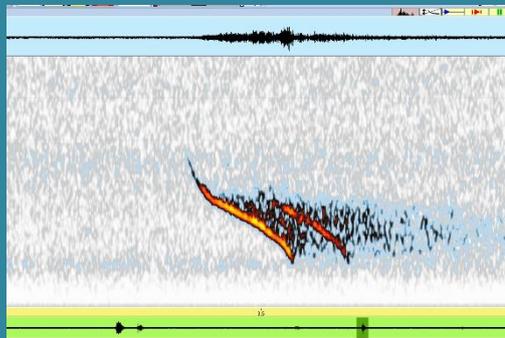


Etude acoustique autour des gîtes à chauves- souris du Site Natura 2000 FR2600974

09/2024

Fiches espèces

Secteur Serein



Commanditaire : Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays Avallonnais

Prestataire : Arthur Vernet, Ecologue indépendant

Paul Vernet, Technicien naturaliste indépendant

Photographies de couverture : Petit Rhinolophe ©Ludovic Jouve ; Barbastelle d'Europe ©Ludovic Jouve ; Cri de Murin de Bechstein enregistré au point 1539_C2 du secteur d'étude.

Référence : Etude acoustique autour des gîtes à chauves-souris du Site Natura 2000 FR2600974 : « Pelouses, forêts et chauves-souris du Sud de l'Yonne » ; PETR du Pays Avalonnais ; Arthur Vernet et Paul Vernet, 2024.

Table des matières

Introduction.....	3
Barbastelle d'Europe.....	4
Grand murin	11
Murin de Bechstein.....	19
Murin à oreilles échancrées	23
Rhinolophe euryale.....	30
Petit rhinolophe.....	33
Grand rhinolophe.....	40

Index des tableaux :

Tableau 1: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) de la barbastelle d'Europe, sur le secteur de L'Isle sur Serein.....	6
Tableau 2: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) de grand murin, sur le secteur de L'Isle sur Serein.	13
Tableau 3: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) de murin à oreilles échancrées, sur le secteur de L'Isle sur Serein.	25
Tableau 4: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) du petit rhinolophe, sur le secteur de L'Isle sur Serein.	35
Tableau 5: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) du grand rhinolophe, sur le secteur de L'Isle sur Serein.	42

Index des figures :

Figure 1: Nombre de contacts de barbastelle d'Europe au point 1585_D1, par pourcentage de la nuit écoulée.....	7
Figure 2: Nombre de contacts de barbastelle d'Europe au point 1539_Z2, par pourcentage de la nuit écoulée.....	7
Figure 3: Nombre de contacts de grand murin au point 1540_G2, par pourcentage de la nuit écoulée.....	14
Figure 4: Nombre de contacts de grand murin au point 1585_Z1, par pourcentage de la nuit écoulée.....	15
Figure 5: Nombre de contacts de murin à oreilles échancrées au point 1540_C2, par pourcentage de la nuit écoulée.	26
Figure 6: Nombre de contacts de murin à oreilles échancrées au point 1539_C2, par pourcentage de la nuit écoulée.	26
Figure 7: Nombre de contacts de petit rhinolophe au point 1539_G1, par pourcentage de la nuit écoulée	36

Figure 8: Nombre de contacts de petit rhinolophe au point 1585_Z1, par pourcentage de la nuit écoulée	36
Figure 9: Nombre de contacts de grand rhinolophe au point 1585_F2, par pourcentage de la nuit écoulée	43

Index des cartes :

Carte 1 : Activité de la barbastelle d'Europe par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein	8
Carte 2 : Activité de la barbastelle d'Europe par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein ..	9
Carte 3 : Prédiction de l'abondance du grand murin sur le secteur de L'Isle-sur serein	10
Carte 4 : Activité du grand murin par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein.....	16
Carte 5 : Activité du grand murin par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein.....	17
Carte 6 : Prédiction de l'abondance du grand murin sur le secteur de L'Isle-sur serein	18
Carte 7 : Activité du murin de Bechstein par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein.....	21
Carte 8 : Activité du murin de Bechstein par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein.....	22
Carte 9 : Activité du murin à oreilles échancrées par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein	27
Carte 10 : Activité du murin à oreilles échancrées par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein	28
Carte 11 : Prédiction de l'abondance du murin à oreilles échancrées sur le secteur de L'Isle-sur serein	29
Carte 12 : Activité du rhinolophe euryale par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein	32
Carte 13 : Activité du petit rhinolophe par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein.....	37
Carte 14 : Activité du petit rhinolophe par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein.....	38
Carte 15 : Prédiction de l'abondance du petit rhinolophe sur le secteur de L'Isle-sur serein .	39
Carte 16 : Activité du grand rhinolophe par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein	44
Carte 17 : Activité du grand rhinolophe par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein	45
Carte 18 : Prédiction de l'abondance du grand rhinolophe sur le secteur de L'Isle-sur serein	46

