

4.4.6.OISEAUX HIVERNANTS

DONNEES GENERALES

Après la présentation des résultats généraux issus des inventaires en période hivernale, les espèces ayant un niveau de patrimonialité élevé feront l'objet d'une fiche détaillée.

En hiver, il est fréquent que des espèces d'ordinaire très territoriales adoptent un comportement grégaire, et forment des troupes d'oiseaux mono ou plurispécifiques. La formation de troupes permet une meilleure recherche alimentaire, et surtout améliore la détection et la protection contre les prédateurs.

ESPECES CONTACTEES AU COURS DES SORTIES HIVERNALES

Au total, 1455 oiseaux pour 42 espèces ont été contactés sur l'ensemble du secteur d'étude lors du suivi en période hivernale (voir tableau 42).

Tableau 46 : Liste des espèces d'oiseaux observées dans la ZIP et dans l'AEI en hiver

Espèce	Protection en France (Article 3)	Directive Oiseaux (Annexe I)	Liste rouge France (Hivernants)	Déterminant ZNIEFF Migrateurs et hivernants
Accenteur mouchet	Article 3	-	NA	-
Alouette des champs	-	-	NA	-
Bruant jaune	Article 3	-	NA	-
Bruant proyer	Article 3	-	-	-
Busard des roseaux	Article 3	Annexe 1	NA	X
Busard saint-martin	Article 3	Annexe 1	NA	-
Buse variable	Article 3	-	NA	-
Canard colvert	-	-	LC	-
Chardonneret élégant	Article 3	-	NA	-
Corbeau freux	-	-	LC	-
Corneille noire	-	-	NA	-
Epervier d'Europe	Article 3	-	NA	-
Etourneau sansonnet	-	-	LC	-
Faisan de colchide	-	-	-	-
Faucon crécerelle	Article 3	-	NA	-
Geai des chênes	-	-	NA	-
Grande aigrette	Article 3	Annexe 1	LC	-
Grimpereau des jardins	Article 3	-	-	-
Grive draine	-	-	NA	-
Grive litorne	-	-	LC	-
Grive musicienne	-	-	NA	-
Héron cendré	Article 3	-	NA	-
Hirondelle rustique	Article 3	-	-	-
Linotte mélodieuse	Article 3	-	NA	-
Merle noir	-	-	NA	-
Mésange à longue queue	Article 3	-	-	-
Mésange bleue	Article 3	-	-	-
Mésange charbonnière	Article 3	-	NA	-
Mésange nonnette	Article 3	-	-	-
Moineau domestique	Article 3	-	-	-

Espèce	Protection en France (Article 3)	Directive Oiseaux (Annexe I)	Liste rouge France (Hivernants)	Déterminant ZNIEFF Migrateurs et hivernants
Perdrix grise	-	-	-	-
Pic épeiche	Article 3	-	NA	-
Pie bavarde	-	-	-	-
Pigeon ramier	-	-	LC	-
Pinson des arbres	Article 3	-	-	-
Pipit farlouse	Article 3	-	DD	-
Pluvier doré		Annexe 1	LC	-
Rougegorge familier	Article 3	-	NA	-
Tourterelle turque	-	-	-	-
Troglodyte mignon	Article 3	-	NA	-
Vanneau huppé	-	-	LC	-
Verdier d'Europe	Article 3	-	NA	-

LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue de métropole

Plusieurs groupes d'oiseaux (notamment des charadriiformes) ont été observés au niveau de la ZIP et de l'AEI avec de forts effectifs. Le pluvier doré est l'espèce la plus représentée avec un total de 524 individus recensés durant la période d'hivernage, soit plus d'un tiers de totalité des oiseaux observés. Il s'agit d'espèces communes en période hivernale et avec enjeu patrimonial particulier en cette période. Les groupes les plus importants sont cartographiés sur la figure à la fin de ce chapitre. Les plus grands groupes d'oiseaux contactés sont les suivants :

- **Pluvier doré** : 524 individus observés le 15/01/2019 dans plusieurs cultures, 34 dans la partie Nord-Ouest de la zone d'étude au sein de la ZIP et deux groupes de 280 et 210 individus au Sud hors de l'AEI ;
- 100 **Vanneaux huppé** observés le 06/02/2019 hors AEI au Nord de la zone d'étude, 50 **Vanneaux huppé** observés le 15/01/2019 en périphérie Est de l'AEI ;
- Un groupe de 60 **Corbeaux freux** a été contacté le 06/02/2019 en périphérie de la ZIP dans une zone cultivée à proximité de la ripisylve ;

4 espèces d'intérêt communautaire ont été inventoriées en période hivernale : le **Busard des roseaux**, le **Busard saint-martin**, le **Grande aigrette** et le **Pluvier doré**.

Par ailleurs, cinq espèces de rapaces (le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la **Buse variable**, l'**Epervier d'Europe** et le **Faucon crécerelle**) ont été contactées lors des sorties consacrées aux oiseaux hivernants en faibles effectifs. Pour ces espèces, les observations peuvent concerner des oiseaux sédentaires locaux se reproduisant ou non dans le secteur d'étude.

La présence du cours d'eau, associée aux divers habitats à proximité, au sein et autour de la ZIP est propice à accueillir une diversité d'oiseaux en hivernage tels que des limicoles et les aigrettes.

L'hiver, dans un grand quart nord-ouest de la France, le Vanneau huppé et le Pluvier doré (deux espèces de limicoles) sont susceptibles de fréquenter en nombre les grandes plaines cultivées, les prairies, les marais côtiers et les vasières. En zones de cultures, ils occupent surtout les parcelles semées de céréales d'hiver, les chaumes et les labours. Plusieurs rassemblements de ces deux espèces ont été identifiés au niveau de la ZIP et de l'AEI. Le paysage de plaine dominé par la culture, associé à la présence de plans d'eau, semblent favorable à l'accueil de ces deux espèces hivernantes.

Toutes les espèces contactées au cours des sorties « avifaune hivernante » sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 47 : Détail des données issues du suivi des oiseaux en période hivernale

Nom vernaculaire	15/01/2018	31/01/2018	06/02/2018	Effectif total
Accenteur mouchet		2		2
Alouette des champs	10	50	61	121
Bruant jaune			10	10
Bruant proyer	2	2	8	12
Busard des roseaux			1	1
Busard Saint-Martin	1		1	2
Buse variable	3	1	3	7
Canard colvert			2	2
Chardonneret élégant	1		2	6
Corbeau freux	14		65	79
Corneille noire	2	1		3
Epervier d'Europe			1	1
Etourneau sansonnet	35	38	60	133
Faisan de colchide	23	5	1	29
Faucon crécerelle	3		4	7
Geai des chênes			1	1
Grande aigrette	1		1	2
Grimpereau des jardins	1	1		2
Grive draine			1	1
Grive litorne	4			2
Grive musicienne	1		1	2
Héron cendré			1	1
Hirondelle rustique			2	2
Linotte mélodieuse		43	11	54
Merle noir	2	1	5	8
Mésange à longue queue	10	10		20
Mésange bleue			3	3
Mésange charbonnière	8		2	11
Mésange nonnette	5			5
Perdrix grise			2	2
Pic épeiche	1		1	2
Pie bavarde	1		2	3
Pigeon ramier	8	156	32	56
Pinson des arbres	26	75	23	124
Pipit farlouse			2	2
Pluvier doré		524		524
Rougegorge familier	2	1	1	4
Tourterelle turque	1	2	2	5
Troglodyte mignon	1	1	1	3
Vanneau huppé	51		130	181
Verdier d'Europe	9	11		20
Nombre d'espèces	27	19	33	41
Nombre d'individus	229	785	443	1455

BIOEVALUATION PATRIMONIALE DES ESPECES HIVERNANTES

La démarche méthodologique est identique à celle mise en place pour les oiseaux nicheurs et migrateurs, elle repose sur les critères suivants :

Tableau 48 : Notation en fonction du statut de l'espèce dans les différentes listes (réglementaires et d'espèces menacées)

Statuts				Notation
Protection France	Directive « Oiseaux »	LR France oiseaux de hivernants	Espèces déterminantes ZNIEFF Centre Val de Loire	
		NA, LC, DD		0
Article 3	Annexe 1	NT	Oiseaux migrateurs et hivernants	0.5
		VU, EN, CR, RE		1

LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée ; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue de métropole

Pour chaque espèce les notes attribuées selon leurs différents statuts sont additionnées. Cela permet d'aboutir à une classification des espèces selon leur valeur patrimoniale, en distinguant 5 niveaux d'enjeu :

- Absence d'enjeu : note = 0
- Faible : note = 0.5
- Modéré : note = 1
- Fort : note = 1,5
- Très fort : note ≥ 2

Seules les espèces présentant un niveau de patrimonialité fort ont été retenues et font l'objet d'une présentation par la suite. L'ensemble des espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ont également été intégrées quel que soit le niveau de patrimonialité.

Tableau 49 : Espèces d'oiseaux contactées dans le secteur d'étude en période hivernale ayant au moins un niveau de patrimonialité fort (les espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ayant un niveau de patrimonialité « faible » ou « modéré » sont également retenues)

Nom vernaculaire	Niveau de Patrimonialité
Busard des roseaux	Fort
Busard saint-martin	Modéré
Grande aigrette	Modéré
Pluvier doré	Faible

ESPECES AU NIVEAU DE PATRIMONIALITE « MODERE »

 <p>(Source : Thibaut RIVIERE, cliché non- pris sur site)</p>	<p>Busard des roseaux</p>	<p>Niveau de patrimonialité : Fort</p>
--	----------------------------------	---

 <p>(Source : Michel Fernandez, cliché non pris sur site)</p>	<p>Busard Saint-Martin</p>	<p>Niveau de patrimonialité : Modéré</p>
--	-----------------------------------	---

Statut réglementaire		Liste rouge	Déterminant ZNIEFF	Utilisation de la ZIP et AEI	
Protection France	Directive Oiseaux	France « Hivernants »		Hivernant	Chasse/alimentation
Article 3	Annexe 1	NA	Oui	Rare (AEI)	Régulier (AEI)

Statut réglementaire		Liste rouge	Déterminant ZNIEFF	Utilisation de la ZIP et AEI	
Protection France	Directive Oiseaux	France « Hivernants »		Hivernant	Chasse/alimentation
Article 3	Annexe 1	NA	-	Fréquent (ZIP+AEI)	Fréquent (ZIP+AEI)

Présence sur la zone d'étude :

Le Busard des roseaux a été observé durant la période d'hivernage (1 individu), notamment dans l'AEI au niveau du lieu- dit « Genelfray ». Les nombreuses zones de cultures constituent des habitats favorables pour l'alimentation de cette espèce durant l'hiver.

La localisation des observations est présentée sur la carte à la fin de cette partie.


Présence sur la zone d'étude :

Le Busard Saint-Martin a été fréquemment observé durant la période d'hivernage, notamment dans la ZIP au niveau de la zone Nord-est. En effet, le Busard Saint-Martin a été observé sur 2 des 3 sorties consacrées à l'inventaire de l'avifaune hivernante. Les nombreuses zones de cultures constituent des habitats favorables pour l'alimentation de cette espèce durant l'hiver.

La localisation des observations est présentée sur la carte à la fin de cette partie.

	<p>Grande aigrette</p>	<p>Niveau de patrimonialité : Modéré</p>
<p><i>(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)</i></p>		

ESPECES AU NIVEAU DE PATRIMONIALITE « FABLE »

	<p>Pluvier doré</p>	<p>Niveau de patrimonialité : Faible</p>
<p><i>(Source : Haye Sylvain, cliché non pris sur site)</i></p>		

Statut réglementaire		Liste rouge	Déterminant ZNIEFF	Utilisation de la ZIP et AEI	
Protection France	Directive Oiseaux	France « Hivernants »		Hivernant	Chasse/alimentation
Article 3	Annexe 1	LC	-	Fréquent (AEI)	ZIP + AEI

Statut réglementaire		Liste rouge	Déterminant ZNIEFF	Utilisation de la ZIP et AEI	
Protection France	Directive Oiseaux	France « Hivernants »		Hivernant	Chasse/alimentation
-	Annexe 1	LC	-	Occasionel (ZIP)	Occasionel (ZIP + AEI)

Présence sur la zone d'étude :

La Grande aigrette a été observée à sur l'AEI durant la période d'hivernage. Au total, 2 individus ont été observé au cours de l'hivers 2018-2019 au Sud et au Nord de l'AEI. Le cours d'eau et les zones de cultures constituent des habitats favorables pour l'alimentation de cette espèce.

La localisation des observations est présentée sur la carte à la fin de cette partie.

Présence sur la zone d'étude :

Le Pluvier doré a été observé durant la période d'hivernage avec des effectifs importants. Par exemple, le 12 décembre 2017 environ 524 individus ont été observés sur l'AEI. Les nombreuses zones de cultures présentes sur la zone d'étude sont des habitats typiques de l'espèce en hiver.

La localisation des observations est présentée sur la carte à la fin de cette partie.

SYNTHESE SUR LES OISEAUX HIVERNANTS

Au total, 42 espèces d'oiseaux, dont 4 espèces d'intérêt communautaire, pour 1455 individus ont été dénombrés au cours des sorties hivernales dans la ZIP et l'AEI. La majorité d'entre elles sont relativement communes pour la saison. Le site du projet, situé dans une zone dominée par des milieux ouverts de type monoculture avec la présence de boisements, et d'un cours d'eau, est favorable à l'hivernage de divers groupes d'espèces dont des espèces d'intérêt communautaires comme le Pluvier doré. L'aspect culture et boisement sont très attractives pour les passereaux. Ces milieux sont exploités comme zones d'alimentation et de repos.

Les effectifs dénombrés sont en moyenne peu élevés, mais assez conséquents pour certaines espèces, notamment pour le Pluvier doré qui représente près du tiers des individus observés.

Compte tenu de ces éléments, le niveau d'enjeu pour l'avifaune en hiver peut être considéré comme modéré sur la ZIP et l'AEI. En effet, même si une partie des observations ont été faite au niveau de l'AEI notamment pour les espèces patrimoniales, il faut noter que lors de l'hivernage les oiseaux ne sont pas cantonnés à un endroit précis. Il est donc fortement probable que les espèces hivernantes, notamment les espèces patrimoniales, utilisent la ZIP de la même façon que l'AEI.

Les cartes pages suivantes localisent les espèces patrimoniales et les principaux groupes d'oiseaux hivernant sur la ZIP et l'AEI.



Figure 77 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période hivernale



Figure 78 : Groupes d'oiseaux observés lors de la période hivernale

4.4.7. INTERET ECOLOGIQUE DES HABITATS POUR L'AVIFAUNE EN PERIODE DE REPRODUCTION

La ZIP est majoritairement dominée par de la culture intensive. On trouve sur la ZIP une petite zone de prairie mésique et de fourrés. Par ailleurs, dans l'AEI, il est retrouvé plusieurs petits boisements favorables à un grand nombre d'espèces d'oiseaux. Une petite partie de cours d'eau pourvu d'une ripisylve traverse également l'AEI. Ces divers habitats, bien que d'une surface très réduite, sont favorables à l'accueil des oiseaux appréciant la proximité de milieux boisés et ouverts. Un certain nombre de passereaux communs des milieux ouverts sont aujourd'hui menacés en France du fait notamment du développement de l'agriculture intensive, de l'arrachage des haies et de la modification paysagère de ces entités. D'une manière générale, les ripisylves, les lisières de boisements et les écotones (frontière séparant deux milieux de types différents) constituent des sites de nidification, d'alimentation et des zones refuges pour les oiseaux et la faune en général. La présence de milieux divers est donc favorable à la nidification d'une avifaune variée, bien que la surface réduite de ces milieux explique les petites tailles de population des oiseaux nicheurs. Les zones cultivées ne sont propices qu'à l'accueil d'un nombre restreint d'espèces comme le Vanneau huppé. Cependant elles sont exploitées comme zones d'alimentation (ou de zone de repos en période de migration).

Les cultures sont dominées par la pratique intensive, ces milieux présents au sein de la ZIP ne sont pas favorables à la nidification d'un cortège important d'oiseaux. Ces habitats servent de zones d'alimentation, notamment en période de migration, pour des granivores et pour des rapaces mais peu d'espèces y nichent. On retrouve principalement l'Alouette des champs, le Vanneau huppé et des espèces d'intérêt communautaire tels que le Busard Saint-Martin en période de reproduction.

D'autres espèces hivernent dans ces milieux : le Pluvier doré et le Pipit farlouse. Ces milieux sont également utilisés comme site de chasse par plusieurs espèces de rapaces.

L'intérêt avifaunistique des cultures peut être considéré comme modéré à fort localement notamment au niveau du site de nidification du Busard Saint-Martin.

Les haies et les bosquets, présents au sein de la ZIP, constituent une zone refuge pour de nombreuses espèces de passereaux (ce sont des sites de nidification et d'alimentation en période migratoire et hivernale). Plusieurs espèces menacées, inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, s'y reproduisent : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre.

Les boisements constituent des zones de nidification et de refuge importants pour les passereaux et abrite un cortège important d'espèces tout au long de l'année dont des piciformes, des turdidés et des rapaces.

L'intérêt avifaunistique des boisements peut être considéré comme assez fort.

Tableau 50 : Intérêt des habitats de la ZIP pour les oiseaux en période de reproduction

Habitat et élément du paysage	Justification	Niveau d'enjeu pour l'avifaune nicheuse
Bosquets et milieux semi-ouverts	Zones d'abri et de nidification pour de nombreuses espèces, notamment chez les passereaux (Ex : Linotte mélodieuse, Bruant jaune)	Assez fort
Milieux cultivés	Zones d'alimentation pour de nombreuses espèces, notamment chez les passereaux. Zone de nidification d'espèces dont le Busard saint-martin d'intérêt communautaire. Ce sont également des sites de chasse pour plusieurs espèces de rapaces.	Modéré à fort localement (site de nidification du Busard Saint-Martin)

La hiérarchisation des enjeux ornithologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle a été cartographiée sur la figure à la fin de ce chapitre.

4.4.8.SYNTHESE

Avec 86 espèces d'oiseaux recensées au cours des différentes sorties, l'avifaune présente sur le site du projet éolien « Champ des Vignes » concernant la commune de Fontenay possède une diversité moyenne. Parmi ces espèces, 64 sont protégées en France et 14 espèces sont inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux ».

En période de nidification : au total, 71 espèces d'oiseaux, dont 10 rapaces, ont été contactées lors des inventaires menés dans le secteur d'étude en période de reproduction, dont 41 ont montré des indices de nidification au sein de la ZIP et de l'AEI. Seulement 2 rapaces ont montré des signes de reproduction dans la ZIP et l'AEI. La diversité spécifique des oiseaux nicheurs au sein de la ZIP et de l'AEI est modéré. Des espèces typiques des milieux ouverts de culture et prairiaux ont été recensées, par exemple **l'Alouette des champs, le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse**. On retrouve des oiseaux associés aux milieux boisés comme **le Pinson des arbres, la Mésange à longue queue** ainsi que des espèces associées aux milieux semi-ouverts (friches, landes) comme **le Tarier pâtre ou la Fauvette grisette**.

Parmi ces espèces nicheuses, 1 seule espèce est d'intérêt communautaire, 8 ont un statut de conservation défavorable en France et 6 en région Centre Val de Loire.

En période migratoire : Les données issues du suivi « migration » dans la ZIP et l'AEI lors de la période pré-nuptiale et post-nuptiale ont mis en évidence un flux migratoire moyen, avec respectivement 1197 individus pour 56 espèces et 2538 individus pour 49 espèces dénombrés lors des passages pré et post-nuptiaux.

Les observations réalisées au cours des sorties montrent que la topographie des lieux n'induit pas de concentration particulière des vols. D'une manière générale, le flux migratoire observé au-dessus de la ZIP et de l'AEI lors des deux migrations est modéré. **L'Etourneau sansonnet** est l'espèce pour laquelle le plus grand nombre d'individus a été dénombré. Plusieurs groupes de passereaux, de pigeons et de limicoles en halte migratoire ont été observés au sein de la ZIP. Un groupe de 18 **Grues cendrées** a été observé en vol (uniquement durant la migration pré-nuptiale) au-dessus de la ZIP en direction du Nord-Est.

En hiver : Au total, 41 espèces d'oiseaux, dont 4 espèces d'intérêt communautaire, pour 1455 individus dénombrés au cours des sorties hivernales dans la ZIP et l'AEI. Un grand nombre d'entre elles sont relativement communes pour la saison. Le site du projet, situé dans une zone dominée par des monocultures avec la présence de bosquets et d'un cours d'eau (hors ZIP) est favorable à l'hivernage de divers groupes d'espèces dont des espèces d'intérêt communautaire comme le **Pluvier doré**. Les cultures sont notamment très attractives pour les limicoles et certains passereaux. Les effectifs dénombrés sont globalement faibles mais des effectifs relativement importants ont été notés pour certaines espèces, notamment pour le **Pluvier doré** qui représente près du tiers des individus observés (524 **Pluvier doré** observés le 31/01/18). Il n'était pas rare de voir des groupes conséquents de passereaux qui se regroupaient pour s'alimenter en culture (par exemple la **Linotte mélodieuse** ou l'**Etourneau sansonnet**).

Les espèces les plus représentées en cette période sont le **Pluvier doré, le Vanneau huppé, l'Etourneau sansonnet, le Pinson des arbres et l'Alouette des champs** avec respectivement 524, 181, 133, 124 et 121 individus comptabilisés.

Les effectifs hivernaux dépendent des conditions climatiques et sont par conséquent très fluctuants selon les années. Le froid est un facteur limitant pour l'hivernage de ces espèces.

D'une manière générale, les grandes cultures dominent le site, ces milieux peuvent être utilisés par les passereaux pour s'alimenter ou pour nicher. Le cours d'eau, sa ripisylve et les autres boisements favorisent la présence d'une diversité d'espèces, bien que les faibles superficies de ces entités contraignent à des effectifs limités. Les structures boisées proches permettent aux oiseaux forestiers de nicher alors que les milieux ouverts offrent des sites de nidification pour les oiseaux prairiaux et des zones de chasse pour les rapaces.

Le site est localisé sur un axe migratoire reconnu pour tous les groupes d'oiseaux et qui traverse le centre de la France. La ZIP comme les autres aires d'études (AEI, AEE) sont dominées par les monocultures intensives qui sont des milieux pouvant être utilisés par différentes espèces d'oiseaux (passereaux, rapaces) comme site d'alimentation et de repos. Aucun élément paysager ou topographique, ne vient concentrer les oiseaux migrants au sein de la ZIP, les observations réalisées au cours de ces sorties montrent que les oiseaux migrent sur un front large (migration diffuse). La fréquentation plus importante des cultures (habitat dominant de la ZIP) en migration et hivernage s'explique principalement par le positionnement à proximité d'axe migratoire important (comme celui des Grues cendrées).

On peut considérer que le cortège avifaunistique présent dans la ZIP du projet éolien « Champ des Vignes » est en grande partie caractéristique des milieux agricoles intensifs, avec une diversité d'espèces moyenne. Un seul fourré, de petite surface, est présent au sein de la ZIP, favorable à la nidification, à l'alimentation et au repos d'oiseaux des milieux bocagers. Le secteur de l'AEI comprend une hétérogénéité d'habitats plus importante avec la présence de boisements, de haies et d'un cours d'eau, créant ainsi une mosaïque d'habitats propice à l'accueil d'une avifaune assez variée, relativement à la superficie du site.

Ainsi, le niveau d'enjeu ornithologique peut être considéré comme modéré à assez fort.

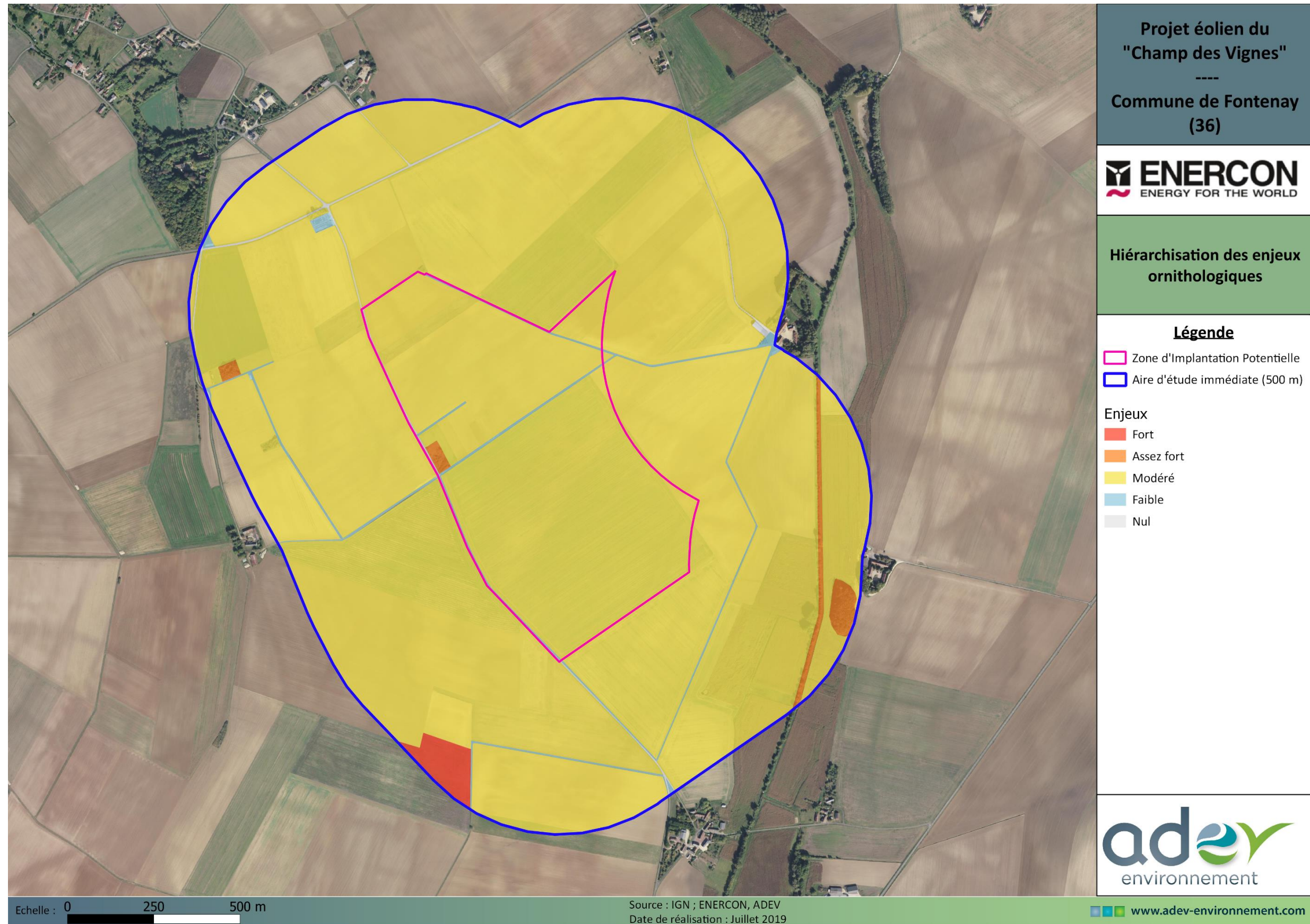


Figure 79 : Synthèse cartographique des enjeux ornithologiques au sein de la ZIP

4.5. ETUDE DES CHIROPTERES

4.5.1.DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Sur la base de données Obs'Indre plusieurs données chiroptérologiques sont présentes sur les communes aux alentours, à savoir :

- ❖ Sur la commune de Fontenay : la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune
- ❖ Sur la commune de La Chapelle Saint-Laurian : Pipistrelle commune
- ❖ Sur la commune de Liniez : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotine commune
- ❖ Sur la commune de Guilly : Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrellus de Nathusius, Pipistrelle commune
- ❖ Sur la commune de Bouges-le-Château : Pipistrelle commune, Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune
- ❖ Sur la commune de Vatan : Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune.

Les données bibliographiques internes au porteur de projet ENERCON, issus de la consultation des associations naturalistes Nature18, Indre Nature, Sologne Nature Environnement (2018) révèlent la présence de deux gîtes d'hibernation sur la commune de Dun-le-Poëlier. Un gîte de Grand murin avec un total de 660 individus et un gîte de Murin à oreilles échancrées avec un total de 350 ont été recensés en 2014. Dans la même commune un gîte estival est connu dans l'école primaire. C'est un site d'importance nationale avec la présence d'une colonie mixte constituée d'environ 880 Grand murins et 800 Murin à oreilles échancrées.

Dans l'Indre dans la commune de Bagnaux notons la présence de Sérotine commune, de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Kuhl.

Les données bibliographiques ci-dessous sont référencées dans le Département du Cher uniquement, et issues de l'association « Chauve-Qui-Peut » en 2018. Sont spécifiées les colonies actives en 2018 avec le nombre d'individus vus ou estimés ainsi que les lieux dits (sans mention, il s'agit d'une colonie installée dans le bourg de la commune). Les données sans mention autre que le nom d'espèce sont des individus solitaires ou des regroupements inférieurs à 5 individus, en estivage ou en hibernation. Ces données sont situées dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet de Fontenay « le Champ des Vignes ».

Tableau 51 : Colonies et individus recensés dans le Cher entre 7 et 20 km du projet du "Champ des Vignes"

(source : Association « Chauves-Qui-Peut », 2018)

Commune	Espèces	Remarques
Genouilly	<i>Murin de Natterer</i>	1 colonie 10 individus
	<i>Sérotine commune</i>	1 colonie 10 individus
	<i>Pipistrelle commune</i>	2 colonies 40/10 individus
Dampierre-en-Graçay	<i>Oreillard roux</i>	1 colonie 20 individus
	<i>Pipistrelle commune</i>	1 colonie 30 individus
	<i>Barbastelle d'Europe</i>	1 colonie 10 individus
	<i>Murin de Daubenton</i>	Sans mention
	<i>Murin à moustaches</i>	Sans mention
Nohant-en-Gracay	<i>Oreillard gris</i>	Sans mention
	<i>Pipistrelle commune</i>	1 colonie 10 individus
	<i>Grand murin</i>	2 colonies de 50/10 individus
	<i>Murin à oreilles échancrées</i>	Villiers
	<i>Murin à moustaches</i>	Villiers
	<i>Murin de Bechstein</i>	Villiers
	<i>Grand rhinolophe</i>	Villiers
	<i>Petit rhinolophe</i>	Villiers
	<i>Barbastelle d'Europe</i>	Villiers
<i>Oreillard roux</i>	Villiers	
Massay	<i>Oreillard gris</i>	Sans mention
	<i>Oreillard gris</i>	1 colonie 10 individus (Provenchère)
	<i>Grand murin</i>	Sans mention
	<i>Murin à oreilles échancrées</i>	Sans mention

4.5.2. INVENTAIRES CHIROPTEROLOGIQUES DU SITE D'ÉTUDE : VARIÉTÉ ET ABONDANCE

La région Centre Val de Loire compte 24 espèces de chauves-souris, les sorties sur le terrain ont permis de détecter 18 espèces de chauves-souris dans la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate du projet. Elles sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 52 : Liste des espèces de chiroptères contactées sur le secteur d'étude (ZIP et AEI)

Nom commun	Nom scientifique	ZIP	AEI
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	✓	✓
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	✓	✓
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		✓
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	✓	✓
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		✓
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	✓	✓
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		✓
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	✓	✓
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	✓	✓
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	✓	✓
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	✓	✓
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	✓	✓
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	✓	✓
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	✓	✓
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	✓	✓
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	✓	✓
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	✓	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	✓	✓

Remarque : certaines espèces ont été observées dans l'AEI mais pas dans la ZIP, cela ne signifie pourtant pas que ces espèces se cantonnent uniquement aux zones où elles ont été détectées. D'autant plus que la ZIP est de taille relativement restreinte. En effet, les milieux présents dans l'AEI étant similaires à ceux de la ZIP avec la présence d'un ruisseau et de haies, il est donc possible que les 18 espèces détectées au cours de cette étude seront présentes à un moment ou à un autre dans la ZIP ou dans l'AEI.

Dans certains cas, l'identification des enregistrements acoustiques n'a pas été possible au-delà du genre ou du groupe d'espèce. Les chauves-souris ont donc été classées dans les groupes suivants :

- ✓ Chiroptère indéterminé
- ✓ Murin indéterminé
- ✓ Oreillard indéterminé
- ✓ Pipistrelle 50 (Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée + Minioptère de Schreibers)
- ✓ Pipistrelle 35 (Pipistrelle de Kuhl + Pipistrelle de Nathusius)
- ✓ « Sérotules » (Sérotines + Noctules)

Le tableau suivant liste les espèces observées au cours de chaque sortie.

Tableau 53 : Date d'observation des différentes espèces de chiroptères dans la ZIP et dans l'AEI

Année	2018									2019				
	15 juin	03 juillet	19 juillet	06 août	28 août	18 septembre	02 octobre	11 octobre	22 octobre	26 mars	11 avril	21 mai	29 mai	04 juin
« Sérotule »	X		X	X		X		X					X	
Barbastelle d'Europe	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Chauves-souris indéterminées	X		X	X	X	X	X		X					
Grand murin	X		X	X	X	X						X	X	
Grand rhinolophe													X	
Murin à moustaches			X	X	X									
Murin à oreilles échancrées					X									
Murin d'Alcathoe			X	X	X				X		X			
Murin de Daubenton	X		X	X	X	X					X			
Murin de Natterer	X		X	X	X		X	X	X	X				
Murin indéterminé	X		X	X	X			X		X	X		X	
Noctule commune	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
Noctule de Leisler	X		X	X	X	X							X	
Oreillard gris	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
Oreillard indéterminé			X			X							X	
Oreillard roux			X							X				
Petit rhinolophe						X	X	X	X		X		X	
Pipistrelle 30			X					X					X	
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	X		X	X	X	X		X			X		X	
Pipistrelle pygmée			X											
Sérotine commune		X	X	X	X	X						X		X

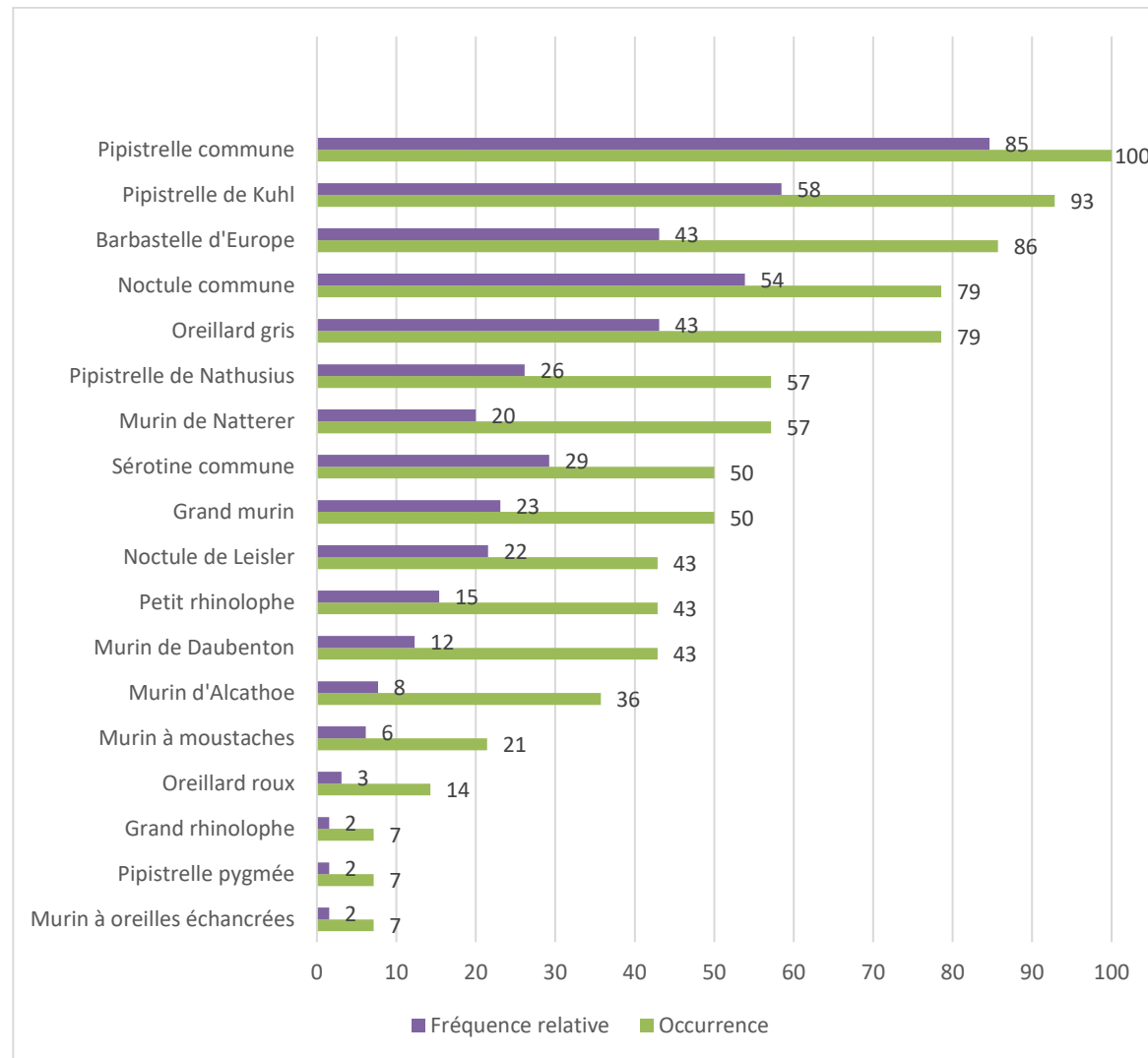


Figure 80 : Fréquence relative et occurrence des espèces au sein du secteur d'étude (ZIP et AEI)

$$(Fréquence\ relative = \frac{Nb\ de\ points\ d'écoute\ où\ l'espèce\ a\ été\ détectée}{Nb\ de\ points\ d'écoute\ total} \times 100)$$

$$(Occurrence = \frac{Nb\ de\ sorties\ où\ l'espèce\ a\ été\ détectée}{Nb\ de\ sorties\ total} \times 100)$$

Le graphique ci-dessus, indique que les espèces les plus régulièrement détectées au cours de cette étude (= occurrence la plus forte) sont :

- ✓ La Pipistrelle commune
- ✓ Pipistrelle de Kuhl
- ✓ La Barbastelle d'Europe
- ✓ Noctule commune

Les espèces les plus fréquemment détectées sur chaque point d'écoute sont :

- ✓ La Pipistrelle commune
- ✓ La Pipistrelle de Kuhl
- ✓ La Noctule commune

Les autres espèces sont donc moins présentes dans la ZIP et dans l'AEI ou alors elles sont plus difficilement détectables.

