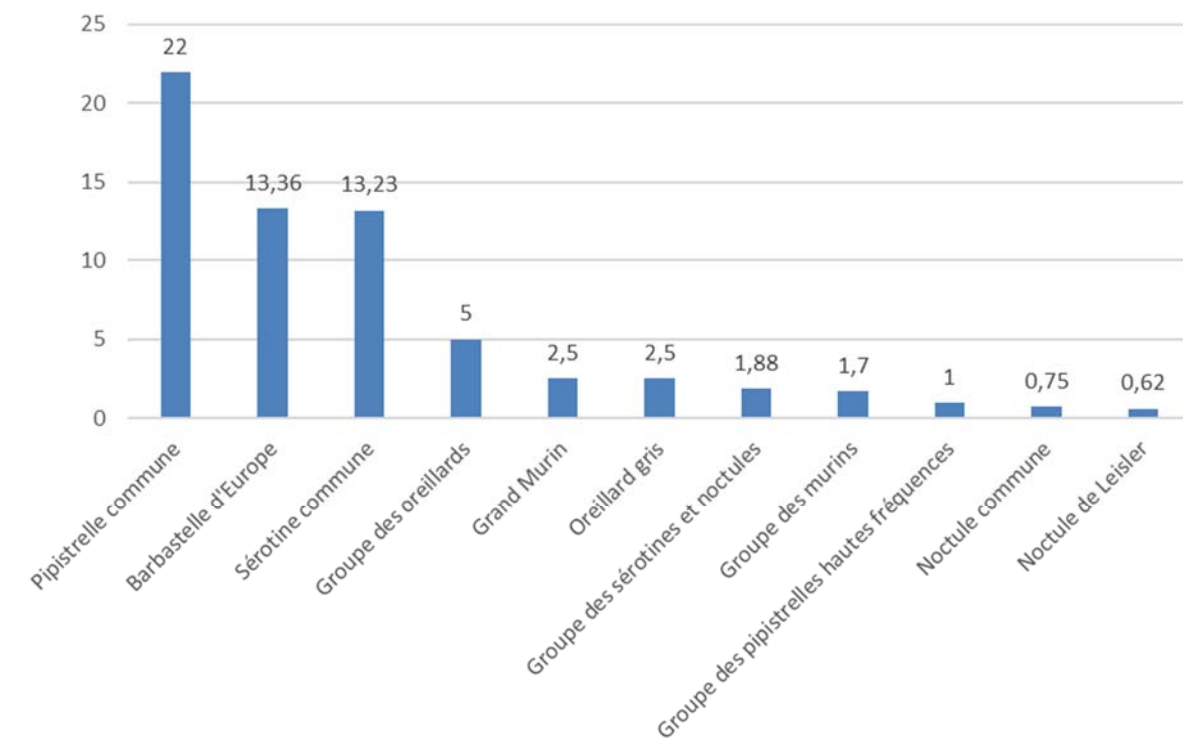


Figure 97 : Nombre total de contact inférieur à 10% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-C.

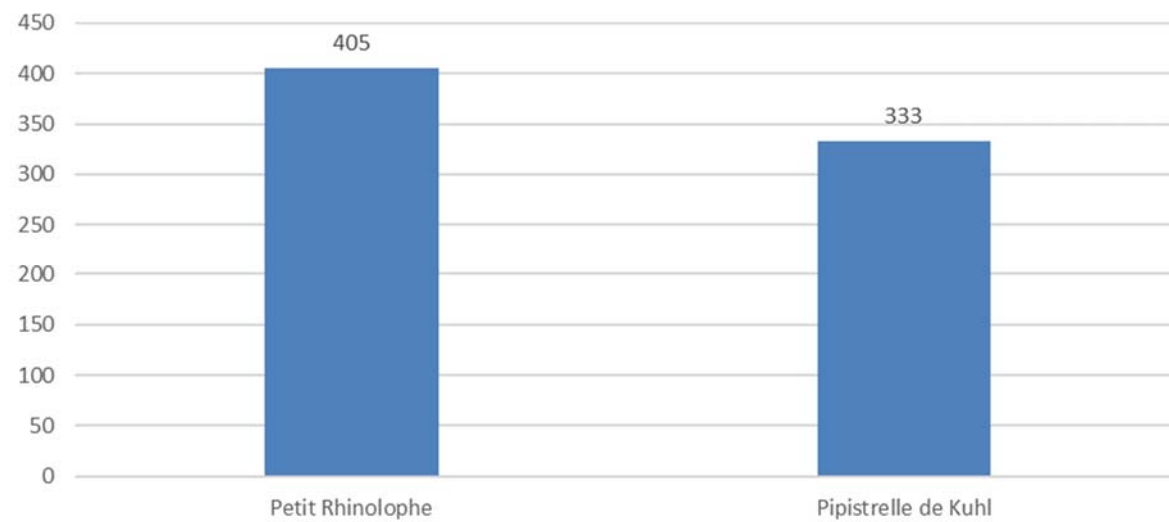


Figure 98 : Nombre total de contact supérieur à 10% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-C.

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour le point SM4-C

Neuf espèces ont été enregistrées au niveau de ce point d'écoute. L'activité sur ce point est la plus faible, notamment dû à l'absence de zones de transits.

La dominance du Petit Rhinolophe et de la Pipistrelle Kuhl sur le peuplement est importante puisqu'ils cumulent 92 % des contacts. Leur activité est forte tout comme celle de la Sérotine commune qui a cependant présenté un nombre de contacts bien plus modeste. La fréquentation des autres espèces est anecdotique sur ce point d'écoute.

Fonctionnalité de l'habitat « Prairie »

Les faibles niveaux d'activité au sein de cet habitat témoignent du manque de zones d'alimentation et de transit.

➤ **Activité par habitat : SM4-D, haie multistrates**

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM4-D

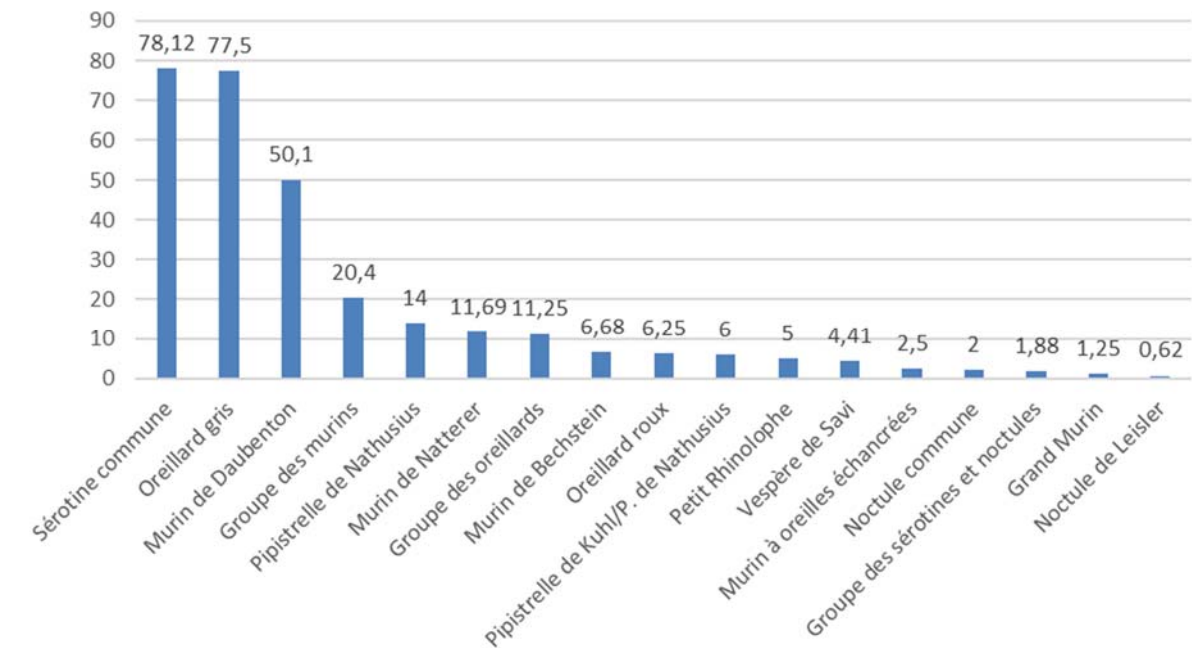


Figure 99 : Nombre total de contact inférieur à 5% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-D.

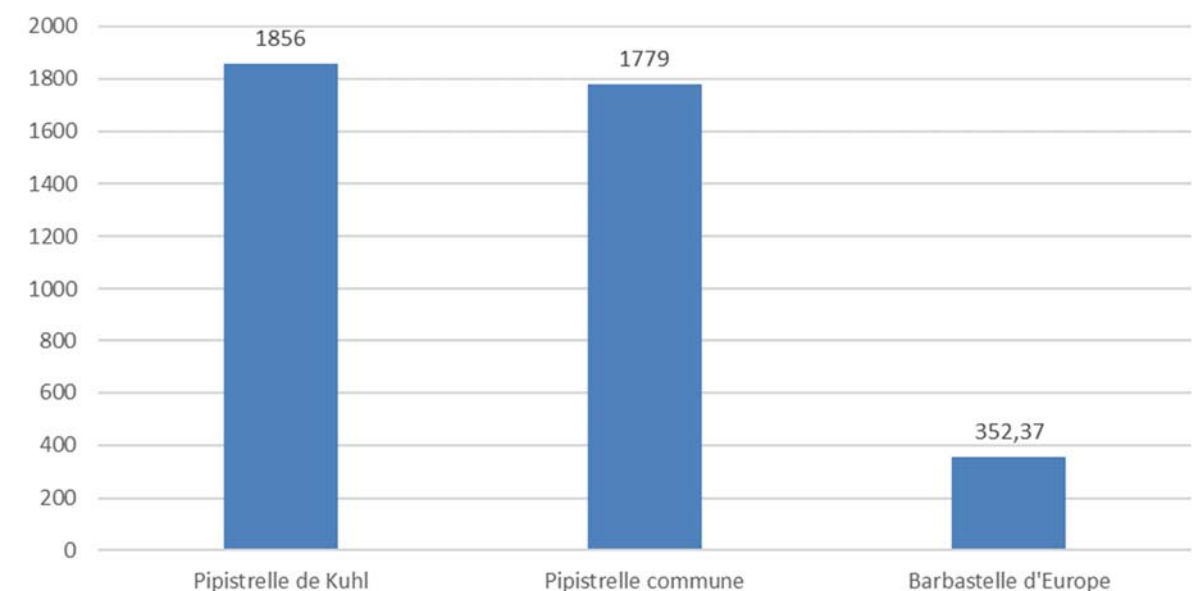


Figure 100 : Nombre total de contact supérieur à 5% de la part d'activité, par espèces, au niveau du SM4-D.

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour le point SM4-D

C'est sur ce point que la richesse spécifique est la plus élevée avec seize espèces enregistrées. L'activité sur ce point est forte, notamment dû à la présence de zones de chasse et de transit.

La dominance de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle commune sur le peuplement est importante puisqu'elles cumulent 85% des contacts. Leur activité est donc forte, tout comme celle de la Barbastelle

d'Europe, de la Sérotine commune et du groupe des Oreillards. Les Murins sont également bien représentés sur ce point d'écoute.

Fonctionnalité de l'habitat « Haie multistrates »

Les importants niveaux d'activité au sein de cet habitat témoignent de sa fonctionnalité en tant que zone de chasse et de transit. La connexion entre le boisement, à l'est, en fait aussi une zone de transit très intéressante pour les chiroptères.

4.2.5.6. RÉSULTATS DES POINTS D'ÉCOUTE ACTIVE (EMT)

Les écoutes actives réalisées sur le site d'étude ont permis de recenser 9 espèces de chiroptères : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et la Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ainsi que plusieurs individus de murins et serotines/noctules dont l'identification s'est révélé impossible à cause de la qualité des signaux. **Aucune espèce non recensée avec les SM4 n'a pu être mise à jour grâce aux écoutes actives.**

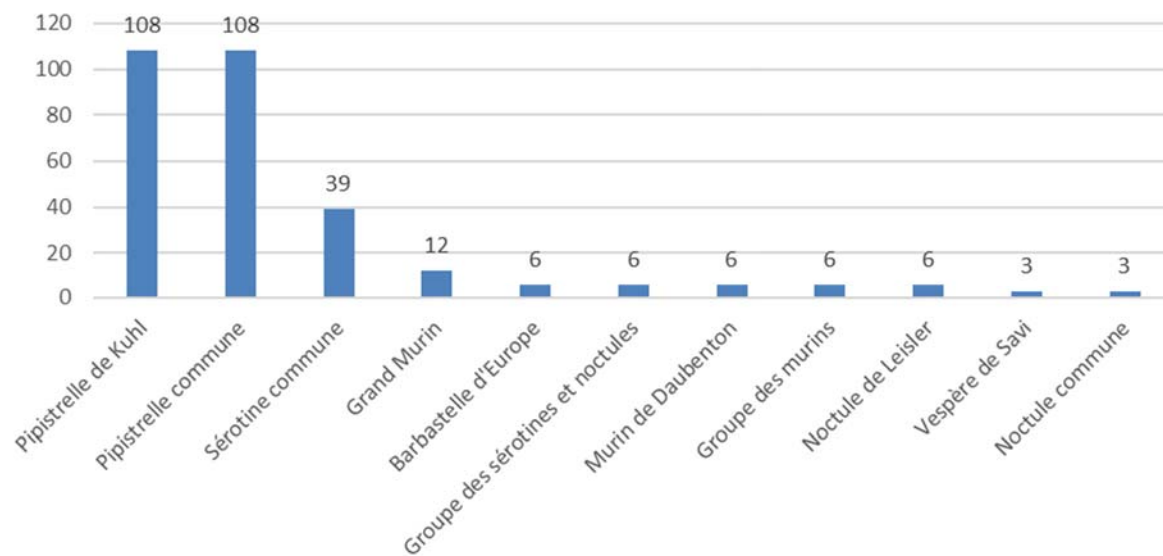


Figure 101 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site

Les points où les contacts ont été le plus abondant sont les points 2 et 3 qui correspondent à la haie arborée et à la prairie, dont les ressources trophiques attirent les chiroptères. Les chemins forestiers sont, quant à eux, des milieux de transits appréciés des chiroptères tel que le point 1. Le point 4 représente un milieu ouvert avec un attrait faible pour les chiroptères, ce qui explique le faible nombre de contact.