Introduction

Ces fiches espèces ont été rédigées en utilisant différents ouvrages de référence sur la biologie des espèces (Arthur, 2021 ; Dietz, 2015), leur tendance (Bas, 2024), leur identification acoustique (Barataud, 2020 ; Russ, 2021), et des références régionales (Robert, 2016 ; Roué, 2006 ; Loïs, 2017 ; Groupe Chiroptère Rhône-Alpes, 2014).

Les enjeux de conservation pour chaque espèce ont été définis en croisant ses statuts de protection et de conservation au niveau national et régional. Le nombre de nuits où l'espèce a été contactée est indiqué entre parenthèses après le niveau d'activité sur un total de 50 (16 points d'écoute de 1 à 6 nuits).

Barbastelle d'Europe

Barbastelle d'Europe

Barbastella barbastellus

Activité sur le site

Forte (49/50)

Enjeu de conservation sur site

Modéré

Taxonomie

Mammifère/Chiroptère/Vespertilionidé

Statuts de protection

Directive Habitats/oiseaux DH II, DH IV

Conventions internationales Berne II, Bonn II

Protection nationale PN

Statuts de conservation

Monde NT

France LC

Région Bourgogne NT

Description synthétique de l'espèce

Espèce de taille moyenne (envergure : 24-29cm ; poids : 6-14g) au museau court et trapu, pelage sombre, oreilles trapézoïdales et jointives sur le front, tragus pointu. Sortie de gîte : ± 25 min après le coucher du soleil.

Caractères biologiques

Régime alimentaire	Essentiellement des micro-lépidoptères nocturnes. Proies secondaires : diptères et petits coléoptères.
Utilisation de l'espace	Sédentaire, gîtes d'été et d'hiver proches (<40km). Terrain de chasse : jusqu'à 7 km autour du gîte. Très mobile, change régulièrement de gîtes.
Reproduction	Fécondation de mi-août à octobre et possible jusqu'au début du printemps. Mise-bas : de mi-juin à début juillet dans des petites colonies (5-20 femelles en général).



Barbastelle d'Europe sur un tronc. © Thomas Cheyrezy

Habitats d'espèce

Reproduction	En milieu forestier : écorces décollées (souvent chêne), fissures du tronc. Sur les bâtiments : fente des linteaux de bois, derrière des volets, bardages.
Terrains de chasse	Forêts (chemin forestier, lisière, clairière), zones humides ou agricoles bordées de haies.
Hibernation	Gîte arboricole, grottes, tunnels.

Identification acoustique

Deux types de cris d'écholocation en alternance : le premier autour de 34 KHz et le second de forme convexe autour de 40KHz. Détection : ± 15 m.

Répartition

France	Présente dans toute la France, rare dans les Hauts de France, l'Alsace, l'Île de France et sur le pourtour méditerranéen. Tendance à la hausse.
Bourgogne	Présente dans les zones forestières et bocagères (forte densité dans l'Auxois, Côte d'or). Déterminant pour les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

Menaces

Abattage d'arbre-gîtes (avec écorces décollées, fentes...), rajeunissement des boisements, pesticides, fragmentation des habitats, fermeture de gîte anthropique.

Facteurs favorables à l'espèce

Conservation d'arbres morts ou sénescents et de linéaires arborés (haies arbustives, lisières), préservation des zones humides, sensibilisation des propriétaires.

Sur le site

La barbastelle d'Europe a été enregistrée sur tous les points d'écoute avec une activité globale forte. Les lisières, les ripisylves et les haies sont utilisées par cette espèce pour le transit et pour l'alimentation. Les villages et les boisements sont favorables à l'établissement de colonies de mise-bas.

La carte de prédiction montre les zones les plus favorables à l'activité de l'espèce. On note que certaines prairies avec des réseaux de haies ou de ripisylves sont sélectionnées ainsi que le village. Par contre, les cœurs de massifs forestiers sont moins favorables pour l'activité de chasse.