Au cours de cette étude, 18 espèces de chauves-souris ont été détectées dans la ZIP et dans l'AEI, la diversité spécifique autour du projet peut donc être considérée comme forte.



Figure 81 : Richesse spécifique des chiroptères par points d'écoutes 1

(Source : ADEV Environnement)



Figure 82 : Richesse spécifique des chiroptères par points d'écoutes 2

(Source : ADEV Environnement)

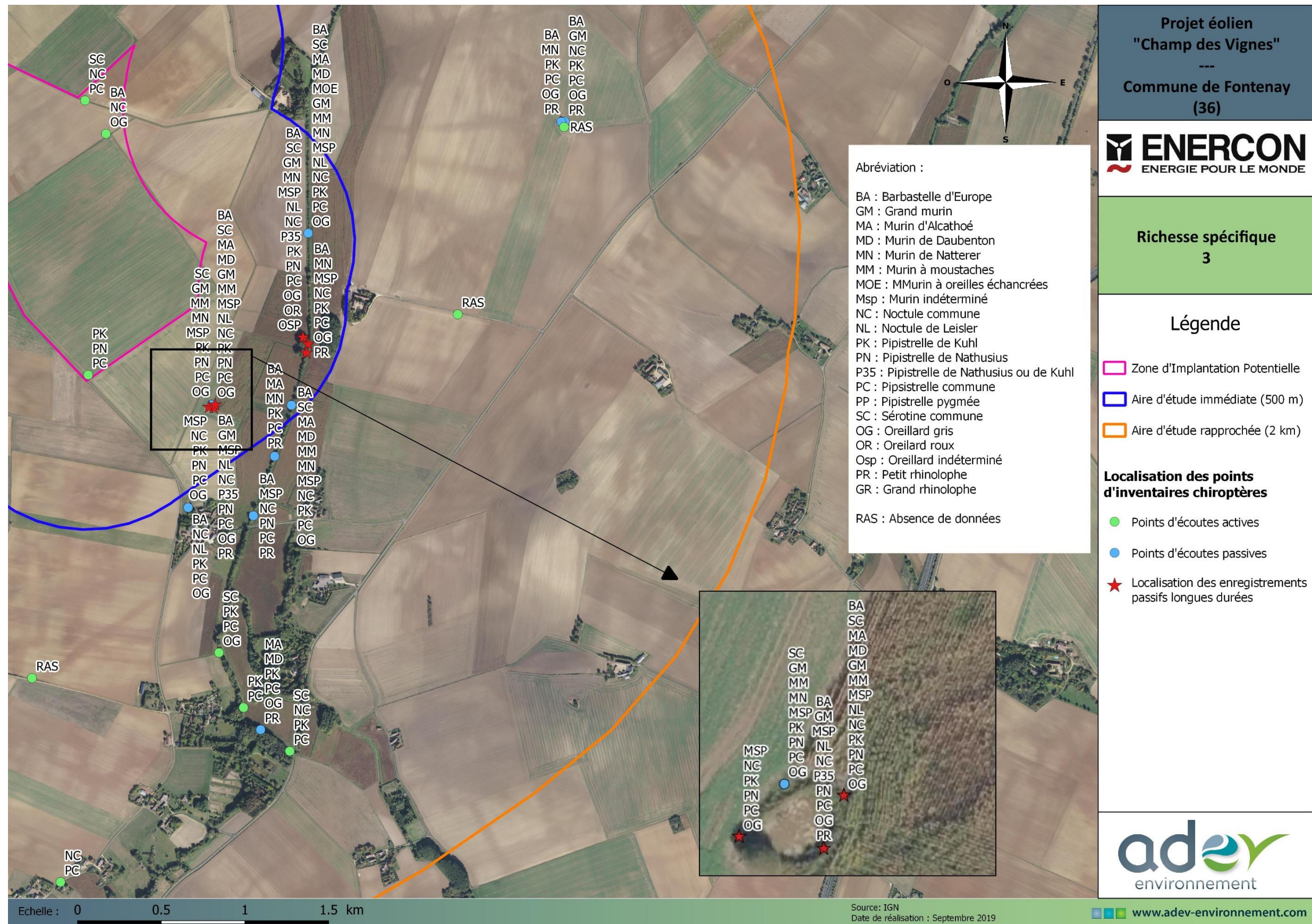


Figure 83 : Richesse spécifique des chiroptères par points d'écoutes 3

(Source : ADEV Environnement)

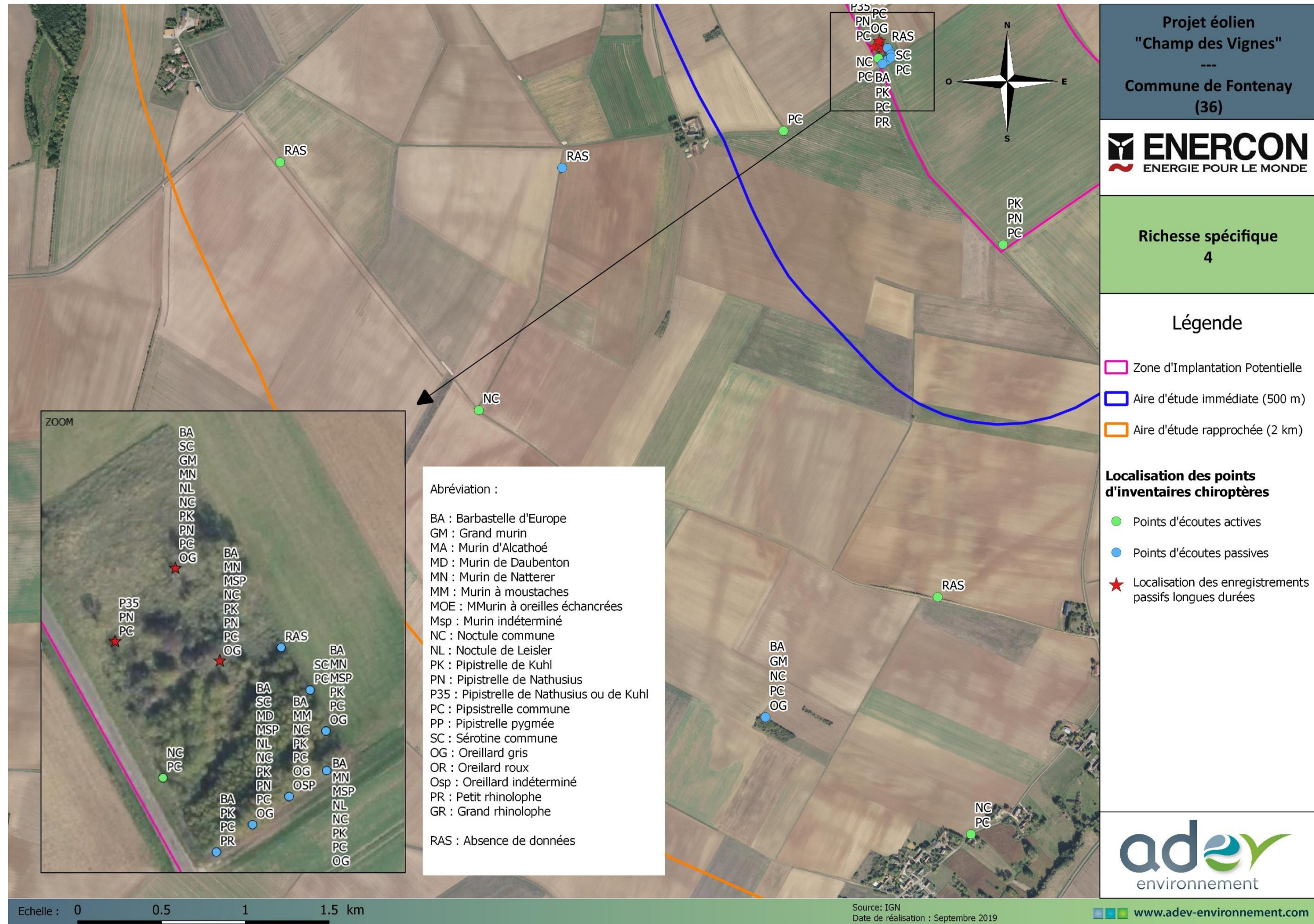


Figure 84 : Richesse spécifique des chiroptères par points d'écoutes 4

(Source : ADEV Environnement)

4.5.3. STATUT DES ESPECES

STATUT LEGAL

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France par l'article 2 de l'arrêté du 23/04/2007. Elles sont aussi protégées par des réglementations européennes et internationales. Le tableau ci-dessous présente le statut de protection des différentes espèces présentes au sein de la ZIP et de l'AEI

Tableau 54 : Réglementation s'appliquant aux espèces identifiées sur le site

Espèce	Directive habitats/ faune/flore	Convention de Berne	Convention de Bonn	Accord EUROBATS	Mammifères protégés en France
Barbastelle d'Europe	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Grand murin	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Grand rhinolophe	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Murin à moustaches	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Murin à oreilles échanquées	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Murin d'Alcathoe	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	-	Article 2
Murin de Daubenton	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Murin de Natterer	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Noctule commune	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Noctule de Leisler	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Oreillard gris	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Oreillard roux	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Petit rhinolophe	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Pipistrelle commune	Annexe IV	Annexe III	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Pipistrelle pygmée	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2
Sérotine commune	Annexe IV	Annexe II	Annexe II	Annexe 1	Article 2

STATUT DE CONSERVATION

Le statut de conservation des espèces observées sur le site, a été déterminé à partir de la Liste rouge des espèces menacées en France. Cette liste a été élaborée par le Comité français de l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) et le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). La Liste rouge dresse un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle du territoire national.

Une Liste Rouge permet d'évaluer un risque de disparition et non un état de rareté. Même si les espèces rares ont souvent tendance à être menacées, certaines espèces à aires de répartition très restreintes ou peu fréquentes ne risquent pas de disparaître pour autant. A l'opposé, des espèces perçues comme communes peuvent être en fort déclin et donc apparaître menacées.

Tableau 55 : Statut de conservation des chauves-souris observées sur le site

(Sources : INPN, UICN 2017, Nature Centre & CBNBP 2014, SNE 2009)

Espèce	Catégorie Liste rouge mondiale	Catégorie Liste rouge France	Catégorie Liste rouge Centre Val de Loire	Rareté 36
Barbastelle d'Europe	NT	LC	NT	LC
Grand murin	LC	LC	LC	AC/TC
Grand rhinolophe	LC	LC	NT	LC
Murin à moustaches	LC	LC	NT	AC/TC
Murin à oreilles échanquées	LC	LC	LC	AC/TC
Murin d'Alcathoe	DD	LC	DD	MC
Murin de Daubenton	LC	LC	NT	AC/TC
Murin de Natterer	LC	LC	LC	AC/TC
Noctule commune	LC	VU	NT	AC/TC
Noctule de Leisler	LC	NT	NT	R/AR
Oreillard gris	LC	LC	LC	AC/TC
Oreillard roux	LC	LC	DD	LC
Petit rhinolophe	LC	LC	NT	AC/TC
Pipistrelle commune	LC	NT	LC	AC/TC
Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC	AC/TC
Pipistrelle de Nathusius	LC	NT	NT	R/AR
Pipistrelle pygmée	LC	LC	DD	TR/EX
Sérotine commune	LC	NT	LC	AC/TC

Légende :

RE	Disparu	TR/EX	Très rare, exceptionnelle
CR	En danger critique	R/AR	Rare, Assez rare
EN	En danger	LC	Localement commune
VU	Vulnérable	AC/TC	Assez commune, Très commune
NT	Quasi menacée	D	Disparue, non retrouvée
LC	Préoccupation mineure	MC	Mal connue, non connue
DD	Données insuffisantes	ABS	Absente
NA	Non applicable : espèce non soumise à l'évaluation		

Sur les 18 espèces identifiées dans l'aire d'étude du projet, 1 ont un statut de conservation défavorable dans la Liste Rouge mondiale (catégorie « Quasi menacée »), 5 dans la Liste Rouge française dont une espèce (la Noctule commune) est « Vulnérable » les autres sont « Quasi menacées » et 8 dans la Liste Rouge régionale (catégorie « Quasi menacée »). Aucune espèce de chiroptères n'est menacée en Région Centre Val-de-Loire.

4.5.4. BIOEVALUATION PATRIMONIALE DES ESPECES DE CHIROPTERES

En croisant les statuts réglementaires et les statuts de conservation des espèces inventoriées dans l'aire d'étude (ZIP et AEI) il est possible de définir un niveau de patrimonialité pour chaque espèce.

Dans le cadre de cette étude, les critères suivants ont été retenus pour déterminer la valeur patrimoniale d'une espèce :

- Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, faune, flore ;
- Espèce inscrite sur une liste rouge régionale, nationale ou mondiale
- Le degré de rareté départemental

Toutes les espèces de chauves-souris étant protégées en France, le critère « Protection nationale » n'a pas été retenu car il n'est pas discriminant.

L'évaluation présentée dans le tableau ci-dessous, montre que

6 espèces ont un niveau de patrimonialité modéré :

- **Barbastelle d'Europe**
- **Grand rhinolophe**
- **Noctule commune**
- **Noctule de Leisler**
- **Pipistrelle de Nathusius**
- **Pipistrelle pygmée**

9 espèces ont un niveau de patrimonialité faible :

- **Grand murin**
- **Murin à oreilles échancrées**
- **Murin à moustaches**
- **Murin d'Alcathoe**
- **Murin de Daubenton**
- **Petit rhinolophe**
- **Oreillard roux**
- **Pipistrelle commune**
- **Sérotine commune**

3 espèces ont un niveau de patrimonialité très faible :

- **Murin de Natterer**
- **Oreillard gris**
- **Pipistrelle de Kuhl**

Tableau 56 : Evaluation du niveau de patrimonialité des chiroptères
(Source : INPN, UICN 2017, Nature Centre & CBNBP 2014, SNE 2009)

Espèces	Statut Indre	Liste Rouge mondiale	Liste Rouge France	Liste rouge Centre Val de Loire	Directive Habitat	Enjeux
Barbastelle d'Europe	0,5	0,5	0	0,5	0,5	2
Grand murin	0	0	0	0	0,5	0,5
Grand rhinolophe	0,5	0	0	0,5	0,5	1,5
Murin à moustaches	0	0	0	0,5	0	0,5
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0,5	0,5
Murin d'Alcathoe	0	0,5	0	0,5	0	1
Murin de Daubenton	0	0	0	0,5	0	0,5
Murin de Natterer	0	0	0	0	0	0
Noctule commune	0	0	1	0,5	0	1,5
Noctule de Leisler	1	0	0,5	0,5	0	2
Oreillard gris	0	0	0	0	0	0
Oreillard roux	0,5	0	0	0,5	0	1
Petit rhinolophe	0	0	0	0,5	0,5	1
Pipistrelle commune	0	0	0,5	0	0	0,5
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Nathusius	1	0	0,5	0,5	0	2
Pipistrelle pygmée	1	0	0	0,5	0	1,5
Sérotine commune	0	0	0,5	0	0	0,5
	Commun = 0	LC = 0	LC = 0	LC = 0	Annexe IV = 0	Très faible = 0
	Localement commun = 0,5	NT = 0,5	NT = 0,5	NT = 0,5	Annexe II = 0,5	Faible = 0,5 – 1
	Rare = 1	DD = 0,5	DD = 0,5	DD = 0,5		Modéré = 1,5 – 2
	Très rare = 1	VU = 1	VU = 1	VU = 1		Fort = 2,5– 3
		EN = 1	EN = 1	EN = 1		Très fort = 3,5 – 4,5
		CR = 1	CR = 1	CR = 1		

4.5.5.DESCRPTION DES ESPECES

Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*



(Source : <http://www.chiropteres-champagne-ardenne.org/>)

Description :

C'est une espèce de petite taille, la longueur de la tête et du corps étant inférieure à 5 cm. Son poids est généralement compris entre 3 et 8 g. Son pelage est brun-roux et les parties nues (la face et les membranes des ailes) sont brun-noir.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce est commune partout en France.

Habitat :

Comme son nom l'indique, il s'agit d'une espèce très commune qui a colonisé tous les milieux, mêmes ceux qui sont généralement défavorables aux chauves-souris (par exemple les milieux urbains ou les grandes plaines céréalières). La Pipistrelle commune est une espèce opportuniste et anthropophile, ses gîtes sont très fréquemment situés dans les bâtiments (maison, grenier, garage, grange, derrière des volets, ...) mais aussi parfois dans des cavités arboricoles.

Alimentation :

La Pipistrelle commune est une espèce opportuniste, elle capture ses proies (diptères) au vol dans les milieux ouverts et semi-ouverts.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Les collisions avec les éoliennes (sensibilité forte)
- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ La prédation par les chats
- ✓ Perte d'habitat

Protection :

- ✓ Annexe III de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce très commune en France est classée dans la catégorie « Quasi menacée » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	100 % / 85 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible à fort

Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*



À gauche Pipistrelle de Kuhl ; à droite Pipistrelle commune.

(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2009)

Description :

Cette espèce est visuellement très proche de la Pipistrelle commune, mais elle est généralement plus robuste et massive. La coloration de son pelage est variable, allant du brun au roux. Le pelage ventral est généralement de couleur beige grisâtre.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Elle est peu présente, voire absente, du quart nord-est de la France. Plus on descend vers le sud plus les effectifs de Pipistrelle de Kuhl augmentent par rapport à ceux de la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Kuhl est commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl a colonisé tous les milieux, elle est très souvent observée dans les milieux urbains et plus rarement dans les milieux forestiers. Comme pour la Pipistrelle commune, les gîtes sont souvent situés dans des bâtiments (maison, grenier, garage, grange, derrière des volets, ...) mais rarement dans les arbres.

Alimentation :

Cette espèce prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et les zones urbanisées. Elle chasse souvent autour des lampadaires. La Pipistrelle de Kuhl est opportuniste et consomme un large spectre de proies.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Perturbation des gîtes
- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ La prédation par les chats et les rapaces nocturnes
- ✓ Les collisions avec les éoliennes (sensibilité forte)

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	93 % / 58 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible à forte

Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*



(Source : Markus NOLF)

Description :

Cette espèce est de couleur châtain à brun avec le ventre plus clair. C'est la plus grande des Pipistrelles. Ces émissions sonores présentent les mêmes caractéristiques acoustiques que la Pipistrelle de Kuhl. En l'absence de cris sociaux, la différenciation acoustique de ces deux espèces est souvent difficile et incertaine.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice. Le record de distance parcourue revient à un déplacement entre la Lettonie et la Croatie de 1 905 km. Pour cette espèce, les distances de migration au-delà de 1 000km sont communes.

La répartition française de cette espèce est très hétérogène, elle est considérée comme rare à localement commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

La Pipistrelle de Nathusius est une chauve-souris forestière de plaine. Elle fréquente des milieux boisés variés mais riches en plan d'eau. En période de migration elle est plus fréquente le long des fleuves et des grandes rivières. Ces gîtes sont situés dans les arbres.

Alimentation :

Cette espèce prospecte les milieux boisés, bocagers, les zones humides et les cours d'eau. Cette espèce consomme principalement des diptères (Chironomes).

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Collisions avec les éoliennes (sensibilité forte)
- ✓ Destruction des zones humides et des forêts alluviales
- ✓ Elagage des arbres en période hivernale
- ✓ La prédation par les chats

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

La Pipistrelle de Nathusius est classée dans la catégorie « Quasi menacée » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	57 % / 26 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*



(Source : <http://www.groupechiropteresbretagne-vivante.org>)

Description :

Cette espèce est la plus petite chauve-souris d'Europe. Il s'agit d'une espèce jumelle avec la Pipistrelle commune différentiable uniquement par analyse génétique ou acoustique.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce a été décrite pour la première fois en 1997. La séparation récente de la Pipistrelle pygmée et de la Pipistrelle commune n'est pas suffisamment ancienne pour que sa répartition géographique puisse être clairement établie. Cette espèce est présente très rarement ou exceptionnellement dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Cette espèce est plus spécialiste que la Pipistrelle commune. Elle fréquente habituellement les grandes rivières, les lacs ou les étangs bordés de zones boisées. Ces gîtes, proches des milieux boisés (ripisylves), sont souvent situés dans des habitations, des nichoirs ou des cavités d'arbre.

Alimentation :

La Pipistrelle pygmée chasse souvent à proximité de l'eau, dans les ripisylves, les forêts alluviales, les canaux, ou les zones de marais. Son attrait pour les zones humides fait que son alimentation est surtout composée de diptères aquatiques.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Destruction des haies et des ripisylves.
- ✓ Les collisions avec les éoliennes (sensibilité forte)

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

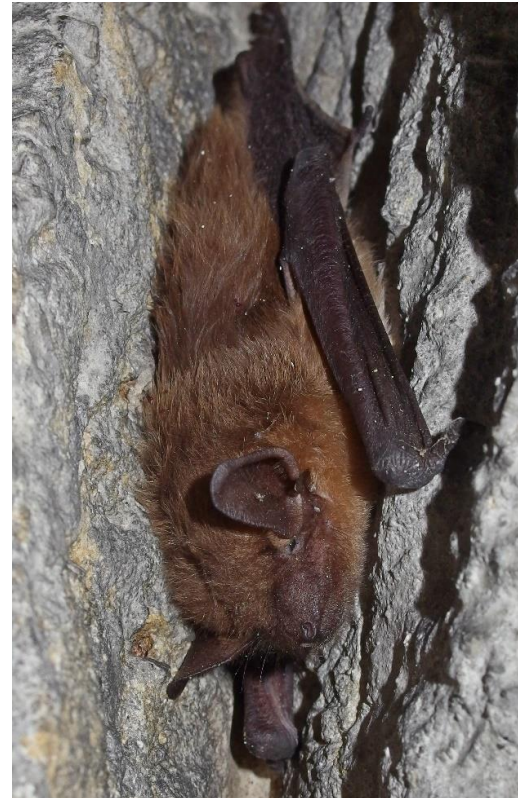
Conservation :

Cette espèce dont les populations sont très mal connues en France est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	7 % / 2 %
Saison où l'espèce a été détectée	Ete
Niveau d'activité de chasse	Faible

Noctule commune *Nyctalus noctula*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

Cette espèce figure parmi les plus grandes chauves-souris d'Europe avec une envergure pouvant atteindre 45 cm pour un poids compris entre 17 et 45 g. La Noctule commune possède un pelage brun roussâtre. Le poil est assez court, dense, lisse et lustré.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

La Noctule commune est assez fréquente au centre-ouest de la France, mais elle est plus rare dans les autres régions. Cette espèce est commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

La Noctule commune est une espèce forestière qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est souvent présente à proximité de l'eau.

Les gîtes sont souvent situés dans de larges cavités arboricoles. En hiver elle est parfois présente dans les constructions (pont, immeuble, château d'eau, ...).

Alimentation :

Cette espèce prospecte différents milieux (massifs forestiers, prairies, étangs, alignement d'arbres. Elle chasse souvent en altitude, au-dessus de la cime des arbres. La Noctule commune chasse en groupe les papillons, les diptères et les coléoptères qu'elle consomme en vol.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Collisions avec les éoliennes (sensibilité forte)
- ✓ Collision avec les éoliennes
- ✓ Gestion forestière (coupe des arbres morts, disparition des cavités d'arbre)
- ✓ Prédation par les rapaces nocturnes

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Vulnérable » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	79 % / 54 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Noctule de Leisler *Nyctales Leisleri*



(Source : Laurent ARTHUR, DIREN Centre)

Description :

La Noctule de Leisler est une espèce moyenne au pelage court et dense de couleur brun ou brun-gris. La face et les membranes des ailes sont brunes.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

La répartition de cette noctule est hétérogène, elle est assez rare dans le nord-ouest et plus commune dans le sud-est de la France. Les populations de Noctule de Leisler sont considérées comme étant 3 fois moins denses que les populations de Noctule commune. Cette espèce est considérée comme rare à commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

La Noctule de Leisler est une espèce forestière, préférant les massifs de feuillus de type chênaies. Elle recherche parfois aussi la proximité des zones humides.

Elle hiberne généralement dans les microcavités arboricoles. Cette espèce n'est pas cavernicole.

Une part importante des femelles migrent vers l'est de l'Europe pour s'y reproduire. Les gîtes sont souvent situés dans les arbres, dans les nichoirs à oiseaux ou dans les bâtiments.

Alimentation :

Cette espèce chasse souvent dans les forêts ouvertes avec de grands et vieux arbres, ainsi qu'au-dessus des eaux calmes. La Noctule de Leisler est une espèce opportuniste, qui adapte son régime alimentaire en fonction des pics d'essaimage des insectes. Des grosses proies comme des Hanneton peuvent aussi être capturées.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Collisions avec les éoliennes (sensibilité forte)
- ✓ Mauvaise gestion forestière
- ✓ Tubage des cheminées
- ✓ L'usage de vermifuge (ivermectine) pour traiter le bétail

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Quasi-menacée » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	43 % / 22 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Sérotine commune *Eptesicus serotinus*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

La Sérotine commune est une grande chauve-souris à forte mâchoire. Le pelage est long, soyeux marron foncé sur le dos et plus clair sur le ventre. Les parties nues (face, membrane des ailes) sont très sombres.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

La Sérotine commune est espèce de basse altitude. Elle est localement très commune voire abondante. Cette espèce est commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

La Sérotine commune est aussi bien présente en zone urbaine qu'à la campagne.

Elle hiberne souvent au fond de fissures ainsi que dans les habitations, et plus rarement dans les milieux souterrains (cave, carrière, ...)

En été, elle s'installe dans les bâtiments (comble, derrière les volets, ...) à condition que la température soit élevée.

Alimentation :

Cette espèce prospecte les milieux ouverts mixtes comme les bocages, les prairies, les zones humides, les lisières, les parcs et les jardins. La Sérotine commune est une espèce opportuniste, elle capture et consomme ses proies en vol.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Rénovation des bâtiments
- ✓ Cette espèce est l'un des vecteurs de la rage en France.
- ✓ Prédation par les chats et les rapaces nocturnes

Cette espèce est moyennement sensible aux collisions avec les éoliennes

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Quasi menacée » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	50 % / 29 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Grand Murin *Myotis myotis*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

Le grand Murin est l'une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Le pelage est épais, court brun clair sur le dos et blanc sur le ventre. La face est de couleur chair et les membranes des ailes sont marron.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce est présente sur tout le continent européen, cependant en France la répartition est assez hétérogène, dans certaine région l'espèce est considérée comme rare. Cette espèce est commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le grand Murin est une espèce de basse et de moyenne altitude. Elle est forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes avec des haies, des prairies et des bois.

Les gîtes de parturition sont souvent situés dans les combles volumineux, chauds et secs des bâtiments (église, grange, habitation, ...). Les colonies sont souvent composées de plusieurs centaines de femelles. Les gîtes d'hivernage sont situés dans les milieux souterrains (grotte, carrière, mine, ...).

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement au-dessus des prairies, des vergers et dans les forêts sans strates buissonnantes. Le Grand Murin glane souvent ces proies au sol. Il semblerait que cette espèce utilise uniquement l'écholocation pour éviter les obstacles lorsqu'elle se déplace. Ses proies, principalement des insectes terrestres (coléoptères) sont repérées à l'ouïe.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Rénovation des bâtiments
- ✓ Dérangement des colonies d'hivernation
- ✓ Prédation par les rapaces nocturnes

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes.

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe II et IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Les populations de grand Murin sont en régression un peu partout en Europe. Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	50 % / 23 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Murin de Natterer *Myotis nattereri*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

Le Murin de Natterer est une chauve-souris de taille moyenne. Le museau est long et rosé. Les oreilles sont assez longues, veinées et relevées comme des spatules de ski à leur extrémité. Le pelage est long et dense, gris brun clair sur le dos et blanc sur le ventre.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Le Murin de Natterer est présent partout en France, mais sa distribution est mal connue en raison de la discrétion de cette espèce. Cette espèce est considérée comme rare à localement commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le Murin de Natterer est une espèce adaptable, il est présent dans les massifs forestiers, les milieux ruraux ainsi que dans les zones urbanisées.

En hiver, cette espèce est typiquement cavernicole : grotte, carrière, mine, grandes caves, pont. Il s'installe souvent au fond de profondes fissures, ce qui le rend difficile à inventorier.

En été, les gîtes sont variables (habitations, arbres, ponts, ...)

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement dans les massifs de feuillus anciens, notamment dans les allées en sous-bois. Le Murin de Natterer est une espèce glaneuse opportuniste, il capture ses proies dans le feuillage.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Cette espèce est souvent victime des chats
- ✓ Les collisions avec les voitures

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes.

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	52 % / 20 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Murin à moustaches *Myotis mystacinus*



(Source : ADEV Environnement)

Description :

Le Murin à moustaches est une petite chauve-souris aux ailes et à la face sombres souvent noires. Le pelage dorsal est brun sombre et le ventre est gris.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce est surtout présente dans les deux-tiers nord de la France, sa distribution est assez homogène, mais les densités sont plus fortes dans les milieux qui lui sont favorables. Cette espèce est considérée comme localement commune à commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le Murin à moustaches est présent en plaine et en montagne, il fréquente les milieux mixtes, boisements, prairies, boisements humides, zones humides.

En hiver, le Murin à moustaches est cavernicole, il hiverne dans des endroits variés (cave, mine, puits, pont, tunnel, ...).

En été, le Murin à moustaches est anthropophile, il se reproduit souvent dans les bâtiments isolés et les villages, plus rarement dans les cavités arboricoles.

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement le long des haies, des lisières ou des allées forestières, parfois aussi au-dessus des plans d'eau. Il chasse principalement en vol des diptères et des lépidoptères.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Rénovation des bâtiments
- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ Prédation par les chats.

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes.

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	21 % / 6 %
Saison où l'espèce a été détectée	Été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*



(Source : DIETZ C., 2009)

Description :

Le Murin d'Alcathoe est le plus petit murin d'Europe. Le pelage du dos est marron et celui du ventre est gris. La face est claire et le pelage dorsal en brosse descend nettement jusqu'au museau.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

La répartition de cette espèce est morcelée en France et en Europe. Sa forte ressemblance avec le Murin à moustaches rend cette espèce difficile à identifier ce qui pose problème pour définir une aire de répartition et des statuts d'abondance. Cette espèce est globalement mal connue et rare dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le Murin d'Alcathoe fréquente les milieux boisés et humides. Il est aussi présent dans les vallées encaissées aux pentes boisées.

Les gîtes hivernaux du murin d'Alcathoe sont peu connus, cette espèce serait arboricole et n'aurait pas de tendance cavernicole.

Les gîtes estivaux seraient aussi arboricoles.

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement dans la végétation dense et diversifiée, ainsi qu'au-dessus des étangs et des petits cours d'eau. Il chasse principalement en vol des diptères.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ Disparition des arbres creux liée à la gestion sylvicole

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	36 % / 8 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

Le Murin à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne caractérisée par une nette échancrure sur le bord extérieur de l'oreille. Le pelage est long épais avec un aspect laineux, le dos est roux et le ventre beige. La face et les ailes sont brunes.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce est présente partout en France, mais sa distribution est très hétérogène. C'est l'une des espèces les plus abondantes dans le bassin de la Loire, mais elle est nettement plus rare ailleurs. Le Murin à oreilles échancrées est commun dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le Murin à oreilles échancrées fréquente habituellement les milieux boisés, les vallées de basse altitude et les milieux ruraux.

En hiver, cette espèce est strictement cavernicole : grotte, carrière, mine, grandes caves En été, les gîtes sont variables (habitation, arbres, ...)

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement dans le feuillage et prospecte les canopées et les arbres isolés. Il chasse aussi souvent à proximité des bâtiments agricoles, où il recherche les mouches attirées par le bétail.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Intoxication liée aux traitements des charpentes
- ✓ Les collisions avec les voitures

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes.

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe II et IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	7 % / 2 %
Saison où l'espèce a été détectée	Automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*



(Source : ADEV Environnement)

Description :

Le Murin de Daubenton est une petite chauve-souris au pelage court et dense. Le dos est marron et le ventre est gris. Le museau est rose et les membranes allaires sont brun-rougeâtres. Cette espèce est caractérisée par ses grands pieds.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce est présente partout en France, sa distribution est assez homogène, mais les densités sont plus fortes dans les milieux qui lui sont favorables comme les grandes zones humides ou les forêts. Il est commun dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le Murin de Daubenton est une espèce « aquatique » car il est rarement éloigné de l'eau. Cette espèce est aussi forestière à condition qu'il y ait des zones humides et des cavités arboricoles.

En hiver, le Murin de Daubenton est cavernicole, il hiberne dans des endroits variés (cave, mine, puits, pont, tunnel, ...).

En été il se reproduit dans des cavités d'arbres ou dans les ponts et passages souterrains dans lesquels circule de l'eau.

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement au-dessus des eaux calmes et le long des lisières de bois et des ripisylves. Il capture ses proies avec la gueule, ou en utilisant ces pieds et la membrane de sa queue (uropatagium) comme un filet qu'il amène ensuite vers sa gueule. Il capture principalement des diptères (chironomes, Nématocères) émergeant des eaux calmes.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Rénovation des ponts
- ✓ Dégradation des zones humides
- ✓ Gestion forestière (coupe des arbres morts, disparition des cavités d'arbre)
- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ Prédation par les chats.

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes.

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	48 % / 16 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Oreillard roux *Plecotus auritus*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

Cette espèce de taille moyenne est caractérisée par ses très grandes oreilles. Le pelage dorsal est brun roux long et épais. Le ventre est blanc-gris.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Sa distribution varie en fonction des milieux. Les plus fortes densités sont liées à la présence de massifs forestiers. Elle est plus rare dans les secteurs peu riches en boisements. L'oreillard roux est peu commun dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

L'Oreillard roux fréquente surtout les milieux forestiers, les vallées alluviales et dans une moindre mesure les parcs et les jardins. Il hiberne dans les cavités d'arbre et dans les cavités souterraines. Les gîtes estivaux sont situés dans les cavités arboricoles et les bâtiments.

Alimentation :

Cette espèce prospecte les forêts nettement stratifiées avec des vieux arbres. Il chasse du sol à la canopée et parfois aussi dans les espaces ouverts (lisière). Il consomme surtout des papillons, et des coléoptères qu'il glane dans le feuillage ou qu'il capture en vol.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Gestion forestière (coupe des arbres morts, disparition des cavités d'arbre)
- ✓ Les collisions avec les voitures

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes.

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	14 % / 3 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été
Niveau d'activité de chasse	Faible

Oreillard gris *Plecotus austriacus*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

Cette espèce de taille moyenne est caractérisée par ses très grandes oreilles. L'Oreillard gris a un masque noir autour des yeux et museau cendré sombre. Le pelage dorsal est gris cendré long et épais. Le ventre est gris blanc.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

L'oreillard gris est présent partout en France. Il est considéré comme peu commun à commun dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

L'Oreillard gris est anthropophile. Il est présent en plaine et dans les vallées tièdes de montagne. Il fréquente généralement les milieux agricoles, les villages mais aussi les zones urbanisées riches en espaces verts. Il hiberne souvent dans les cavités souterraines naturelles ou artificielles. Il se reproduit fréquemment dans les combles chauds des bâtiments (église, château, granges, ...).

Alimentation :

Cette espèce prospecte les milieux ouverts, les bosquets proches de son gîte et les arbres isolés.

L'oreillard gris est un spécialiste des petites proies volantes (papillons de nuit, diptères)

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Rénovation des combles ou des couvertures et le traitement chimique des charpentes
- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ Prédation par les chats.

Cette espèce est peu ou pas concernée par les collisions avec les éoliennes.

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	79 % / 43 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible

Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

La Barbastelle est une chauve-souris de taille moyenne de couleur sombre presque noire. Ces oreilles sont grandes et se rejoignent sur le front. Le ventre de l'animal est gris sombre.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce était initialement présente dans toute l'Europe, mais elle s'est nettement raréfiée dans le nord. En France elle est présente sur tout le territoire mais elle est plus rare dans les régions méditerranéennes et dans le nord. Cette espèce est considérée comme assez rare à commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

La Barbastelle fréquente des milieux forestiers divers ainsi que les zones bocagères.

En hiver, les gîtes sont souvent situés dans des caves, des ponts ou des tunnels et parfois dans les arbres (derrière l'écorce).

En été, les gîtes sont souvent situés derrière l'écorce qui se décolle des arbres morts et parfois aussi dans les charpentes en bois des bâtiments agricoles.