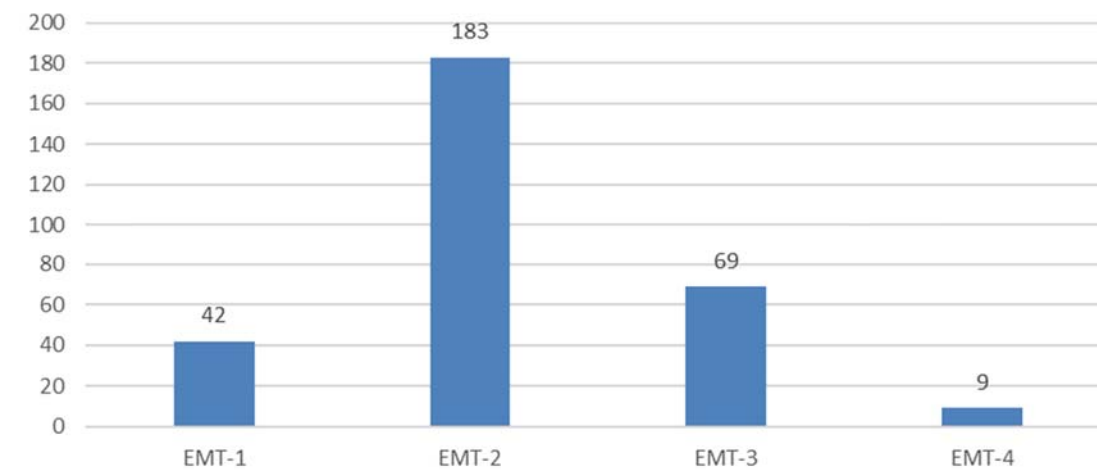


Figure 102 : Nombre total de contacts obtenu par point d'écoute active

4.2.5.7. PRÉSENTATION DES ESPÈCES À ENJEU FORT



Barbastelle d'Europe *Barbastellus barbastellus*

© Calidris

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV

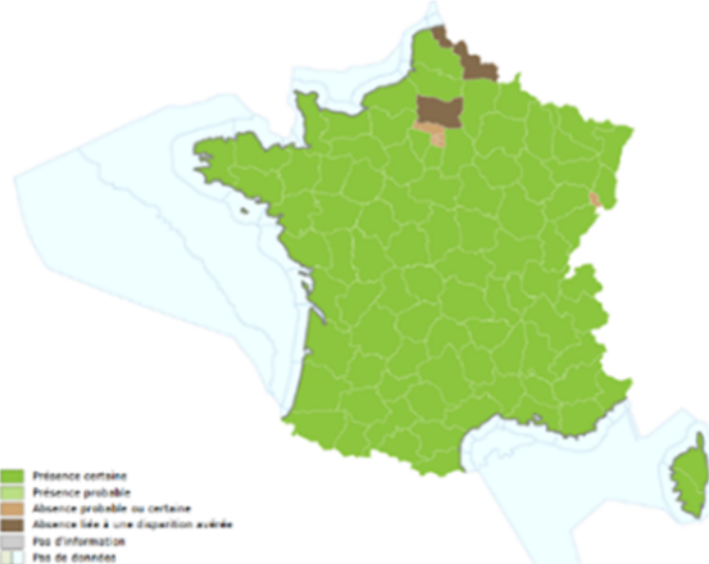
Liste rouge mondiale : NT

Liste rouge européenne : NT

Liste rouge nationale (2017) : LC

Liste rouge régionale (2009) : DD

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Barbastelle est présente dans pratiquement toute la France. Les populations situées dans le Nord sont faibles avec une quasi-disparition en Belgique et au Luxembourg. Néanmoins, l'évaluation N2000 (2007-2013) montre une tendance à l'accroissement de la population. En 2014, les effectifs minimums nationaux étaient de 11 763 individus répartis dans 837 gîtes hivernaux et de 7 425 individus dans 464 gîtes d'été

(VINCENT, 2014). Ces derniers sont tout de même arbitraires, en raison du caractère arboricole de l'espèce, de la mobilité des groupes et de son fonctionnement en méta-populations.

Biologie et écologie

La Barbastelle est une espèce forestière qui trouve son gîte naturel sous des écorces décollées ou dans des arbres creux mais les constructions anthropiques offrent aussi des fissures accueillantes. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, ce qui implique des fusion-fission des groupes formant la population et rend le suivi des effectifs difficiles (STEINHAUSER et al., 2002 ; GREENAWAY & HILL, 2004). Elle chasse le long des lisières arborées et en forêts. Son régime alimentaire est très spécialiste, avec exclusivement des lépidoptères hétérocères tympanés (SIERRO & ARLETTAZ, 1997 ; SIERRO, 2003). L'espèce, sédentaire, occupe toute l'année le même domaine vital (STEINHAUSER et al., 2002) et présente en général un rayon d'action inférieur à 5 km, mais pouvant aller jusqu'à plus de 25 km en Angleterre (WARREN, 2008).

Menaces

Sa spécificité alimentaire rend la Barbastelle très dépendante du milieu forestier et vulnérable aux modifications de son habitat. Les pratiques sylvicoles intensives lui portent fortement préjudice. De plus l'usage des insecticides et la pollution lumineuse ont des répercussions notables sur la disponibilité en proies (MESCHÉDE & HELLER, 2003).

Répartition sur le site

La Barbastelle d'Europe présente une activité modérée à forte sur le site. Elle a été contactée avec un niveau d'activité fort sur les points d'écoute B et D qui correspondent à des milieux fermés qu'elle affectionne pour la chasse.

Son enjeu global est fort, en particulier sur la zone d'emprise du projet.

Barbastelle d'Europe		
SM	Nombre de contact	Niveau d'activité
SM A	2,50	Modérée
SM B	51,50	Forte
SM C	4,00	Modérée
SM D	105,50	Forte

Tableau 39 : Nombre de contacts moyens pour la Barbastelle d'Europe sur chaque point d'écoute (Données brutes) et niveau d'activité de l'espèce

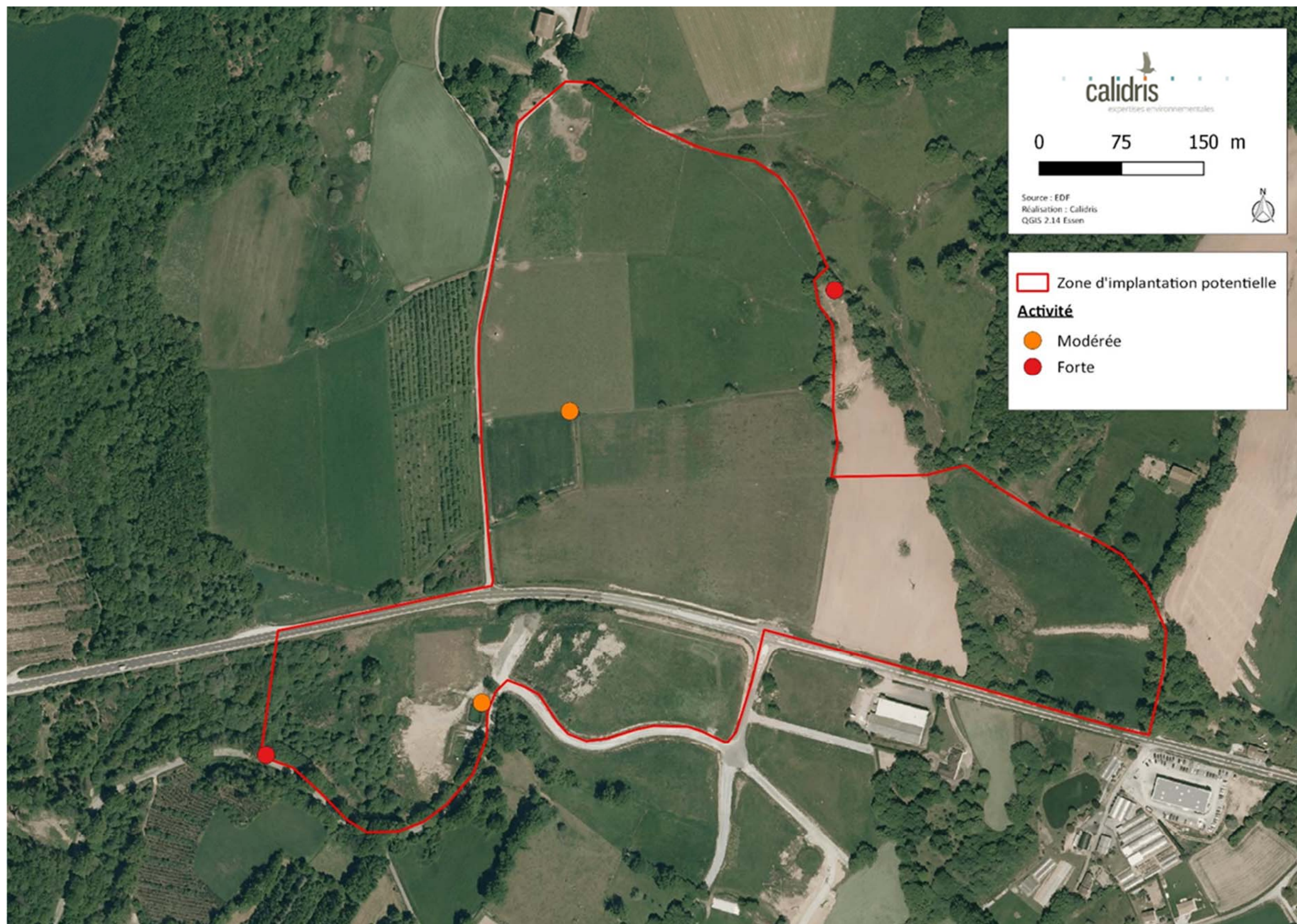


Figure 103 : Distribution et activité de la Barbastelle d'Europe



Grand Murin *Myotis Myotis*

© M. Vasseur

Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV

Monde : LC

Europe : LC

France : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Largement réparti sur l'ensemble de la France, le Grand Murin reste relativement rare et dispersé. Les effectifs nationaux ont enregistré une très importante diminution au cours des années 1970 et 1980. Actuellement, les effectifs tendent à se stabiliser, voire à augmenter localement (domaine méditerranéen)

(TAPIERO, 2015). En 2014, les effectifs nationaux hivernaux sont au minimum de 23 844 individus dans 1 446 gîtes et les effectifs estivaux de 91 362 individus dans 311 gîtes (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

Le Grand Murin utilise une assez grande diversité d'habitats. Il installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments et hiverne en milieu souterrain.

Il chasse généralement au niveau des lisières de boisements, le long des haies dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Le Grand Murin peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son terrain de chasse (ALBALAT & COSSON, 2003).

Menaces

Les principales menaces du Grand murin sont l'utilisation non raisonnée d'insecticides et l'intensification de l'agriculture. La fragmentation de son habitat de chasse par les infrastructures est aussi un problème.

Répartition sur le site

Le Grand Murin présente une activité nulle à très forte sur le site. Il a été contacté avec un niveau d'activité très fort sur le point B qui correspond à un milieu fermé qu'il fréquente pour la chasse.

Son enjeu global est fort, en particulier au niveau des boisements.

Grand Murin		
SM	Nombre de contact	Niveau d'activité
SM A	0,00	*
SM B	16,50	Très forte
SM C	1,00	Faible
SM D	0,50	Faible

Tableau 40 : Nombre de contacts moyens pour le Grand Murin sur chaque point d'écoute (Données brutes) et niveau d'activité de l'espèce

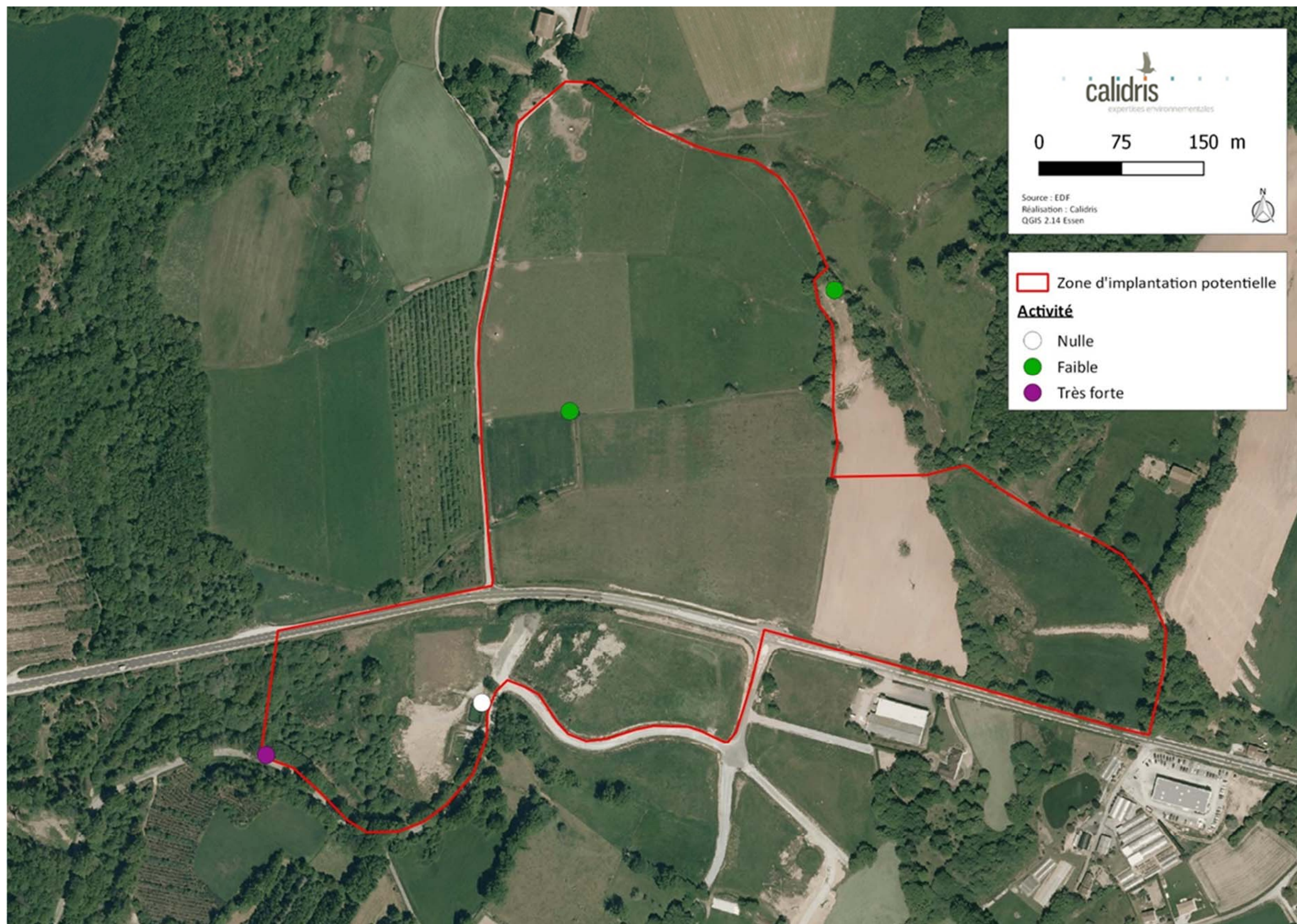


Figure 104 : Distribution et activité du Grand Murin



Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*

© Damien Fleuriot

Statuts de conservation

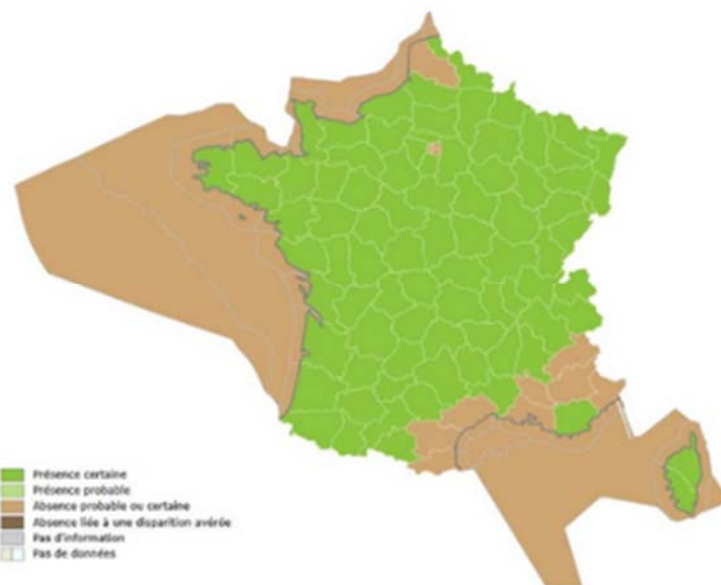
Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV

Monde : NT

Europe : VU

France : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Murin de Bechstein est présent dans toutes les régions françaises à de faibles abondances. Il se fait rare en Corse et Méditerranée et présente des effectifs maximums dans les régions ouest. Les connaissances sur cette espèce sont très limitées car elle se fait très discrète. Malgré un sérieux effort de prospection ces dernières années, il est impossible de définir une tendance d'évolution (TAPIERO,

2015). Il a été dénombré en 2014, 1 484 individus au sein de 544 gîtes hivernaux et 3 177 au sein de 130 gîtes estivales au niveau national (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

Les colonies d'hivernage s'établissent généralement dans des grottes ou des tunnels, tandis que celles de mise-bas préfèrent les cavités arboricoles telles que d'anciens nids de pics.

Le Murin de Bechstein fréquente préférentiellement les boisements de feuillus, chassant au niveau de la voute des arbres et au niveau des trouées dans la canopée laissées par des chablis. Elle peut tout de même être observée chassant en milieu ouvert environnant du bois (BARATAUD et al., 2009). L'espèce est souvent associée aux vieilles forêts de feuillus qui présentent des massifs étendus et homogènes (ROUE & BARATAUD, 1999 ; BARATAUD et al., 2009 ; BAS & BAS, 2012). Elle a un petit rayon d'action, ne s'éloignant que de quelques dizaines à quelques centaines de mètres de son gîte (BARATAUD et al., 2009).

Menaces

Ses fortes exigences écologiques en termes d'habitats impliquent une forte sensibilité de l'espèce, notamment par rapport aux modes de gestion sylvicole et à la fragmentation des boisements (BARATAUD et al., 2009 ; GIRARD-CLAUDON, 2011 ; BAS & BAS, 2012 ; BOHNENSTENGEL, 2012). Le préjudice peut être directe : destruction de gîtes voire même d'individus ou indirecte : perte ou détérioration des habitats de chasse et des proies.

Répartition sur le site

Le Murin de Bechstein a été contacté à trois reprises au niveau des points A et D. Avec le peu de contacts son niveau d'activité globale est faible.

Son enjeu global sur le site est cependant modéré du fait de sa patrimonialité.

Murin de Bechstein		
SM	Nombre de contact	Niveau d'activité
SM A	1,00	Faible
SM B	0,00	*
SM C	0,00	*
SM D	2,00	Modérée

Tableau 41 : Nombre de contacts moyens pour le Murin de Bechstein sur chaque point d'écoute (Données brutes) et niveau d'activité de l'espèce

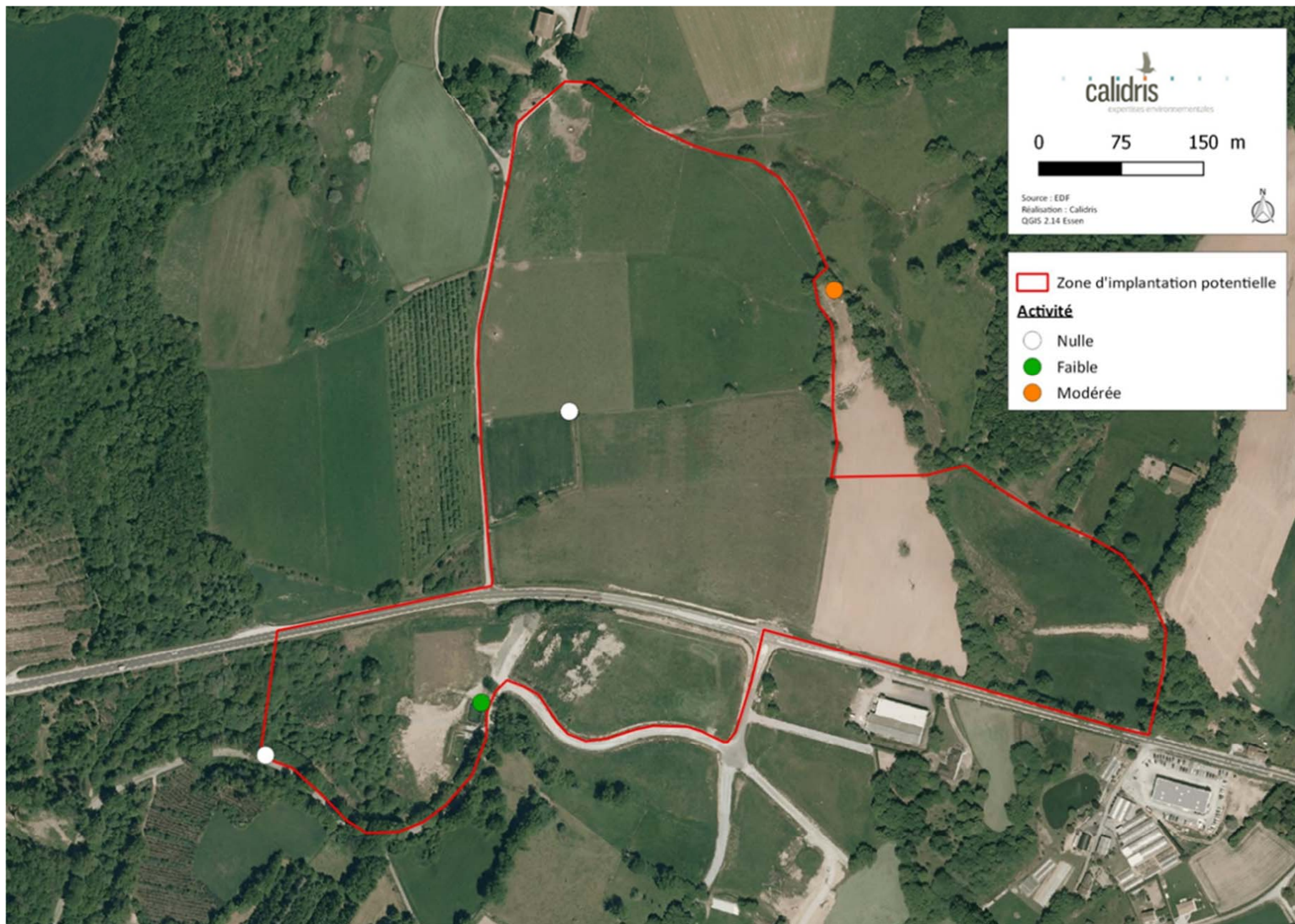


Figure 105 : Distribution et activité du Murin de Bechstein



Noctule commune *Nyctalus noctula*

© Mnolf

Statuts de conservation

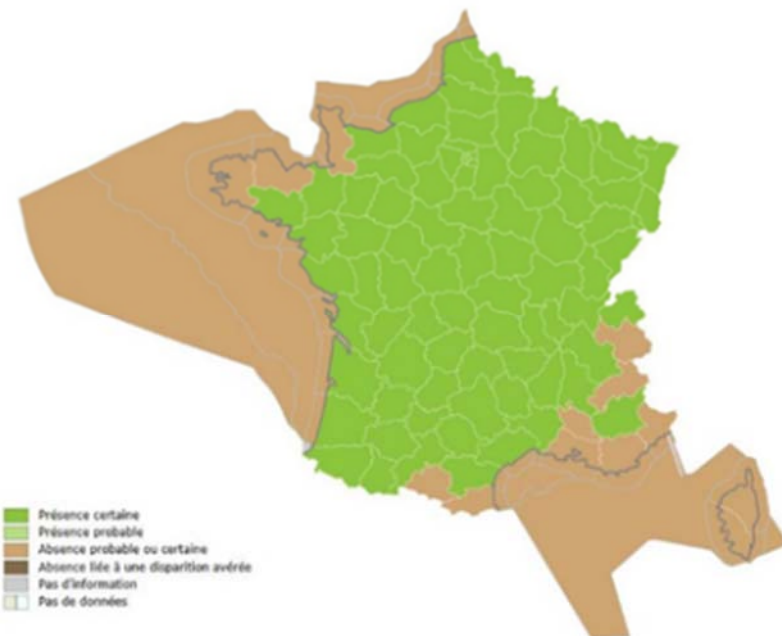
Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

Europe : LC

France : VU

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale. Au Nord, sa distribution s'arrête là où commence la forêt boréale ; au Sud, elle est présente mais en moins fortes densités que dans les forêts d'Europe Centrale et de l'Est. En hiver, les populations du nord et du centre de l'Europe migrent au sud, particulièrement en Espagne et au Portugal. Elle est présente sur tout le territoire français mais

montre d'importantes disparités d'abondance. Il y a en effet peu d'observations dans le sud et le nord-ouest du pays (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

Biologie et écologie

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (GEBHARD & BOGDANOWICZ, 2004).

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (GEBHARD & BOGDANOWICZ, 2004).

Menaces

Par son comportement arboricole, les principales menaces sont celles liées à une gestion forestière non adaptée à l'espèce et à l'abatage des arbres et le colmatage des cavités arboricoles. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments.

Répartition sur le site

La Noctule commune a été peu contactée sur le site d'étude. On retrouve cette espèce sur les points C et D, où sont niveau d'activité est, respectivement, faible et modéré.

Son enjeu global sur le site est modéré du fait de sa patrimonialité.

Noctule commune		
SM	Nombre de contact	Niveau d'activité
SM A	0,00	*
SM B	0,00	*
SM C	1,50	Faible
SM D	4,00	Modérée

Tableau 42 : Nombre de contacts moyens pour la Noctule commune sur chaque point d'écoute (Données brutes) et niveau d'activité de l'espèce

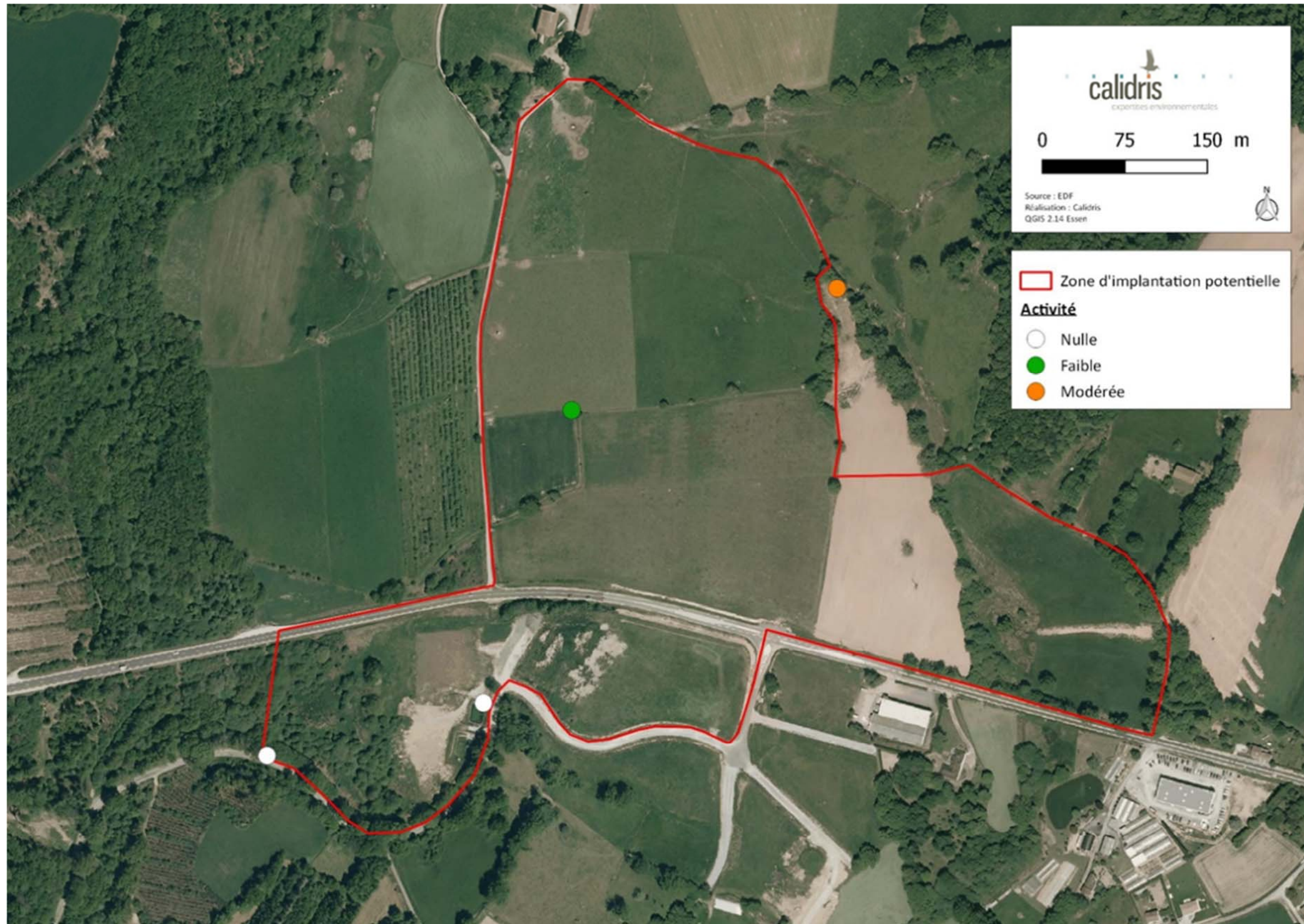


Figure 106 : Distribution et activité de la Noctule commune



Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

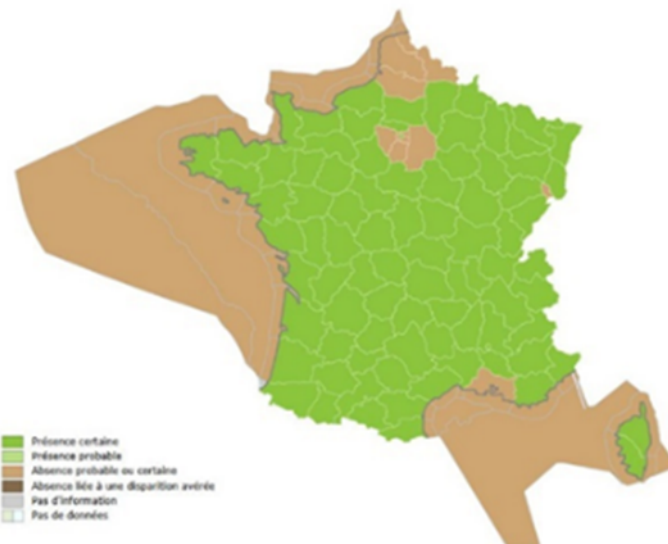
Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV

Monde : LC

Europe : NT

France : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Si l'état des populations n'est pas considéré comme mauvais au niveau mondial et en France, les populations du Petit Rhinolophe ont tout de même subi une importante régression au cours du XXème siècle en Europe, principalement au nord de son aire de distribution. Les populations des Pays-Bas et de Belgique sont aujourd'hui éteintes ou au bord de l'extinction. Dans le nord de La France, l'espèce est nettement plus rare que dans le sud où elle peut être parfois abondante et parmi les espèces les plus communes (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). Les bastions de l'espèce semblent être la Corse, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Bourgogne et Lorraine (VINCENT, 2014). L'état de la population française semble à la hausse (TAPIERO, 2015) avec des effectifs nationaux minimums de 39 971 individus dans 3 145 gîtes en hiver et 74 111 individus dans 2 749 gîtes en été (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce est troglophile en hiver, elle exploite les grottes, mines, souterrains divers, puits, caves, vides sanitaires et terriers de blaireau. L'été, anthropophile, elle est observée dans les combles, greniers, chaufferies, transformateurs et four à pains désaffectés et anciens thermes. Le Petit Rhinolophe fréquente des milieux assez variés où la présence de haies, de groupes d'arbres, de boisements feuillus et de ripisylves s'imbriquent en une mosaïque (NEMOZ et al., 2002). Il capture les insectes, volant au niveau de la frondaison des arbres. Le Petit Rhinolophe évite généralement les boisements issus de plantations monospécifiques de résineux.

Le Petit Rhinolophe est réputé sédentaire avec des distances d'une dizaine de kilomètre entre les gîtes d'hiver et d'été (ROER & SCHÖBER, 2001) et utilise un territoire restreint. Les déplacements enregistrés par radio-tracking font état d'un rayon de 2,5 km au maximum autour du gîte et son vol n'excède pas les 5 mètres de haut (MEDARD & LECOQ, 2006 ; ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Menaces

Un des points importants de sa conservation passe par le maintien d'une bonne connectivité écologique entre les milieux notamment par les haies qui lui servent de corridors de déplacement. Les plantations monospécifiques de résineux couplées à des modifications profondes des techniques agricoles visant à intensifier la production, ont entre autres contribué à la mise en danger de certaines populations en Europe et particulièrement en France.

Répartition sur le site

Le Petit Rhinolophe présente une activité globale forte sur le site d'étude. C'est au niveau du point A qu'il a été le plus contacté.

Son enjeu global est fort du fait de sa patrimonialité.

Petit Rhinolophe		
SM	Nombre de contact	Niveau d'activité
SM A	0,00	*
SM B	1,00	Faible
SM C	40,50	Forte
SM D	0,50	Faible

Tableau 43 : Nombre de contacts moyens pour le Petit rhinolophe sur chaque point d'écoute (Données brutes) et niveau d'activité de l'espèce

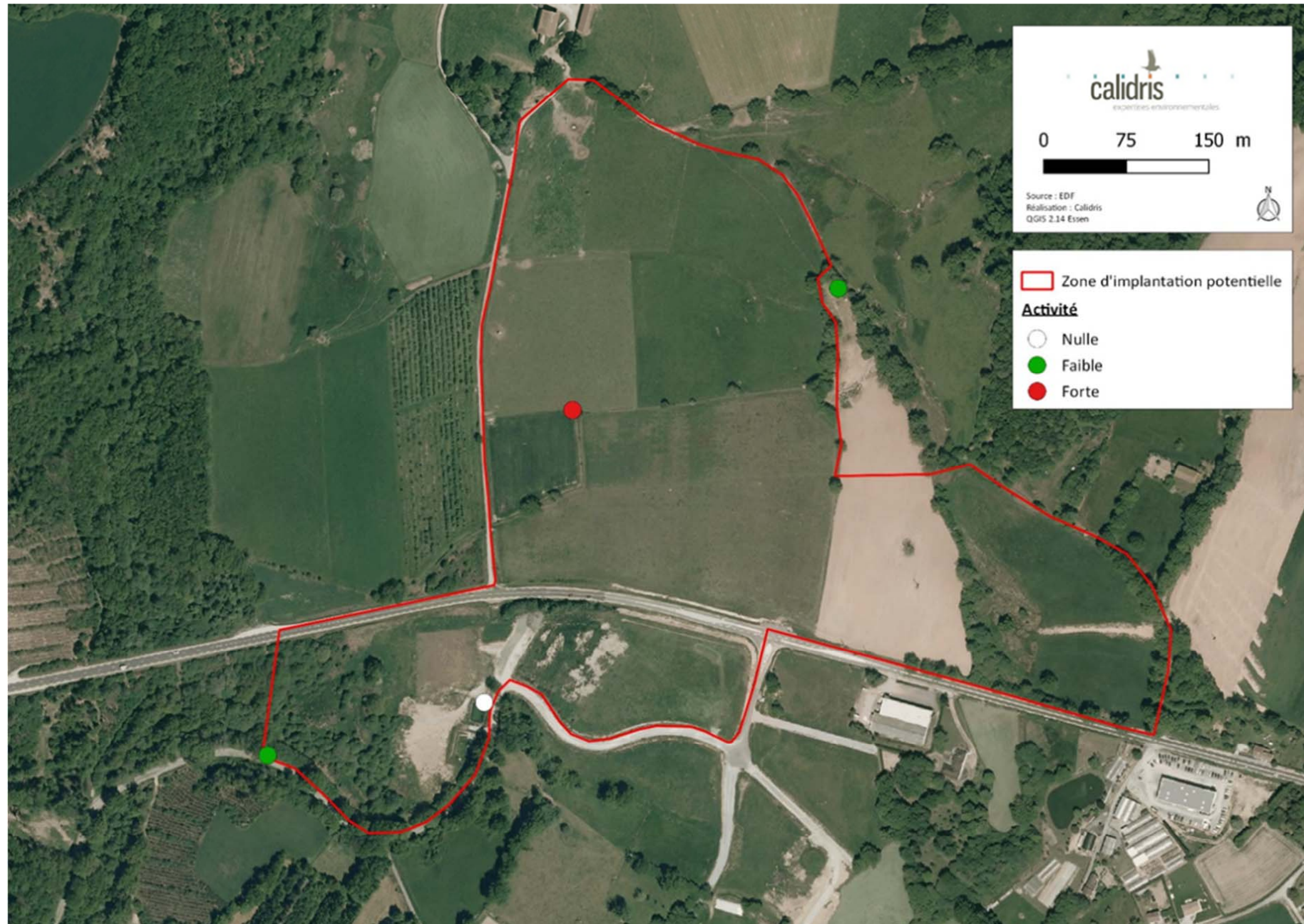


Figure 107 : Distribution et activité du Petit Rhinophe.

4.2.5.8. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE SITE

a) Synthèse des enjeux par espèce

Cf. chapitre 3.3.6. : méthodologie - détermination des enjeux

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur l'aire d'étude immédiate
Barbastelle d'Europe	Modérée	Bassin	Modérée	Modéré	Fort
		Route forestière	Forte	Fort	
		Prairie	Modérée	Modéré	
		Haie multistrates	Forte	Fort	
Sérotine commune	Modérée	Bassin	Très forte	Fort	Fort
		Route forestière	Forte	Fort	
		Prairie	Forte	Fort	
		Haie multistrates	Forte	Fort	
Murin de Bechstein	Modérée	Bassin	Faible	Modéré	Modéré
		Route forestière	*	*	
		Prairie	*	*	
		Haie multistrates	Modérée	Modéré	
Murin de Daubenton	Faible	Bassin	Forte	Faible	Modéré
		Route forestière	Faible	Faible	
		Prairie	*	*	
		Haie multistrates	Forte	Faible	
Murin à oreilles échancrées	Modérée	Bassin	*	*	Modéré
		Route forestière	Faible	Modéré	
		Prairie	*	*	
		Haie multistrates	Faible	Modéré	
Grand Murin	Modérée	Bassin	*	*	Fort
		Route forestière	Très forte	Fort	
		Prairie	Faible	Modéré	
		Haie multistrates	Faible	Modéré	
Murin à moustaches	Faible	Bassin	Faible	Faible	Faible
		Route forestière	*	*	

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur l'aire d'étude immédiate
		Prairie	*	*	
		Haie multistrates	*	*	
Murin de Natterer	Faible	Bassin	*	*	Faible
		Route forestière	*	*	
		Prairie	*	*	
		Haie multistrates	Modérée	Faible	
Groupe des murins	Modérée	Bassin	Faible	Modéré	Modéré
		Route forestière	Forte	Fort	
		Prairie	Faible	Modéré	
		Haie multistrates	Modérée	Modéré	
Noctule commune	Forte	Bassin	*	*	Modéré
		Route forestière	*	*	
		Prairie	Faible	Modéré	
		Haie multistrates	Modérée	Fort	
Noctule de Leisler	Modérée	Bassin	Forte	Fort	Modéré
		Route forestière	Faible	Modéré	
		Prairie	Faible	Modéré	
		Haie multistrates	Faible	Modéré	
Pipistrelle de Kuhl	Modérée	Bassin	Forte	Fort	Modéré
		Route forestière	Modérée	Modéré	
		Prairie	Modérée	Modéré	
		Haie multistrates	Forte	Fort	
Pipistrelle de Nathusius	Modérée	Bassin	Modérée	Modéré	Modéré
		Route forestière	*	*	
		Prairie	*	*	
		Haie multistrates	Modérée	Modéré	
Pipistrelle commune	Modérée	Bassin	Forte	Fort	Fort
		Route forestière	Forte	Fort	
		Prairie	Faible	Modéré	
		Haie multistrates	Forte	Fort	
Pipistrelle pygmée	Faible	Bassin	Faible	Faible	Faible
		Route forestière	*	*	
		Prairie	*	*	

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur l'aire d'étude immédiate
		Haie multistrates	*	*	
Groupe des oreillards	Faible	Bassin	Modérée	Faible	Modéré
		Route forestière	*	*	
		Prairie	Modérée	Faible	
		Haie multistrates	Forte	Faible	
Petit Rhinolophe	Modérée	Bassin	*	*	Fort
		Route forestière	Faible	Modéré	
		Prairie	Forte	Fort	
		Haie multistrates	Faible	Modéré	

Tableau 44 : Synthèse des enjeux liés aux espèces sur le site d'étude

L'activité globale sur l'aire d'étude immédiate est forte, en raison de la présence de ressources trophiques et d'éléments structurants du paysage favorable au transit.

L'enjeu de la prairie est faible. Cet habitat n'a aucune fonctionnalité pour les chauves-souris qui ne le fréquentent pas ou peu.

Les chemins forestiers et les haies ont en revanche un enjeu fort. Ces milieux sont utilisés comme zone de transit et pour la recherche de ressources alimentaires.

L'enjeu des bassins présents autour du site est modéré. Ils sont de très loin les habitats les plus fonctionnels de la zone d'étude. Ils constituent des zones de chasses très prisées par les chiroptères.

La carte de la page suivante résume les enjeux chiroptérologiques de la zone d'étude du projet.

Enjeu fort : En raison de leur activité très forte au niveau d'un habitat et/ou de leur statut patrimonial, l'enjeu de conservation pour la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Grand Murin, la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe est fort.

Enjeu modéré : En raison de leur activité forte au niveau d'un habitat et/ou de leur statut patrimonial, l'enjeu de conservation pour le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, les groupes des oreillards et des murins, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl est modéré.

Enjeu faible : L'activité du Murin à moustaches, du Murin de Natterer, du Murin de Brandt, du Murin d'Alcathoe et de la Pipistrelle pygmée est trop irrégulière et globalement faible pour motiver un enjeu de conservation supérieur à faible.

4.2.5.9. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAR HABITAT DU SITE D'ÉTUDES POUR LES CHIROPTÈRES

La détermination du risque sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte) et de leur fonctionnalité d'habitat de chasse et/ou corridor de déplacement et des éventuelles perturbations en cas d'implantation.