L'analyse des horaires des contacts sur les différents points d'écoute permet d'identifier :

- Des points où les premiers contacts sont relevés plus tôt et des points où les derniers contacts sont relevés plus tard que ce qui est connu dans la littérature (Mariton, 2023), suggérant ainsi la proximité d'un gîte, cellule jaune dans le tableau suivant.
- Des points avec une activité de transit en début ou fin de nuit importante, suggérant un corridor de déplacement important, chiffre en gras dans le tableau suivant.

Tableau 1: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) de la barbastelle d'Europe, sur le secteur de L'Isle sur Serein.

Barbastelle d'Europe		1 ^{er} Passage		2 nd Passage	
Point	Activité	Premier contact	Dernier contact	Premier contact	Dernier contact
891539_A1	modérée			4,9	53,5
891539_A2	forte	25,0	90,5	10,1	59,3
891539_C2	modérée	11,6	88,0	4,2	92,6
891539_D2	forte	2,5	89,0	8,7	79,1
891539_G1	forte			4,1	80,3
891539_Z1	modérée	17,0	85,3	41,7	88,3
891539_Z2	modérée	17,0	84,6	18,4	82,4
891540_C2	faible	35,3	87,0	34,0	76,3
891540_G2	forte	4,6	88,2	8,9	78,2
891585_A2	forte			6,4	91,6
891585_D1	forte			8,0	80,8
891585_D2	modérée			24,8	93,3
891585_F2	modérée			9,7	51,0
891585_Z1	modérée	12,7	86,9	10,3	73,7
891585_Z2	forte	44,0	84,1	3,7	94,5
891585_Z3	forte			4,5	79,4

L'activité de la barbastelle est forte sur ce point, situé le long d'une haie dans une prairie pâturée. C'est un habitat très favorable pour l'espèce avec la présence à la fois de lisières et de milieux ouverts, riche en insectes. La répartition des contacts sur ce point montre une activité quasi continue suggérant un secteur de chasse pour l'espèce.

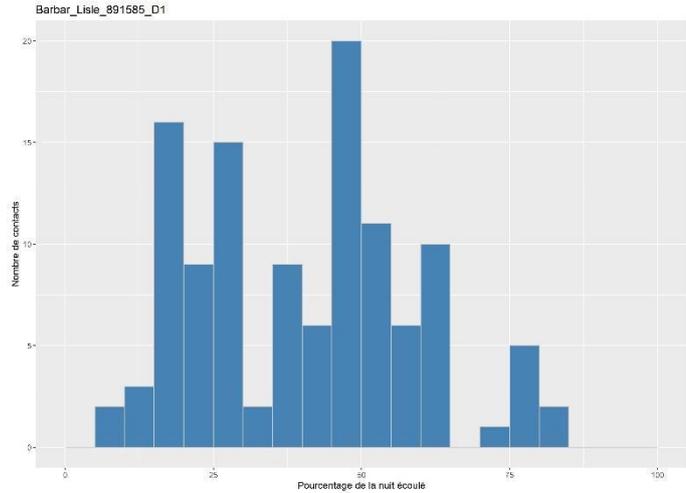


Figure 1: Nombre de contacts de barbastelle d'Europe au point 1585_D1, par pourcentage de la nuit écoulée.

Le graphique horaire au point 1539_Z2 montre des pics d'activité en début et fin de nuit pour seulement une nuit du passage 1. Les autres nuits montrent une activité faible. Ce point est situé dans une prairie de fauche entre 2 haies (type pelouse) avec un champ cultivé de céréales à proximité. Avec les enregistrements sur plusieurs nuits, on peut déduire que ce point n'est pas favorable tout le temps mais qu'à certaines périodes et conditions climatiques, il peut être un point de passage important. C'est bien un ensemble de réseaux d'habitats qu'il faut prendre en compte pour préserver l'espèce.