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement dans les milieux forestiers ainsi que dans les zones humides et les milieux agricoles avec des haies. Elle chasse au niveau de la canopée et longe les haies et les lisières. Elle prospecte également les zones humides, les ripisylves, les étangs ou les petites rivières.

Son régime alimentaire est le plus spécialisé de toutes les chauves-souris d'Europe. Il est composé à 90 % de micro-lépidoptères.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Gestion forestière (coupe des arbres morts, disparition des cavités d'arbre)
- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ Prédation par les chats.

Cette espèce est faiblement concernée par les collisions avec les éoliennes

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe II et IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	86 % / 43 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps, été, automne
Niveau d'activité de chasse	Faible à fort

Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*



(Source : Florian PICAUD)

Description :

Le Grand Rhinolophe est une grande chauve-souris massive et puissante. Elle peut atteindre 40 cm d'envergure. Les Rhinolophes sont caractérisés par la forme particulière de leur museau qui est en forme de fer à cheval. Son pelage est long et épais, gris-brun à roux sur le dos et blanc grisâtre sur le ventre.

Répartition :



(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce est en forte régression dans le centre et dans le nord de l'Europe. En France cette espèce est encore bien présente dans la Vallée de la Loire ainsi qu'en Bretagne. Cette espèce est considérée comme rare à assez commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le Grand Rhinolophe recherche les milieux structurés mixtes, semi-ouvert. Il affectionne particulièrement les zones bocagères.

En hiver, il hiberne dans les cavités souterraines (carrière, mine, grotte, ...). Les gîtes de parturition sont souvent situés dans les bâtiments, généralement dans les grands combles chauds et sombres.

Alimentation :

Cette espèce évolue généralement à basse altitude près de la végétation. Hormis en cas de raréfaction des insectes, le Grand Rhinolophe est sélectif dans le choix de ces proies, il préfère les papillons nocturnes et les coléoptères. Il chasse soit au vol soit à l'affut.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Perte de gîtes
- ✓ Dérangement des colonies d'hibernation et de parturition
- ✓ Diminution des zones de pâture
- ✓ Les collisions avec les voitures

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe II et IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Quasi menacée » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Rare et en fort déclin dans le nord-ouest de l'Europe, l'espèce est considérée comme quasi menacée au niveau européen.

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	7 % / 2 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps
Niveau d'activité de chasse	Faible

Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*



(Source : Florian PICAUD)

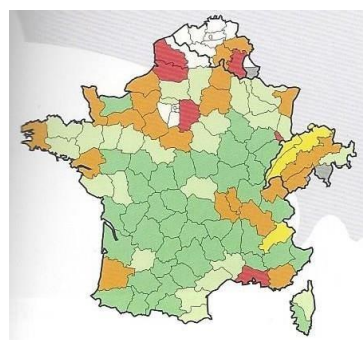


(Source : Florian PICAUD)

Description :

Le petit Rhinolophe ne fait qu'un cinquième du poids du grand Rhinolophe. C'est le plus petit des Rhinolophes. Les Rhinolophes sont caractérisés par la forme particulière de leur museau qui est en forme de fer à cheval. Le pelage est brun clair sur le dos et grisâtre sur le ventre.

Répartition :



Légende des cartes

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données) ■ Espèce actuellement rare ou assez rare ■ Espèce peu commune ou localement commune ■ Espèce assez commune à très commune | <ul style="list-style-type: none"> ■ Espèce présente mais mal connue ■ Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée |
|--|--|

(Source L. Arthur, M. Lemaire, 2015)

Cette espèce est en forte régression dans le centre et dans le nord de l'Europe. En France cette espèce est encore bien présente au sud de la Loire, elle est plus rare ailleurs. Cette espèce est considérée comme rare à assez commune dans la région Centre Val de Loire.

Habitat :

Le Petit Rhinolophe recherche les milieux structurés mixtes, semi-ouvert ainsi que les forêts de feuillus et la proximité de l'eau.
 En hiver, il hiberne dans tout type de cavités souterraines (carrière, mine, grotte, ...) ainsi des micro cavités (puits, terriers, ...).
 Les gîtes de parturition sont souvent situés dans les bâtiments, généralement dans les grands combles chauds et sombres.

Alimentation :

Cette espèce chasse généralement à proximité du gîte, souvent dans les 2,5 km autour du gîte. Le Petit Rhinolophe chasse en forêt sous les frondaisons au-dessus de la végétation herbacée. Il est aussi capable de chasser à l'affut. Il est opportuniste dans la sélection de ses proies.

Menace :

Les principales menaces sont :

- ✓ Perte de gîtes
- ✓ Les collisions avec les voitures
- ✓ Prédation par les chats

Protection :

- ✓ Annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Annexe II de la Convention de Bonn
- ✓ Annexe II et IV de la Directive Habitat, Faune, Flore
- ✓ Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 27/04/2007

Conservation :

Cette espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)

Connaissance de l'espèce dans le secteur d'étude :

Occurrence / Fréquence relative	43 % / 15 %
Saison où l'espèce a été détectée	Printemps et automne
Niveau d'activité de chasse	Faible à modéré

4.5.6.MIGRATION ET TRANSIT

En France et en Europe, aucune espèce de chauves-souris n'est strictement sédentaire, pour la plupart des espèces identifiées au cours de cette étude (Pipistrelles commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, murins, oreillards, Barbastelle, Rhinolophes), il existe des déplacements locaux et saisonniers de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres entre les gîtes d'hivernage, de reproduction et de transit.

D'autres espèces comme le Grand murin sont considérées comme migratrices partielles. Chez cette espèce qui a besoin de sites souterrains pour hiberner, des déplacements de plusieurs kilomètres peuvent avoir lieu pour des individus qui se reproduisent dans des secteurs sans cavités souterraines favorables.

Aucune cavité souterraine n'est connue sur la commune de Fontenay (source Géorisque), il est donc possible que cette espèce migratrice partielle migre en hiver vers des zones plus favorables car plus riches en cavités souterraines.

Chez des espèces comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, une part importante des populations sont connues pour entreprendre de grandes migrations au printemps et à l'automne. Les records enregistrés grâce au baguage étant de 1905 km pour une Pipistrelle de Nathusius et 1546 km pour une Noctule commune (source Arthur L., Lemaire M., 2009). En France, cinq individus de Pipistrelle de Nathusius ont été retrouvés dans la Réserve Naturelle de Séné (56) elles étaient baguées en Allemagne, Lituanie et Lettonie. Le plus long trajet de migration concerne celle provenant de Lettonie avec 1880 km parcourus (GMB, 2015). Les migrations entre les gîtes estivaux et les gîtes hivernaux se font en direction du sud-ouest. Les distances journalières parcourues sont de l'ordre de 30 à 50 km par nuit. L'un des axes supposés de migration de la Pipistrelle de Nathusius longerait la Manche, traverserait la Bretagne puis suivrait la côte Atlantique.

Les connaissances sur la Pipistrelle pygmée sont limitées compte tenu que cette espèce a été déterminée récemment (1997) sur la base d'analyses moléculaire. Cette espèce pourrait être migratrice ou partiellement migratrice ce qui expliquerait la présence soudaine de cette espèce dans des zones où elle ne semble pas présente habituellement.

- ✓ En période de transit printanier (de mars à mai), 16 espèces ont été inventoriées dans la ZIP et dans l'AEI, dont des espèces connues pour effectuer des migrations :
 - La Pipistrelle de Nathusius
 - La Noctule commune
 - La Noctule de Leisler
- ✓ En période de mise bas et d'élevage des jeunes (de juin à Aout), 13 espèces ont été inventoriées dans la ZIP et dans l'AEI, dont des Pipistrelles de Nathusius et la Noctule commune. A cette période, les individus détectés sont des individus sédentaires. Les données collectées concernent principalement des individus en chasse.
- ✓ En période de transit automnal (de septembre à octobre), 16 espèces ont été inventoriées dans la ZIP et dans l'AEI dont des espèces connues pour effectuer des migrations :
 - La Pipistrelle de Nathusius
 - La Noctule commune
 - La Noctule de Leisler
 - La Pipistrelle pygmée

Tableau 57 : Liste des espèces détectées en période de migration et de reproduction

	Migration printanière			Mise bas et élevage des jeunes		Migration automnale		
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre
Barbastelle d'Europe	X	X	X	X	X	X	X	X
Grand Murin			X	X	X	X	X	
Grand Rhinolophe			X					
Murin à moustaches					X	X		
Murin à oreilles échancrées						X		
Murin d'Alcathoe		X			X	X		
Murin de Daubenton		X		X	X	X	X	
Murin de Natterer	X			X	X	X		X
Noctule commune		X	X	X	X	X	X	X
Noctule de Leisler			X	X	X	X	X	
Oreillard gris		X	X	X	X	X	X	X
Oreillard roux	X				X			
Petit Rhinolophe		X	X				X	X
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius		X	X	X	X	X	X	X
Sérotine commune			X	X	X	X	X	
Pipistrelle pygmée					X			

4 espèces migratrices (la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius) ont été détectées dans la ZIP et dans l'AEI en période de migration. La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune ont également été détectée dans la zone d'étude en été, ce qui indique qu'au moins une partie des individus présents peut être sédentaire.

L'existence d'un flux migratoire diffus autour du projet est donc probable.

4.5.7. ACTIVITE DE CHASSE DES CHIROPTERES

Comme l'illustre la figure ci-dessous, lorsqu'elles chassent, l'utilisation de l'espace par les chauves-souris est variable selon les espèces. Hormis certaines espèces de haut vol comme les noctules qui chassent généralement au-dessus de la canopée, les autres espèces utilisent souvent les éléments du paysage pour chasser (lisière, haies, cours d'eau, ...).

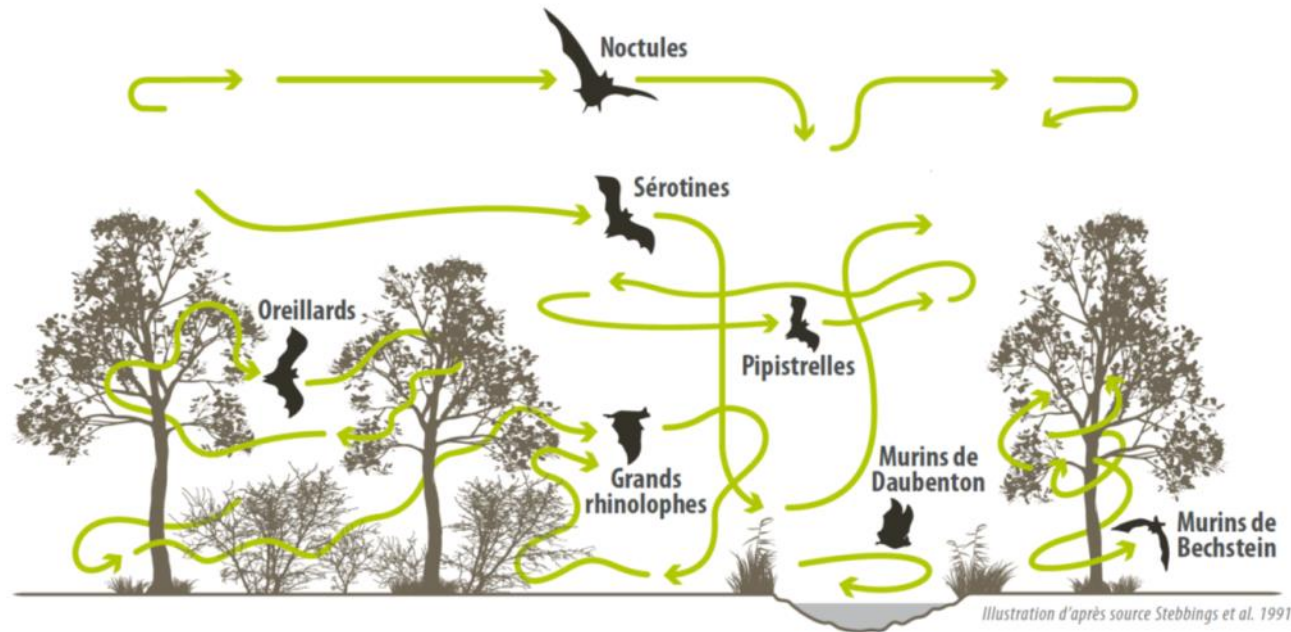


Figure 85 : Utilisation de l'espace par les différentes espèces de chauves-souris
(Source : Groupe Chiroptères Pays de la Loire)

Selon les conditions météorologiques, les chiroptères peuvent adapter leur stratégie et lieu de chasse : un temps frais ou pluvieux va induire une chasse dans les milieux fermés (bois) plus chauds durant la nuit que les milieux ouverts.

Le tableau suivant fait la synthèse des principaux milieux prospectés par les différentes espèces de chauves-souris :

Tableau 58 : Principaux milieux prospectés par les chiroptères pour la chasse
(Source : CEREMA 2016, adapté de Godineau et al., 2007)

Espèce	Rayon d'action autour des colonies	Forestier	Transition forestière (lisières)	Humide	Etendue d'eau	Ouvert	Urbain
Barbastelle d'Europe	0 à 30 km	X	X	X		X	X
Grand murin	0 à 30 km	X	X			X	
Grand rhinolophe	0 à 15 km	X	X	X		X	
Murin à moustaches	0 à 10 km	X	X	X		X	
Murin à oreilles échancrées	0 à 10 km	X	X	X		X	X
Murin d'Alcathoe	0 à 5 km	X		X			
Murin de Daubenton	0 à 20 km	X	X	X	X		
Murin de Natterer	0 à 10 km	X	X	X			
Noctule commune	0 à 40 km	X		X		X	X
Noctule de Leisler	0 à 30 km	X	X	X		X	X
Oreillard gris	0 à 5 km		X			X	X
Oreillard roux	0 à 5 km	X	X	X		X	X

Espèce	Rayon d'action autour des colonies	Forestier	Transition forestière (lisières)	Humide	Etendue d'eau	Ouvert	Urbain
Petit rhinolophe	0 à 10 km	X	X	X		X	X
Pipistrelle commune	0 à 15 km	X	X	X		X	X
Pipistrelle de Kuhl	0 à 20 km		X	X		X	X
Pipistrelle de Nathusius	0 à 20 km	X	X	X		X	X
Pipistrelle pygmée	0 à 10 km	X	X	X			X
Sérotine commune	0 à 20 km		X			X	X

L'AEI et la ZIP sont situées dans un environnement composé de larges espaces ouverts (cultures, prairies, jachères) entrecoupés par de rares bois et bosquets. 2 principaux types de territoire de chasse ont été identifiés au sein de la zone d'étude :

- ✓ Territoire de chasse en milieux ouverts
- ✓ Territoire de chasse au niveau des haies et des lisières

Les territoires de chasse en milieu ouvert sont composés de vastes parcelles agricoles accueillant quelques rares éléments paysagers, arbres isolés, fourrés ou très petits bosquets. L'autre grand type de milieu est composé de haies et ripisylves bordant le ruisseau de Saint-Martin sillonnant l'est de la zone d'implantation potentielle entre la Chapelle-des-Près à Liniez au sud. Dans l'AEI et en dehors de la ZIP quelques bois tels que le bois du Château de Fontenay, le bois de Douhault et les quelques bosquets présents le long du ruisseau ponctuent également les paysages et offrent des lisières intéressantes pour les chauves-souris.

Les relevés d'activité réalisés au cours de cette étude montrent que les chauves-souris sont présentes aussi bien dans les milieux ouverts (zone agricoles) que dans les milieux plus arborés tels que le long des lisières. Néanmoins, l'activité de chasse des chiroptères a généralement tendance à se concentrer au niveau des lisières de haies de ripisylve et des bosquets où l'activité de chasse est plus importante, montrant ainsi une hétérogénéité.

L'activité horaire utiliser dans cette présente étude prend en compte le nombre de contact emis par espèce, pondéré par le coefficient de détectabilité de Barataud. Ainsi, la comparaison d'activité entre les espèces peut avoir lieu. L'activité horaire a pour avantage de permettre la comparaison d'activité entre les habitats d'un même site. Grâce aux travaux de Terraz et al. 2016, il est également possible de quantifier l'intensité de l'activité en attribuant un niveau d'intensité (faible, modéré, fort).

Le nombre d'espèces présentes dans les deux types de milieux sont similaire, 15 en milieux ouverts contre 16 en lisières. Seul le ruisseau de Saint-Martin dessine une continuité écologique utilisable pour les chauves-souris offrant un intérêt pour le transit nocturne; facilitant ainsi le déplacement des individus entre leurs gîtes (hibernation, estivage, mise-bas) vers leurs zones de chasse. Certaines espèces comme les Rhinolophes sont dépendants de ses corridors écologiques que ce soit pour la chasse ou le transit. D'ailleurs les principales données de rhinolophes émanent des enregistreurs positionnés le long du ruisseau, en lisière de bois du Château de Fontenay ou lisière de bosquet.

Comme l'illustre la figure suivante l'activité de chasse/transit est plus importante au niveau des haies et des lisières qu'en milieux plus ouverts (cultures, jachères, prairies). Il en est de même pour le nombre d'espèces. Cela s'explique facilement par le fait que les lisières sont nettement plus propices au développement des insectes, principales proies des chiroptères. De plus, les lisières et les haies sont fréquemment utilisées comme corridor de déplacement par les chiroptères.

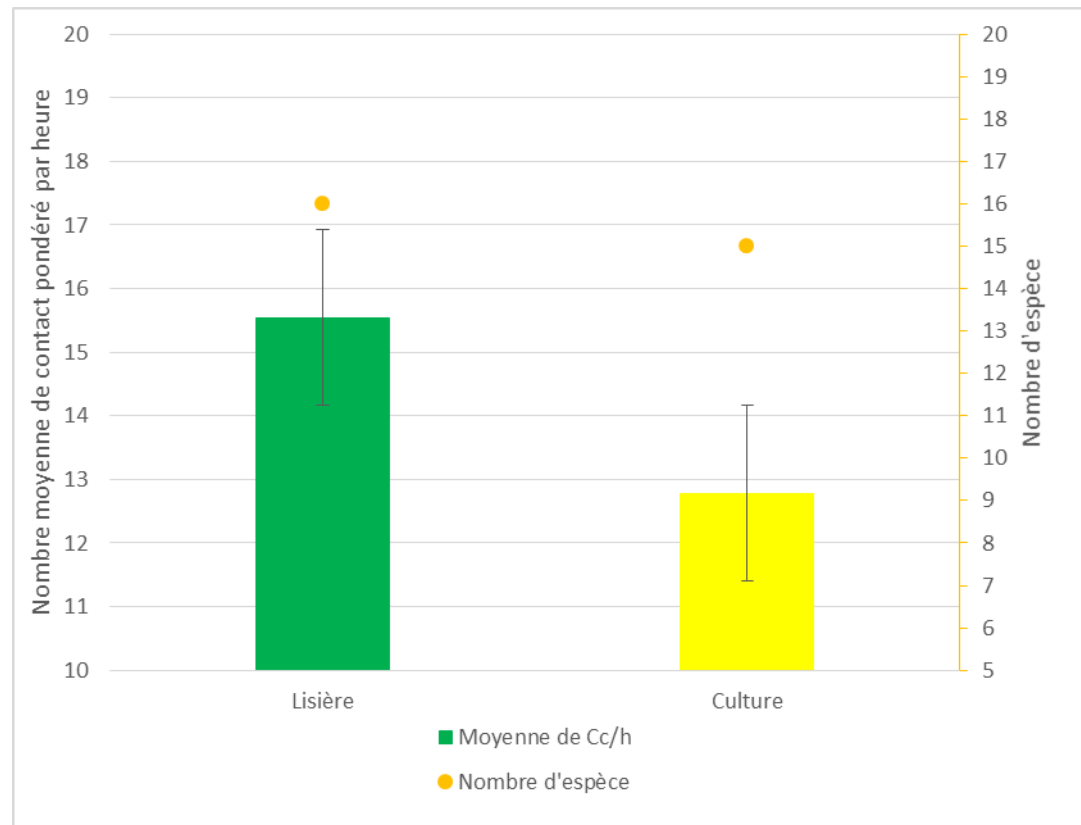


Figure 86 : Activité et richesse spécifique selon le grand type de milieux rencontrés en Contact calculé par heure (CC/h)

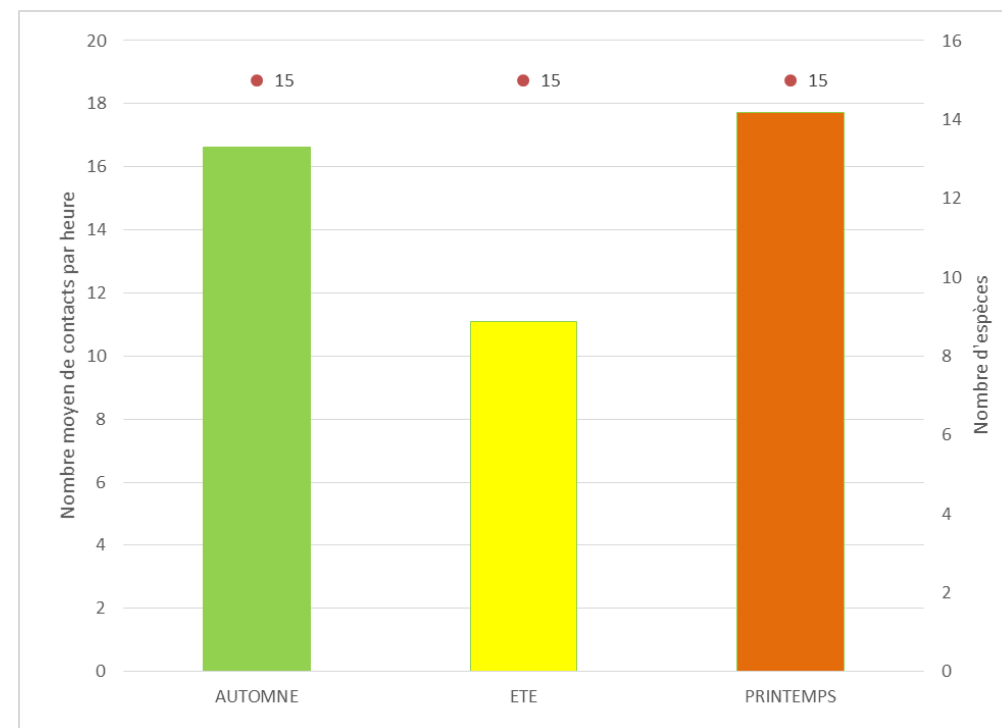


Figure 87 : Moyenne de l'activité en contact par heure au cours des saisons (toutes espèces confondues)

L'activité horaire renseigne sur l'utilisation du site d'étude au cours des différentes saisons et période d'activité des chiroptères. Les périodes de transit qu'ils soient printannier ou automnal sont les périodes avec les activités les plus importantes. Ceci est expliquable par le fait que les individus se déplacent plus, que se soit pour leur recherche alimentaire ou pour raler leurs sites de mise bas, de « swarming » (d'accouplement) ou d'hibernation.

Dans l'histogramme ci-dessous, l'activité brute associée au nombre de contact brut enregistré par les enregistreurs permet de comparer l'activité saisonnière. Pour cela une moyenne de l'ensemble des données récoltées par les enregistreurs en écoute passive, en écoutes passive longue durée et sur les points d'écoute active, ont été synthétisées afin d'obtenir un nombre de contact moyen par nuit. Les biais du nombre de nuit (écoute passive longue durée) et du nombre d'enregistreurs installés ont été pris en compte.

Ainsi, l'histogramme ci-dessous, permet de mettre en valeur une activité chiroptérologique moyenne par nuit nettement plus élevée en automne c'est-à-dire lors de la phase de transit automnal et de swarming. Ceci peut être expliqué par le fait qu'à cette époque le nombre d'individus sur un site donné est plus important à l'automne qu'été. En effet, les jeunes nés dans l'année sont volants et présentent une activité enregistrable (activité plus importante). De plus, la recherche alimentaire est plus accrue, puisque les proies moins abondantes. C'est également à cette époque que la recherche de partenaire et que l'accouplement se déroulent, ce qui nécessite des déplacements plus importants. Dans la bibliographie, il est fréquent d'observer une activité plus soutenue en automne.

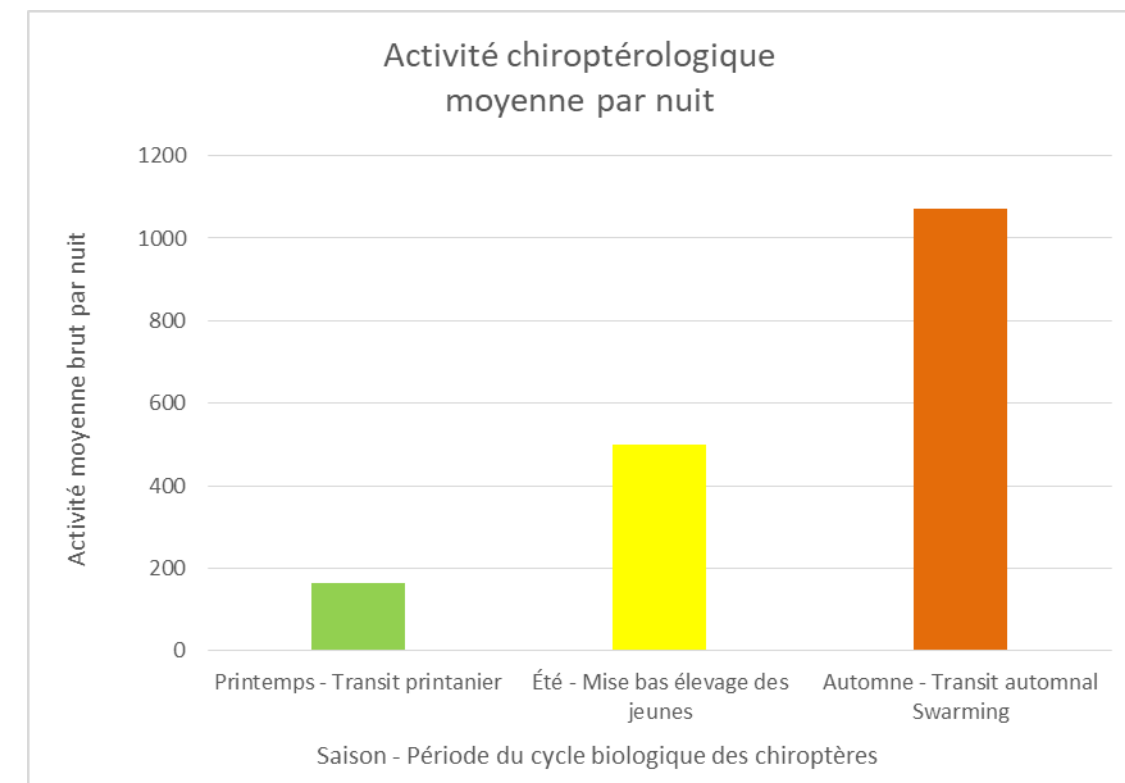
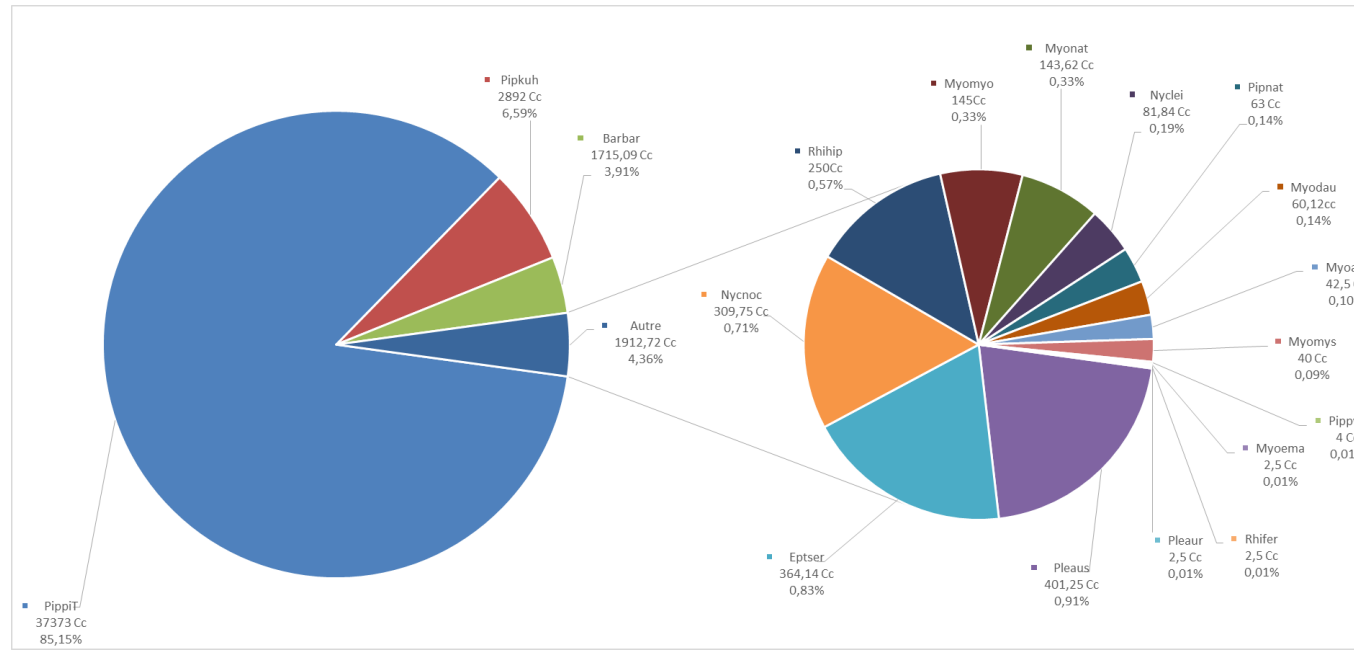


Figure 88 : Activité brut saisonnière des chiroptères par nuit

Au sein de l'AEI et la ZIP, l'activité de chasse est variable selon les espèces. Certaines espèces comme la Pipistrelle commune sont majoritairement représentées (85 % des contacts), à l'inverse, d'autres comme le Grand rhinolophe, sont nettement plus anecdotiques puisque son activité ne représente que 0,01% des contacts enregistrés soit 2,5 contacts par heure (voir graphique ci-dessous). Sur la durée de l'étude, les espèces ayant fourni le plus grand nombre de contacts sont la Pipistrelle commune (85,15 %), la Pipistrelle de Kuhl (6,59 %), la Barbastelle d'Europe (3,91 %), l'Oreillard gris (0,91 %), le Petit rhinolophe (0,83 %).



Abréviation : Barbar : Barbastelle d'Europe, Myomyo : Grand murin, MyoAlc : Murin d'Alcathoé, Myodau : Murin de Daubenton, Myonat : Murin de Natterer, Myomys : Murin à moustaches, Myoema : Murin à oreilles échanrées, Nycnoc : Noctule commune, Nyclei : Noctule de Leisler, Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl, Pipnat : Pipistrelle de Nathusius, Pippit : Pipistrelle commune, Pippyg : Pipistrelle pygmée, Eptser : Sérotine commune, Pleaus : Oreillard gris, Pleaur : Oreillard roux, Rhihip : Petit rhinolophe, Rhifer : Grand rhinolophe

Figure 89 : Représentation graphique par espèce, de la somme des contacts corrigés (Cc) enregistrés dans la zone d'étude
(Ce diagramme ne tient pas compte des différents habitats et la période de l'année)

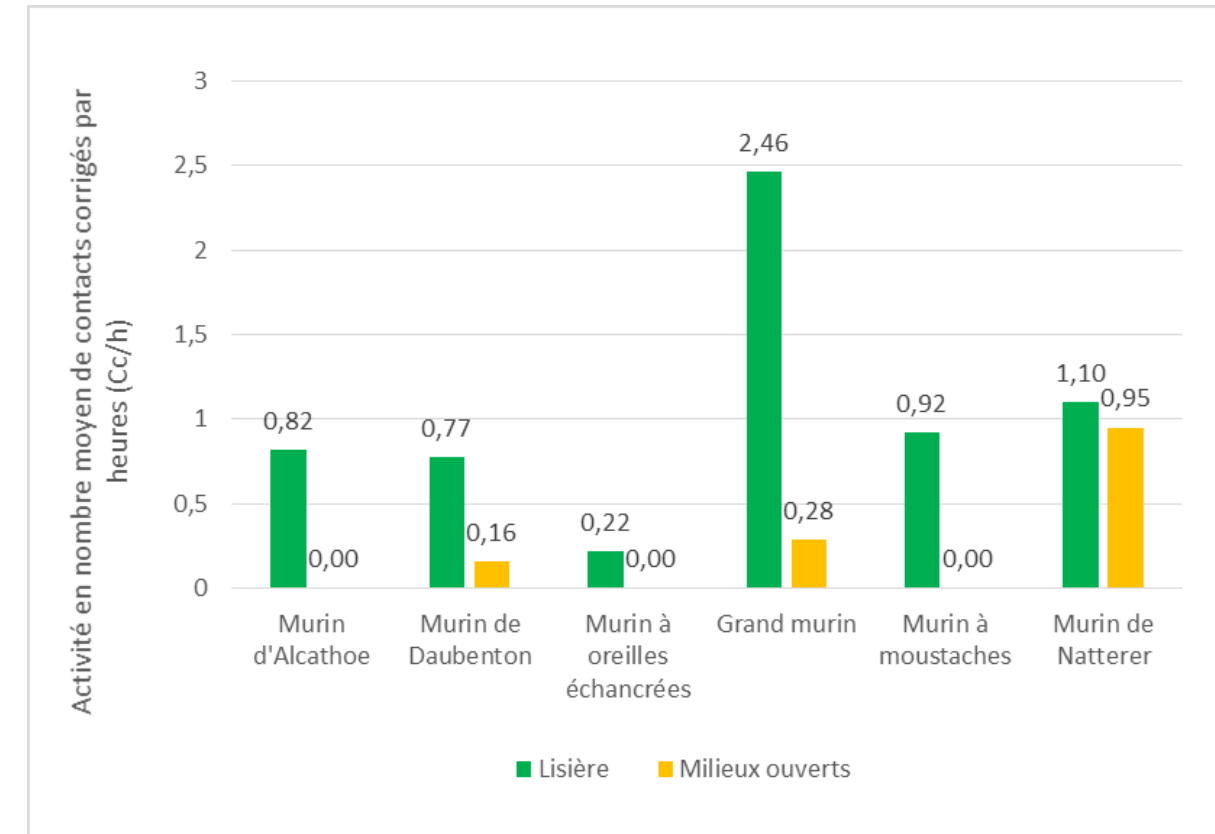


Figure 91 : Variabilité de l'activité de chasse selon les milieux pour les murins

Les figures ci-dessous, montrent pour chaque espèce, l'activité selon les 2 principaux territoires de chasse identifiés.