Habitat	Activité de chasse	Activité de transit	Potentialité de gîtes	Richesse spécifique	Enjeux de l'habitat
Bassin	Forte	Modérée	Nulle	Modérée	Modérée
Route forestière	Modérée	Forte	Modérée	Modérée	Forte
Prairie	Faible	Faible	Nulle	Modérée	Faible
Haie multistrates	Forte	Forte	Modérée	Forte	Forte

Tableau 45 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur le site d'étude

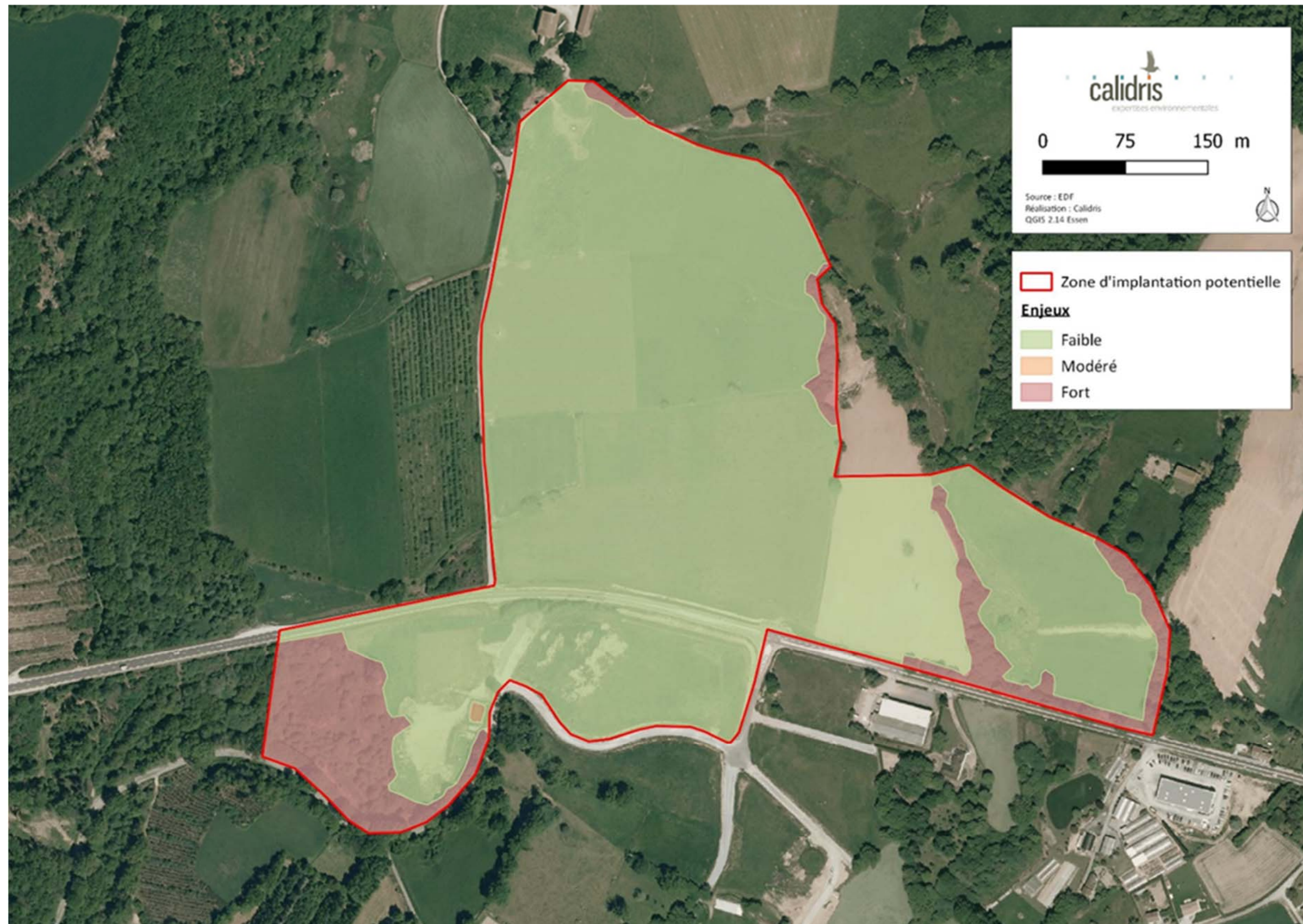


Figure 108 : Synthèse des enjeux par habitat présent sur l'aire d'étude immédiate pour les chiroptères

4.2.6. AMPHIBIENS ET REPTILES

Cette partie est issue de l'état initial du volet faune/flore/habitat réalisé par le bureau d'études **Calidris**.

4.2.6.1. BIBLIOGRAPHIE

La base de données WWW.FAUNE-LIMOUSIN.EU a été consultée afin d'identifier les espèces mentionnées sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

La base de données en ligne fait état de quatre espèces de reptiles et de huit espèces d'amphibiens connus sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Reptiles							
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	-	2019
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	-	2019
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	-	Art. 2	LC	-	-	2016
Couleuvre à collier helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	Art. 2	LC	-	-	2019
Amphibiens							
Amphibien indéterminé	<i>Amphibia sp.</i>	-	-	-	-	-	2018
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	-	2018
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	OUI	2015
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo / spinosus</i>	-	Art. 3	LC	-	-	2016
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	-	Art. 5	LC	-	-	2018
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-	-	2019
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Art. 3	LC	-	-	2018
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Ann. II et IV	Art. 2	VU	-	OUI	2019
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art. 3	LC	-	-	2017
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Ann. IV	Art. 2	NT	-	-	2017

Tableau 46 : Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles connus sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat

4.2.6.2. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

Lors des prospections dédiées à l'autre faune ce sont quatre espèces d'amphibiens et deux espèces de reptiles qui ont été observées sur le site d'étude de Saint-Léonard-de-Noblat (voir tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF
Reptiles						
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	-
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	-
Amphibiens						
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Ann. IV	Art. 2	LC	-	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	Art. 5	NT	-	-
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Art. 3	LC	/	-
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art. 3	LC	/	-

Tableau 47 : Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles recensées sur le site d'étude

Les deux espèces de reptiles sont protégées et sont également considérées comme patrimoniales du fait de leur inscription à l'annexe IV de la directive « Habitat ». Concernant les amphibiens, seule la Grenouille agile est considérée comme patrimoniale pour les mêmes raisons que les deux espèces de lézards.

Les habitats favorables aux amphibiens sont le bassin au sud-ouest et le fossé/ZH à l'est de l'aire d'étude immédiate.

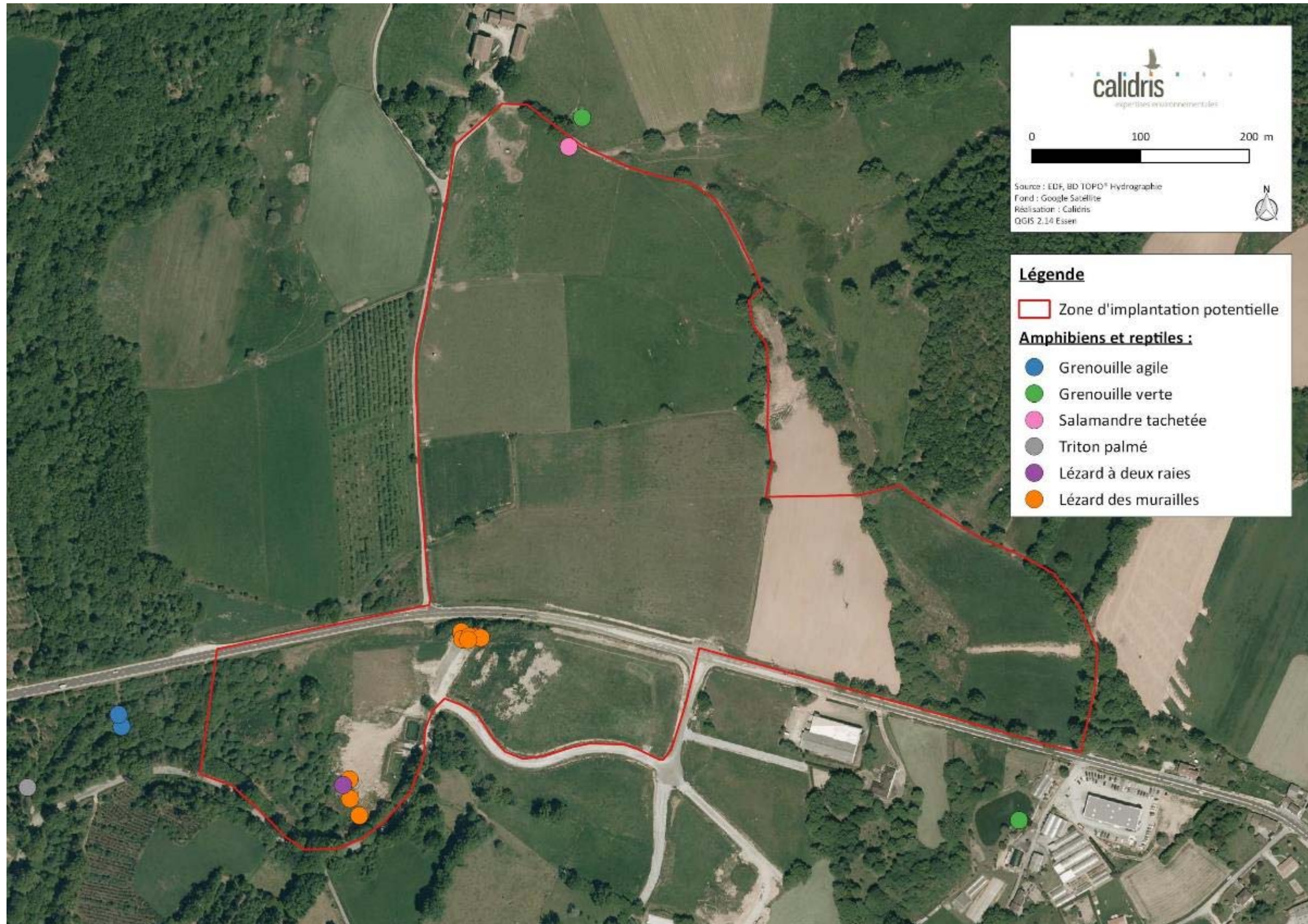


Figure 109 : Localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales d'amphibiens et de reptiles sur le site d'étude



Lézard des murailles *Podarcis muralis*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : LC

Liste rouge Limousin : -

Espèce protégée en France

Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive habitats

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard des murailles est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais se raréfie dans le nord de la France. L'espèce est absente de Corse ou l'on retrouve un autre lézard qui lui ressemble beaucoup, le Lézard de Tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*).

Biologie et écologie

Le Lézard des murailles est l'espèce de reptile la plus commune de France. Elle est présente sur l'ensemble du territoire nationale et peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2500 m en montagne.

Cette espèce ubiquiste est commensale de l'Homme et se retrouve souvent dans les constructions anthropiques, profitant des fissures pour gîter et des murs pour se chauffer au soleil. Il se nourrit principalement de petits arthropodes (insectes et araignées) qu'il chasse à l'affût. Espèce ovipare active de février à novembre, elle se reproduit à partir du mois d'avril (VACHER & GENIEZ, 2010).

Le Lézard des murailles est particulièrement atteint par la fragmentation et la destruction de ces habitats. De plus, l'utilisation de pesticides impacte directement et indirectement l'espèce, notamment en détruisant les populations d'insectes (VACHER & GENIEZ, 2010).

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs individus ont été observés au niveau d'une zone de gravats au sud et en lisière herbacée.



Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : LC

Liste rouge Limousin : -

Espèce protégée en France

Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive habitats

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vert occidental est moins répandu que le Lézard des murailles. En effet, il est absent en Corse et dans le nord de la France.

Biologie et écologie

Le Lézard vert peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2000 m en montagne, dans les Pyrénées par exemple.

Le Lézard vert occidental affectionne les milieux exposés et bien végétalisés comme les lisières de forêts, les haies talutées ou encore les landes. Il se nourrit en grande partie d'arthropodes (insectes et araignées), mais peut aussi consommer des fruits ou des jeunes micromammifères. Comme le Lézard des murailles, Le Lézard vert occidental peut être observé tôt en saison, à partir du mois de Février. En période de reproduction, le mâle est facilement reconnaissable et arbore des couleurs vives allant du vert pomme pour la majorité du corps au bleu turquoise pour sa gorge (VACHER & GENIEZ, 2010).

Le Lézard vert occidental est principalement menacé par la destruction et la fragmentation de ses habitats, notamment en milieu agricole (désherbage, suppression des haies). De plus l'utilisation de pesticides fait disparaître les populations de proies, en particulier les arthropodes.

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. En effet, seules les populations les plus nordiques, situées en limite septentrionale de répartition sont caractérisées par une certaine vulnérabilité.

C'est pourquoi l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN, 2015).

Répartition sur le site

Un Lézard vert occidental a été observé au niveau d'une lisière herbacée dans la zone de gravats au sud du site.

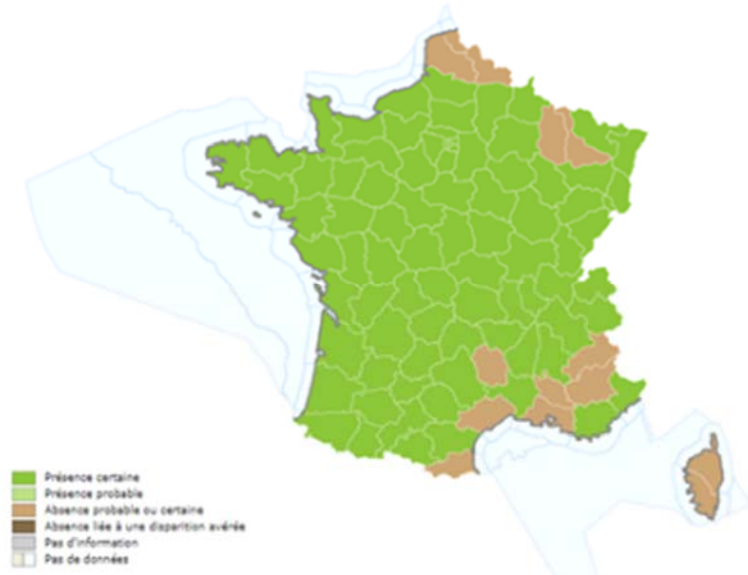


Grenouille agile *Rana dalmatina*

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure
 Espèce protégée en France
 Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive habitats

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En France, la Grenouille agile est présente sur l'ensemble du territoire, à l'exception des hauts reliefs montagneux (rarement au-delà de 1 000m) et du nord-est de la France. Dans sa zone de présence, la Grenouille agile est en général l'une des espèces d'Anoures les plus commune, notamment dans les plaines.

Biologie et écologie

La Grenouille agile est une espèce généralement associée aux boisements et aux fourrés en hiver (DUGUET et al., 2003). En période de reproduction, cette espèce va cependant fréquenter une large gamme de milieux aquatiques, en évitant cependant les sites riches en poissons. A cette période le domaine vital de cette espèce est en général de quelques dizaines de mètres carrés. La distance entre ce dernier et la zone de reproduction peut atteindre, dans certains cas, jusqu'à un kilomètre. La saison de reproduction a généralement lieu entre février et avril.

En hiver, l'espèce entre en léthargie et se réfugie dans des zones fraîches comme les souches, la vase ou encore sous une pierre. La Grenouille agile se nourrit principalement de petits invertébrés (arachnides et insectes) qu'elle capture à l'affût (ACEMAV, 2003).

La Grenouille agile est particulièrement sensible à la dégradation de ses habitats, en particulier dans l'est de la France, où les populations fréquentant les zones alluviales sont en forte régression (ACEMAV, 2003).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé au niveau du grand boisement situé au sud (voir carte page suivante).

En période de reproduction, l'espèce est susceptible de fréquenter les mares, ainsi que les ornières humides présentes sur le site.

En hiver, le Grenouille agile se réfugie probablement dans les différents boisements du site.