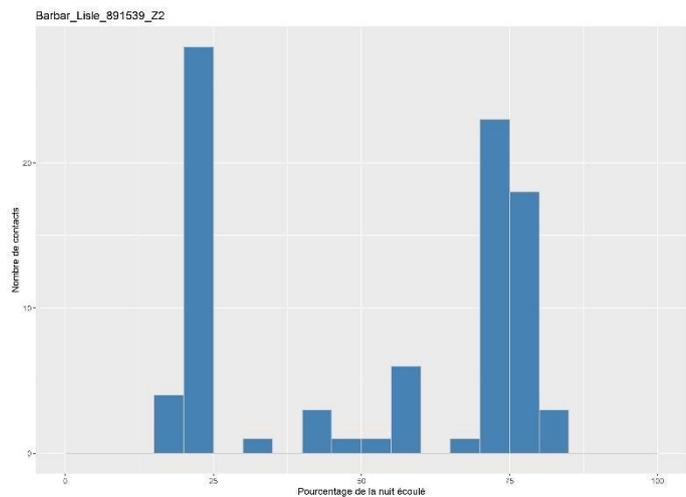
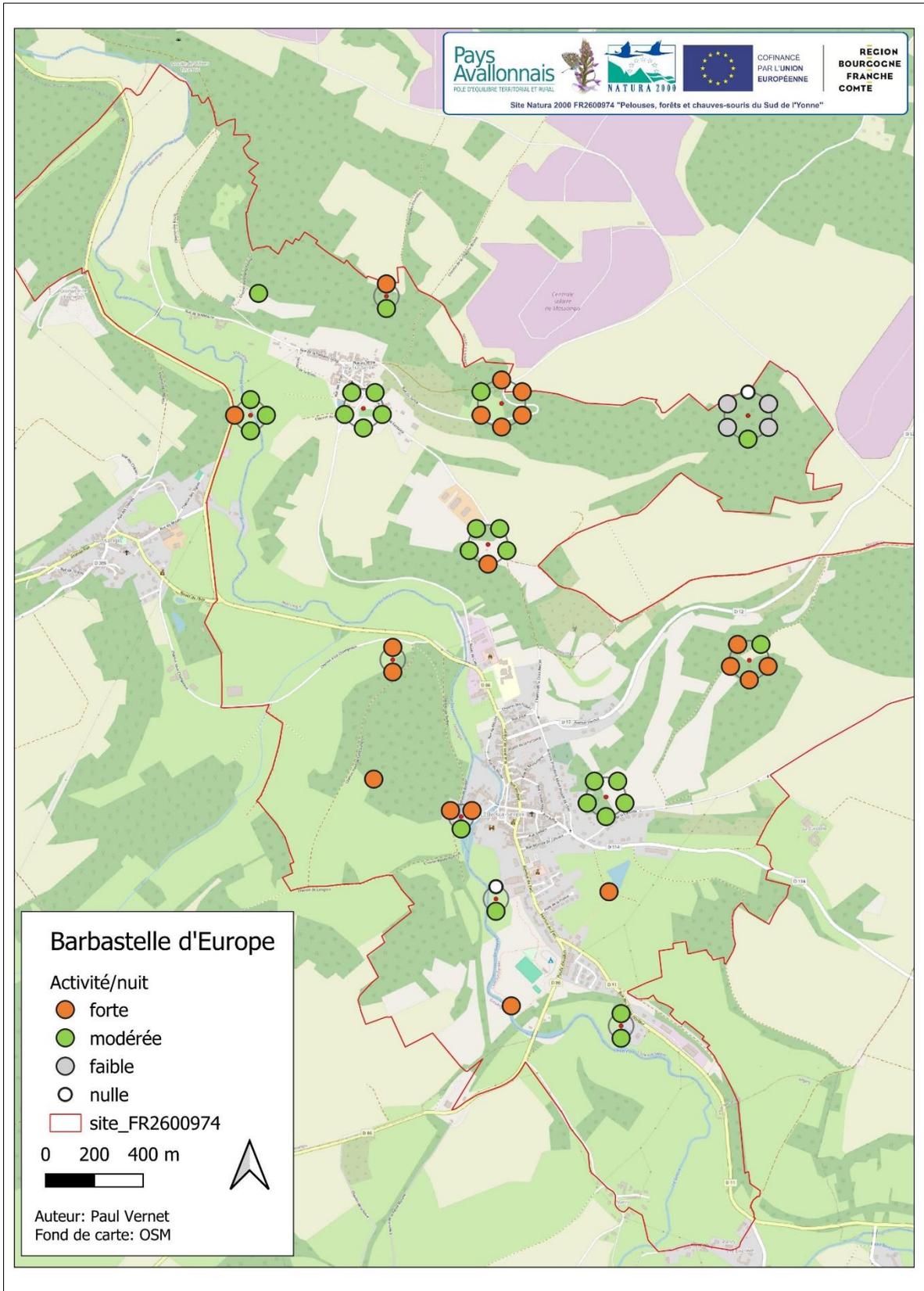
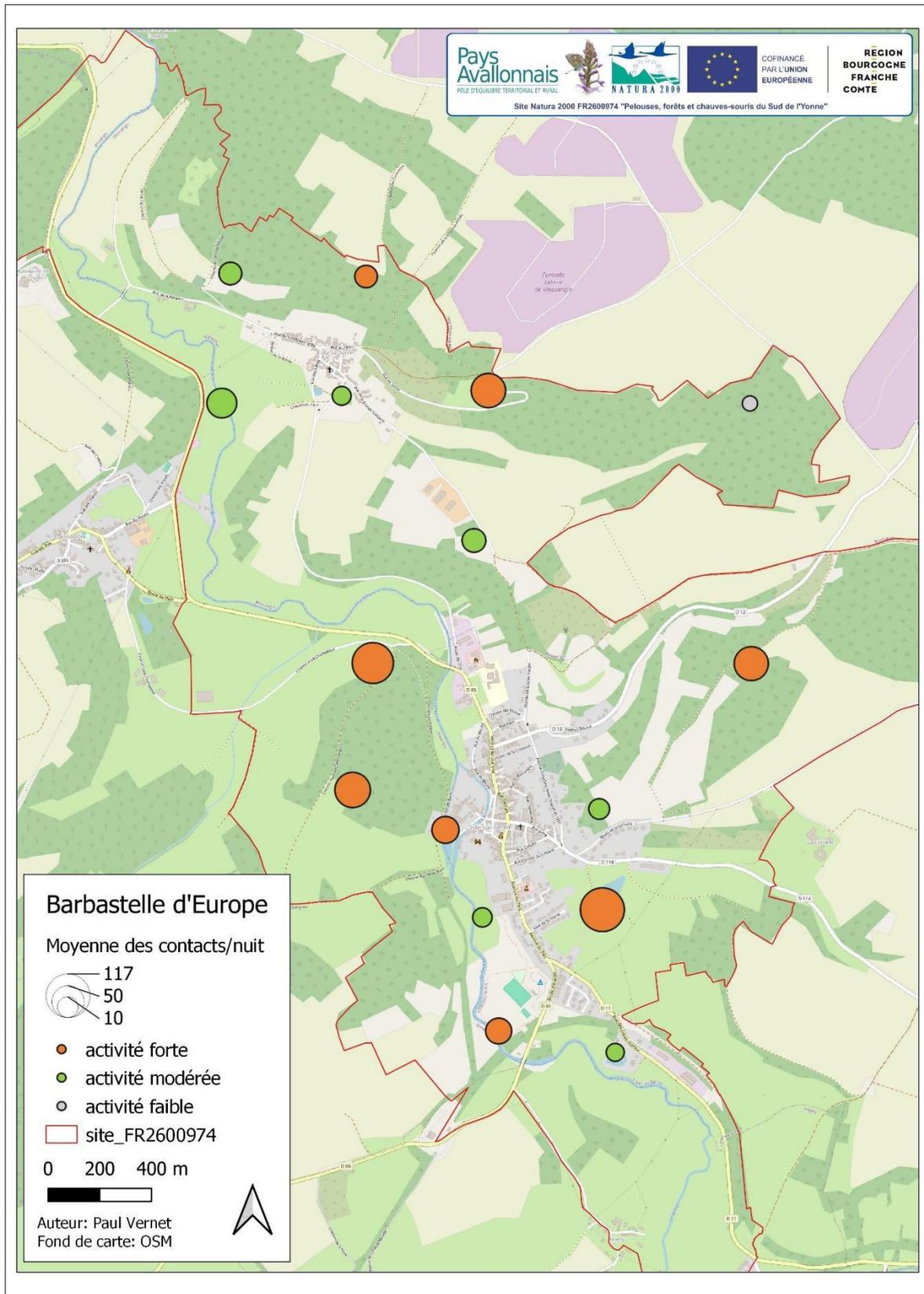