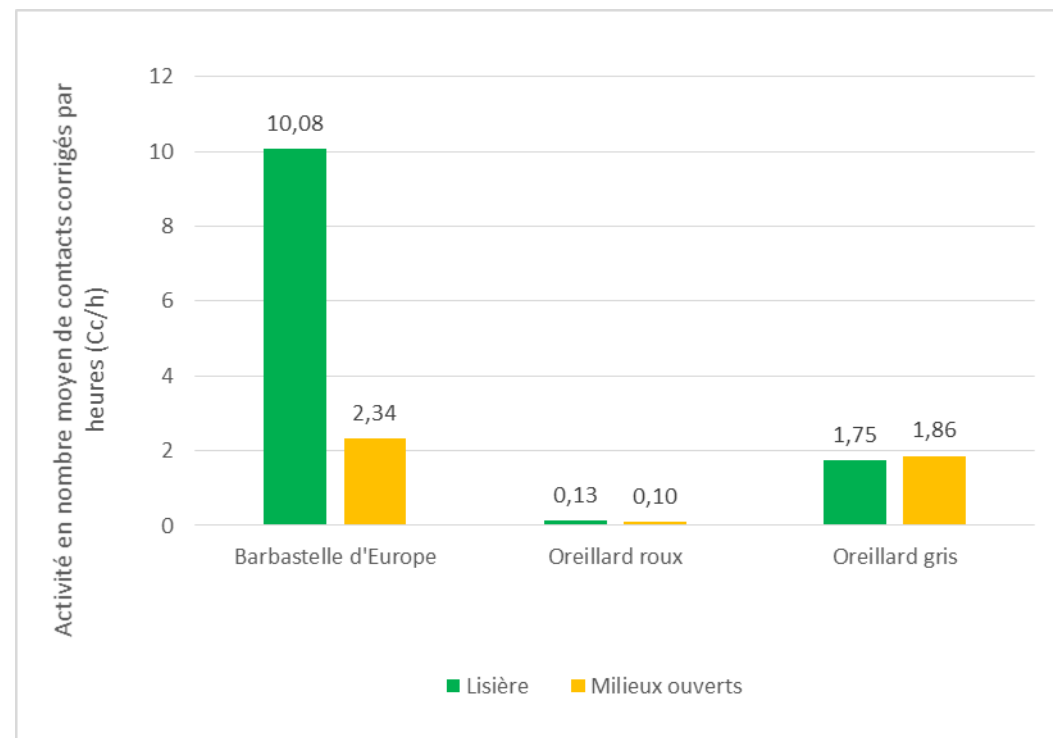


Figure 90 : Variabilité de l'activité de chasse selon les milieux pour les oreillards et les barbastelles

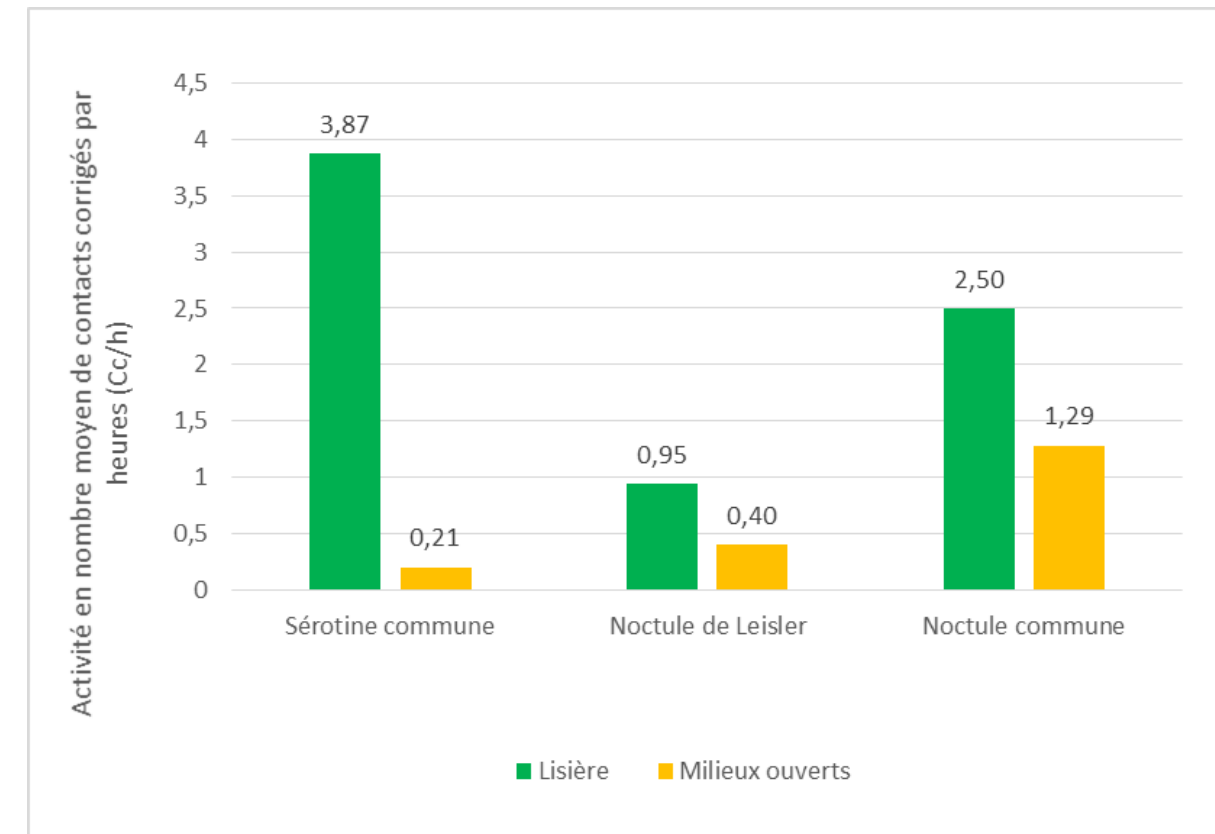


Figure 92 : Variabilité de l'activité de chasse selon les milieux pour les noctules et les sérotines

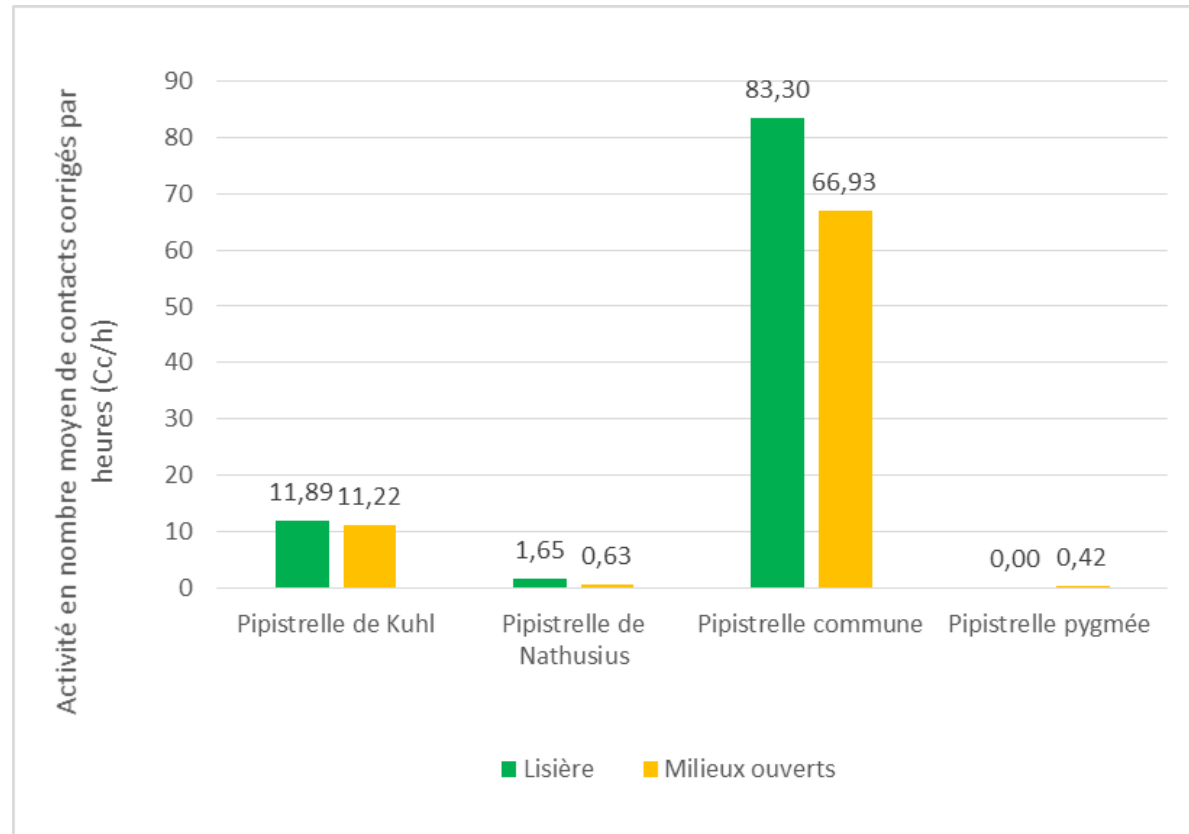


Figure 93 : Variabilité de l'activité de chasse selon les milieux pour les pipistrelles

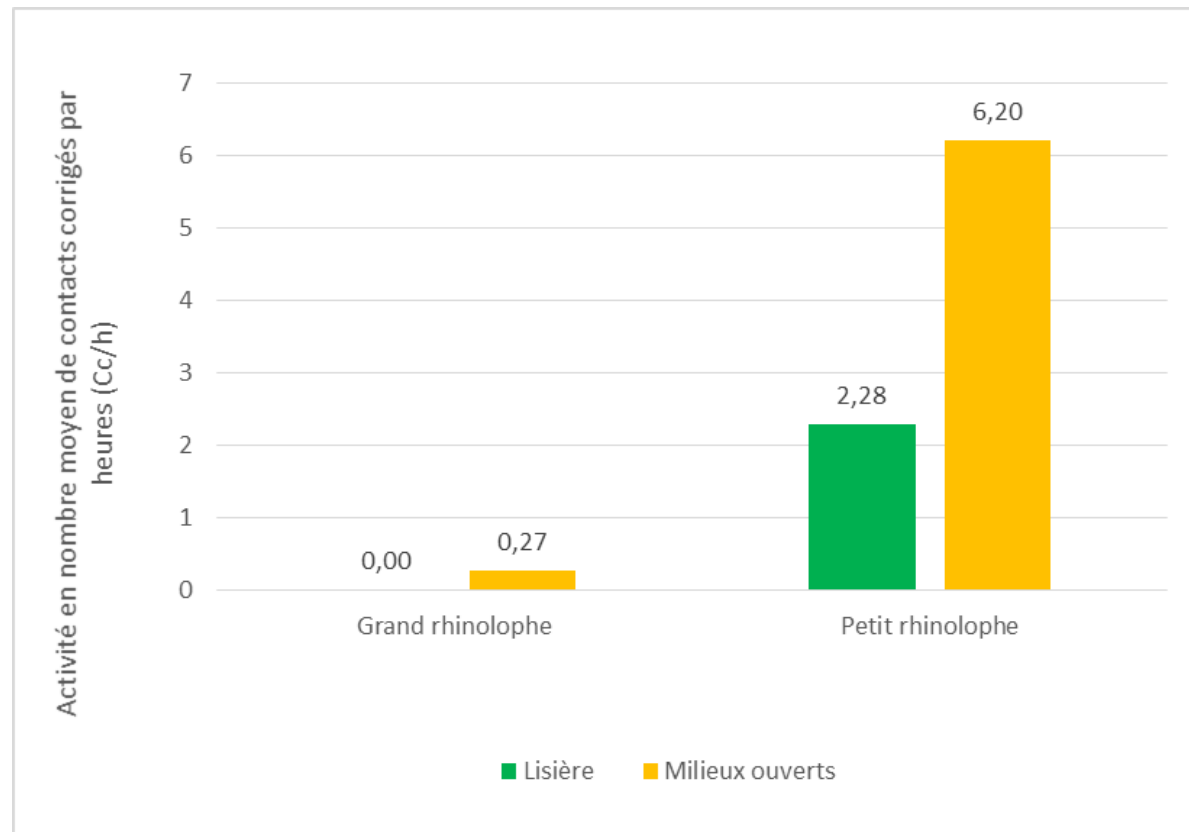


Figure 94 : Variabilité de l'activité de chasse selon les milieux pour les rhinolophes

Le tableau suivant résume le niveau d'activité de chaque espèce enregistrée au cours de cette étude (le détail des résultats est indiqué en Annexe 2) et les territoires de chasse préférentiellement utilisés par les différentes espèces de chauves-souris. Les seuils d'activités utilisées pour mesurer le niveau d'activité sont issus de l'étude de Terraz, L. et al. 2016, référencé dans le tableau ci-après.

Tableau 56 : Synthèse des niveaux d'activité des chauves-souris au sein de la zone d'étude

Espèce	Niveau d'activité au sein de la zone d'étude	Territoire de chasse préférentiel dans la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Faible à fort	Lisières
Grand Murin	Faible	Lisières/milieux ouverts
Grand Rhinolophe	Faible	milieux ouverts
Murin à moustaches	Faible	Lisières
Murin à oreilles échancrées	Faible	Lisières
Murin d'Alcathoe	Faible	Lisières
Murin de Daubenton	Faible	Lisières
Murin de Natterer	Faible	Lisières/milieux ouverts
Noctule commune	Faible	Lisières
Noctule de Leisler	Faible	Lisières
Oreillard gris	Faible	Lisières/milieux ouverts
Oreillard roux	Faible	Lisières/milieux ouverts
Petit Rhinolophe	Faible à modéré	Lisières/milieux ouverts
Pipistrelle commune	Faible à fort	Lisières
Pipistrelle de Kuhl	Faible à fort	Lisières/milieux ouverts
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Lisières/milieux ouverts
Pipistrelle pygmée	Faible	Lisières/milieux ouverts
Sérotine commune	Faible	Lisières

Tableau 59 : Importance de l'activité chiroptérologique recensée pour les 3 classes d'intensité d'émission

(Source : TERRAZ, L., DAUCOURT S., et al. 2016⁴)

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts / heure)													
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	>120	
Faible – audible à moins de 10m														Forte
Moyenne – audible jusqu'à 30m		Faible			Activité					activité				
Forte – audible jusqu'à 100m		activité			modérée									

Audible à moins de 10 m : les Rhinolophes, les Oreillards, la Barbastelle, les petites espèces de murins

Audible à moins de 30 m : les pipistrelles, le Grand Murin

Audible à moins de 100 m : les sérotines et les noctules

Les cartes suivantes présentent les points où les différentes espèces ont été détectées, ainsi que le niveau d'activité.

L'activité de chasse des chauves-souris autour du projet est hétérogène, elle est dans l'ensemble nettement plus forte au niveau des lisières que dans les zones ouvertes (prairies, cultures, jachère). Toutefois il est important de souligner que même si les milieux ouverts sont moins fréquentés par les chauves-souris d'une manière générale et dans la présente étude, il n'en demeure pas moins que nos résultats montrent que les milieux ouverts sont relativement bien utilisés, et ceci même par des espèces comme les rhinolophes qui affectionnent les structures végétales linéaires. Toutefois, cette observation est à mettre en relation avec la présence de petits bosquets et les jachères, seuls lieux propices à la présence de proies (insectes) dans le milieu d'agriculture intensive composant la ZIP. Les bosquets peuvent être des lieux de chasse pour les rhinolophes de même que les jachères. En absence de structures linéaires végétales, le transit pour rallier ces zones de chasse se fait à travers le milieu ouvert permettant aux rhinolophes de rallier des zones de chasse les plus favorables.

Les espèces chassant le plus activement dans la zone d'étude sont : la Pipistrelle commune, la Barbastelle, la Pipistrelle de Kuhl et le Petit rhinolophe. Les autres espèces sont moins fréquentes et présentent une activité de chasse moins importante. Certaines peuvent cependant être considérées comme anecdotiques ou occasionnelles dans la zone d'étude (Grand rhinolophe ou le Pipistrelle pygmée, Murin à oreilles échancrées).

⁴ Source : TERRAZ, L., DAUCOURT S., et al. 2016 – Dérogation à la protection des espèces sauvages de faune et de flore. Cadre méthodologique. DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Besançon, décembre 2016, 34 pages + annexes (31 pages).

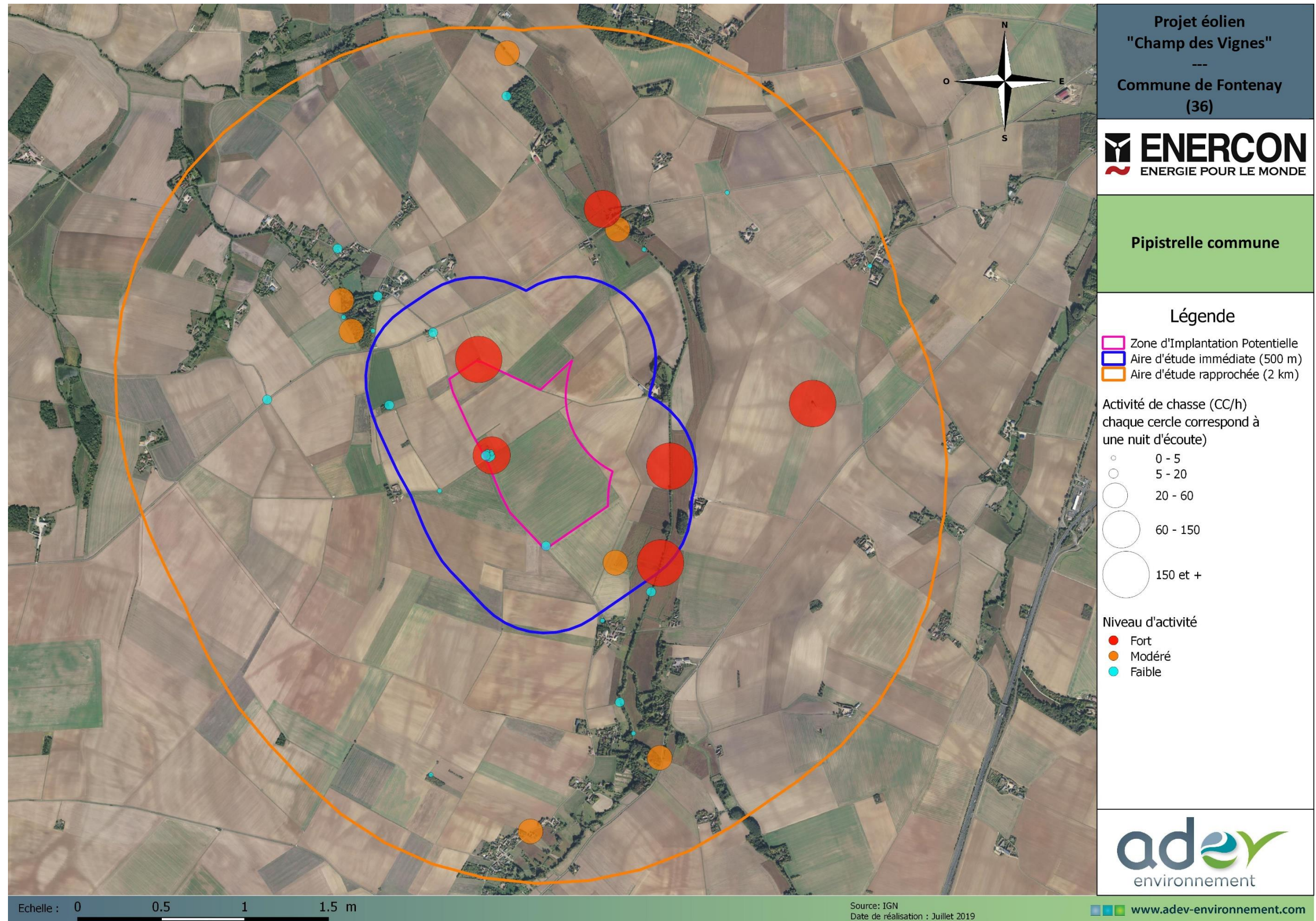


Figure 95 : Répartition et activité de chasse de la Pipistrelle commune au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

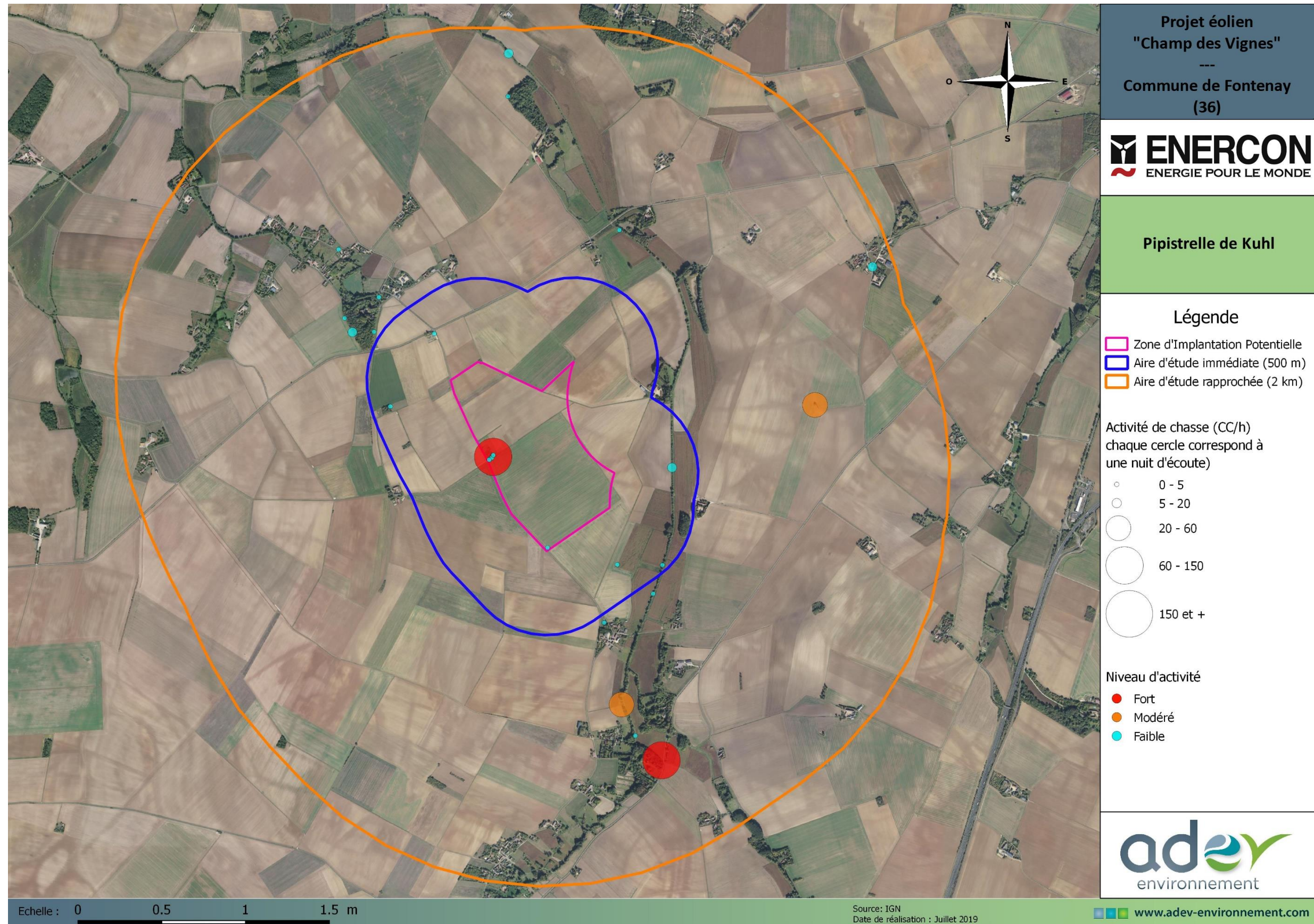


Figure 96 : Répartition et activité de chasse de la Pipistrelle de Kuhl au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

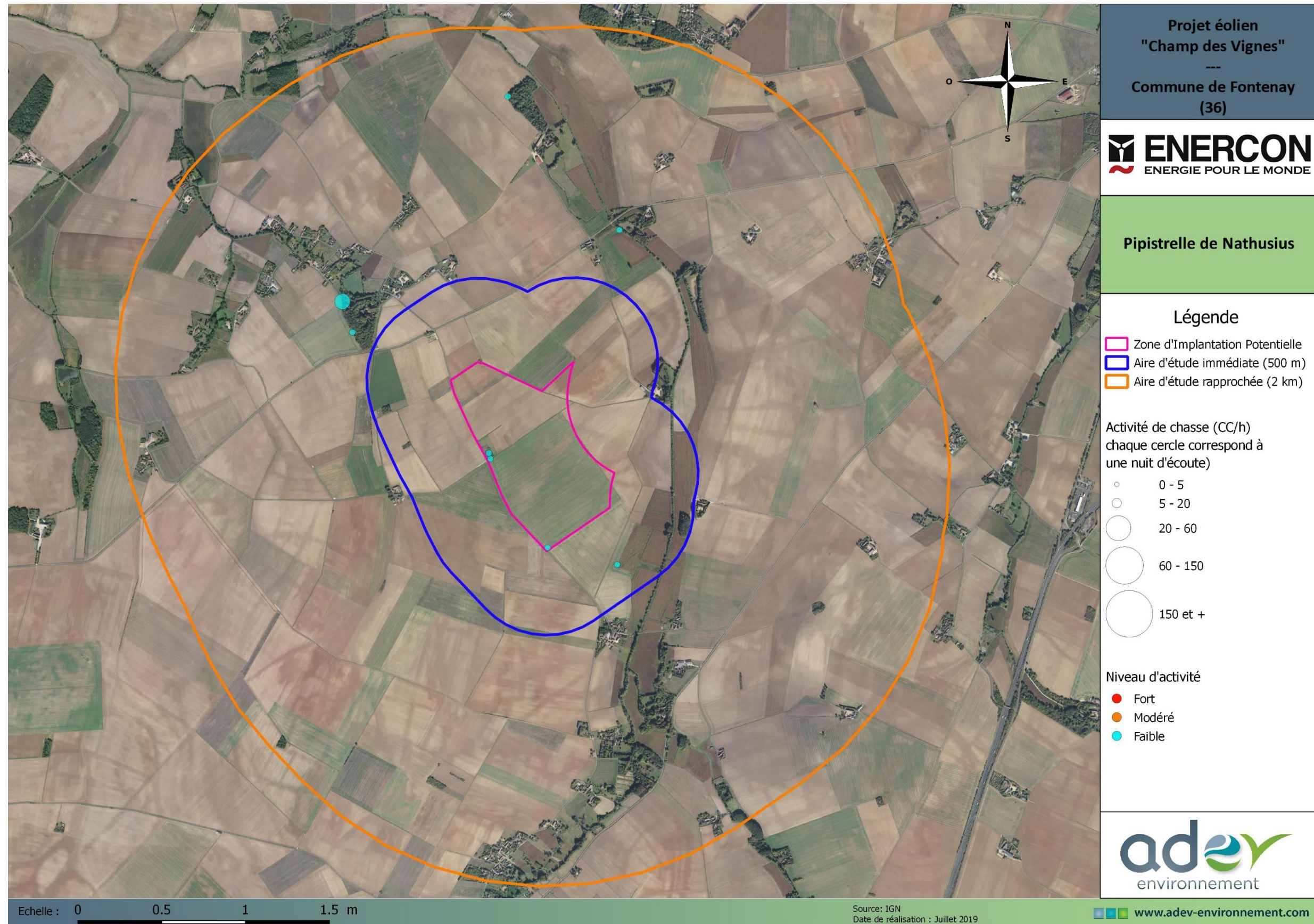


Figure 97 : Répartition et activité de chasse de la Pipistrelle de Nathusius au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

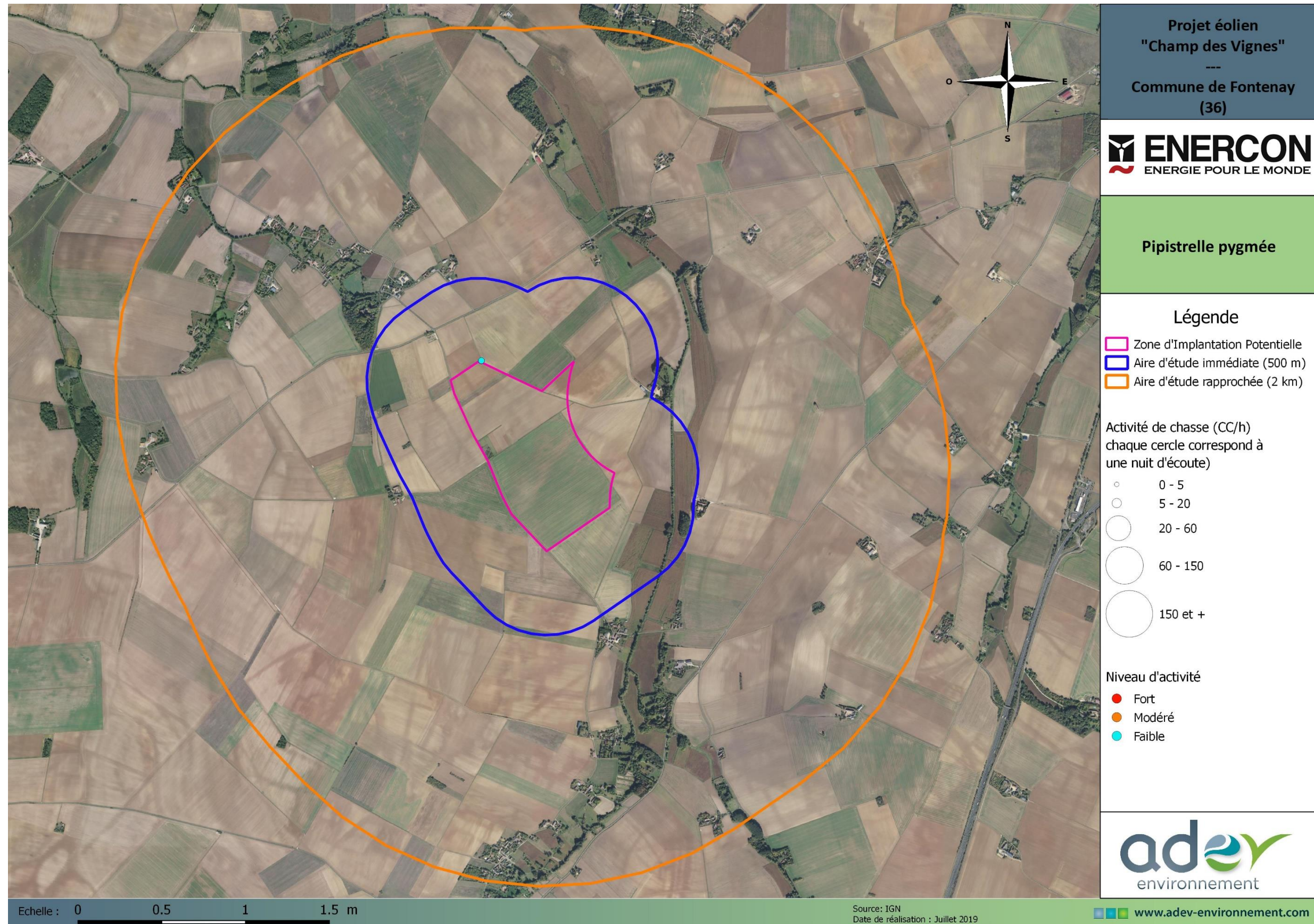


Figure 98 : Répartition et activité de chasse de la Pipistrelle pygmée au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

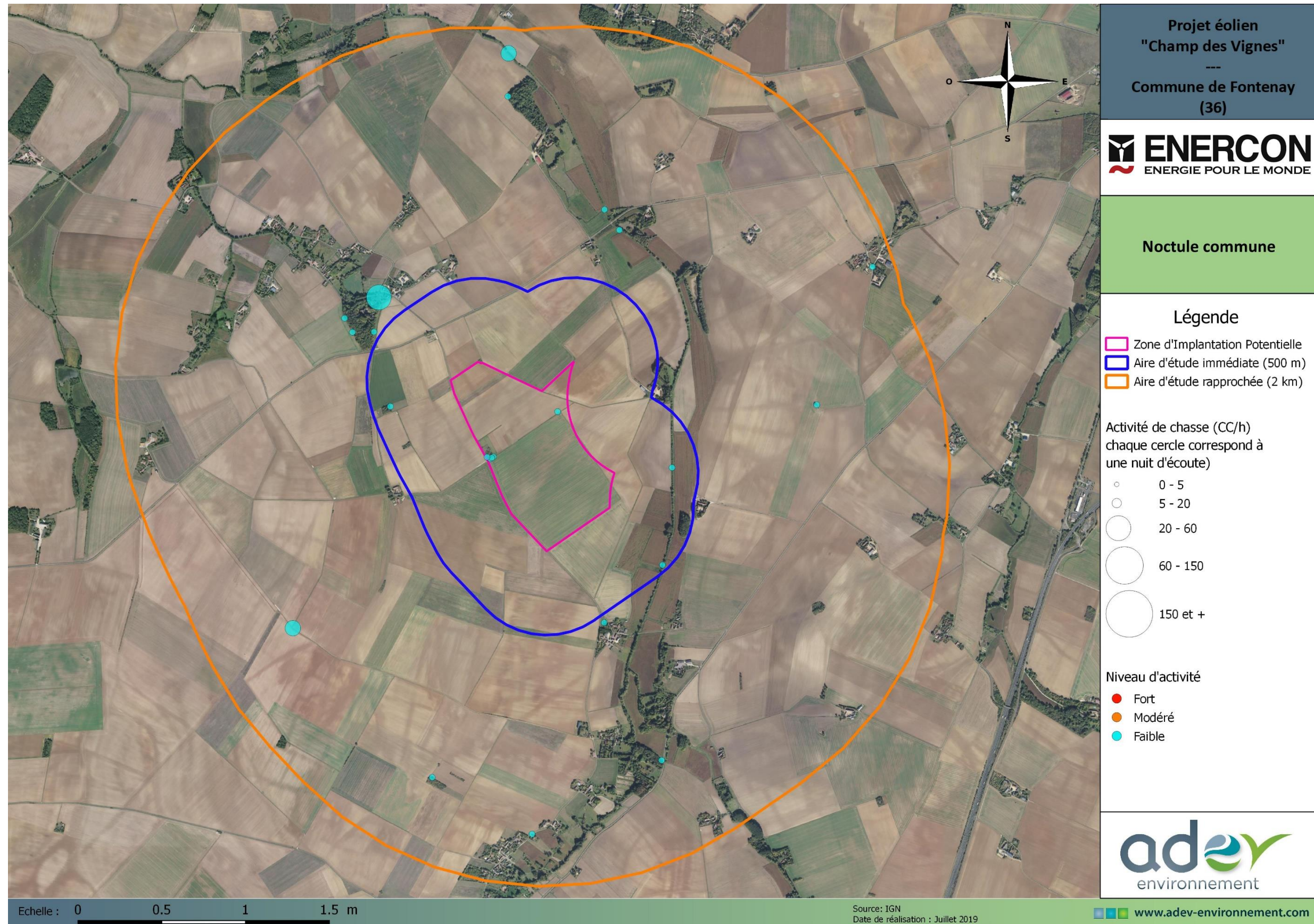


Figure 99 : Répartition et activité de chasse de la Noctule commune au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

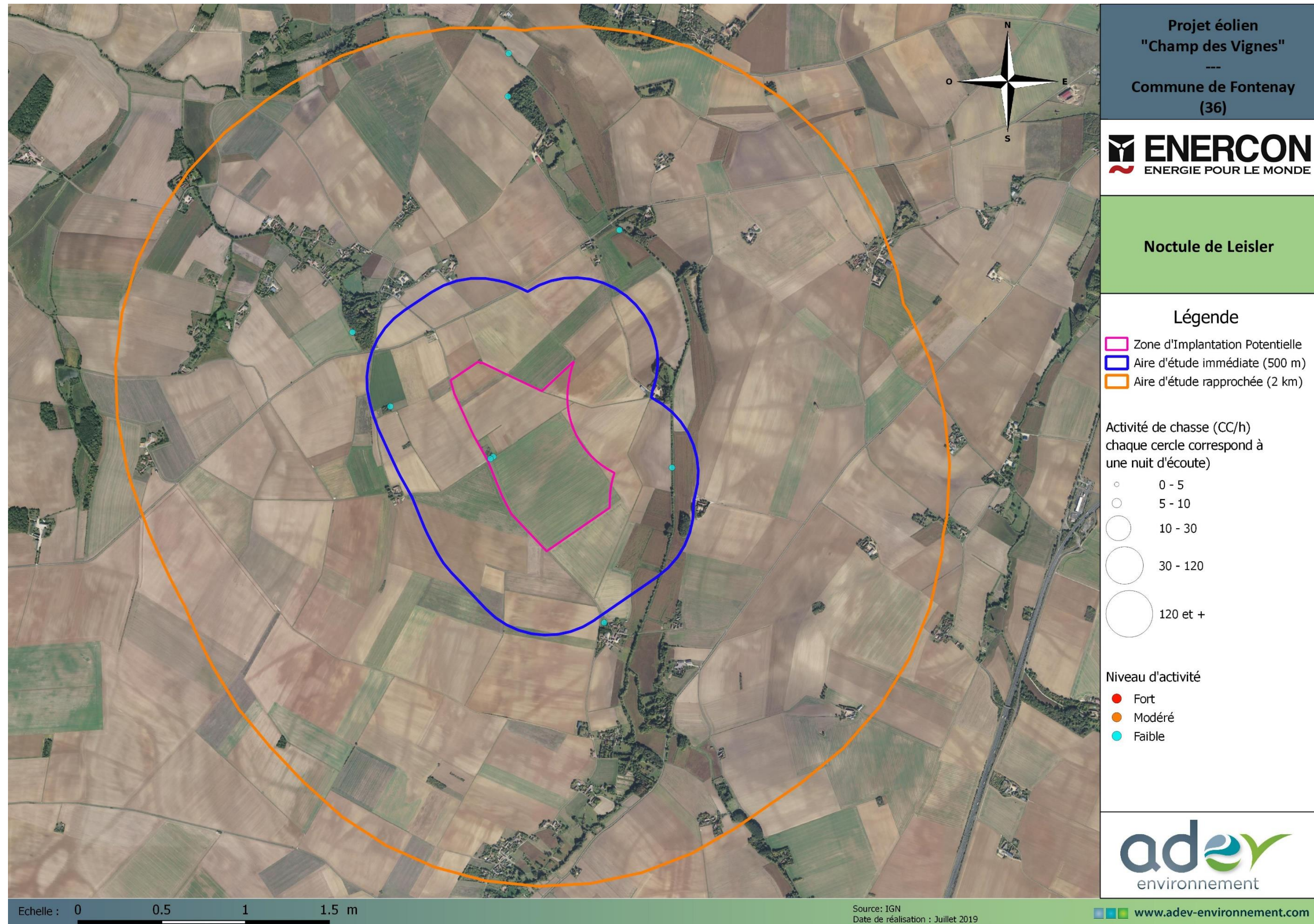


Figure 100 : Répartition et activité de chasse de la Noctule de Leisler au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