4.2.7. INVERTÉBRÉS

4.2.7.1. BIBLIOGRAPHIE

Au total ce sont 34 espèces d'odonates, 33 espèces de lépidoptères rhopalocères, 27 espèces d'orthoptères, 2 espèces d'hyménoptères et 1 espèce de mantoptères qui sont mentionnées sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Odonates							
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	LC	LC	-	1997
Aeschne grande	<i>Aeshna grandis</i>	-	-	LC	LC	-	2015
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Ann. II	Art. 3	LC	LC	OUI	2011
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC	-	2011
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	-	-	LC	LC	OUI	2005
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthosoma</i>	-	-	LC	NT	-	2015
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Cériagrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	-	-	LC	LC	-	2011
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Cordulégastre bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i>	-	-	LC	NT	OUI	2014
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	-	-	LC	LC	-	2005
Crocothémis écarlate	<i>Crocotthemis erythrea</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Gomphe à pattes noires	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	LC	-	2005
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	LC	LC	-	2011
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>	-	-	LC	LC	-	2015
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	-	2011
Onychogomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatus</i>	-	-	LC	NT	-	2011
Onychogomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	-	-	LC	LC	-	2019

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Orthétrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	-	LC	LC	-	2011
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	-	2006
Oxycordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Ann. II et IV		LC	NT	OUI	2015
Pennipatte bleuâtre	<i>Plactynemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	-	2015
Portecoupe holarctique	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Spectre paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	-	LC	NT	-	2006
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	-	-	LC	LC	-	2019
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	-	2015
Lépidoptères rhopalocères							
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	-	-	2018
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	-	-	2016
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	-	2019
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	-	-	LC	-	-	2015
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-	-	2019
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	-	-	2019
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Ann. II et IV	Art. 2	LC	-	OUI	2016
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	-	-	2019
Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	-	-	2019
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	-	2019
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	-	-	2018
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i>	-	-	LC	-	-	2019
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	-	-	2019
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-	-	2019
Mélictée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	LC	-	-	2019
Mélictée des mélampyres	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	LC	-	-	2019
Mélictée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	-	-	2019
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	-	2019
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	-	-	2019
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	-	-	LC	-	-	2018
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	-	-	LC	-	-	2018
Petite Tortue	<i>Almais urticae</i>	-	-	LC	-	-	2019
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	-	-	2015

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	-	-	2019
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	-	2019
Robert-le-diable	<i>Polygona c-album</i>	-	-	LC	-	-	2018
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-	-	2019
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	LC	-	-	2018
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	-	-	2019
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	-	-	2018
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-	-	2018
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	-	-	2019
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	-	2018

Tableau 48 : Liste des espèces d'invertébrés connues sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	NEM	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Orthoptères							
Aïlope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2002
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Criquet des pins	<i>Chorthippus vagans vagans</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 3	-	2015
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2016
Criquet noir-ébéne	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2019
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	1999
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 3	-	2015
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2019
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2019
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2019

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	NEM	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 2	-	2019
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2016
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2003
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2002
Pholidoptère cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2015
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 2	-	2015
Tétrix commun	<i>Tetrix undulata undulata</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2019
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2019
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-	2019

Tableau 49 : Liste des espèces d'invertébrés connues sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat (Deuxième partie)

4.2.7.2. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

Ce sont 8 espèces d'odonates, 21 espèces de lépidoptères, 1 espèce de coléoptères saproxylophages et 6 espèces d'orthoptères qui ont été observées sur le site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF
Odonates						
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	-
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	-	LC	LC	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	LC	LC	-
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	-	LC	LC	-
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	-
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	LC	LC	-
Lépidoptères						
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	-	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	-
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	LC	-	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-	-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	-	-
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	-	-
Demi deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	-
Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	-	-
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	-
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-	-
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-	-
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-	-
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	-	-
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			LC		
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC		
Coléoptères saproxylophages						
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Ann. II et IV	Art. 2	-	LC	
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Ann. II	-	-	LC	
Orthoptères						
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 3	-
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	-	-	Priorité 4	Priorité 4	-

Tableau 50 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur le site d'étude

La très grande majorité des espèces identifiées sont communes voire très communes en France et en région Nouvelle Aquitaine (ex-Limousin).

Une espèce est protégée en France : le Grand Capricorne. Un arbre, présent au nord de l'aire d'étude immédiate en périphérie immédiate, présente des traces d'émergence caractéristiques du Grand Capricorne.



Arbre présentant des traces d'émergence

Le Lucane cerf-volant, autre coléoptère saproxylique, est une espèce patrimoniale inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat. Un individu mort a été retrouvé au pied d'un arbre situé en bordure de la prairie de fourrage.

Le Criquet ensanglanté est considéré comme une espèce patrimoniale du fait de sa « priorité 3 » sur la liste rouge du domaine néomoral. L'espèce a été contactée au nord-est de la zone d'étude, dans la végétation herbacée bordant un petit cours d'eau traversant une prairie. Ce sont 4 individus qui ont été comptabilisés sur ce secteur.

Les habitats favorables aux odonates sont le bassin au sud-ouest et le fossé/ZH à l'est de l'aire d'étude immédiate.

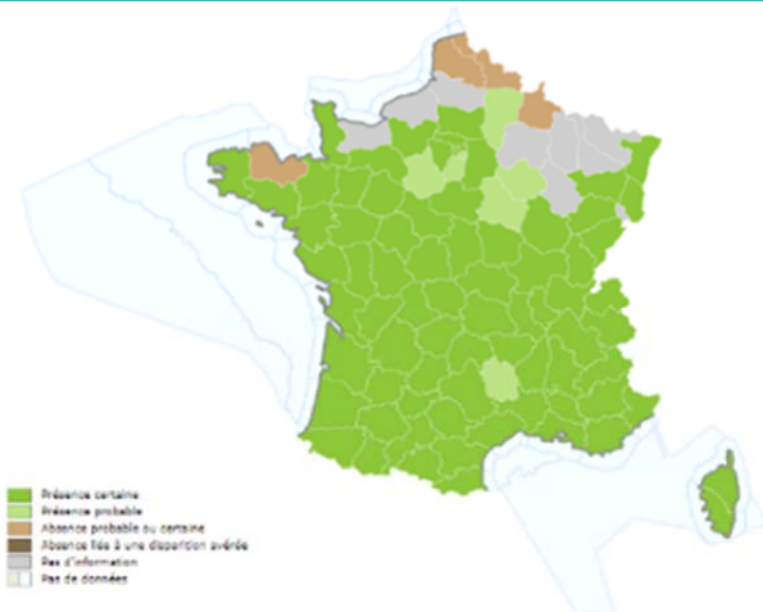


Grand capricorne *Cerambyx cerdo*

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale : Vulnérable
 Liste rouge Europe : Quasi-menacée
 Liste rouge France : -
 Liste rouge Limousin : Préoccupation mineure
 Annexe II et IV de la directive habitats
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En France, le Grand capricorne est commun dans la moitié sud du pays et se raréfie dans le nord. C'est une espèce que l'on rencontre principalement dans les plaines, mais qui est aussi présente en altitude dans les Pyrénées ou en Corse (VILLIERS, 1978).

Biologie et écologie

Le Grand capricorne est une espèce de longicorne, inféodée aux vieux chênes sénescents. Entre le mois de juin et de septembre, les adultes pondent des œufs isolément dans les infructuosités ou les blessures de l'arbre. Suite à leur émergence, les larves s'alimentent du bois sénescant et creusent des galeries dans lesquelles elles vont passer au stade de nymphe puis adulte. Ces derniers passent l'hiver dans la loge nymphale et émergent à partir du mois de juin (VILLIERS, 1978).

Les adultes sont principalement actifs au crépuscule ou dans la nuit et consomment la sève de l'arbre ou des fruits mûrs.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, des trous d'émergence de Grand capricorne ont été observés dans un arbre sénescant au nord de la zone d'étude. La plupart des vieux chênes que l'on retrouve au niveau des haies sont favorables au développement des larves de cette espèce.



Criquet ensanglanté
Stethophyma grossum

© Calidris

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure

Liste rouge France : 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances)

Liste rouge Némoral : Priorité 3 (espèces menacées, à surveiller)

Espèce non protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Criquet ensanglanté est présent sur la quasi-totalité du territoire métropolitain en dehors de quelques départements du sud-ouest (Gers, Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne) et en bordure méditerranéenne (Var, Vaucluse et Corse).

Biologie et écologie

Le Criquet ensanglanté est une espèce eurosibérienne qui fréquente exclusivement les endroits humides. Il colonise notamment les prairies hygrophiles, les biotopes riverains.

Insecte de taille moyenne, de coloration variable entre le vert olive et le brun, avec quelque fois des macules rouge pourpré. Dans certaines populations, les mâles sont agrémentés de jaune vif et de vert lumineux. Le bord antérieur des ailes antérieures présente une strie jaune. La face inférieure des fémurs postérieurs est rouge (rarement jaune) ; les tibias postérieurs sont jaunes, annelés de noir et armés d'épines de même couleur. Le pronotum présente une carène médiane ; ses carènes latérales sont presque rectilignes.

Le Criquet ensanglanté s'observe principalement de juillet à octobre.

Les mâles émettent de petits « clics » audibles sur une petite dizaine de mètre. Les femelles pondent les œufs de manière regroupée au niveau du sol, soit légèrement enterrés, soit parmi la végétation basse.

Cette espèce a beaucoup décliné durant les dernières décennies, victime du drainage, de l'assèchement et de la destruction de ses biotopes de prédilection.

Répartition sur le site

Le criquet ensanglanté a été contacté au niveau de la végétation herbacée bordant un petit ruisseau qui traverse une prairie au nord-est du site d'étude.

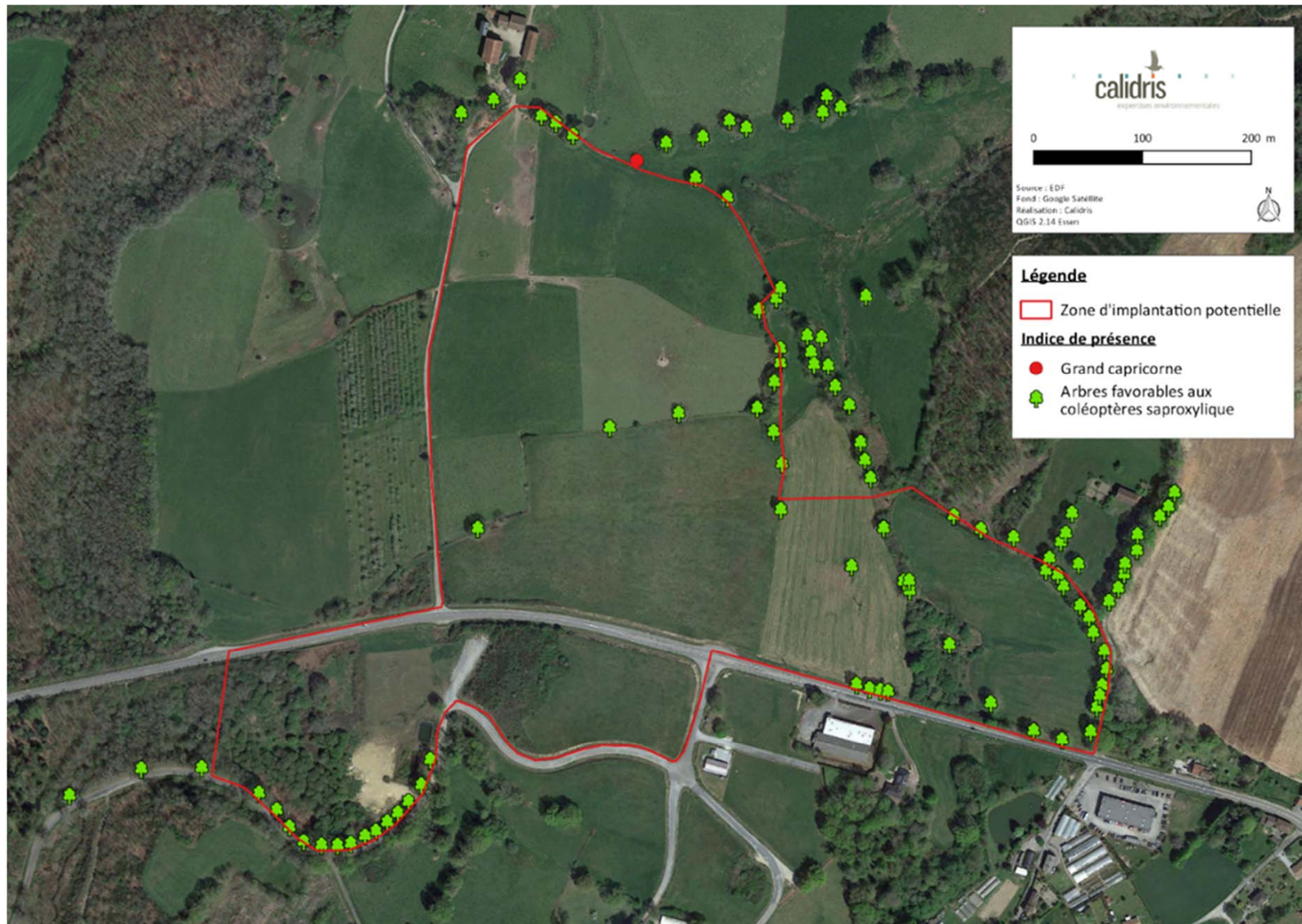


Figure 110 : Localisation des indices de présence du Grand capricorne et des arbres favorables aux coléoptères saproxyliques sur le site d'étude