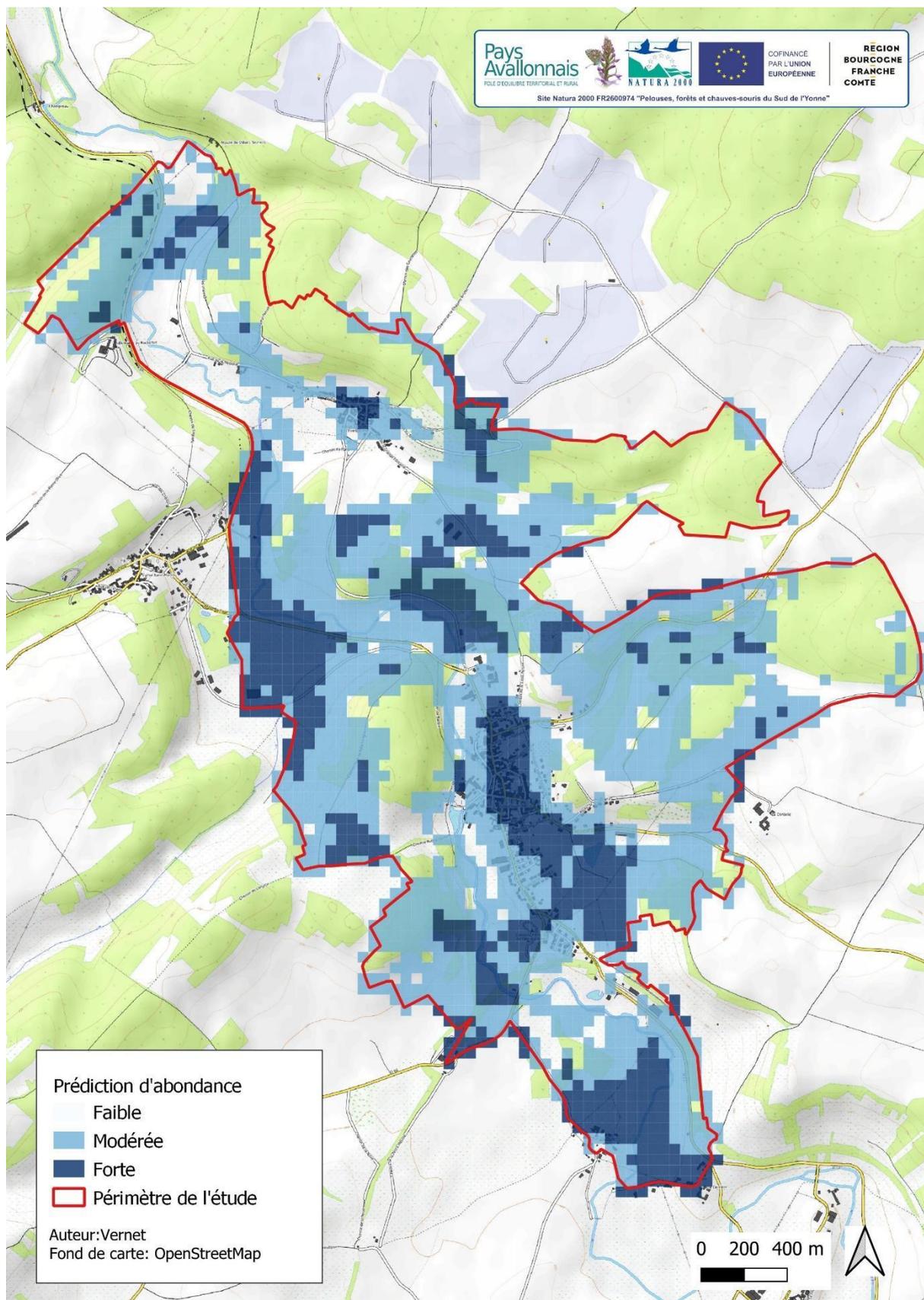
Figure 2: Nombre de contacts de barbastelle d'Europe au point 1539_Z2, par pourcentage de la nuit écoulée.