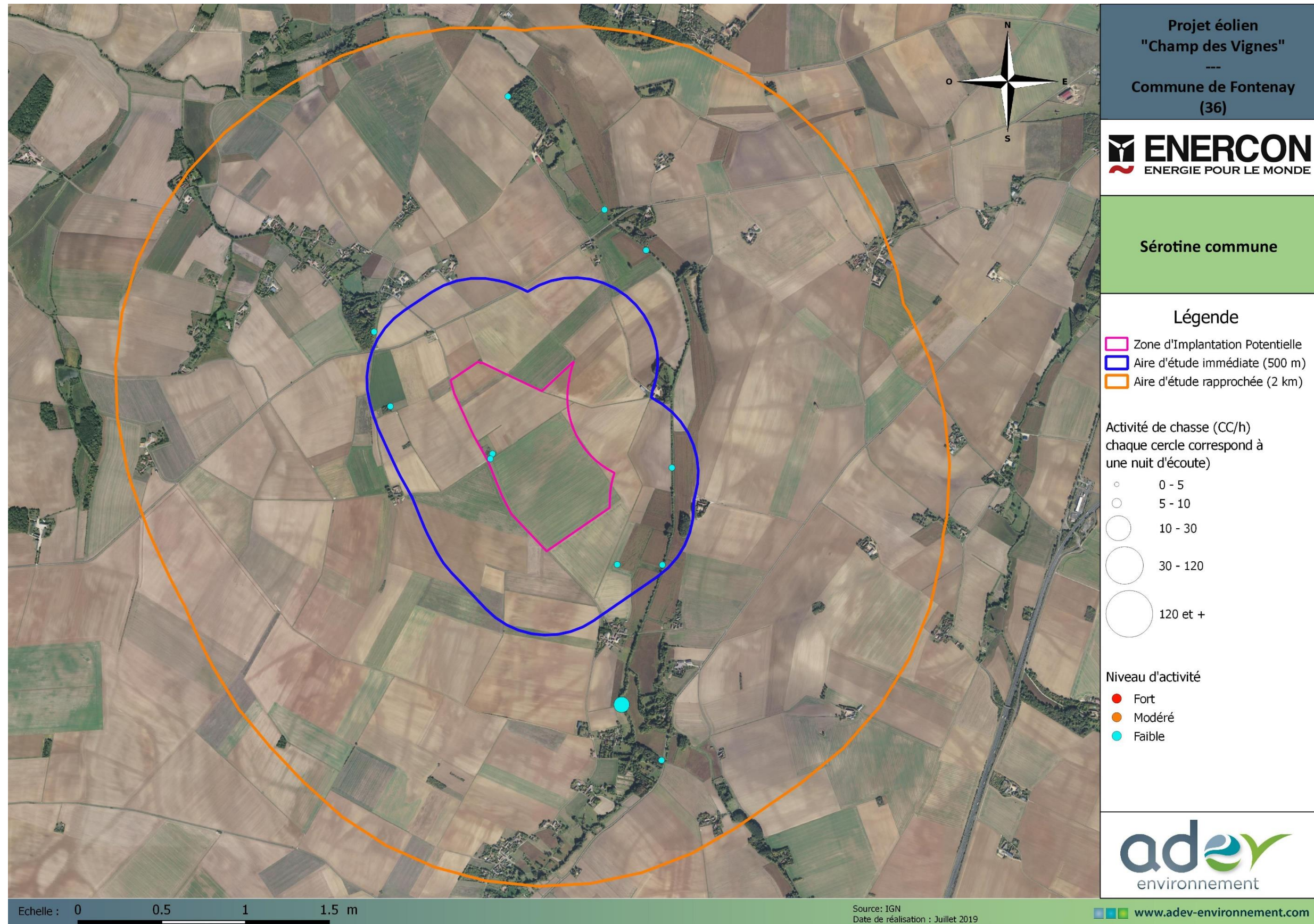


Figure 101 : Répartition et activité de chasse de la Sérotine commune au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

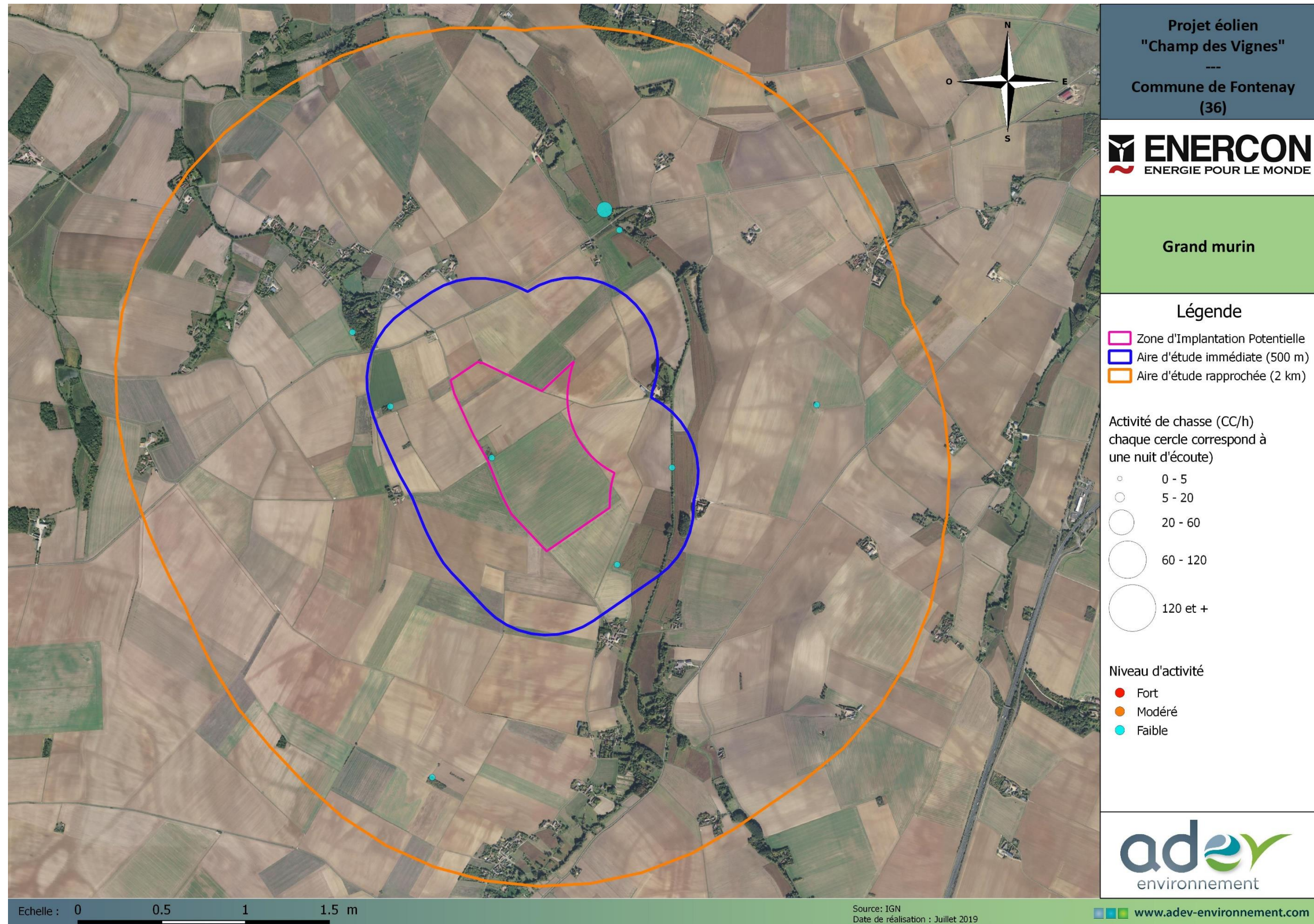


Figure 102 : Répartition et activité de chasse du Grand murin au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

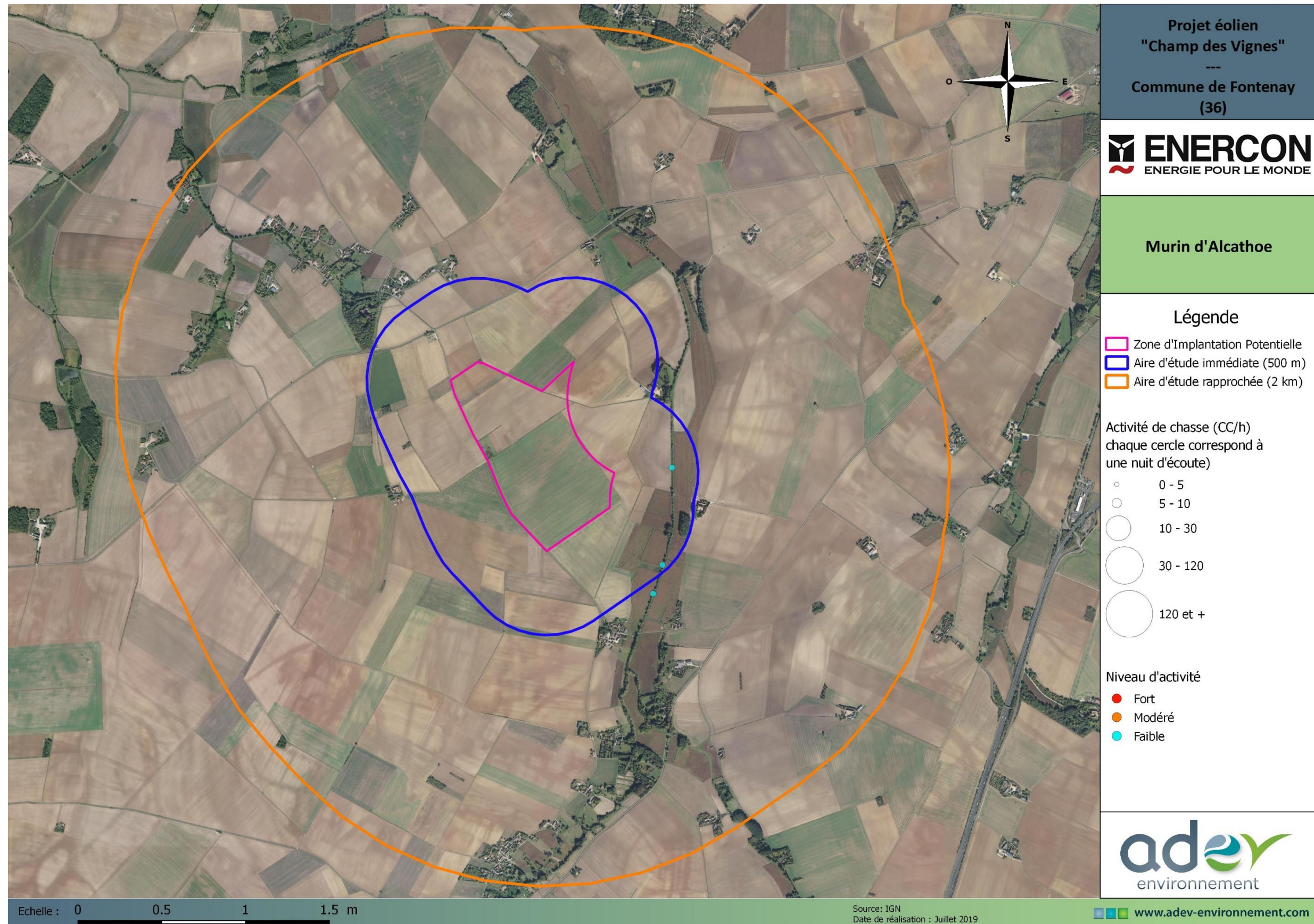


Figure 103 : Répartition et activité de chasse du Murin d'Alcathoe au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

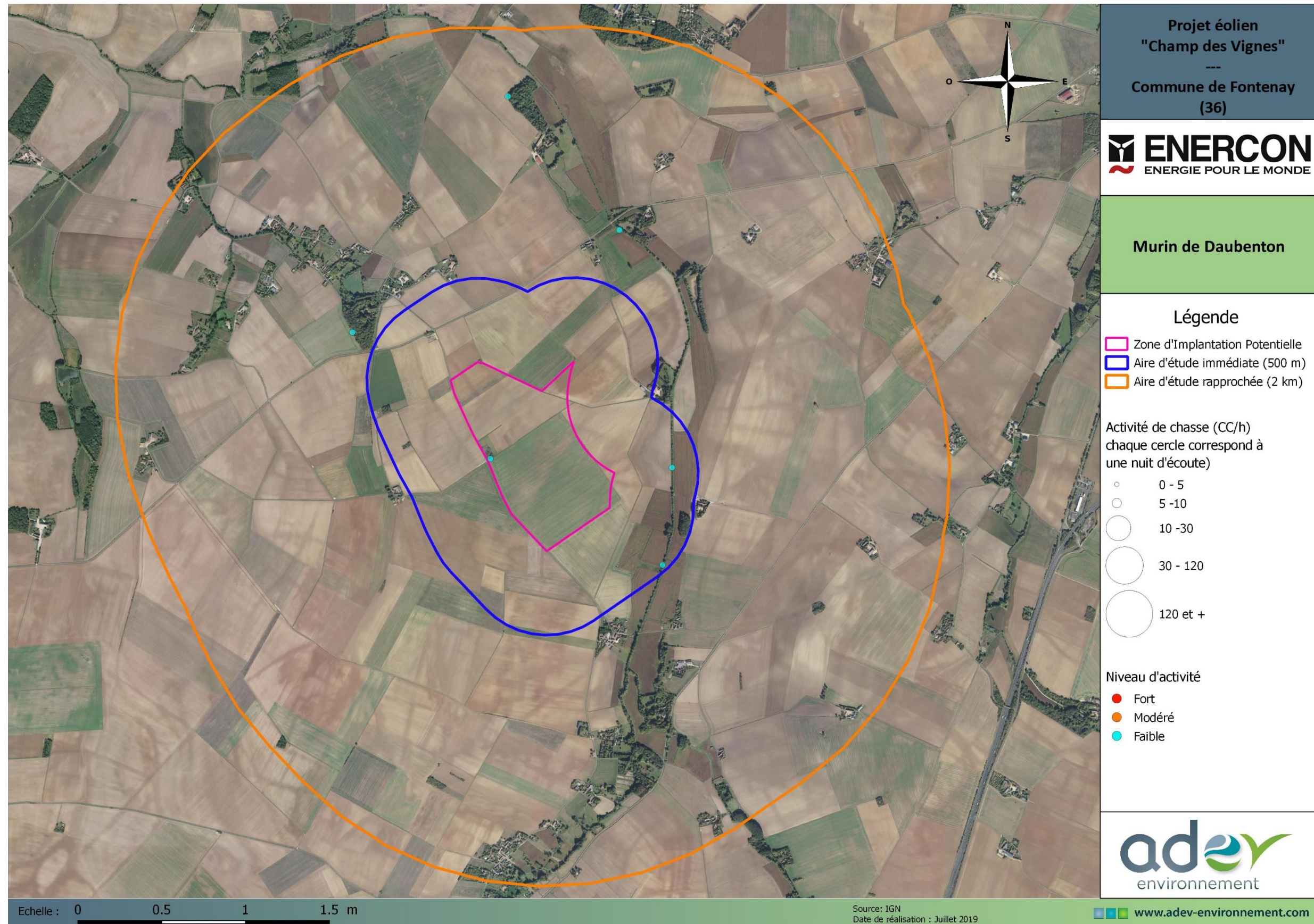


Figure 104 : Répartition et activité de chasse du Murin de Daubenton au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

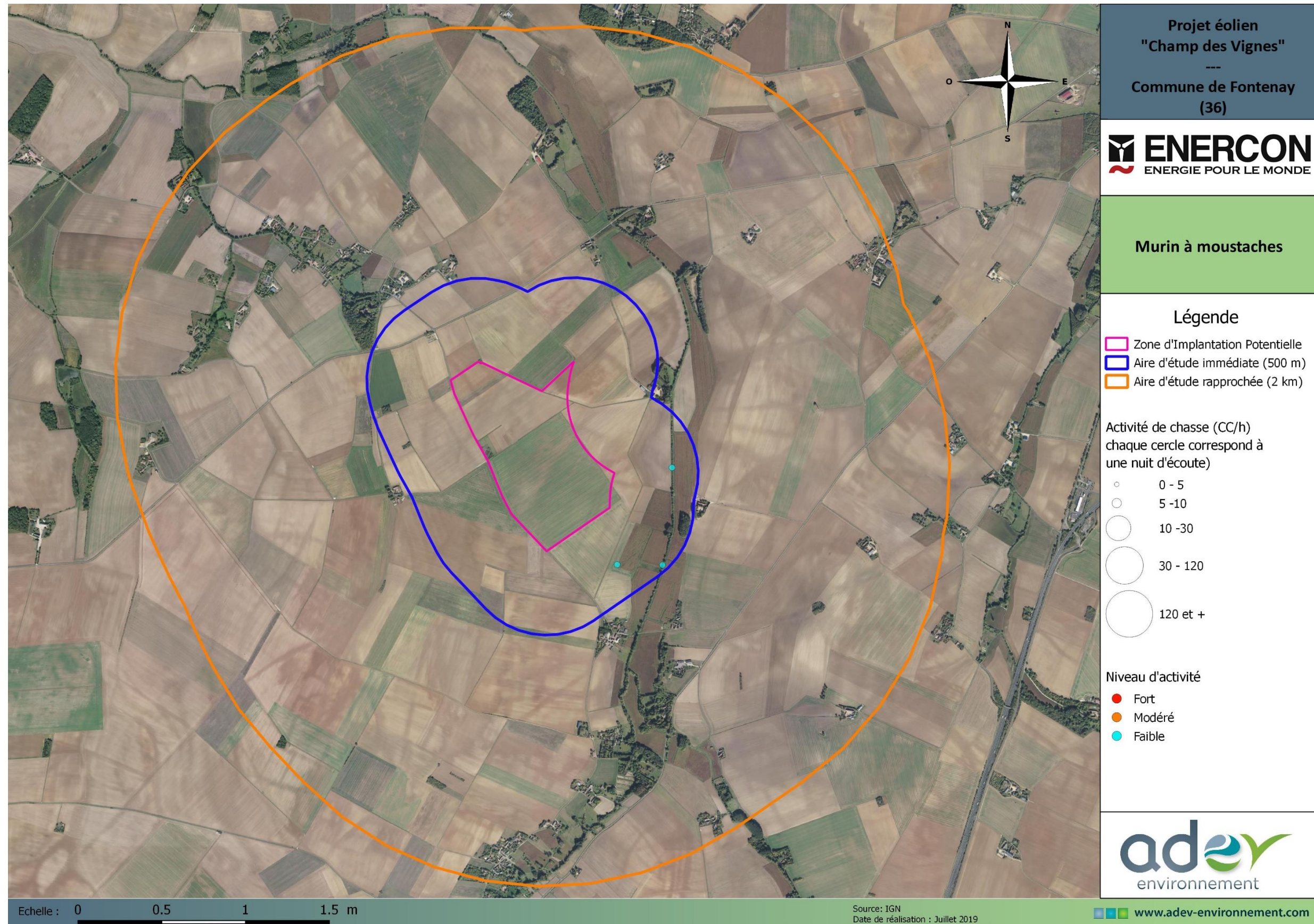


Figure 105 : Répartition et activité de chasse du Murin à moustaches au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

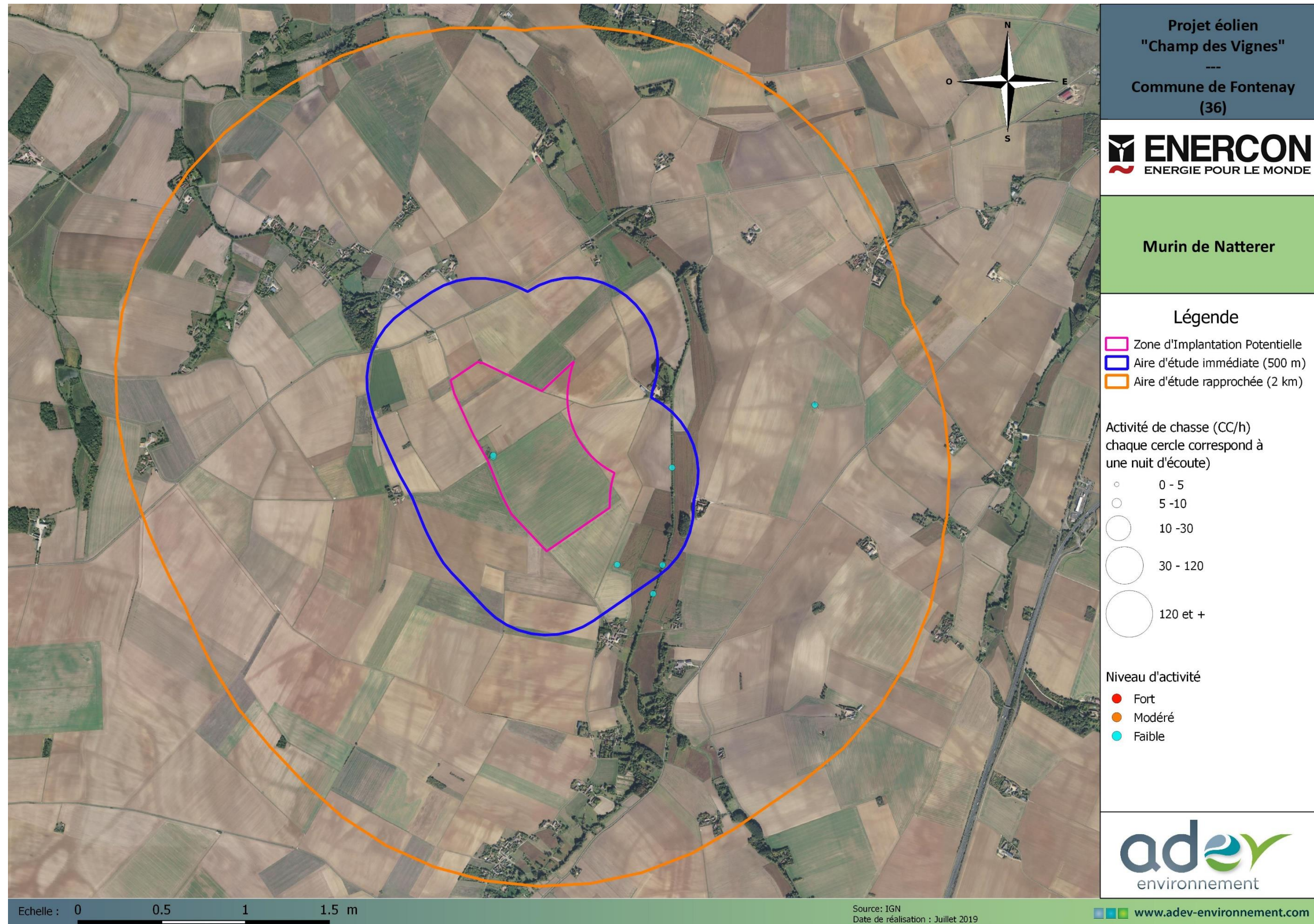


Figure 106 : Répartition et activité de chasse du Murin de Natterer au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

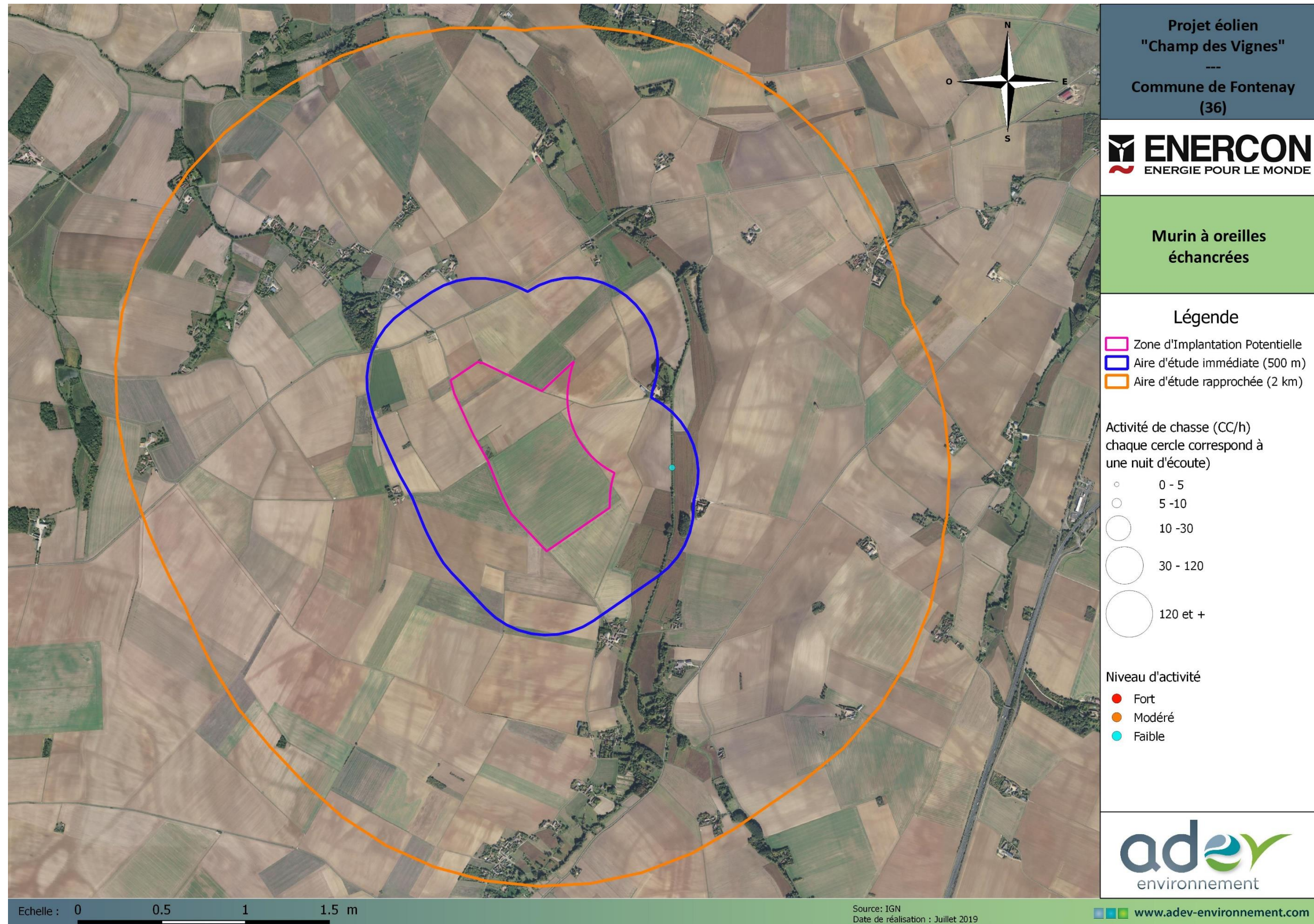


Figure 107 : Répartition et activité de chasse du Murin à oreilles échancrées au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

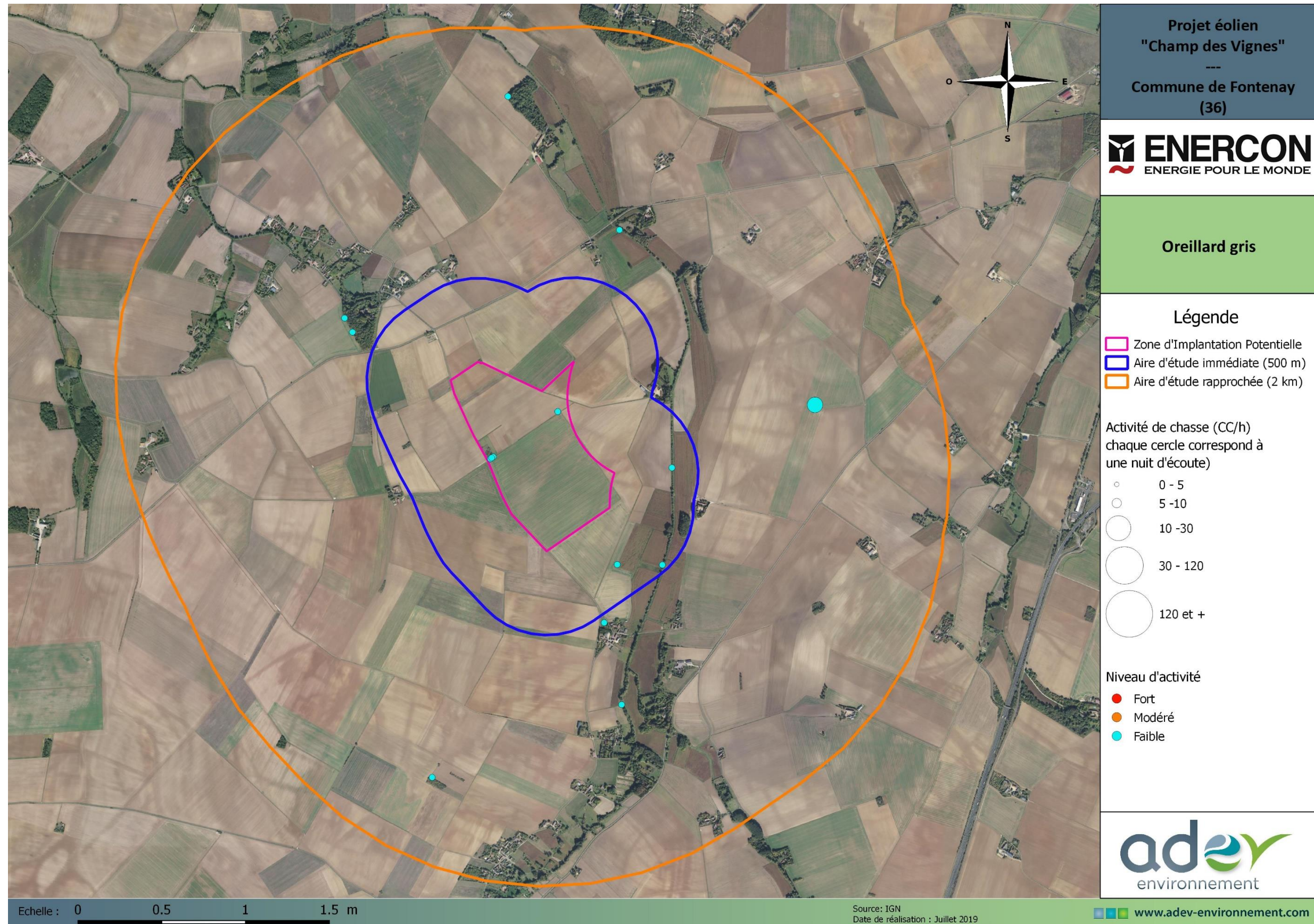


Figure 108 : Répartition et activité de chasse de l'Oreillard gris au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

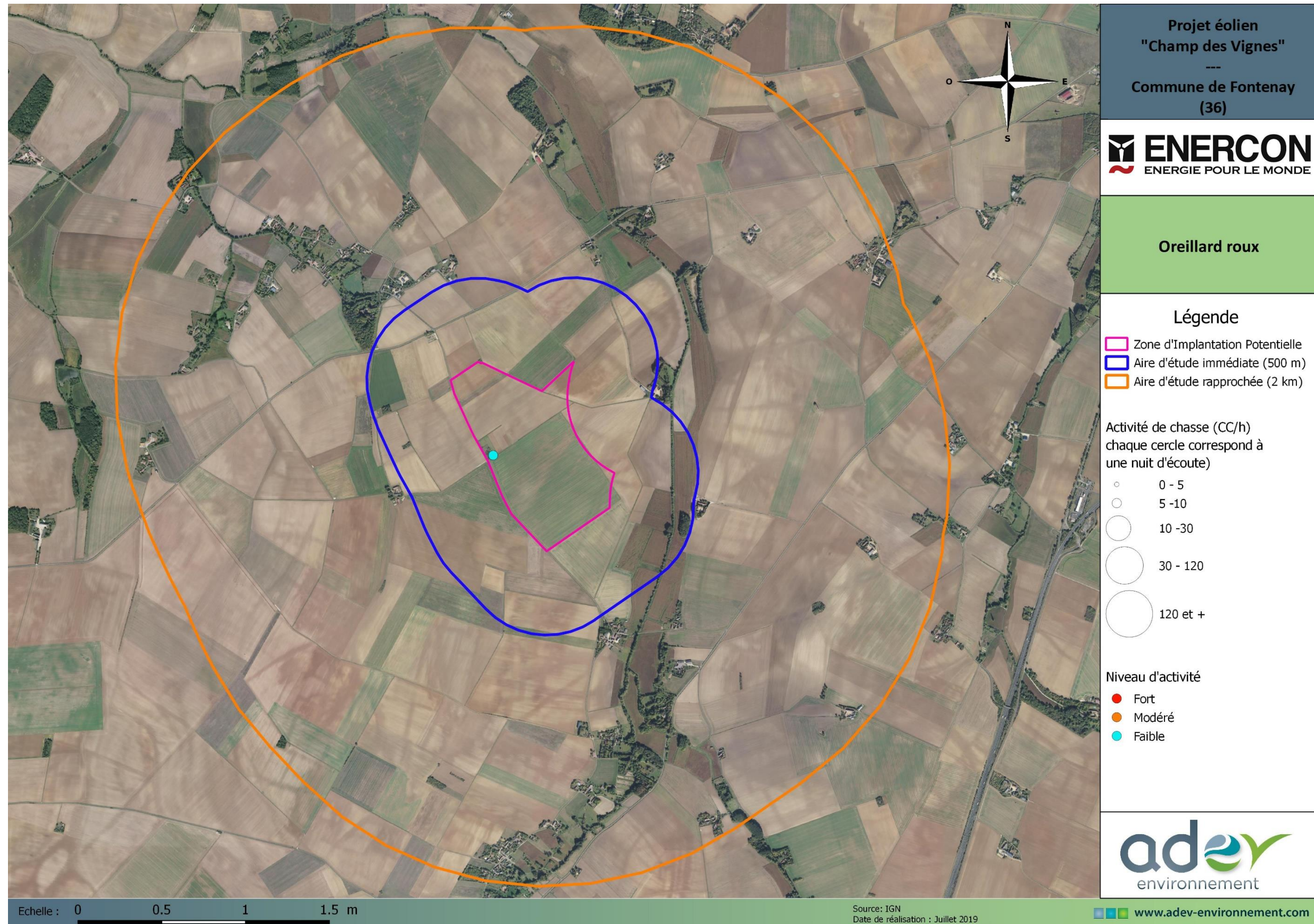


Figure 109 : Répartition et activité de chasse de l'Oreillard roux au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

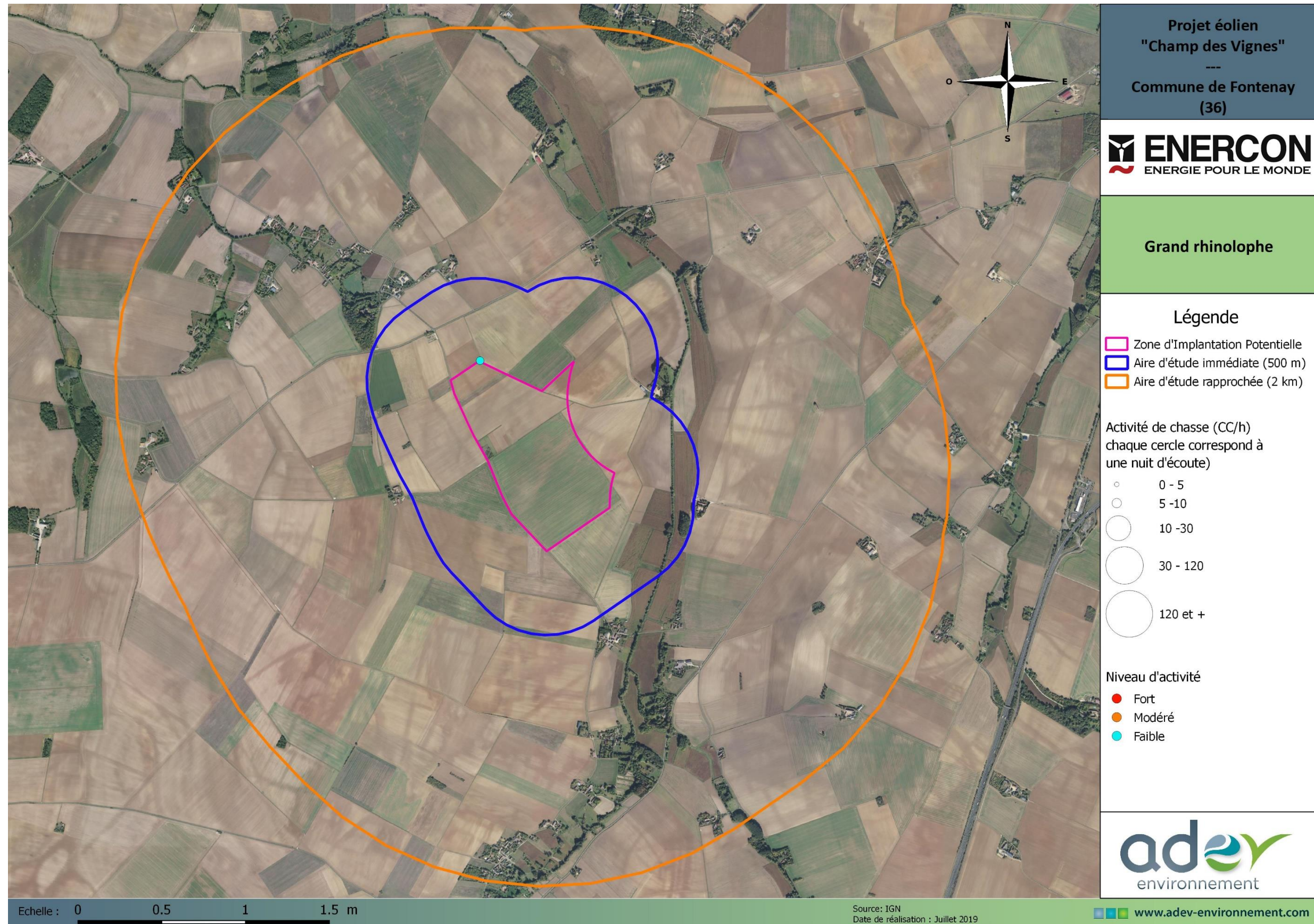


Figure 110 : Répartition et activité du Grand rhinolophe au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