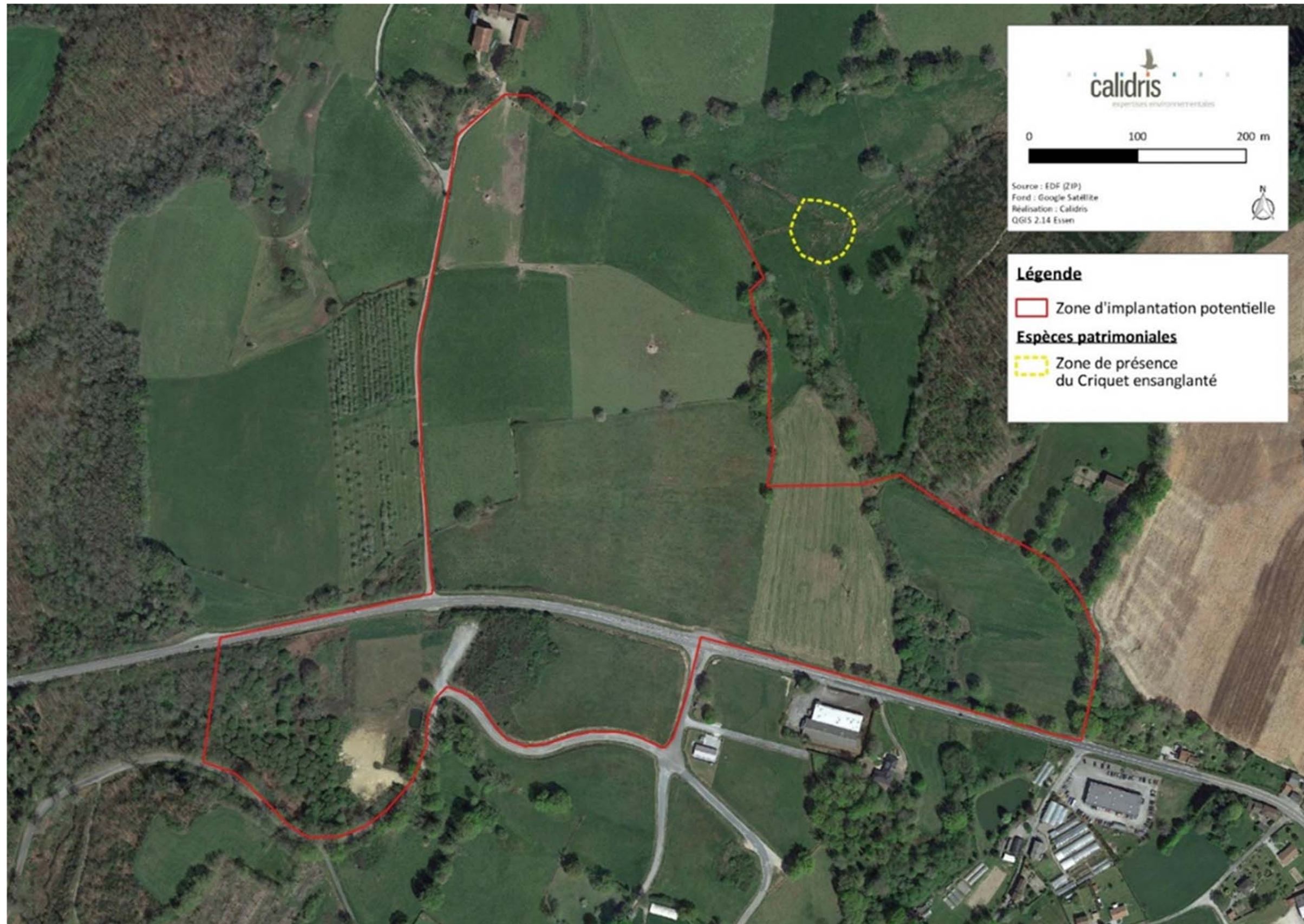


Figure 111 : Zone de présence du Criquet ensanglanté à proximité du site d'étude

4.2.8. MAMMIFÈRES HORS CHIROPTÈRES

4.2.8.1. BIBLIOGRAPHIE

Ce sont 24 espèces de mammifères (hors chiroptères) qui sont mentionnées sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF	Dernière observation
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	LC	-	-	1999
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	-	-	2019
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	-	-	NT	-	OUI	2018
Campagnol fouisseur	<i>Arvicola scherman</i>	-	-	LC	-	-	2019
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	-	2019
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	OUI	LC	-	-	2019
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	-	-	2017
Genette commune	<i>Genette genetta</i>	-	OUI	LC	-	OUI	2015
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	OUI	LC	-	-	2019
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	-	2018
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-	-	2016
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	LC	-	-	1984
Loir gris	<i>Glis glis</i>	-	-	LC	-	-	1999
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Ann. II et IV	OUI	LC	-	OUI	2018
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	-	LC	-	-	2017
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	-	-	1999
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	-	-	NT	-	-	2016
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NAa	-	-	2019
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	NAa	-	-	1991
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	NAa	-	-	2018
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	-	2019
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	-	2016
Souris grise	<i>Mus domesticus</i>	-	-	LC	-	-	2018
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-	-	2019

Tableau 51 : Liste des espèces de mammifères connues sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat

4.2.8.2. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

Ce sont quatre espèces qui ont été observées lors des prospections sur le site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	Déterminante ZNIEFF
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	-	-
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>		Art. 2	NT		OUI
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC		
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		Art. 2	LC		
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			NT		
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			LC		
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Ann. II et IV	Art. 2	LC		OUI
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-	-

Tableau 52 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur le site d'étude

Les dix espèces identifiées sont relativement communes en France et en Limousin. Le Campagnol amphibie et la Loutre d'Europe sont considérés comme espèces patrimoniales car inscrites en Annexe II et IV dans la Directive Habitat Faune Flore. Ces deux espèces font également l'objet d'une protection à l'échelle nationale. On peut également signaler la présence de l'Écureuil roux espèce non menacé et protégée à l'échelle nationale utilisant les boisements et haies de l'aire d'étude immédiate, ainsi que le Ragondin, espèce allochtone et invasive en France.

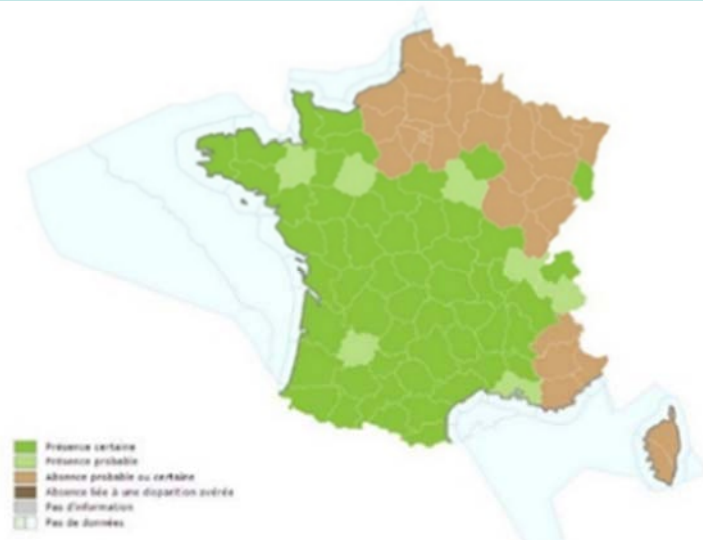


Loutre d'Europe *Lutra lutra*

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : Quasi-menacée
- Liste rouge France : -Préoccupation mineure
- Liste rouge Limousin : (Prévu en 2020)
- Annexe II et IV de la directive habitats
- Espèce protégée en France
- Espèce déterminante ZNIEFF en Limousin (2017)

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Loutre d'Europe était autrefois présente sur l'ensemble du territoire national sauf en Corse. Au cours du 20ème siècle, elle a subi un déclin important. Sa présence est actuellement avérée dans le Massif central et le long de la façade atlantique. La recolonisation de certains de ses anciens territoires est en progression.

Biologie et écologie

La Loutre d'Europe occupe les cours d'eau, des plus petits aux plus grands ainsi que les plans d'eau, les zones humides et le littoral. Essentiellement piscivore, elle ne dédaigne pas consommer des crapauds, grenouilles et autres écrevisses. Espèce discrète et aux mœurs nocturnes, on détecte sa présence principalement par l'observation de ses crottes appelées « épreintes » déposées en évidence sur des postes dits de « marquage ». Après avoir été largement persécutée et chassée par l'Homme la menant au bord de l'extinction, la Loutre d'Europe est protégée depuis 1981. Son avenir reste cependant incertain : pollutions des milieux, collisions routières, raréfaction des proies.

Statut et répartition régionale

Présente dans la quasi-totalité de l'ex-région et relativement bien connue, la Loutre d'Europe tend à se disperser hors des frontières limousines. Le Limousin joue donc un rôle de réservoir génétique pour l'espèce qui reconquiert peu à peu les territoires voisins abandonnés (G.M.H.L., 2016).

Répartition sur le site

En périphérie du site d'étude, quatre « épreintes » ont été identifiées le 07 mai 2019, sur un passage à petite faune dans la buse qui passe sous la D941. Certaines sont anciennes et d'autres plus récentes. La Loutre d'Europe semble utiliser ce ruisseau affluent de la Vienne pour se déplacer, se nourrir et peut-être se reproduire.



Campagnol amphibie / *Arvicola sapindus*

© calidris

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : NT
 Liste rouge France : NT
 Liste rouge Limousin : NT
 Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Campagnol amphibie est présent uniquement dans une partie de la péninsule ibérique et en France (excepté dans les départements du nord et de l'est). Néanmoins, la répartition précise, l'état des populations et leur niveau de fragmentation restent extrêmement mal connus.

Biologie et écologie

Le Campagnol amphibie est un petit rongeur semi-aquatique. Il fréquente les zones humides au sens large : rives des cours d'eau lents, marais, mares, fossés, étangs, lacs et prairies humides. Il creuse ses terriers dans les berges, un peu au-dessus de la surface de l'eau. En terrain marécageux, il peut établir son nid dans une touffe de végétation. La présence et la qualité de la végétation rivulaire sont primordiales pour la présence de l'espèce ainsi que des variations du niveau d'eau peu importantes.

Aussi appelé « Rat d'eau », il souffre aujourd'hui principalement d'une dégradation de ses habitats (drainage, remblai des zones humides, artificialisation des cours d'eau) voire de leur perte pure et simple. Il semblerait aussi que la présence de rongeurs plus imposants comme le Ragondin soit défavorable au Campagnol amphibie. Enfin, la destruction directe d'individus par des campagnes de lutte non sélective contre les espèces introduites et nuisibles est aussi un facteur diminuant les populations du Campagnol amphibie.

Répartition sur le site

Sur le site de Saint-Léonard-de-Noblat, plusieurs crottiers ont été observés en hiver dans une cariçaie en bordure de ruisseau et de prairie mésophile à l'est de l'aire d'étude immédiate.

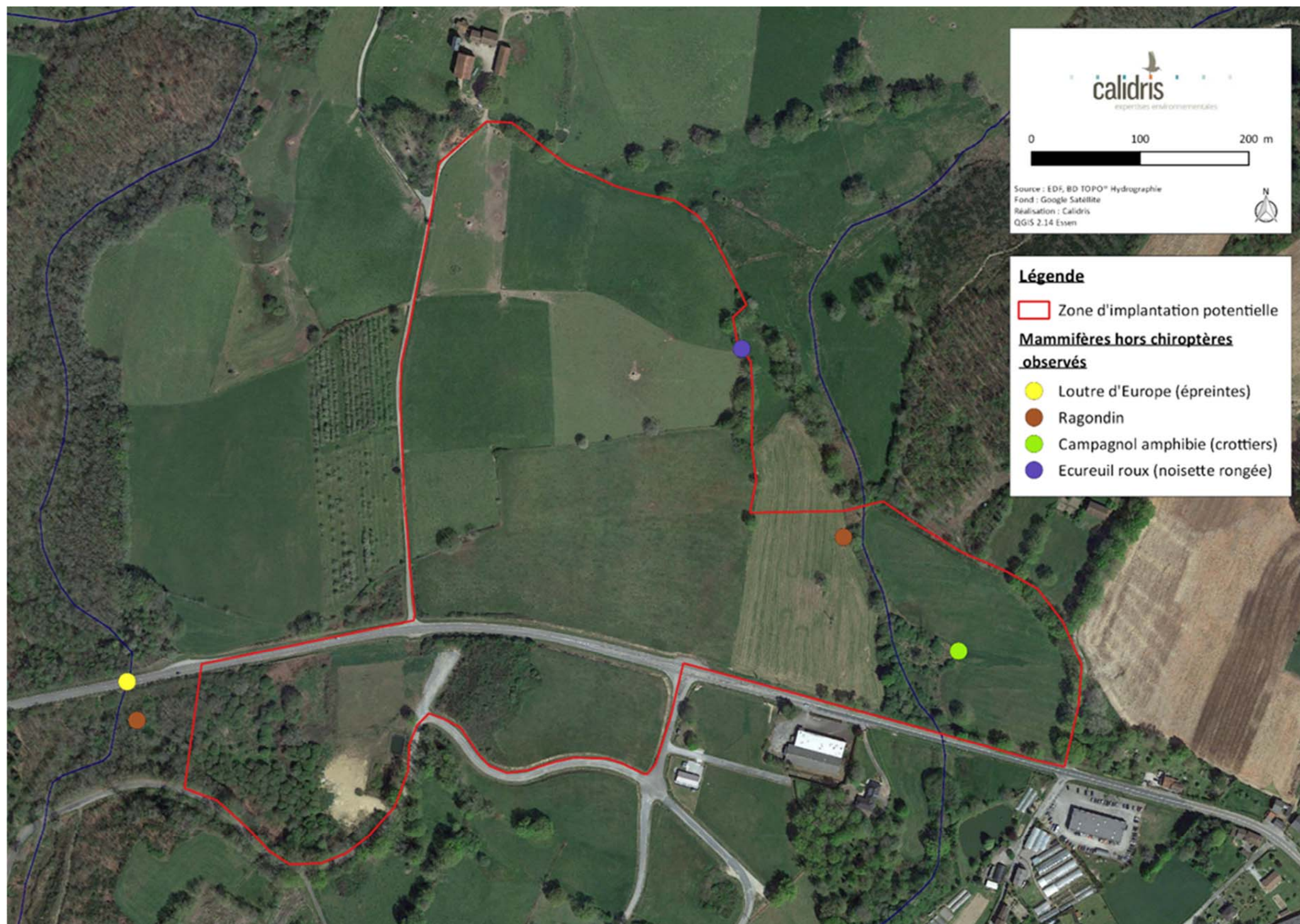


Figure 112 : Localisation des mammifères patrimoniaux et exotiques envahissants sur le site d'étude

4.2.9. ENJEUX AUTRE FAUNE

Le site semble assez favorable pour certains groupes d'espèces comme les amphibiens, les reptiles ou encore certains insectes. En effet, la présence de boisements plus ou moins humides, de fourrés, de haies et de vieux arbres est particulièrement attractive pour les espèces qui réalisent tout ou une partie de leur cycle de vie dans ces milieux. On peut notamment citer la Grenouille agile et la Salamandre tachetée, mais aussi les coléoptères saproxyliques dont les larves se nourrissent de bois.

Les fourrés, les lisières et les tas de gravats sont quant à eux utilisés par les reptiles comme refuge mais aussi pour la thermorégulation et pour la recherche de nourriture. Ces milieux sont d'enjeu modéré à fort.

Les bordures de cours d'eau ainsi que les milieux annexes plus ou moins humides (cariçaie) sont des habitats fréquentés par de nombreux invertébrés, des amphibiens, des reptiles et par des mammifères semi-aquatiques telles que le Campagnol amphibie et la Loutre d'Europe notamment pour la recherche de nourriture. Ces milieux présentent ainsi un enjeu fort.