Carte 1 : Activité de la barbastelle d'Europe par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 2 : Activité de la barbastelle d'Europe par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 3 : Prédiction de l'abondance du grand murin sur le secteur de L'Isle-sur serein

Grand murin

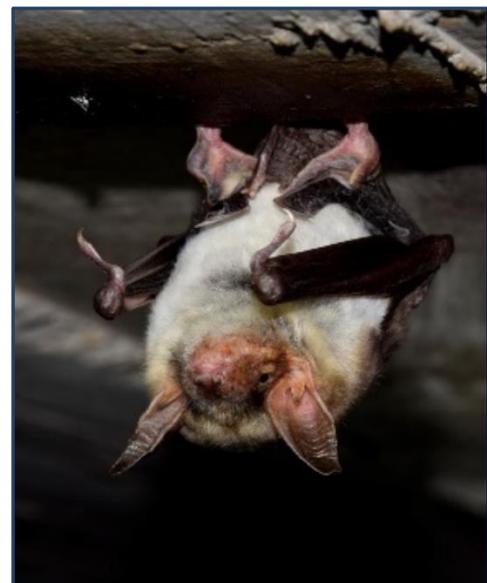
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Activité sur le site Modérée (43/50)	Enjeu de conservation sur site Fort
--	---	--

Taxonomie	Mammifère/Chiroptère/Vespertilionidé
------------------	--------------------------------------

Statuts de protection		Statuts de conservation	
Directive Habitats/oiseaux	DH II, DH IV	Monde	LC
Conventions internationales	Berne II, Bonn II	France	LC
Protection nationale	PN	Région Bourgogne	NT

Description synthétique de l'espèce
Espèce grégaire, grande et robuste (envergure 35-45cm, poids : 20-40g), large museau, grandes oreilles, pelage dorsal brun clair contrastant avec le ventre gris-blanc. Sortie de gîte : ±60min après le coucher du soleil.