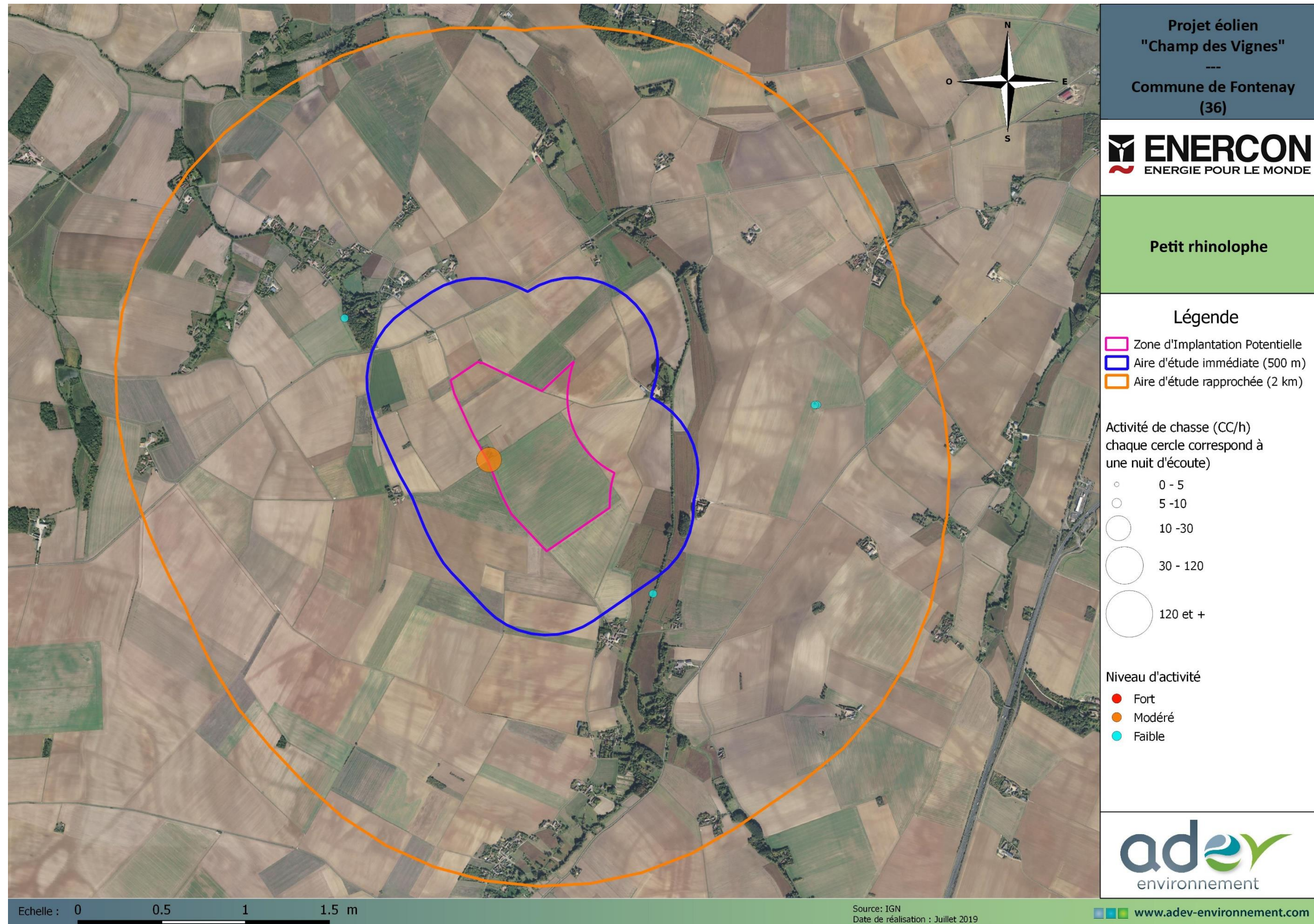


Figure 111 : Répartition et activité de chasse du Petit rhinolophe au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

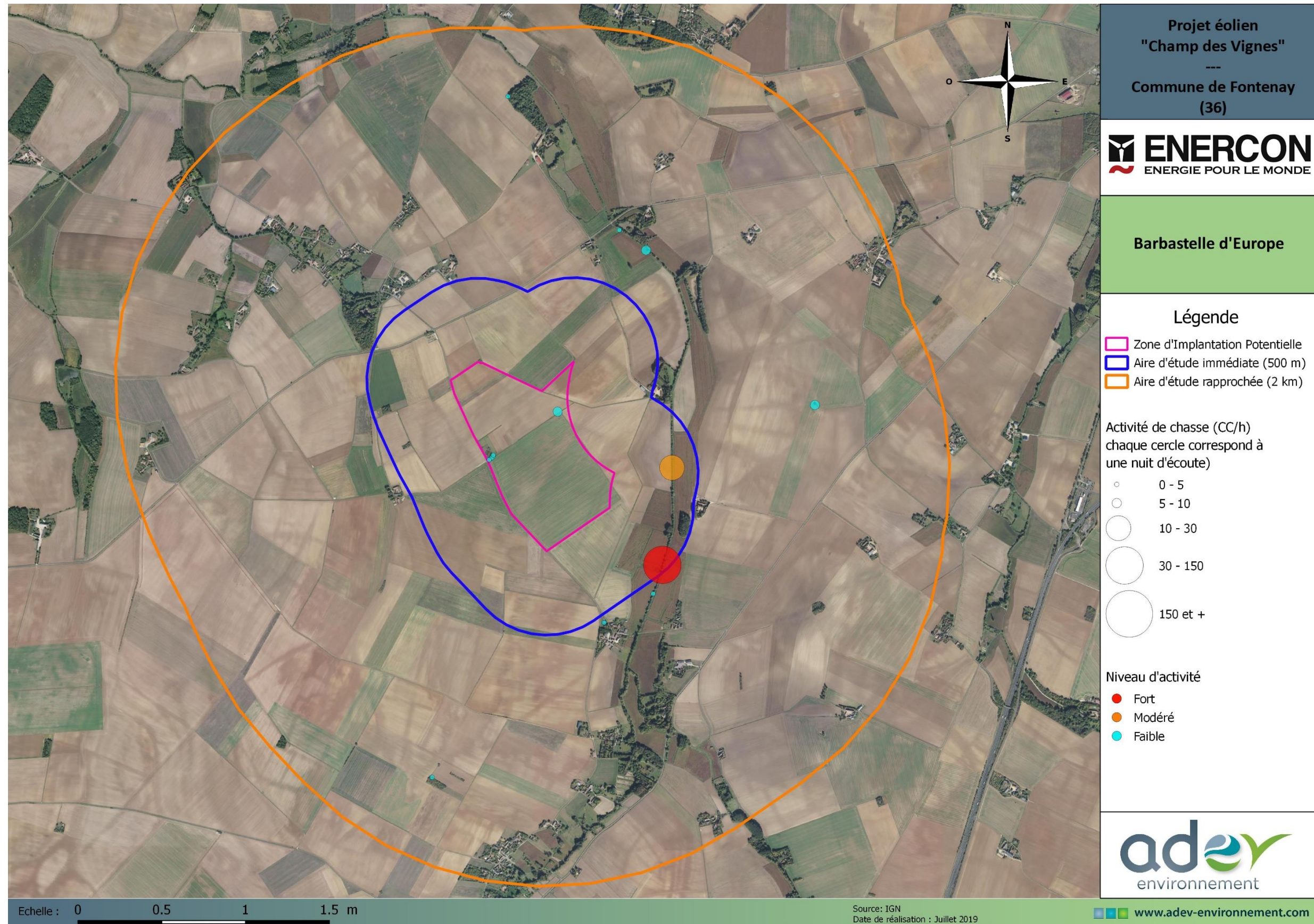


Figure 112 : Répartition et activité de chasse de la Barbastelle d'Europe au sein de la zone d'étude (écoute active et passive)

4.5.8.FACTEUR POUVANT INFLUENCER L'ACTIVITE DES CHIROPTERES

Au cours de cette étude, 3 sessions d'enregistrements continus d'une semaine ont été réalisées durant la période d'activité des chauves-souris. 4 enregistreurs automatiques ont été déposés sur le site pendant une semaine au printemps, en été et en automne. Les enregistreurs automatiques sont localisés sur la figure suivante. Les points d'écoutes ont été positionnés dans la ZIP et dans l'AEI, dans différents milieux caractéristiques de la zone d'étude (lisière de ruisseau, arbres isolés en milieu cultivé, petit bosquet et mare). Tous les enregistreurs ont été placés au même endroit afin de pouvoir comparer les résultats. Toutefois au cours des enregistrements d'automne le SM-D a dû être déplacé de sa position initiale, en raison d'une contrainte d'accès lié aux pratiques agricoles. Néanmoins, le contexte est sensiblement le même puisqu'il a été placé en bordure de milieu agricole et relativement éloignée des lisières de ripisylve ou de boisement. Les données sont ainsi intégrées sur le même point longue durée.

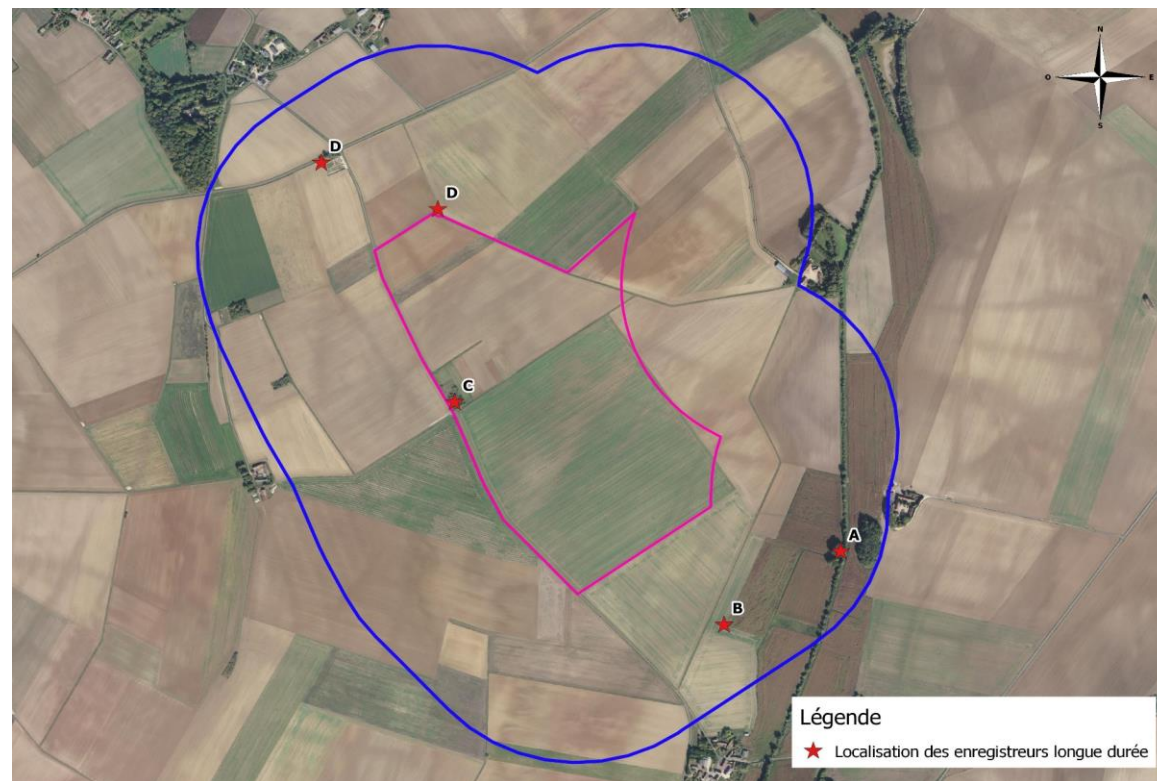


Figure 113 : Localisation des points d'écoute longue durée

Tableau 60 : Périodes d'enregistrements

Point d'écoute	Printemps	Eté	Automne	Total de nuit
	Période d'enregistrement : Du 29 au 4 mai 2019	Période d'enregistrement : Du 19 au 27 juillet 2018	Période d'enregistrement : Du 11 au 18 octobre 2018	
A	6 nuits	8 nuits	6 nuits	20
B	6 nuits	7 nuits	5 nuits	18
C	1 nuit	8 nuits	7 nuits	16
D	3 nuits	3 nuits	5 nuits	11
Nombres de nuits totales échantillonnées	16	26	23	65

Au cours des inventaires longue durée du printemps un problème technique sur le SM-C n'a permis que l'enregistrement sur une seule et unique nuit. Le nombre de nuits inventoriées entre les saisons ne sont pas équivalentes entre elles notamment du fait de la durée des batteries. Plusieurs facteurs entre en jeu sur la durée de vie des batteries comme : la température extérieure, les températures basses agissent sur un vidage prématuré des batteries ; le niveau d'activité chiroptérologique : en effet une très forte activité engendre une consommation d'énergie supplémentaire comme en fin d'été et à l'automne avec l'enregistrement des chants des orthoptères ; et enfin la durée d'enregistrement : la durée des enregistrements est calquée sur la durée des nuits, autour du 21 juin (solstice d'été) les nuits sont les plus courtes alors qu'en automne les nuits sont nettement plus longues.

Au cours des écoutes longues durées en période de transit printanier les SM-C et SM-D ont subi un problème de batteries, qui se sont déchargées plus vite que la normale, induisant une durée d'enregistrement moins importante. De même pour les le SM-D en été.

L'analyse des enregistrements longue durée s'oriente sur l'activité des groupes d'espèces. Les groupes d'espèces s'appuient les préférences écologiques et acoustiques des différentes espèces enregistrées, ainsi 6 catégories sont déterminées : Barbastelle d'Europe, Murins, Oreillards, Pipistrelles, Rhinolophes, Sérotine/Noctule.

➤ Effet de la saison :

La figure ci-dessous présente les résultats des enregistrements de l'activité des chauves-souris en contact brut moyenne par nuit, au cours des différentes saisons. La figure permet de mettre en valeur l'abondance des Pipistrelles sur le site d'étude. Les pipistrelles sont généralement les espèces les plus contactées ceci s'explique notamment du fait de leurs ubiquités et leurs abondances.

Selon les espèces, les moyennes d'activité par nuit sont variables par saison il apparait que la Barbastelle présente une activité plus importante en automne alors que le groupe Sérotine/Noctule présente des activités plus importantes en été et au printemps, au printemps l'activité peut être assimilée à de la migration. L'activité importante en été permet cependant de mettre en évidence la présence d'individu sédentaire sur la zone d'étude.

En été les Barbastelles, Pipistrelles et rhinolophes présentent des activités nettement inférieures, ceci peut être associé au période de mise bas des femelles. A cette période, les femelles parcourent des territoires moins important et privilégie les zones de chasse proche du gîte de mise bas afin d'économiser de l'énergie, leurs déplacements sont donc moins important et leur chance d'être contactée diminue.

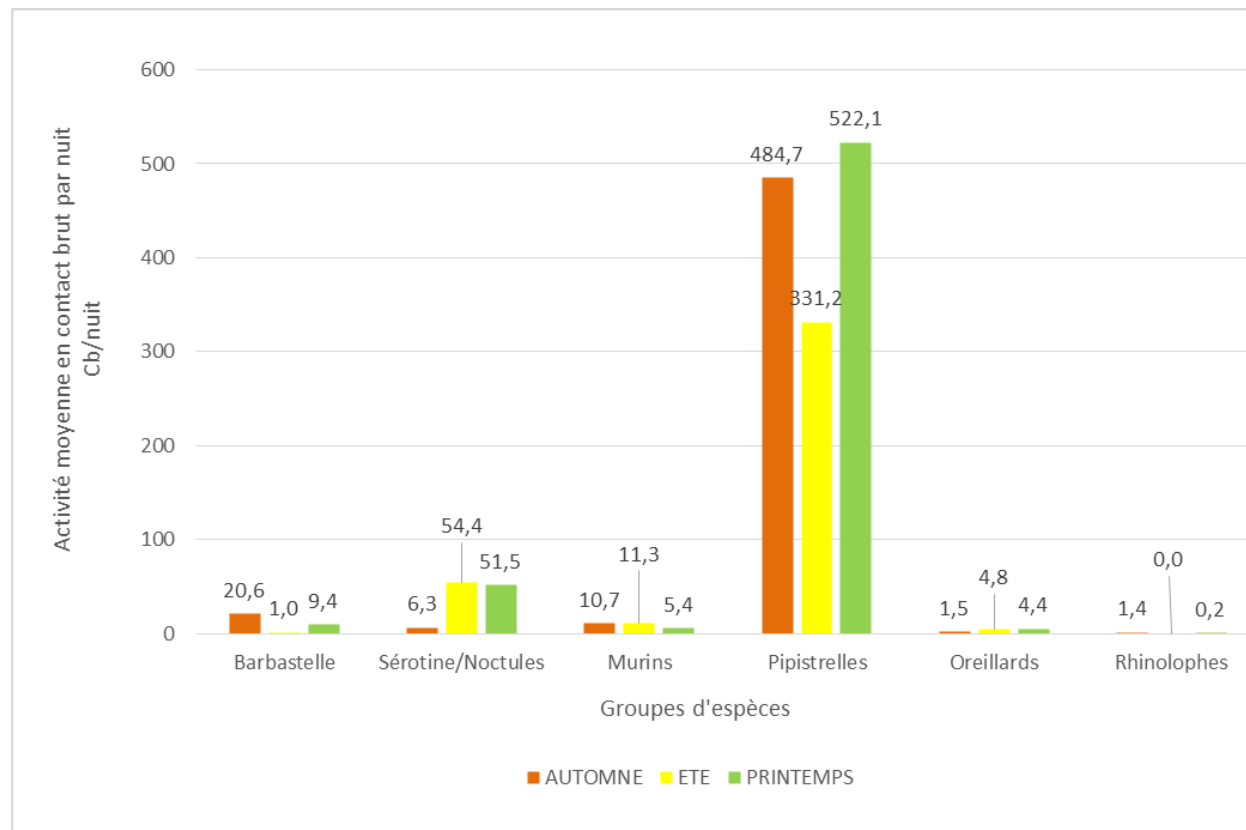


Figure 114 : Effet de la saison sur l'activité des différents groupes de chauves-souris

(L'histogramme prend en compte le nombre moyen de contact brut par nuit compte tenu du fait que l'échantillonnage est différent entre les saisons)

Pour une même saison, ces graphiques montrent une forte hétérogénéité dans l'activité entre les espèces.

Pour la figure précédente, les résultats de l'activité au niveau des 4 points d'écoute ont été cumulés. Il en ressort les informations suivantes :

- Au sein de la zone d'étude, l'activité des rhinolophes est faible quel que soit la saison, et l'automne présente la plus forte activité.
- Au sein de la zone d'étude, l'activité des murins semble constante quel que soit la saison, malgré une baisse d'activité au printemps
- L'activité des oreillards et des sérotines / noctules est plus élevée en été et au printemps.
- L'activité de la Barbastelle est plus élevée à l'automne
- L'activité des pipistrelles est nettement plus élevée au printemps et en automne qu'en été.

L'activité des Pipistrelles, Murins et des Sérotines/Noctules est plus importante en été au sein des cultures, avec des pics d'activité pour le point C et D. Alors que la lisière de ripisylve (point A) semble nettement plus attrayante en période automnale. En effet en sortie d'été, et au regard du contexte très agricole, la ripisylve apparaît comme l'un des seuls refuges pour les insectes une fois les moissons passées. En cette période de transit automnal, les chauves-souris se déplacent plus et recherchent des sites de swarming pour s'accoupler et rejoindre leur gîte d'hivernation. Les lisières de haies sont des corridors écologiques naturels et très appréciés pour ces espèces. En contexte d'agriculture intensive les éléments paysagers sont rares

et concentrent généralement la majeure partie de l'activité des chauves-souris (chasse et transit). C'est ainsi que le point A connaît une activité saisonnière la plus élevée pour la Barbastelle d'Europe, les Pipistrelles, les Murins et les Rhinolophes en période automnale.

Le point longue durée B, situé à proximité d'une mare, connaît une activité plus abondante pour les Pipistrelles et les Sérotines / Noctules en période printannier. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'en sortie d'hiver la mare est en eau et accueille un développement entomologique en ébullition, formant une zone de chasse appréciée des chiroptères. Toutefois, en période estivale cet habitat est également bien utilisé avec l'enregistrement d'activité de Barbastelle, d'Oreillards, de Murins, de Sérotines / Noctules et de Pipistrelle.

Tableau 61 : Comparaison saisonnière de l'activité brut par nuit et par point longue durée

Point d'écoute Longue durée	Moyenne des contacts bruts par nuit (Cb/nuit)		
	Automne	Eté	Printemps
A ripisylve	464	178	300
B mare	24	82	80
C Lisière fourré milieu agricole	27	140	11
D Milieu agricole	173	334	181

Le tableau précédent présente la moyenne des contacts bruts par nuit, il permet ainsi de faire ressortir l'attractivité des différents points selon les saisons avec notamment un maximum d'activité pour le point d'écoute longue durée A. En effet en période automnale et printannière ce dernier présente les plus fortes activités. En été, le point D en milieu agricole apparaît comme le plus favorable notamment du fait d'une activité soutenue de Pipistrelles et de Murin.

La ripisylve reste le secteur le plus favorable pour les chauves-souris notamment en période de transit automnale et printannier, en effet le linéaire végétal présent est très propice au transit.

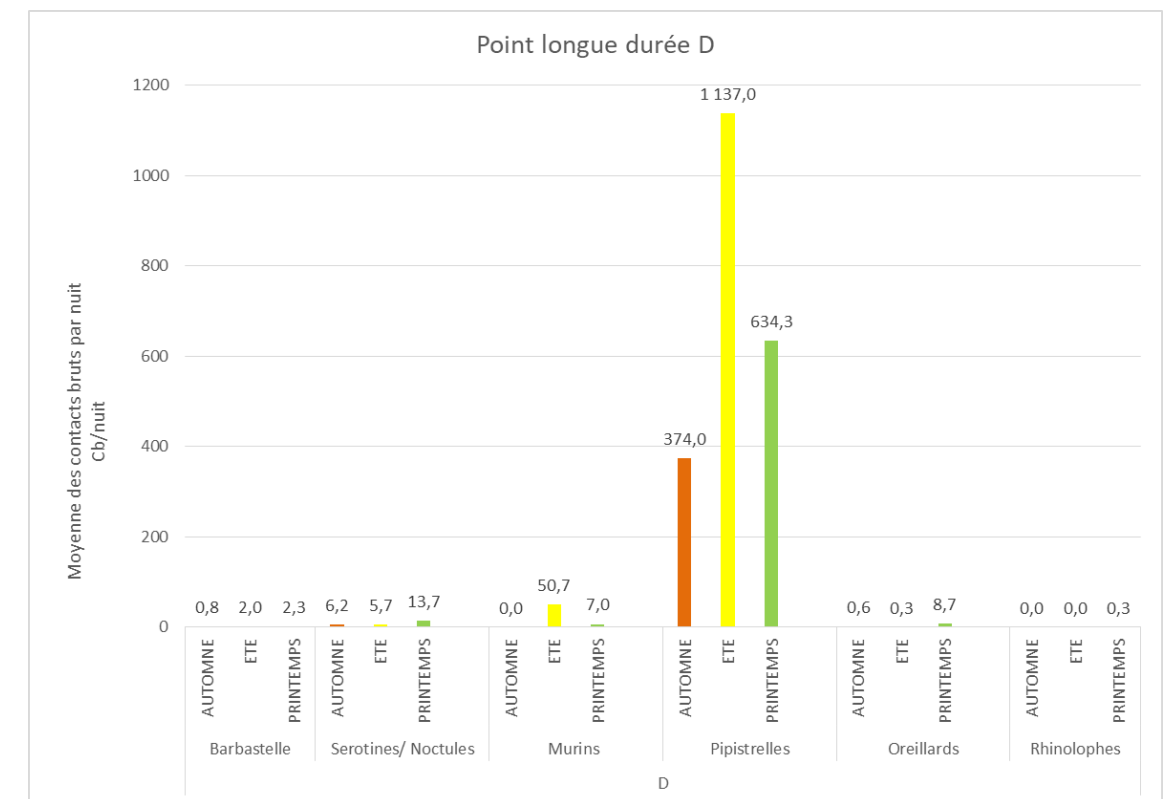
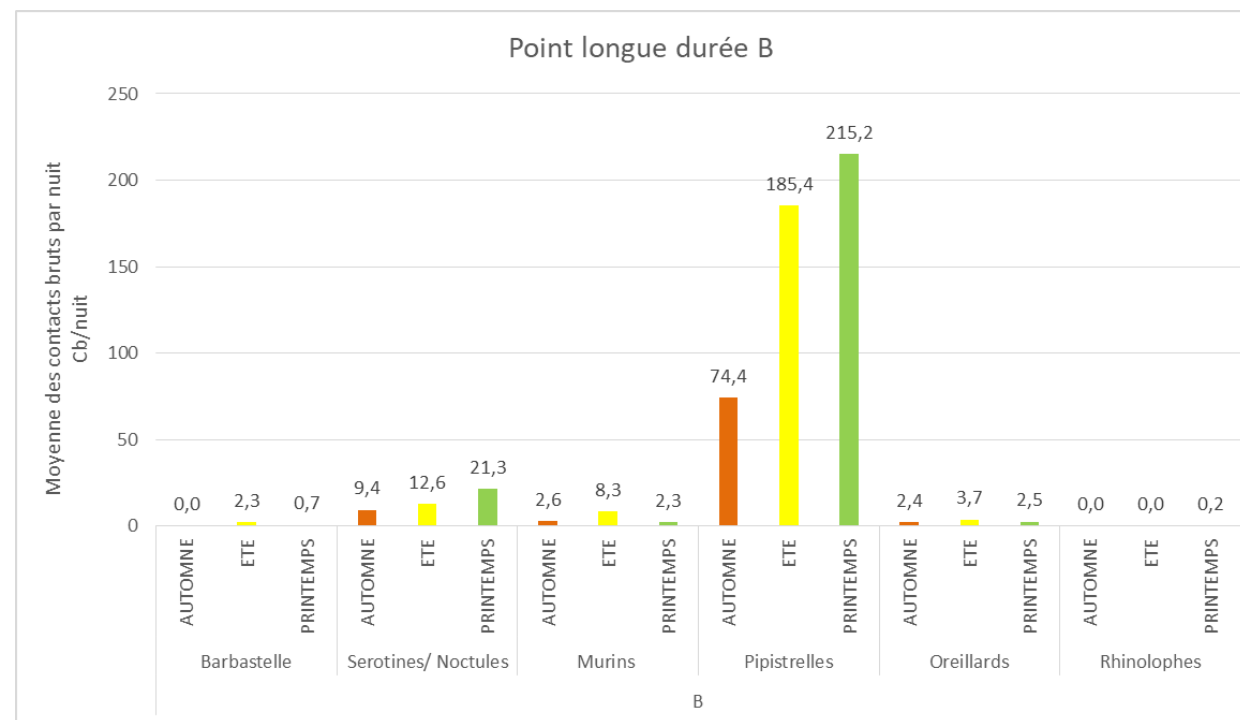
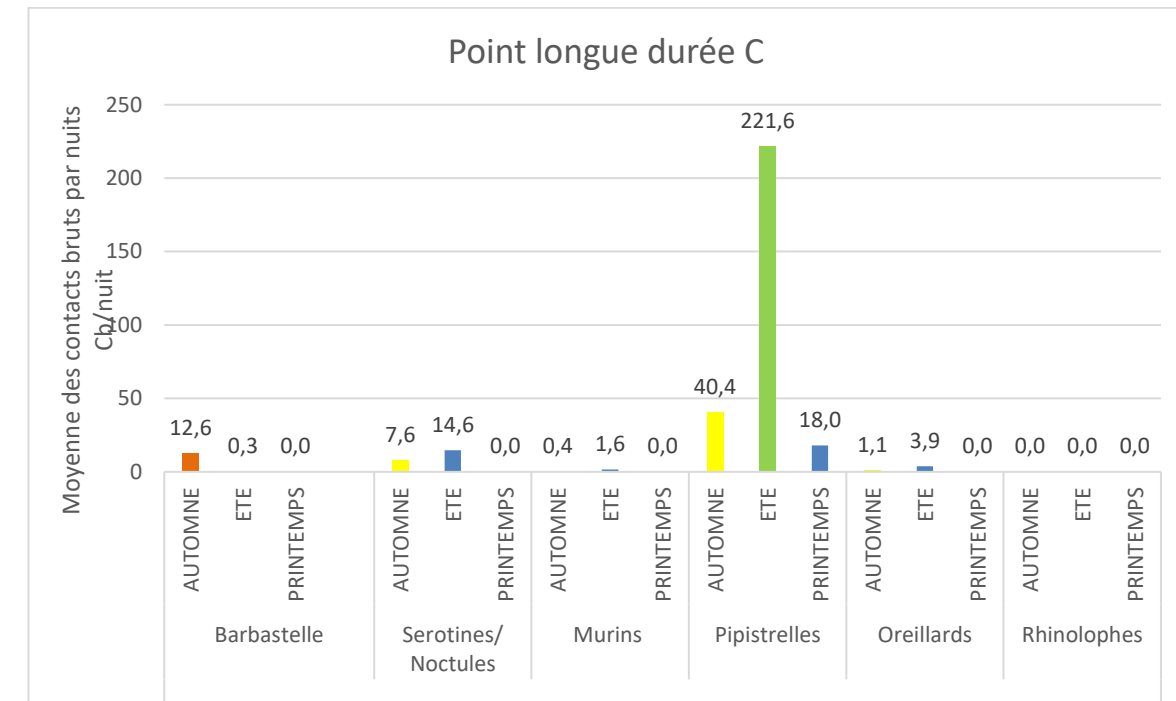
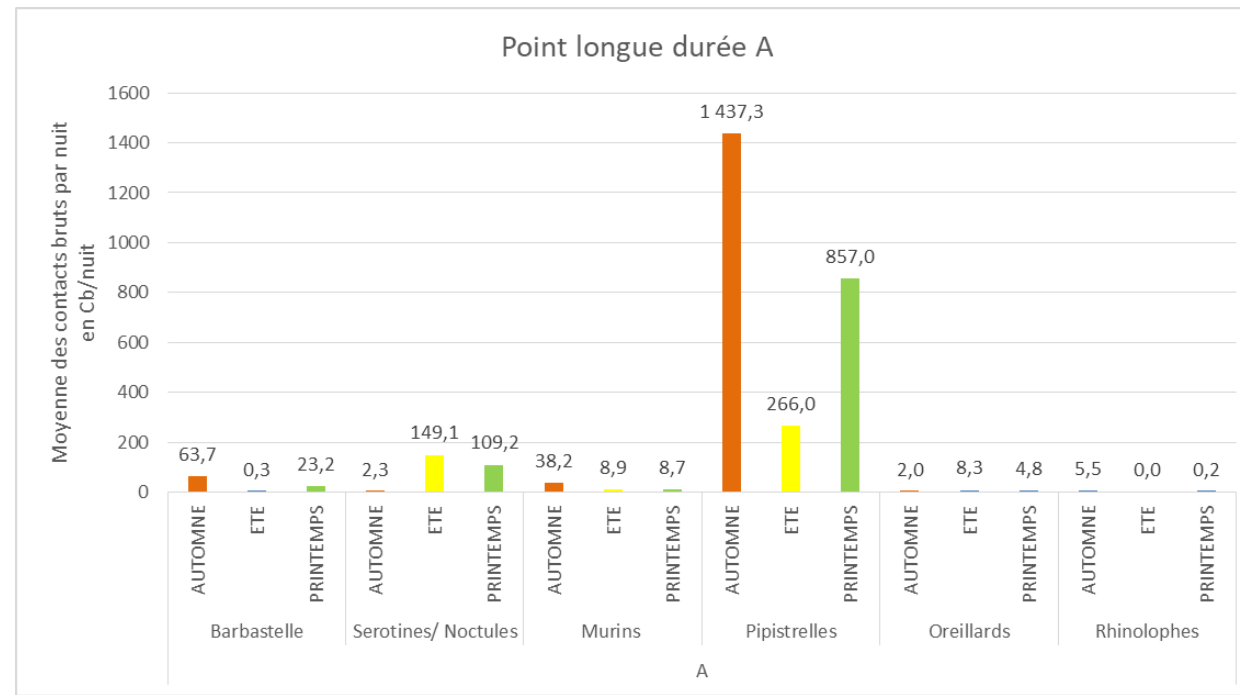


Figure 115 : Activité des chauves-souris en fonction de la saison au niveau des 4 points d'écoute longue durée

➤ **Activité horaire :**

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution de l'activité de chauves-souris en fonction des saisons. D'après les résultats obtenus au cours des périodes d'enregistrement, le pic d'activité au printemps et en été sont similaires, il a lieu vers 22 h soit juste après la tombée de la nuit pour l'été et 30 min après pour le printemps. En automne, le pic a eu lieu vers 20 h soit directement à la tombée de la nuit. Les pics d'activité ont donc lieu dans les 3 premières heures suivant le coucher du soleil, mais l'activité reste élevée le reste de la nuit notamment en automne et au printemps. Un pic d'activité a lieu 3 heures avant le lever du soleil en général, excepté en automne où l'activité est plus diffuse.

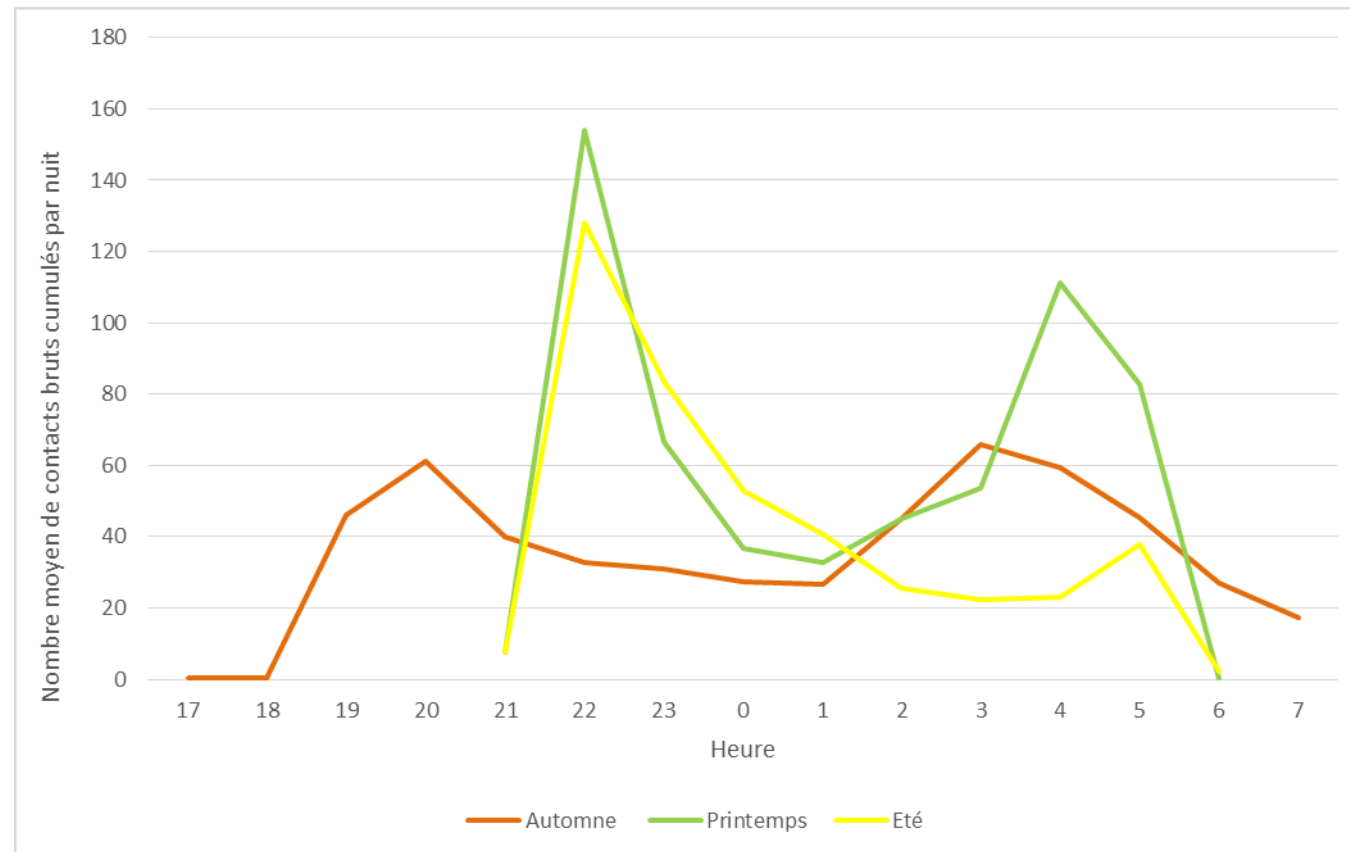


Figure 116 : Evolution de l'activité horaire

➤ **Effet des températures**

Les données de température utilisées dans le graphique suivant proviennent de la station de Châteauroux (36) : station la plus proche à environ 27 km du projet. Cette station est située dans un contexte paysager différent du fait de la présence de l'agglomération castelleroussine, néanmoins les tendances d'évolution de température doivent être similaires.