Les pâtures sont favorables aux insectes et notamment aux orthoptères herbivores mais l'enjeu reste faible sur le site d'étude car aucune espèce menacée n'a été observée sur ces parcelles.

Enfin quelques milieux sont moins intéressants d'un point de vue biodiversité comme les milieux cultivés. Les enjeux seront donc faibles pour ces habitats.



Figure 113 : Localisation des enjeux pour l'autre faune sur le site d'étude

4.2.10. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques permettant le déplacement de la faune ont été identifiés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, et notamment les milieux humides présents sur le site. Deux réservoirs de biodiversité encadrent le site : il s'agit de milieux boisés, en lien avec des milieux humides (ripisylves). Ces milieux boisés extérieurs à l'aire d'étude immédiate présentent des enjeux modérés.

En revanche, au sein de l'aire d'étude immédiate, le réservoir de biodiversité identifié appartient aux milieux ouverts. Ce dernier présente un enjeu faible, notamment au regard du déplacement de la faune : en effet, il est constitué de cultures, et les rares haies sont discontinues et en mauvais état de conservation.

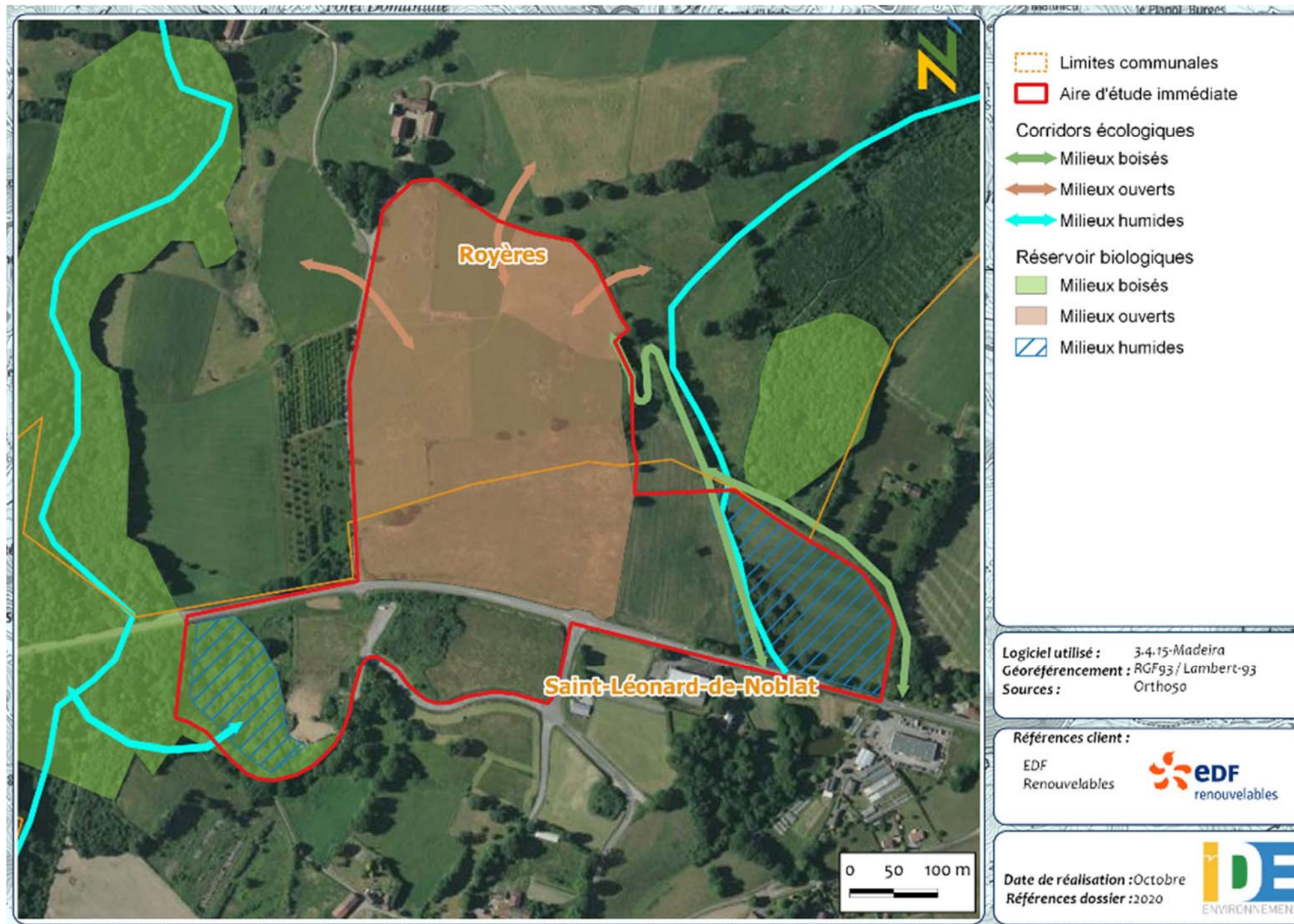


Figure 114 : Trame verte et bleue au droit de l'aire d'étude immédiate

4.2.11. ZONES HUMIDES

4.2.11.1. LE SAGE CONCERNÉ PAR LE PROJET

Le projet se situe au sein du bassin versant de la Vienne et il est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du même nom, qui se rattache au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne.

Le huitième chapitre de ce SDAGE intitulé « Préserver les zones humides » contient un sous chapitre 8B « Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités » qui vise à « restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole. » et notamment la disposition 8B-1 citée ci-après :

8B-1 - Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- Équivalente sur le plan fonctionnel ;
- Équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- Dans le bassin-versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin-versant ou sur le bassin-versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

Le SAGE Vienne, approuvé le 8 mars 2013, concerne 310 communes, situées sur 6 départements, et s'étend sur une superficie d'environ 7060 km².

Parmi les enjeux particuliers du SAGE Vienne, figure la préservation des milieux humides et des espèces pour le maintien de la biodiversité du bassin. Afin de satisfaire ces enjeux, 11 objectifs sont poursuivis tels que conserver et compenser les zones d'infiltration naturelles, préserver, gérer et restaurer les zones humides de l'ensemble du bassin, préserver les têtes de bassin, etc.

Bien que l'intérêt de la préservation des zones humides soit révélé dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE, la CLE n'a élaboré aucune règle en cette faveur. La réglementation à prendre en compte est donc celle du SDAGE du bassin Loire-Bretagne.



Figure 115 : Périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Vienne (source : <http://eptb-vienne.fr/Le-territoire-du-SAGE-Vienne.html>)

4.2.11.2. CRITÈRE RELATIF AUX PLANTES HYDROPHILES

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement.

D'après cet arrêté, une zone est humide si elle répond à l'un des deux critères suivants :

- Sol de zones humides listé dans l'annexe 1 de l'arrêté ;
- Végétation renfermant des espèces figurant dans l'annexe 2.1 de l'arrêté ou se rattachant à un habitat de l'annexe 2.2 de l'arrêté.

Sur la base des codes Corine biotopes de rattachements des habitats recensés dans la présente étude, certains habitats naturels de la ZIP caractérisent des zones humides (tableau suivant).

Habitat	Code Corine biotopes	Zone humide
Prairies sèches améliorées	81.1	-
Prairies atlantiques à fourrages	38.21	p.
Pâturages à ray-grass	38.111	-
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	-
Pâtures mésophiles	38.1	p.
Zones rudérales	87.2	p.
Saussaies marécageuses	44.92	oui
Fourrés à Prunelliers et ronces	31.811	-
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	41.55	-
Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	44.31	oui
Landes à Fougères	31.86	p.
Communautés à Reine des prés et communautés associées	37.1	oui
Lisières mésophiles	34.42	-
Peuplements de grandes Laîches (Magnocariçaies)	53.21	oui
Ronciers	31.831	-
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	oui
Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	89.2	-
Bocage	84.4	p.

* p. : niveau de rattachement regroupant des habitats humides et des habitats non humides

Tableau 53 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

Sur la base des codes Corine biotopes, quatre habitats sont considérés comme des zones humides :

- Saussaies marécageuses ;
- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) ;
- Communautés à Reine des prés et communautés associées ;
- Peuplements de grandes Laîches (Magnocariçaies) ;
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques.

Pour les autres habitats, il n'est pas possible de statuer sur leur caractère humide et une étude complémentaire sur le critère pédologique ou le critère floristique est nécessaire.

4.2.11.3. CRITÈRE RELATIF À L'HYDROMORPHOLOGIE DES SOLS

➤ Résultats des prélèvements

Sur les 40 sondages réalisés (cf. 3.3.2.2), 11 indiquent la présence de zones humides au sens réglementaire du terme (voir tableau suivant).

Point de sondage	Profondeur des traces d'oxydoréduction (cm)	Classe d'hydromorphie	Zone humide	Milieu
1	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
2	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
3	Absence de trace d'oxydoréduction avant 40 cm de profondeur à laquelle des sables apparaissent	-	Non	Prairie
4	Traces d'oxydoréduction dès la surface	V	Oui	Prairie
5	Traces d'oxydoréduction dès la surface	V	Oui	Prairie
6	Absence de trace d'oxydoréduction avant 30 cm, profondeur de la roche	-	Non	Prairie
7	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
8	Traces d'oxydation à 25 cm et de réduction à 35 cm	VIId	Oui	Prairie
9	Traces d'oxydation dès la surface et de réduction à 10 cm	IVd	Oui	Prairie
10	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
11	Traces d'oxydation dès la surface	V	Oui	Prairie
12	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
13	Traces d'oxydation dès la surface et de réduction à 10 cm	IVd	Oui	Prairie
14	Traces d'oxydation à 10 cm	V	Oui	Prairie
15	Traces d'oxydation dès la surface	V	Oui	Prairie
16	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
17	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
18	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
19	Absence de trace d'oxydoréduction avant 40 cm de profondeur à laquelle des sables apparaissent	-	Non	Prairie

Point de sondage	Profondeur des traces d'oxydoréduction (cm)	Classe d'hydromorphie	Zone humide	Milieu
20	Absence de trace d'oxydoréduction avant 40 cm, profondeur de la roche	-	Non	Prairie
21	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Culture
22	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Culture
23	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Culture
24	Traces d'oxydation à 44 cm puis argile trop dense à 75 cm	IV	Oui	Prairie
25	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Culture
26	Absence de trace d'oxydoréduction avant 40 cm, profondeur de la roche	-	Non	Culture
27	Absence de trace d'oxydoréduction avant 30 cm, profondeur de la roche	-	Non	Culture
28	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
29	Absence de trace d'oxydoréduction avant 35 cm de profondeur à laquelle des sables apparaissent	-	Non	Prairie
30	Absence de trace d'oxydoréduction avant 35 cm, profondeur de la roche	-	Non	Prairie
31	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
32	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
33	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
34	Absence de trace d'oxydoréduction avant 30 cm de profondeur à laquelle des sables apparaissent	-	Non	Prairie
35	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie
37	Absence de trace d'oxydoréduction avant 20 cm, profondeur de la roche	-	Non	Prairie
40	Traces d'oxydation à 40 cm puis apparition de sables	-	Non	Culture
41	Traces d'oxydation dès la surface	V	Oui	Culture
42	Traces d'oxydation dès la surface et réduction à 20 cm	Vld	Oui	Culture
43	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50 cm de profondeur	-	Non	Prairie

Tableau 54 : Liste des prélèvements et classes d'hydromorphie associées

Les points 36, 38 et 39 n'ont pas été sondés car ils n'étaient pas accessibles. En effet, le point 36 se trouve en friche et les points 38 et 39 sont situés en boisement dense. Ce dernier est probablement un boisement humide car des saules semblent dominer la végétation et un cours d'eau le traverse.

Point 1



Sur le carottage du point de prélèvement 1, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 2



Sur le carottage du point de prélèvement 2, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 3



Sur le carottage du point de prélèvement 3, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 40 cm, profondeur à laquelle se trouvent des sables.

Point 4



Sur le carottage du point de prélèvement 4, des traces d'oxydation et de réduction apparaissent dès la surface. Cette hydromorphie du sol s'accompagne de la présence d'espèces hygrophiles.

Point 5



Sur le carottage du point de prélèvement 5, des traces d'oxydation et de réduction apparaissent dès la surface.

Point 6



Sur le carottage du point de prélèvement 6, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 30 cm, profondeur à laquelle se trouvent la roche.

Point 7



Sur le carottage du point de prélèvement 7, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 9



Sur le carottage du point de prélèvement 9, des traces d'oxydation apparaissent dès la surface et des traces de réduction apparaissent à 10 cm.

Point 8



Sur le carottage du point de prélèvement 8, des traces d'oxydation ont été observées à partir de 25 cm et des traces de réduction à partir de 35 cm.

Point 10



Sur le carottage du point de prélèvement 10, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 11



Sur le carottage du point de prélèvement 11, des traces d'oxydation apparaissent dès la surface.

Point 12



Sur le carottage du point de prélèvement 12, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 13



Sur le carottage du point de prélèvement 13, des traces d'oxydation apparaissent dès la surface et des traces de réduction apparaissent à 10 cm. Cette hydromorphie du sol s'accompagne de la présence d'espèces hygrophiles.

Point 14



Sur le carottage du point de prélèvement 14, des traces d'oxydation ont été observées à partir de 10 cm. Cette hydromorphie du sol s'accompagne de la présence d'espèces hygrophiles.

Point 15



Sur le carottage du point de prélèvement 15, des traces d'oxydation ont été observées dès la surface.

Point 17



Sur le carottage du point de prélèvement 17, de légères traces apparaissent en surface mais s'estompent rapidement.

Point 16



Sur le carottage du point de prélèvement 16, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 18



Sur le carottage du point de prélèvement 18, de légères traces apparaissent en surface mais s'estompent rapidement.

Point 19



Sur le carottage du point de prélèvement 19, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 40 cm, profondeur à laquelle se trouvent des sables.

Point 21



Sur le carottage du point de prélèvement 21, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 20



Sur le carottage du point de prélèvement 20, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 40 cm, profondeur de la roche.

Point 22



Sur le carottage du point de prélèvement 22, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 23



Sur le carottage du point de prélèvement 23, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.

Point 25



Sur le carottage du point de prélèvement 25, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm

Point 24



Sur le carottage du point de prélèvement 24, des traces d'oxydation ont été observées à partir de 45 cm mais l'argile est trop dense après 75 cm pour sonder plus en profondeur. Par précaution, le sondage a été estimé positif.

Point 26



Sur le carottage du point de prélèvement 26, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 40 cm, profondeur de la roche.

Point 27



Sur le carottage du point de prélèvement 27, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 30 cm, profondeur de la roche.

Point 28



Sur le carottage du point de prélèvement 28, aucune trace d'oxydoréduction n'a été observée avant 50 cm.