Caractères biologiques	
Régime alimentaire	Glanage au sol d'arthropodes : carabes, centipèdes, araignées, larves de coléoptères. Proies secondaires : coléoptères, orthoptères, tipules.
Utilisation de l'espace	Semi-sédentaire, déplacements de 50-100km entre gîte d'été, de regroupement automnal et d'hibernation. Terrains de chasse : 5-20km autour du gîte.
Reproduction	Forme des colonies de mise-bas (30-1000 femelles), naissance de fin mai à fin juin, accouplement à partir de mi-août dans des cavités souterraines.



Grand murin. © Missmhis

Habitats d'espèce

Reproduction	Gîtes de mise-bas dans des bâtiments assez chauds (greniers, combles, granges) ou des cavités souterraines, parfois avec d'autres espèces.
Terrains de chasse	Forêts de feuillus à sol peu végétalisé, peut chasser dans les prairies.
Hibernation	Milieu souterrain : grottes, carrières souterraines, mines, caves.

Identification acoustique

Cris d'écholocation en fréquence modulée abrupte, fréquence terminale généralement basse (23-25Khz). Ne peut être différencié du Petit Murin. Détection : +/-15m.

Répartition

France	Présent dans toutes les régions, rare sur le pourtour méditerranéen, les Hauts de France, l'Île de France et la pointe bretonne.
Bourgogne	Réparti sur l'ensemble du territoire, à proximité de massifs forestiers de feuillus. Effectif important en hiver dans les carrières souterraines de l'Yonne. Déterminant ZNIEFF.

Menaces

Fermeture, rénovation des bâtiments, dérangements des colonies (été, hiver), traitement du bétail contre les parasites, fermeture des milieux.

Facteurs favorables à l'espèce

Forêts de feuillus avec sous-étage clair, protection des gîtes (été, hiver), maintien des corridors (fossés, haies hautes, lisières).

Sur le site

Le grand murin a été enregistré avec une activité globalement modérée sur 13 des 16 points échantillonnés. Des activités fortes sur certaines nuits sont notées sur 6 points. L'espèce est surtout notée dans le village (présence d'une colonie de mise-bas) et à proximité ainsi qu'au nord de celui-ci. Les habitats décrits autour des points où l'activité est forte sont des lisières forestières avec des prairies ou pelouses. L'espèce est connue pour chasser à la fois dans des milieux ouverts tels que des prairies et pelouses et aussi au sein de grands massifs forestiers. Au vu de la répartition des contacts de l'espèce sur la zone d'étude on peut penser que de nombreux individus se dirigent vers les massifs forestiers d'Hervau et de Champlive ainsi que les massifs au sud d'Annoux.

La carte de prédiction montre les zones les plus favorables à l'activité de l'espèce. On note que les interfaces entre les milieux ouverts (prairies ou pelouses) et les milieux fermés (forêts, ripisylves ou haies) sont sélectionnées. Le village est également utilisé. Les cœurs de massif forestier ne sont pas sélectionnés, cela est étonnant au vu de l'écologie de l'espèce mais semble assez logique au vu de l'échantillonnage où très peu de points ont été posés au cœur de ces massifs, cela est donc plutôt dû à un biais méthodologique plutôt qu'à une réalité biologique.

Toutefois, au vu des grands massifs forestiers présents à proximité de la zone d'étude, nous pouvons penser que les individus utilisent la zone Natura 2000 comme gîte et comme corridors de déplacements pour rejoindre des zones de chasse sur ces massifs. Cela semble aussi se confirmer avec l'analyse horaire montrant très peu d'activité en cours de nuit sur les points échantillonnés mais surtout des activités en début ou fin de nuit suggérant la présence d'un corridor.

L'analyse des horaires des contacts sur les différents points d'écoute permet d'identifier :

- Des points où les premiers contacts sont relevés plus tôt et des points où les derniers contacts sont relevés plus tard que ce qui est connu dans la littérature (Mariton, 2023), suggérant ainsi la proximité d'un gîte, cellule jaune dans le tableau suivant.