Le graphique suivant illustre l'effet des températures minimales sur l'activité des chauves-souris. Compte tenu des faibles activités de chasse enregistrées en été alors que les températures et les autres conditions météorologiques (vent faible, précipitations faibles ou nulles) étaient favorables pour les chiroptères, il est difficile de conclure avec nos résultats sur un effet des températures minimale sur l'activité. Néanmoins, les données collectées au printemps et en automne mettent en évidence certains facteurs. Les diminutions de température influencent l'activité de chasse des chiroptères, en la faisant diminuer. Ceci est visible notamment sur la période des enregistrements de printemps où la courbe d'activité suit les

variations de températures. Le 30 mai l'augmentation brutale de la température minimale engendre un pic d'activité chiroptérologique. En automne, cela est similaire l'augmentation de température minimale entre le 11 et 12 octobre semble agir sur la l'augmentation de l'activité, alors que la nuit suivante la température minimum diminue et l'activité de chasse avec. Ce phénomène est également visible entre le 15 et 16 octobre où la température descend sous les 10 °C. En été les températures minimales sont peu fluctuantes et l'activité chiroptérologique reste dégressive. L'augmentation de la température le 27 juillet ne provoque pas de pic d'activité, comme il a été montré au cours des autres saisons.

Les températures basses pourraient affecter la présence et l'activité des insectes (proies) et par conséquent l'activité des chauves-souris.

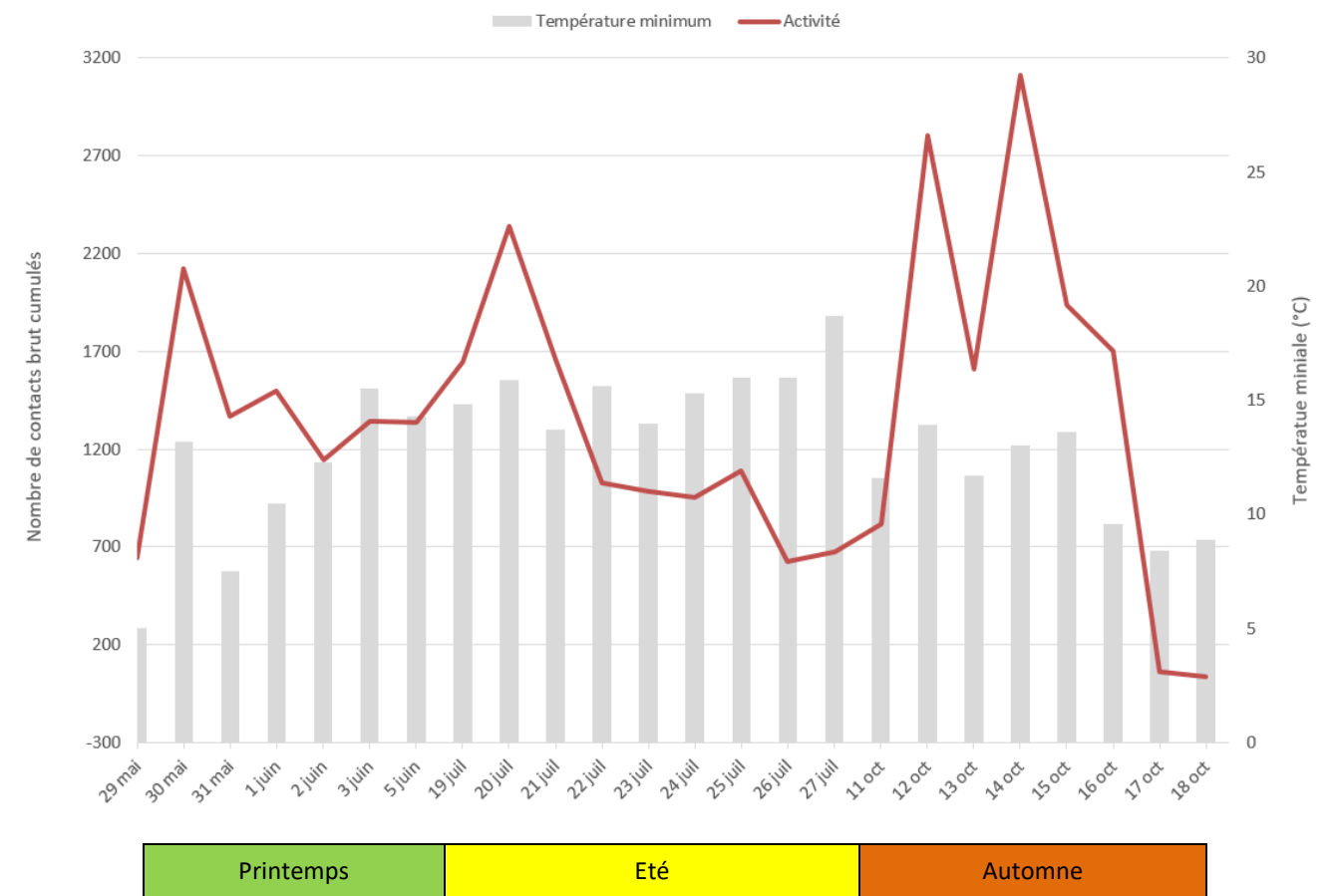


Figure 117 : Effet des températures minimales sur l'activité

(Source : Météo France ; Info climat)

L'activité de chasse n'est pas homogène au cours des saisons, elle est plus forte au printemps et en automne notamment pour les Pipistrelles (espèces majoritaires dans la zone d'étude).

Un pic d'activité a généralement lieu dans les 3 premières heures suivant le coucher du soleil.

Concernant l'effet des températures, nos résultats sont peu concluants. Néanmoins, il est généralement admis que l'activité de chauves-souris diminue progressivement lorsque la température passe en dessous de 10°C. Le vent influence également l'activité des chiroptères, lorsque les vitesses de vent sont importantes l'activité diminue drastiquement généralement au-delà de 6m/s.

4.5.9. INTERETS ECOLOGIQUES DES HABITATS POUR LES CHAUVES-SOURIS

La zone d'étude est située dans un environnement composé de larges espaces ouverts (cultures, prairies, jachères) entrecoupés par de quelques petits bosquets et des haies. Malgré la présence de nombreuses monocultures intensives (céréales) peu favorables pour les chauves-souris, 18 espèces ont été détectées dans la ZIP et dans l'AEI. Cette forte diversité peut s'expliquer par la présence dans l'AEI, de quelques petits bosquets, de la trame verte identifiée par les haies et la ripisylve bordant le ruisseau Saint-Martin et du fait de la présence de villages et parc de château pouvant accueillir les chauves-souris. Ces milieux présentent un intérêt pour les chauves-souris car ils assurent des terrains de chasse variés selon la disponibilité de proies, des structures paysagères (lisières) permettant les déplacements entre les gîtes.

Selon les conditions météorologiques, les chiroptères peuvent adapter leur stratégie et lieu de chasse : un temps frais ou pluvieux va induire une chasse dans les milieux fermés (boisements) plus chauds durant la nuit que des milieux ouverts (prairies, pâtures).

Une zone tampon de 50 m a été appliquée aux haies et aux lisières car il s'agit d'une zone de chasse et de déplacement privilégiée pour une majorité d'espèces. Cette distance a été déterminée d'après les résultats de l'étude (KELM D. H. et al., 2014) dans laquelle il est montré que l'activité de chasse des chauves-souris est maximale entre 0 et 50 m de distance d'une haie ou d'une lisière et diminue fortement au-delà. Cette différence pourrait s'expliquer par l'abondance de proie à proximité des haies et des lisières.

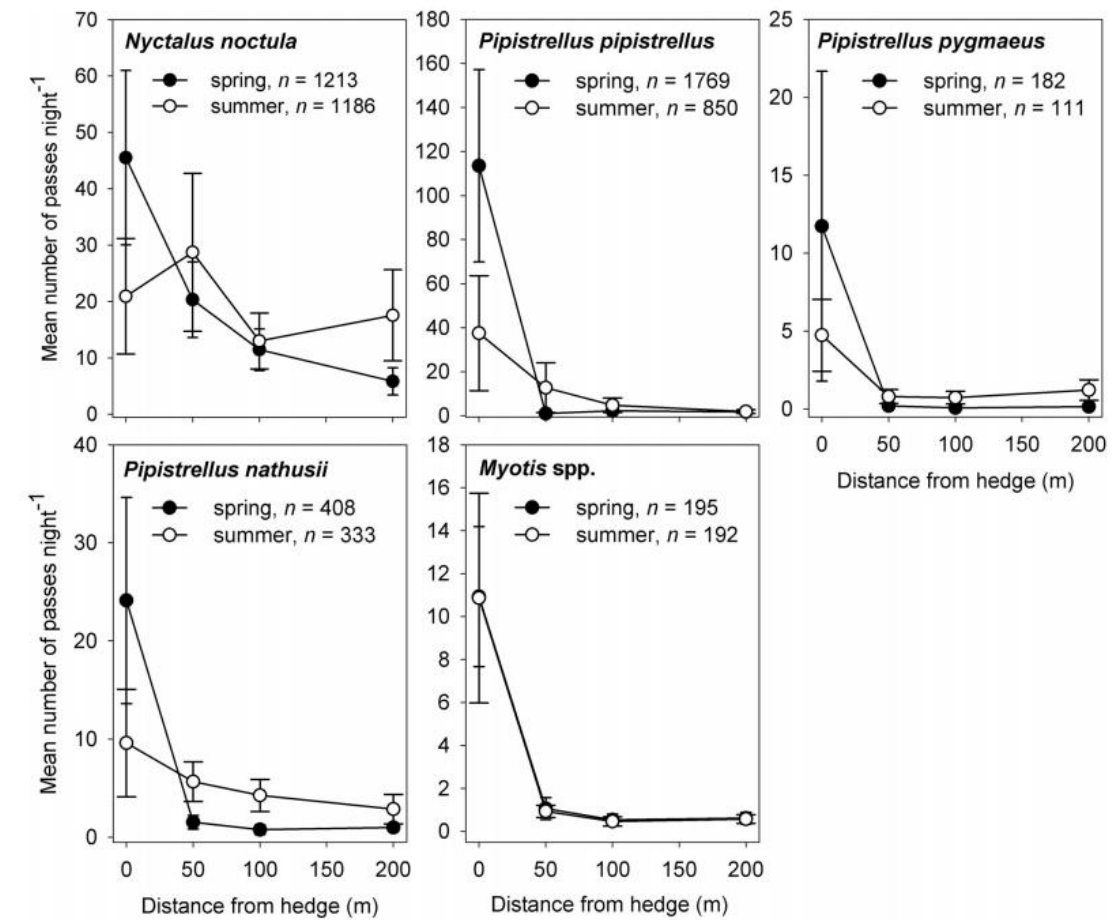


Figure 118 : Nombre moyen de contacts par nuit à différentes distances de la haie pour 4 espèces et 1 genre de chauves-souris au printemps (fin avril – début juillet) et en automne (fin juillet – début octobre)

(Source : KELM D. H. et al., 2014)

La structure verticale (hauteur, largeur) d'une haie détermine son efficacité, plus elle est haute et large et plus elle sera favorable pour les chiroptères notamment comme zone de chasse et corridor de déplacement. De même, plus la haie est diversifiée et plus sa structure est complexe (haie multistrates), plus elle aura d'intérêt pour les chiroptères. Ces différents facteurs influencent la diversité et la quantité de proies potentielles. Une haie dense et large jouera le rôle d'écran par rapport au vent dominant et créera ainsi une zone de vent réduit 15 à 20 fois supérieure à la hauteur de la haie, favorable au vol et à la chasse des chiroptères.

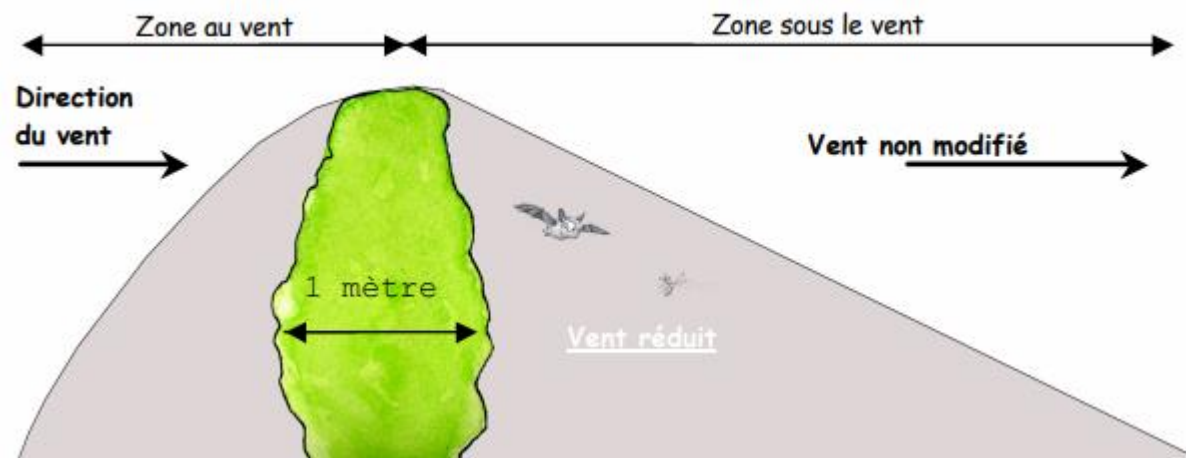


Figure 119 : Rôle de brise-vent des haies

(Source : Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées ; CREN Midi-Pyrénées)

Les résultats de la figure relative à l'activité et la richesse spécifique selon le grandstypage de milieu présenté plus haut (lisière ou culture) Figure 86, illustrent bien l'attractivité supérieure des lisières par rapport aux milieux plus ouverts (cultures, prairies, jachères).

Les principaux habitats sont classés selon leur intérêt pour les chauves-souris dans le tableau suivant et cartographiés sur la figure ci-après.

Activité et richesse spécifique selon le grand type de milieux rencontrés en Contact calculé par heure (CC/h)

Tableau 62 : Intérêt des habitats de la ZIP pour les chauves-souris

Habitat et élément du paysage	Niveau d'enjeu pour les chauves-souris	Justification
-Bois et haies –multistrates	Fort	Zone de chasse Corridor de déplacement Gîtes potentiels ou favorables
-Bois et haies -Effet lisière (entre 0 et 50m) autour des haies et des bois	Assez fort	Zone de chasse Corridor de déplacement
-Prairies -Fourrés -Plans d'eau -Alignement d'arbres -Effet lisière des fourrés (entre 0-50m) -Effet lisière entre 50-150m	Modéré	Zone de chasse
-Cultures -Haies arbustives -Effet lisière entre >150m	Faible	Zone de transit ou de chasse

Au sein de la ZIP et de l'AEI seules les lisières de bosquet et la ripisylve du ruisseau sont réellement attractifs pour les chauves-souris. Cependant, une hiérarchisation des habitats peut être réalisée sur la base des connaissances de l'écologie et des comportements des chauves-souris et sur la base des résultats de terrain. Certains habitats comme le milieu forestier, les haies, les lisières et les plans d'eau ou point d'eau, sont largement reconnus pour leur intérêt pour les chauves-souris (ressource alimentaire, continuité écologique). Les bosquets peuvent présenter un effet lisière assez fort avec de nombreuses espèces en chasse ou en transit sur ce corridor alors que le boisement en lui-même n'est que modéré, notamment au regard de la qualité du boisement. Les résultats de cette étude confirment cette information puisque les plus fortes activités de chasse ont été enregistrées au niveau des lisières et notamment le long du ruisseau présent dans l'AEI.



Figure 120 : Lisière de ripisylve le long du Ruisseau Saint-Martin offrant un intérêt pour les chauves-souris (zone de chasse, corridor écologique)

(Cliché pris dans la ZIP. Source : ADEV Environnement, 2019)

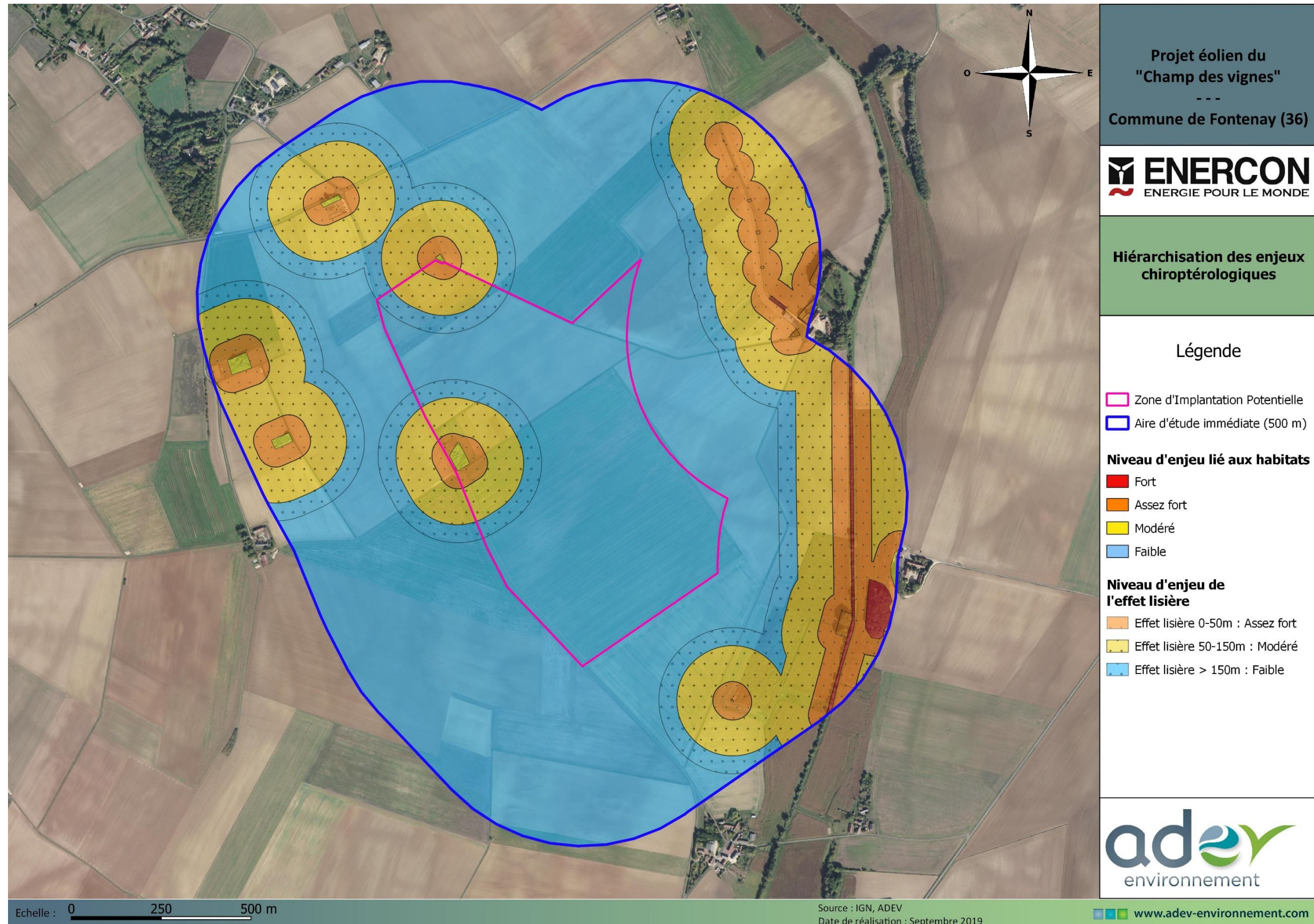


Figure 121 : Synthèse cartographique des enjeux chiroptérologiques au sein de la ZIP et l'AEI

(Source ADEV Environnement)

4.5.10. RECHERCHE DE GITES

Selon les saisons, une chauve-souris peut utiliser différents gîtes, le changement de gîte s’opère généralement suivant le cycle biologique de l’animal (reproduction, hibernation) mais aussi en cas de dérangement ou de mauvaises conditions météorologiques. Les chauves-souris exploitent généralement avec une certaine fidélité un réseau de gîtes.

Tableau 63 : Caractéristiques des principaux types de gîtes

(Source ADEV Environnement, d’après le Guide technique n°3 du programme LIFE + Chiro Med)

Types de gîtes	Fonctions	Périodes d'occupation	Individus	Nature
Gîte de reproduction	Gestation, mise bas, allaitement, repos, exercices de vol.	DIURNE (adultes et jeunes). NOCTURNE (jeunes et quelques adultes). Milieu du printemps à fin d'été.	Plusieurs dizaines à plusieurs centaines, individus éveillés, présence de jeunes laissés par les mères parties en chasse.	Volumes chauds en bâtiments, ponts creux, arbres creux, cavités souterraines peu profondes chaudes...
Gîte d'hibernation	Hibernation, accouplements	DIURNE et NOCTURNE Hiver.	1 à plusieurs centaines, en hibernation.	Caves, souterrains, grottes froides et humides, ponts. Arbres creux possible selon les températures
Gîte de transit inter-saison	Repos au cours des déplacements inter-saisonniers, léthargie.	DIURNE Automne et printemps.	Groupes + ou – important de tous sexes et tous âges, souvent en léthargie.	Bâtiments, arbres creux ou cavités peu chauds.

Une sortie a été réalisée en hiver (le 05-02-2019) pour rechercher des gîtes à chauves-souris à proximité du projet. Au cours de cette sortie, ont été recherchés et prospectés les ouvrages d’art, les ponceaux, les monuments historiques (églises, ...), les bâtiments abandonnés, les cavités souterraines, les arbres creux dans la limite du respect des propriétés privées et de l’accessibilité de certains ouvrages (niveau d’eau sous les ponts). Des vérifications ponctuelles ont également été effectuées au cours des différentes sorties (en période estivales) sur des arbres ou des constructions pouvant abriter des chauves-souris.

Les éléments prospectés sont ensuite classés en 4 catégories :

- ✓ **Non Favorable (NF)** : absence d’ouverture, absence de fissures ou de micro-cavités pouvant abriter des chauves-souris.
- ✓ **Potentiellement Favorable (PF)** : Présence possible occasionnellement de chauves-souris, mais le gîte n’est pas optimal.
- ✓ **Favorable (F)** : Présence d’ouvertures, de vastes volumes, de fissures ou de micro-cavités pouvant abriter des chauves-souris.
- ✓ **Favorable avec observations de chauves-souris (F+)** : Gîtes favorables pour lesquels des chauves-souris ou des indices de présence (traces d’urine, guano) ont été observés au cours des sorties.

Les sites prospectés ou évalués au cours de cette étude sont localisés sur la figure ci-contre.

Les principaux résultats de la recherche de gîtes sont les suivants :

- ❖ Aucun gîte d’hibernation n’a été trouvé dans la ZIP. Aucun gîte de reproduction n’a été trouvé dans la ZIP.
- ❖ Aucun gîte arboricole ou anthropique n’est présent dans la zone d’étude.
- ❖ Aucune cavité souterraine favorable pour l’accueil des chiroptères n’est présente dans la ZIP.
- ❖ Dans l’AEI aucun gîte de reproduction ni d’hibernation n’a été trouvé dans l’AEI, cependant des arbres à cavités favorables ou potentiellement favorables à l’accueil de chauves-souris sont présents (bosquet à Gènefray et peuplier). Cependant aucun individu n’a été trouvé durant ces investigations.
- ❖ Dans l’AER plusieurs sites ont été prospectés, aucun accueille de trace de présence avérée de chiroptères, toutefois quelques sites sont favorables comme l’église de Fontenay par exemple.

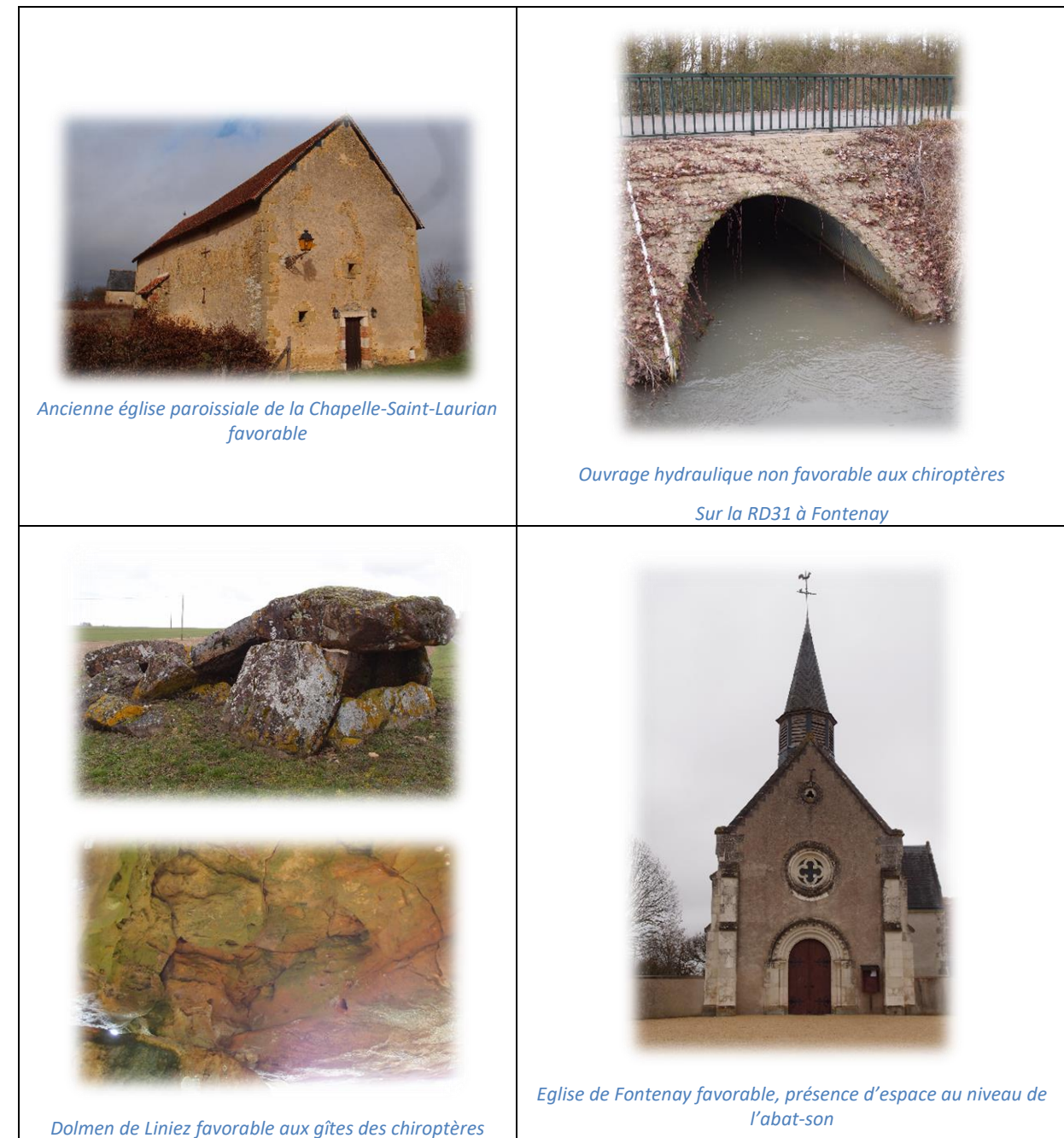


Tableau 64 : Illustrations de la recherche de gîtes à Chauves-souris

(Cliché pris dans le secteur d’étude. Source : ADEV Environnement 2019)

Aucun gîte de reproduction ni d’hibernation occupé par des chauves-souris n’a été trouvé dans la ZIP et dans l’AEI. Néanmoins des arbres sont favorables ou potentiellement favorables pour l’accueil des chauves-souris.

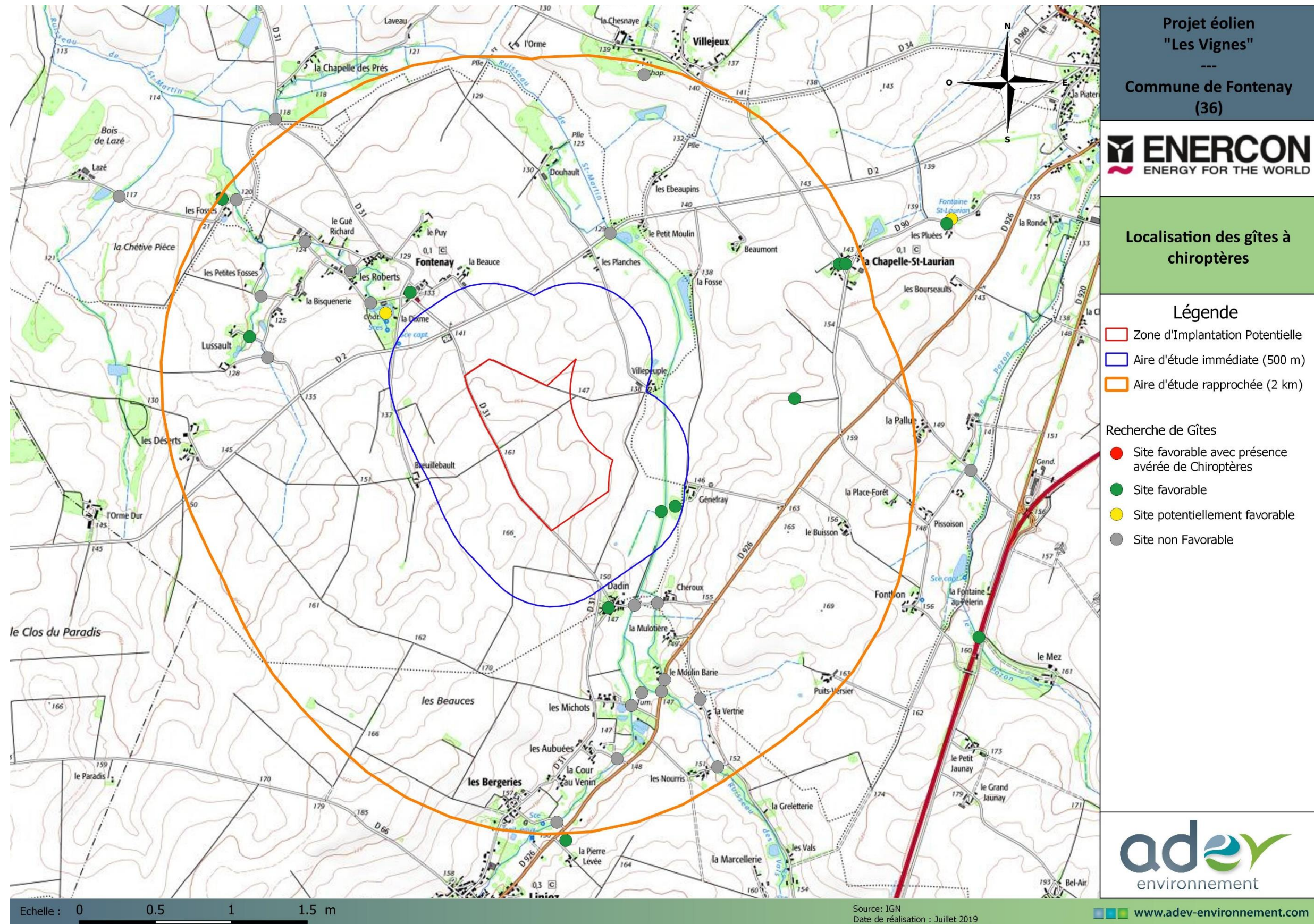


Figure 122 : Résultats de la recherche de gîtes d'hibernation à chauves-souris
(Source ADEV Environnement)

4.5.11. SYNTHÈSE

Au cours de cette étude, 18 espèces de chiroptères ont été identifiées dans le secteur d'étude. La diversité chiroptérologique autour du projet est donc forte. Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national et 5 espèces (Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle) sont d'intérêt communautaire.

Sur les 18 espèces identifiées dans l'aire d'étude du projet, 2 ont un statut de conservation défavorable dans la Liste Rouge mondiale (catégorie « Quasi menacée »), 6 dans la Liste Rouge française dont une espèce (la Noctule commune) est « Vulnérable » les autres sont « Quasi menacées » et 8 dans la Liste Rouge régionale (catégorie « Quasi menacée »).

Le niveau de patrimonialité évalué pour chaque espèce est présenté dans le tableau ci-dessous :

Niveau de patrimonialité	Espèces
Fort	<ul style="list-style-type: none"> • Pipistrelle de Nathusius • Pipistrelle pygmée
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> • Grand rhinolophe • Barbastelle d'Europe • Noctule de Leisler • Oreillard roux
Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Murin à moustaches • Murin d'Alcathoe • Noctule commune • Petit rhinolophe
Très faible	<ul style="list-style-type: none"> • Pipistrelle commune • Grand murin • Murin à oreilles échancrées • Murin de Daubenton • Murin de Natterer • Oreillard gris • Pipistrelle de Kuhl • Sérotine commune

4 espèces migratrices (la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius) ont été détectées dans la ZIP et dans l'AEI en période de migration. La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune ont également été détectées dans la zone d'étude en été, ce qui indique qu'au moins une partie des individus présents peut être sédentaire. L'existence d'un flux migratoire diffus autour du projet est donc probable.

Aucun gîte abritant des chauves-souris en hiver ou en été n'a été identifié dans la ZIP. Aucun arbre présent dans la ZZIP n'est favorable à l'accueil de chiroptères. Certains arbres présents à l'intérieur de l'AEI, sont favorables pour des chauves-souris (arbres creux ou à cavités). Dans l'AEI et dans l'AER, aucun gîte de reproduction ni d'hibernation n'ont été trouvés mais il existe des arbres, des bâtiments et des ouvrages hydrauliques favorables ou potentiellement favorables pour les chauves-souris.

Activité de chasse :

L'utilisation de l'espace par les chauves-souris est variable selon les espèces. Chaque espèce exploite une niche écologique afin de limiter les compétitions interspécifiques sur les ressources alimentaires.

L'activité de chasse des chauves-souris sur le site du projet est hétérogène, elle est dans l'ensemble nettement plus forte au niveau des lisières que dans les zones ouvertes (prairies, cultures, jachère). Toutefois il est important de souligner que même

si les milieux ouverts sont moins fréquentés par les chauves-souris, nos résultats montrent que les milieux ouverts sont utilisés préférentiellement par certaines espèces.

Les espèces chassant le plus activement dans la zone d'étude sont : la Pipistrelle commune (85 % des contacts enregistrés), la Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe. Les autres espèces sont moins fréquentes et présentes une activité de chasse faible. Certaines peuvent cependant être considérées comme anecdotiques ou occasionnelles dans la zone d'étude (Pipistrelle pygmée et Murin à oreilles échancrées).

L'activité de chasse n'est pas homogène au cours des saisons, elle est plus forte au printemps et en automne notamment pour les Pipistrelles (espèces majoritaires dans la zone d'étude).

La saisonnalité est plutôt marquée, avec un nombre de contacts bruts nettement plus important en période automnale. Toutefois, l'activité horaire de chasse permet de mettre en exergue une activité accrue au printemps et en automne majorée par l'activité de la Pipistrelle commune abondante et commune sur la ZIP et l'AEI.

Un pic d'activité a généralement lieu dans les 3 premières heures suivant le coucher du soleil. Un second pic d'activité plus faible celui-ci, a lieu avant le lever du soleil.

Le milieu le plus attractif pour les chauves-souris reste principalement les lisières de haies, ripisylves et bosquet. Les données issues des écoutes longues durées ont permis de mettre en évidence l'attractivité de la ripisylve en automne et au printemps, attestant de son rôle écologique de corridors transit de terrain de chasse pour de nombreuses espèces de chiroptères. Le milieu ouvert accueille également une forte activité notamment en été en bordure de champs cultivés. De plus, en milieux ouverts l'activité n'est pas nulle et des individus transitent et chassent sur les jachères. A défaut de corridors écologiques végétalisés certaines chauves-souris traversent les quelques zones cultivées afin de rallier les parcelles en jachères favorables à leur recherche alimentaire. Cependant, une hiérarchisation des habitats peut être réalisée sur la base des connaissances de l'écologie et des comportements des chauves-souris et sur la base des résultats de terrain. Certains habitats comme le milieu forestier, les haies, les lisières et les plans d'eau, sont largement reconnus pour leur intérêt pour les chauves-souris (ressource alimentaire, continuité écologique). Les résultats de cette étude confirment cette information puisque les plus fortes activités de chasse ont été enregistrées au niveau des lisières et plus particulièrement au niveau de la ripisylve du ruisseau Saint-Martin.

Le niveau d'enjeu global pour ce groupe est assez fort.

La zone d'implantation potentielle présente un enjeu chiroptérologique globalement faible concernant les habitats avec la présence d'un enjeu assez fort sur l'effet lisière du fourré présent au sein de la ZIP. Seules la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl présentent une forte activité au sein de la ZIP.

L'AEI quant à elle présente un enjeu faible à fort concernant les habitats. La présence du ruisseau Saint-Martin, de sa ripisylve et des bosquets favorables à l'accueil des chiroptères sont autant d'éléments très attractifs pour les chauves-souris, mobilisant une grande partie de l'activité des individus locaux. La mare accueille une certaine activité de chasse mais elle est trop isolée au milieu des champs pour présenter un réel intérêt pour les chiroptères.

4.6. ETUDE DE LA FAUNE (HORS OISEAUX ET CHAUVES-SOURIS)

4.6.1. LES INSECTES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données mentionnées dans cette partie sont issues d'Indre Nature. Les données sont localisées à l'échelle de la commune. Le site Obs Indre mentionne la présence de 14 espèces d'insectes sur la commune de Fontenay : 1 odonate, 9 orthoptères, 1 coléoptère et 3 papillons. Dans le cadre de cette étude nous ne prendrons en considération uniquement les espèces qui n'ont pas été observées lors des inventaires menés par ADEV Environnement.

Tableau 65 : Liste des espèces mentionnées sur la commune de Fontenay qui n'ont pas été inventoriées en 2019 (Source : Obs Indre)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats, Faune flore	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Déterminantes ZNIEFF
Odonates						
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	LC	-
Orthoptères						
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	4	LC	-
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4	LC	-
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	4	VU	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	LC	-
Leptophyte ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	4	LC	-
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	4	LC	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	4	LC	-
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	LC	-
Coléoptères						
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	Ann 2	-	-	X
Lépidoptères						
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-

*Liste rouge : LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue. Actuellement, il n'existe pas de liste rouge pour les coléoptères au niveau national.

*Liste rouge des orthoptères de France : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes (1), espèce fortement menacée d'extinction (2), espèces menacées à surveiller (3), espèces non menacées en l'état actuel des connaissances (4).

Sur les 14 espèces mentionnées dans la bibliographie, 11 espèces n'ont pas été observées sur la ZIP et l'AEI.

Aucune de ces espèces n'est protégée au niveau national.

Une espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : le **Lucane cerf-volant**.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national.

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional : la **Courtillière commune**.

Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes ces deux espèces.

Le **Lucane cerf-volant** est un coléoptère saproxylophage. C'est-à-dire que les larves se nourrissent de bois mort. On retrouve cette espèce principalement dans les milieux boisés et bocages. Les haies et les milieux boisés présents dans l'AEI constituent des habitats favorables pour le développement de cette espèce. Les habitats présents sur la ZIP ne lui sont pas favorables. L'unique observation de cette espèce sur la commune de Fontenay date de 2006.

La **Courtillière commune** est un orthoptère fouisseur. Elle affectionne les milieux ouverts humides comme les bords d'étangs, les fossés, les cours d'eau ou encore les prairies humides peu végétalisées. On la rencontre également dans les vergers et les potagers. Les bords du ruisseau qui passe à l'est de l'AEI sont favorables pour le développement de cette espèce. En revanche, les habitats présents sur la ZIP ne lui sont pas favorables. Cette espèce a été observée à deux reprises sur la commune de Fontenay entre 2000 et 2010.

En conclusion, l'analyse bibliographique a permis de mettre en évidence la présence de 11 espèces supplémentaires. Une présente un intérêt communautaire (Lucane cerf-volant) et une possède un statut de conservation défavorable au niveau régional (la Courtillière commune).

Les milieux boisés présents sur l'AEI sont favorables pour le Lucane cerf-volant tandis que les abords du ruisseau sont favorables pour la Courtillière commune. En revanche, les habitats présents sur la ZIP ne sont pas favorables pour ces deux espèces.



Figure 123 : Illustration des insectes présents sur la zone d'étude issus des données bibliographiques.

ESPECES RECENSEES

Les insectes ont été inventoriés au cours des différents déplacements réalisés au sein de la ZIP et de l'AEI pour les inventaires « oiseaux » et « chiroptères ». Au total, 18 espèces d'insectes appartenant aux ordres des Lépidoptères, des Odonates des Orthoptères et des Coléoptères ont été contactées au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Globalement, la diversité entomologique recensée au niveau de l'aire d'étude immédiate est faible dû à la faible diversité des milieux et de leur potentialité d'accueil sur la zone d'étude (cours d'eau, lisière, boisement). En revanche, une grande partie de la ZIP est destinée à la culture céréalière, qui est intrinsèquement moins favorable à l'accueil des insectes.

Aucune espèce d'insectes protégés au niveau national a été inventoriée dans l'AEI et la ZIP.

Le tableau suivant regroupe les différents textes de loi protégeant ou réglementant les espèces d'invertébrés contactées au cours des inventaires, ainsi que leurs statuts de conservation à l'échelle nationale et régionale. Parmi les 18 espèces

d'invertébrés inventoriés sur l'emprise de la zone d'étude ou à proximité immédiate, aucune n'est protégée au niveau national. Par contre, une espèce de lépidoptère a un statut de conservation défavorable en Région Centre-Val de Loire évalué comme « quasiment menacée » : la **Petite tortue**.

Aucune espèce rencontrée n'est inscrite à la Directive Habitats, Faune, Flore.

Deux espèces (1 odonate et 1 orthoptère) sont déterminantes pour la création d'une ZNIEFF : le Criquet de Barbarie et le Cordulégastre annelé si la population est élevée.

Le Cordulégastre annelé, est une libellule de grande taille. Les adultes sont observés de mai à octobre. Elle est présente de l'Ouest au nord de l'Europe largement distribuée et même localement commune en France jusqu'à 1600m. C'est une espèce d'eau courante affectionnant ruisseaux et petites rivières à fond sableux, notamment celles pourvues d'une ripisylve ainsi que les ruisseaux forestiers. La phase larvaire dure entre 2 et 5 ans. **Cette espèce a été observée à deux reprises sur l'AEI, le long du ruisseau Saint -Martin et le long d'un bosquet à l'ouest de l'AEI. Le ruisseau présent à l'est de l'AEI est favorable pour la reproduction de cette espèce. Aucun habitat n'est favorable pour cette espèce au sein de la ZIP.**

Le Criquet de Barbarie est un assez grand criquet. Les adultes sont observables de juillet à septembre. L'espèce se rencontre dans une grande partie du pays. Il est actif de jour et ne stridule pas. C'est une espèce qui occupe les milieux xériques, à savoir les milieux sol nu au sein de pelouses sèches. Le criquet de Barbarie comme la plupart des criquets se nourrit de végétaux. **Cette espèce a été observée le 16/07/2018 près de Fontenay le long d'un bosquet à l'ouest de l'AEI.**

Tableau 66 : Statuts des espèces d'insectes inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Espèces déterminantes ZNIEFF
Lépidoptères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	-
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	-	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiolides podalirius</i>	-	-	LC	LC	-
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	-
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	NT	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-
Odonates						
Agrion à pattes larges	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	X (si population élevée)
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	-
Orthoptères						

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Espèces déterminantes ZNIEFF
Criquet de Barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	-	LC	X
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	-	LC	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	-	LC	-

LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue



Figure 124 : Illustration des insectes patrimoniaux observés sur le site

EVALUATION DES ENJEUX

Les enjeux entomologiques des habitats de la ZIP ont été hiérarchisés en fonction des statuts de conservation et de protection des espèces qui ont été inventoriées (cf. tableau suivant).

Tableau 67 : Critères retenus pour la hiérarchisation des enjeux entomologiques
(1 seul critère par niveau est suffisant)

Niveau d'enjeu entomologique	Correspondance
Fort	<ul style="list-style-type: none"> Habitat avéré d'une espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitat »
Assez fort	<ul style="list-style-type: none"> Habitat potentiel d'une espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitat » Habitat avéré d'une espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat Habitat avéré d'une espèce protégée en France Habitat avéré d'une espèce ayant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge nationale
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Habitat favorable à la présence d'insectes patrimoniaux (milieux aquatiques et humides, prairies extensives)
Faible	<ul style="list-style-type: none"> Habitat peu favorable à la présence d'insectes patrimoniaux
Nul	<ul style="list-style-type: none"> Milieu très artificialisé (routes, zones urbanisées)

La localisation des insectes remarquables et les enjeux entomologiques des habitats de la ZIP ont été cartographiés sur la Figure page suivante.

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce patrimoniale (la Petite tortue) et deux espèces déterminantes ZNIEFF (le Cordulégastre annelé et le Criquet de Barbarie). Les données bibliographiques ont également mis en évidence la présence d'une espèce d'intérêt communautaire (Lucane cerf-volant) et une espèce patrimoniale (Courtilière commune) à l'échelle de la commune. Sachant que des habitats favorables pour le développement de ces deux espèces sont présents sur l'AEI, mais absent au niveau de la ZIP.

Compte tenu de ces éléments les enjeux pour les insectes sont considérés comme modéré et faibles ailleurs notamment au sein de la ZIP.

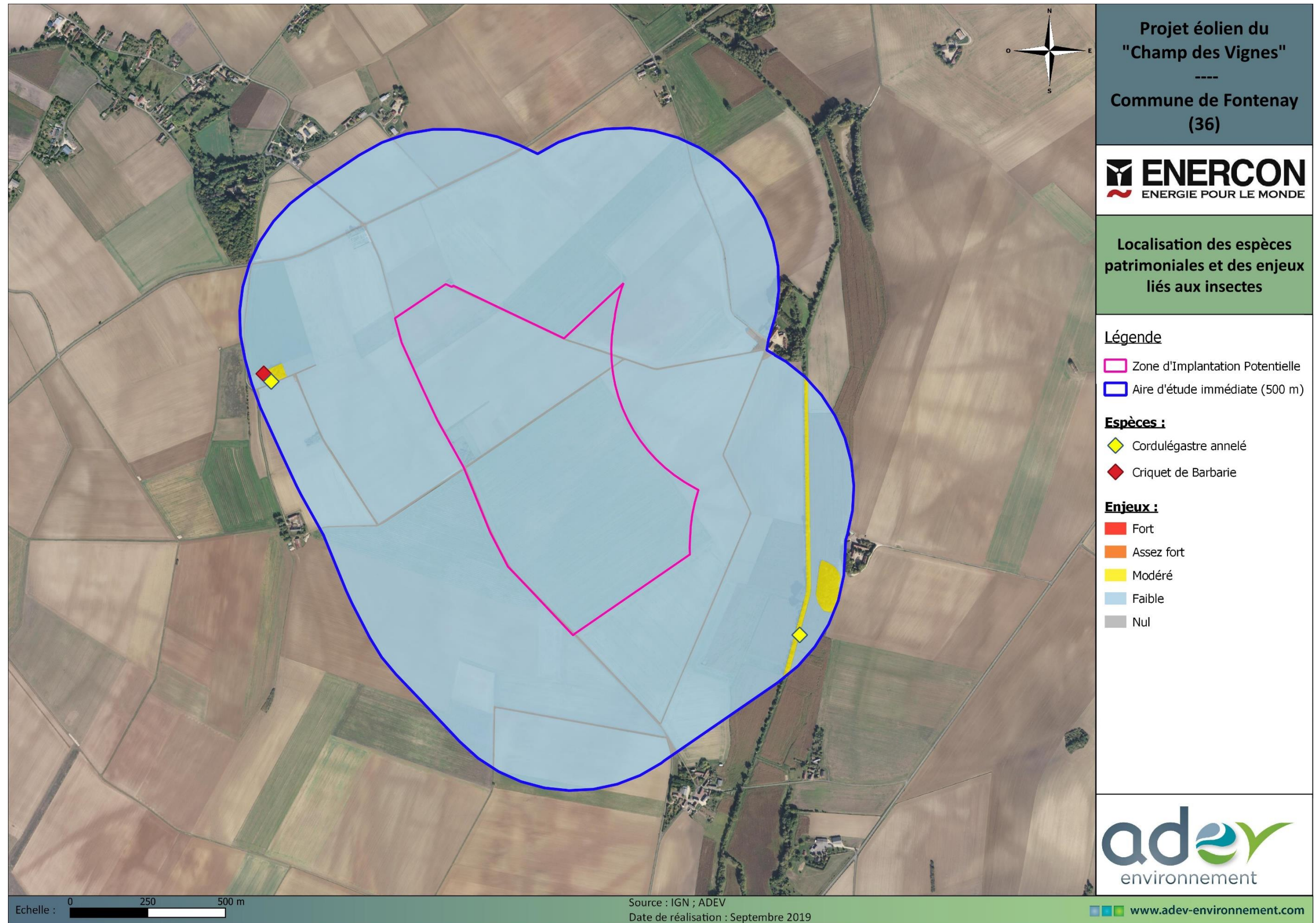


Figure 125 : Localisation des observations d'insectes patrimoniaux et hiérarchisation des enjeux entomologiques au sein de la ZIP

(Source : ADEV Environnement)

4.6.2.LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données mentionnées dans cette partie sont issues d'Indre Nature. Les données sont localisées à l'échelle de la commune. Le site Obs Indre mentionne la présence de 2 espèces de reptiles et 2 espèces d'amphibiens sur la commune de Fontenay. Dans le cadre de cette étude, nous prendrons en considération uniquement les espèces qui n'ont pas été observées lors des inventaires menés par ADEV Environnement.

Tableau 68 : Liste des espèces mentionnées sur la commune de Fontenay qui n'ont pas été inventoriées en 2019 (Source : Obs Indre)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats, Faune flore	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Déterminantes ZNIEFF
Reptiles						
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art 2	Ann 4	LC	LC	-
Amphibiens						
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Art 2	Ann 4	LC	NT	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art 5	Ann 5	NT	LC	-

*Liste rouge : LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue.

Sur les 4 espèces mentionnées dans la bibliographie, 3 espèces n'ont pas été observées sur la ZIP et l'AEI. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau national. La Grenouille verte est considérée comme « Quasi-menacée » (NT).

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional. L'Alyte accoucheur est considéré comme « Quasi-menacée » (NT).

Les données bibliographiques mentionnent l'observation du Lézard à deux raies à 6 reprises entre 2000 et 2010 sur la commune de Fontenay. Les haies et les lisières présentes sur l'AEI sont favorables pour le développement des reptiles. Il en va de même pour la petite zone de fourré présent sur la ZIP.

Les amphibiens ont besoin de point d'eau (ruisseau, mare ...) pour se reproduire. La mare et le ruisseau présent dans l'AEI constituent des habitats favorables pour la reproduction de ces espèces. En revanche, sur la ZIP, aucun habitat n'est favorable pour la reproduction des amphibiens. Les observations les plus récentes pour ces deux espèces datent de 2006.

En conclusion, les données bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence de 3 espèces supplémentaires : 1 reptile (Lézard à deux raies) et 2 amphibiens (l'Alyte accoucheur et la Grenouille verte). Les haies et les lisières présentes dans l'AEI constituent des habitats favorables pour le développement des reptiles tout comme la petite zone de fourré dans la ZIP. Le ruisseau et la mare présents sur l'AEI sont favorables pour la reproduction des amphibiens. En revanche, aucun habitat favorable pour la reproduction des amphibiens n'est présent sur la ZIP.



Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

(Source : CHESNEL Thomas, cliché non pris sur site)



Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Figure 126 : Illustration de l'herpétofaune mentionnée dans la bibliographie sur la commune de Fontenay.

ESPECES D'AMPHIBIENS RECENSEES

Les amphibiens ont été inventoriés en prospection continue au cours des différentes sorties de terrain dans la ZIP et l'AEI.

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée, durant les différentes sorties sur la ZIP et l'AEI.

L'enjeu pour ce groupe doit être considéré comme faible.

ESPECES DE REPTILES RECENSEES

Hormis en période hivernale, les reptiles ont été inventoriés en prospection continue lors des itinéraires échantillons. 1 seule espèce de reptile a été observée, il s'agit d'une espèce commune classiquement observée le long des haies et des lisières ensoleillées ainsi qu'en bordure de route et de chemin.

Tableau 69 : Listes des espèces de reptiles contactées au cours des inventaires

Nom commun	Nom scientifique
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>

Le Lézard des murailles est très ubiquiste et commensal de l'homme, cette espèce se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques depuis le niveau de la mer jusqu'à 2500 m d'altitude, avec cependant une préférence pour les substrats solides des milieux rocaillieux et ensoleillés. En période de froid, il trouve refuge dans toute sorte d'anfractuosités, des trous de vieux murs. **Deux observations concernent cette espèce, une le long d'une lisière à l'ouest de l'AEI et une en-dehors de l'AEI à l'est.**

La carte suivante reprend la localisation des différentes observations reptiles recensés sur le site d'étude.



Figure 127 : Lézard des murailles observé au sein de la ZIP et de l'AEI
(Source ADEV environnement, cliché non pris sur l'emprise du site d'étude)

Le tableau suivant regroupe les différents textes de loi protégeant ou réglementant les espèces de reptiles observées sur le site ainsi que leurs statuts de conservation à l'échelle nationale et régionale.

Tableau 70 : Statut réglementaire et statut de conservation des espèces de reptiles contactées au cours des inventaires

Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats Faune Flore	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Espèces déterminantes
Lézard des murailles	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-

LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue

L'aire d'étude immédiate comprend des lisières de boisements, ces interfaces sont favorables aux reptiles mais les cultures céréalières qui dominent le paysage de la zone d'implantation potentielle ne sont pas favorables aux reptiles.

Les enjeux pour ce groupe peuvent être considérés comme faible.

EVALUATION DES ENJEUX

Les enjeux herpétologiques des habitats au sein de la ZIP ont été hiérarchisés en fonction des statuts de conservation et de protection des espèces qui ont été inventoriées (cf. tableau suivant). Cette hiérarchisation des enjeux herpétologiques au sein de la zone d'implantation potentielle a été cartographiée sur la figure suivante.

Par ailleurs, dans le tableau listant les critères retenus pour la hiérarchisation des enjeux herpétologiques, la notion d'habitat fait référence aux sites de reproduction et d'hivernage des espèces. Par exemple, en ce qui concerne la Grenouille agile, les sites de reproduction correspondent aux milieux aquatiques où l'espèce a été contactée, alors que les sites d'hivernage correspondent aux habitats terrestres fréquentés par l'espèce (haies, lisières, fourrés...).

Tableau 71 : Critères retenus pour la hiérarchisation des enjeux herpétologiques
(1 seul critère par niveau est suffisant)

Niveau d'enjeu herpétologique	Correspondance
Fort	<ul style="list-style-type: none"> Habitat avéré d'une espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitat »
Assez fort	<ul style="list-style-type: none"> Habitat avéré d'une espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat Habitat avéré d'une espèce protégée en France Habitat avéré d'une espèce ayant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge nationale
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Habitat avéré d'une espèce ayant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge de la région Centre Val de Loire Habitat avéré d'une espèce déterminante en région Centre Val de Loire Habitat utilisé par les amphibiens et les reptiles lors de leurs déplacements entre les sites d'hivernage et de reproduction (milieux aquatiques et humides, prairies extensives) Habitat potentiellement favorable à la reproduction et/ou l'hivernage d'espèces protégées et/ou menacées
Faible	<ul style="list-style-type: none"> Habitat peu favorable à la présence d'amphibiens et de reptiles (cultures intensives)
Nul	<ul style="list-style-type: none"> Milieu très artificialisé (routes, zones urbanisées)

Les inventaires et les données bibliographiques, ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces dans le secteur la zone d'étude.

Les enjeux pour l'herpétofaune se concentrent principalement sur l'AEI au niveau des points d'eau (ruisseau, mare ...), les lisières et les haies. La petite zone de fourré sur la ZIP est potentiellement favorable pour les reptiles.

La majorité de l'AEI et de la ZIP sont formées par des cultures intensives qui ne constituent pas des habitats favorables pour le développement des reptiles et des amphibiens.

Le niveau d'enjeu global pour ces deux groupes est nul à modéré localement. Sur la ZIP seule la zone de fourré est modéré, partout ailleurs sur la ZIP les enjeux sont nuls (cultures intensives).

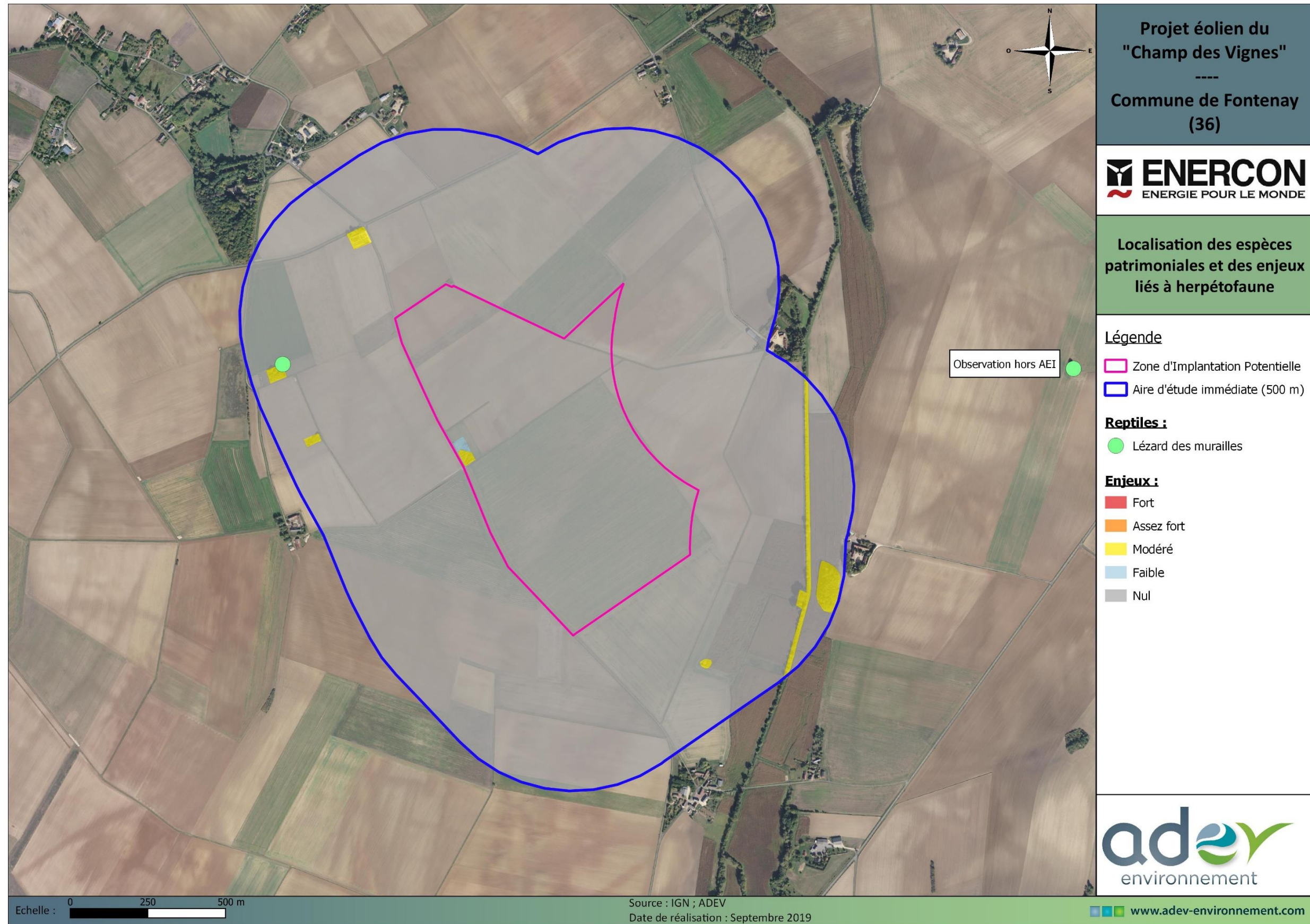


Figure 128 : Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles et hiérarchisation des enjeux herpétologiques au sein de la ZIP

(Source : ADEV Environnement)

4.6.3.LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERE)

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données mentionnées dans cette partie sont issues d'Indre Nature. Les données sont localisées à l'échelle de la commune. Le site Obs Indre mentionne la présence de 9 espèces sur la commune de Fontenay. Dans le cadre de cette étude, nous prendrons en considération uniquement les espèces qui n'ont pas été observées lors des inventaires menés par ADEV Environnement.

Tableau 72 : Liste des espèces mentionnées sur la commune de Fontenay qui n'ont pas été inventoriées en 2019 (Source : Obs Indre)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats, Faune flore	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Déterminantes ZNIEFF
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	LC	LC	-

*Liste rouge : LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue.

Sur les 9 espèces mentionnées dans la bibliographie, 1 espèce n'a pas été observée sur la ZIP et l'AEI : la Belette d'Europe.

Elle n'est pas protégée au niveau national et n'est pas d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Elle ne possède pas de statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

La Belette est une espèce ubiquiste que l'on retrouve dans une grande diversité de milieux du moment que les micromammifères, base de son alimentation, soient présents en quantité suffisante.

En conclusion, les données bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce supplémentaire : la Belette d'Europe.

ESPECES RECENSEES

Les mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriés en prospection continue. Au total, 9 espèces de mammifères ont été recensées dans la ZIP et à proximité immédiate. Les différentes espèces contactées sont localisées sur la carte suivante et listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 73 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) contactées au cours des inventaires

Nom commun	Nom scientifique
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>

Le tableau suivant regroupe les différents textes de loi protégeant ou réglementant les espèces de mammifères contactées au cours des inventaires, ainsi que leurs statuts de conservation à l'échelle nationale et régionale. Parmi les 9 espèces de mammifères inventoriées sur l'emprise de la zone d'étude ou à proximité immédiate, 1 seule espèce a une protection au niveau nationale : l'Ecureuil roux, Aucune espèce rencontrée n'est inscrite à la Directive Habitats, Faune, Flore, et aucune n'est déterminante pour la création d'une ZNIEFF

Tableau 74 : Statuts des espèces de mammifères (hors chiroptères) contactées au cours des inventaires

Nom vernaculaire	Mammifères protection	Directive habitats	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Espèces Déterminantes ZNIEFF
Chevreuril européen	-	-	LC	LC	-
Ecureuil roux	Article 2	-	LC	LC	-
Lapin de Garenne	-	-	NT	LC	-
Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-
Mulot sylvestre	-	-	LC		-
Ragondin	-	-	NA	NA	-
Rat musqué	-	-		NA	-
Renard roux	-	-	LC	LC	-
Sanglier	-	-	LC	LC	-

1LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée ; NA : non applicable ; NT : quasiment menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; RE : espèce disparue

L'emprise de la ZIP est dominée par les cultures céréalières, ce milieu est peu favorable aux espèces de mammifères patrimoniaux (hors chiroptères). Le Lapin de Garenne possède un statut de conservation défavorable au niveau national il est qualifié de « **Quasi-menacé** », mais possède un statut de conservation favorable au niveau régional ; les autres espèces sont communes en France ainsi qu'en région Centre.

L'Ecureuil Roux habite les bois et les forêts de feuillus ou de résineux (peuplements partiellement formés d'arbres âgés), les parcs et les grands jardins boisés. Le nid est plus ou moins sphérique (environ 30cm de diamètre) et se trouve généralement à plus de 6 m de haut dans un arbre. Les parois sont faites de branches feuillues, l'intérieur (de 12 à 16 cm de diamètre) est garni de mousse et d'herbes (rembourrage plus épais dans le nid servant à la mise-bas). Il est généralement placé contre le tronc dans le houppier ; il peut aussi se trouver dans un arbre creux ou un vieux nid de Corneille noire. Chaque individu peut en avoir plusieurs. Le domaine vital des mâles et des femelles est équivalent (4 ha en moyenne dont la partie centrale, 1 ha, est la plus fréquentée). En hiver, les mâles se déplacent beaucoup à la recherche des femelles. La densité de la population est en général de 0,2 à 1,6 individu à par hectare. **Un écureuil roux a été vu le 15/01/2019 et 06/02/2019 dans le boisement près du lieu dit « Genefray »**



Figure 129 : Ecreuil roux

(Source : CHESNEL Thomas, cliché pris sur l'emprise du site d'étude)

EVALUATION DES ENJEUX

Les enjeux mammalogiques (hors chiroptères) des habitats au sein de la ZIP ont été hiérarchisés en fonction des statuts de conservation et de protection des espèces qui ont été inventoriées (cf. tableau suivant). Cette hiérarchisation des enjeux mammalogiques au sein de la zone d'implantation potentielle a été cartographiée sur la figure suivante.

Tableau 75 : Critères retenus pour la hiérarchisation des enjeux mammalogiques

(1 seul critère par niveau est suffisant)

Niveau d'enjeu mammalogique	Correspondance
Fort	<ul style="list-style-type: none"> Habitat avéré d'une espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitat »
Assez fort	<ul style="list-style-type: none"> Habitat avéré d'une espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat Habitat avéré d'une espèce protégée en France Habitat avéré d'une espèce ayant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge nationale
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Habitat avéré d'une espèce ayant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge de la région Centre Val de Loire Habitat avéré d'une espèce déterminante en région Centre Val de Loire Habitat utilisé lors des déplacements (Haies, berges, ...) Habitat potentiellement favorable à la reproduction et/ou l'hibernation d'espèces protégées et/ou menacées
Faible	<ul style="list-style-type: none"> Habitat peu favorable à la présence de mammifères patrimoniaux (cultures intensives)
Nul	<ul style="list-style-type: none"> Milieu très artificialisé (routes, zones urbanisées)

L'emprise de la ZIP est dominée par les cultures céréalières, ce milieu est peu favorable aux espèces de mammifères patrimoniaux (hors chiroptères). **Globalement, la faune mammalienne (hors chiroptères) contactée dans la ZIP et l'AEI du projet reste très commune. 1 espèce est protégée en France : l'Ecreuil roux. 1 espèce recensée a un statut de conservation défavorable en France (NT). A l'échelle régionale, aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable.**

Compte tenu de ces éléments, le niveau d'enjeu global pour ce groupe est faible à modéré localement.

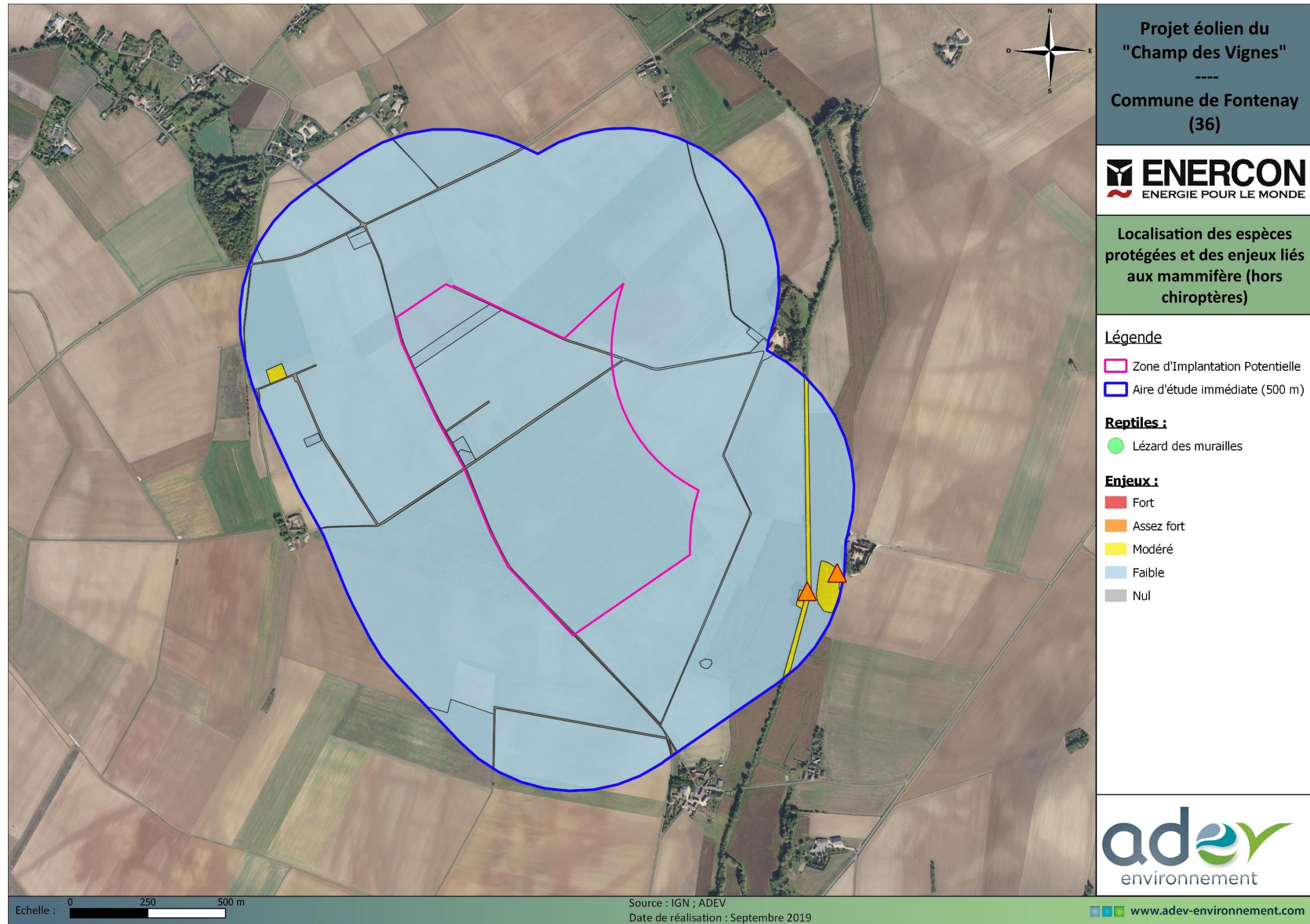


Figure 130 : Localisation des observations de mammifères (hors chiroptères) et hiérarchisation des enjeux mammalogiques au sein de la ZIP

(Source : ADEV Environnement)

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet de parc éolien « Champ des Vignes », situé sur la commune de Fontenay (36). Elle est basée sur l'analyse de données naturalistes collectées sur le terrain entre juin 2018 et mai 2019. Elle a permis de décrire les habitats, la flore et l'évolution de la faune du site du projet sur un cycle biologique complet.

Au cours de cette étude, un certain nombre de sensibilités ont été mises en évidence, notamment d'un point de vue faunistique. Ces sensibilités devront être prises en compte lors de l'élaboration du projet.

Les enjeux environnementaux identifiés dans le cadre du projet de parc éolien du « Champ des Vignes » sont synthétisés dans le tableau suivant Tableau 76.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Tableau 76 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux

Critères environnementaux	Description	Enjeu environnemental ZIP et AEI
Connectivité écologique du site	<ul style="list-style-type: none"> A l'intérieur de la ZIP, ont été identifiés dans le SRCE de la région Centre Val de Loire des éléments de la trame verte et bleue appartenant à : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aucune sous-trame Localement, les boisements, les arbres isolés et la ripisylves présents dans la ZIP et dans l'AEI ont un rôle de réservoir de biodiversité et de corridor écologique potentiel. Localement, le cours d'eau (dans l'AEI) est un élément constitutif de la trame bleue. Les corridors écologiques potentiels formés par ces éléments contribuent au déplacement de la faune liée aux milieux aquatiques (amphibiens, insectes, mammifères). Absence de barrière écologique notable : zones urbanisées peu étendues, routes départementales situées dans l'AEI restent faiblement fréquentées. 	Faible à modéré
Habitats	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'habitat d'intérêt communautaire Absence de zones humides Dominance des monocultures intensives Absence de point d'eau : mares, étangs, cours d'eau Absence de haies Présence d'un fourré de petite taille adjacent à une prairie mésique non gérée 	Faible
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'espèces d'intérêt communautaire Absence d'espèces protégées Absence d'espèces caractéristiques de zones humides Aucune espèce au statut de conservation défavorable au niveau national ou régional 	Faible
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> Avifaune assez diversifiée (86 espèces inventoriées au sein de la ZIP et de l'AEI) 64 espèces protégées en France inventoriées dans la ZIP et l'AEI 14 espèces d'intérêt communautaire inventoriées dans la ZIP et l'AEI, dont une a montré des indices de nidification certaine au sein de l'AEI 7 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et 6 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre Val de Loire ont montré des indices de nidification au sein de la ZIP et de l'AEI 8 espèces de rapaces diurnes et 2 espèces de rapaces nocturnes ont été contactées en période de reproduction dans la ZIP et l'AEI Les données issues du suivi « migration » dans la ZIP et l'AEI lors de la période pré-nuptiale et post-nuptiale ont mis en évidence un flux migratoire moyen, avec respectivement 800 individus pour 46 espèces et 1398 individus pour 58 espèces dénombrés lors des passages pré et post-nuptiaux. 18 Grues cendrées contactées en période de migration (en vol) sur la ZIP et l'AEI. La ZIP est localisée en marge du couloir de migration national des Grues. Dominance de milieux agricoles (grandes cultures). Présence d'un bosquet au sein de la ZIP, présence de boisements, d'un cours d'eau et d'une ripisylve au sein de l'AEI. Habitats favorables à l'accueil d'une diversité avifaunistique moyenne sur toute l'année (Zone de nidification, refuge, alimentation, repos, transit...). 	Modéré à Fort localement
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Diversité chiroptérologique forte (18 espèces) Présence d'espèces protégées 5 espèces d'intérêt communautaire Présence de territoire de chasse et de corridors de déplacement dans l'aire étude immédiate Aucun gîte avéré n'est présent dans la ZIP mais présence de gîtes favorable dans l'AEI et l'AEI Un corridor de migration est supposé pour 4 espèces migratrices 	Faible à fort localement
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> L'emprise de la ZIP est dominée par des cultures céréalières, elles sont défavorables à la présence d'insectes patrimoniaux, cependant quelques boisements, et la présence de cours d'eau favorables se situent dans l'aire d'étude immédiate. 18 espèces d'insectes ont été inventoriées au sein de la zone d'étude, majoritairement communes 0 espèces d'intérêt communautaire au sein de la ZIP 0 espèces sont protégées au niveau national au sein de la ZIP Une espèce est quasi-menacées au niveau régional au sein de la ZIP. 	Faible
Amphibiens et Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> L'emprise de la ZIP est dominée par des cultures céréalières, cet habitat n'est pas favorable aux amphibiens et aux reptiles. Mais les boisements et la ripisylves présents dans l'aire d'étude immédiate du projet leur sont favorables. 0 espèce d'amphibien est d'intérêt communautaire. 0 espèces d'amphibiens identifiées dans la ZIP 0 espèces de reptiles identifiés dans la ZIP, mais 1 espèce de reptile dans l'AEI, le lézard des murailles. Cette espèce est protégée en France et une espèce ubiquiste. 	Faible à Modéré localement
Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> L'emprise de la ZIP est dominée par des cultures céréalières, l'habitat est peu favorable aux espèces de mammifères Aucune espèce d'intérêt communautaire au sein de la ZIP. Présence d'une espèce protégée en France au sein de la ZIP : Ecureuil roux, Une espèce est quasi-menacée en France. Aucune espèce n'a de statut défavorable au niveau régionale 	Faible à Modéré localement