Certains points au nord (à proximité de Civry) peuvent laisser penser qu'un gîte est proche. Au vu des horaires, il semble peu probable que des individus arrivent de la colonie connue à L'Isle. Cela peut correspondre à des gîtes de mâles dans des bâtiments ou des ponts. Mais il est aussi connu en France des secteurs où 2 colonies de mises-bas sont à proximité de quelques centaines de mètres ou kilomètres. Des recherches complémentaires peuvent être réalisées pour affiner ces questionnements.

- Des points avec une activité de transit en début ou fin de nuit importante, suggérant un corridor de déplacement important, chiffre en gras dans le tableau suivant.

Tableau 2: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) de grand murin, sur le secteur de L'Isle sur Serein.

Grand murin		1 ^{er} Passage		2 nd Passage	
Point	Activité	Premier contact	Dernier contact	Premier contact	Dernier contact
891539_A1	modérée			11,7	55,0
891539_A2	modérée			9,2	79,2
891539_C2	faible	61,2	86,4		

891539_D2	forte	12,4	95,4	7,7	76,8
891539_G1	forte			7,4	90,1
891539_Z1	faible	21,2	37,1		
891539_Z2	modérée	9,8	82,6	10,2	78,3
891540_C2	faible	21,5	86,8	10,6	69,2
891540_G2	forte	10,0	89,0	8,4	82,9
891585_A2					
891585_D1					
891585_D2	faible			17,1	17,1
891585_F2	faible			73,9	77,0
891585_Z1	forte	21,4	82,8	10,0	86,9
891585_Z2	modérée	11,4	56,4	7,7	91,6
891585_Z3					

L'activité en début et fin de nuit est importante sur ce point mais il y a peu d'activité en cours de nuit. De grands massifs forestiers sont présents à moins de 1500 mètres de ce point. Nous pouvons penser qu'il représente une zone de déplacement pour les grands murins pour rejoindre des zones de chasses forestières plus vastes.

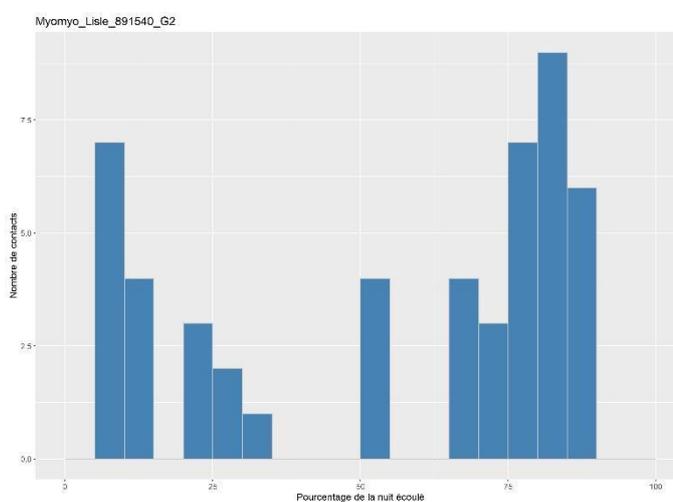


Figure 3: Nombre de contacts de grand murin au point 1540_G2, par pourcentage de la nuit écoutée.

Une activité régulière au cours de la nuit est présente sur ce point en lisière forestière en bordure d'une prairie permanente (ancienne jachère), laissant penser qu'un ou des individus chassent sur cette zone.

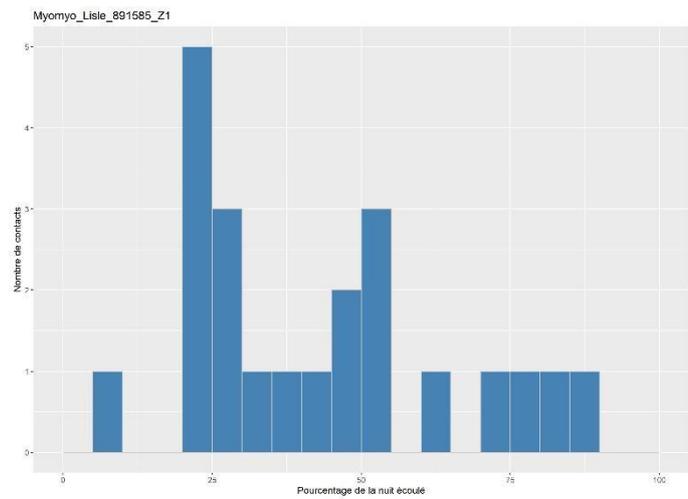
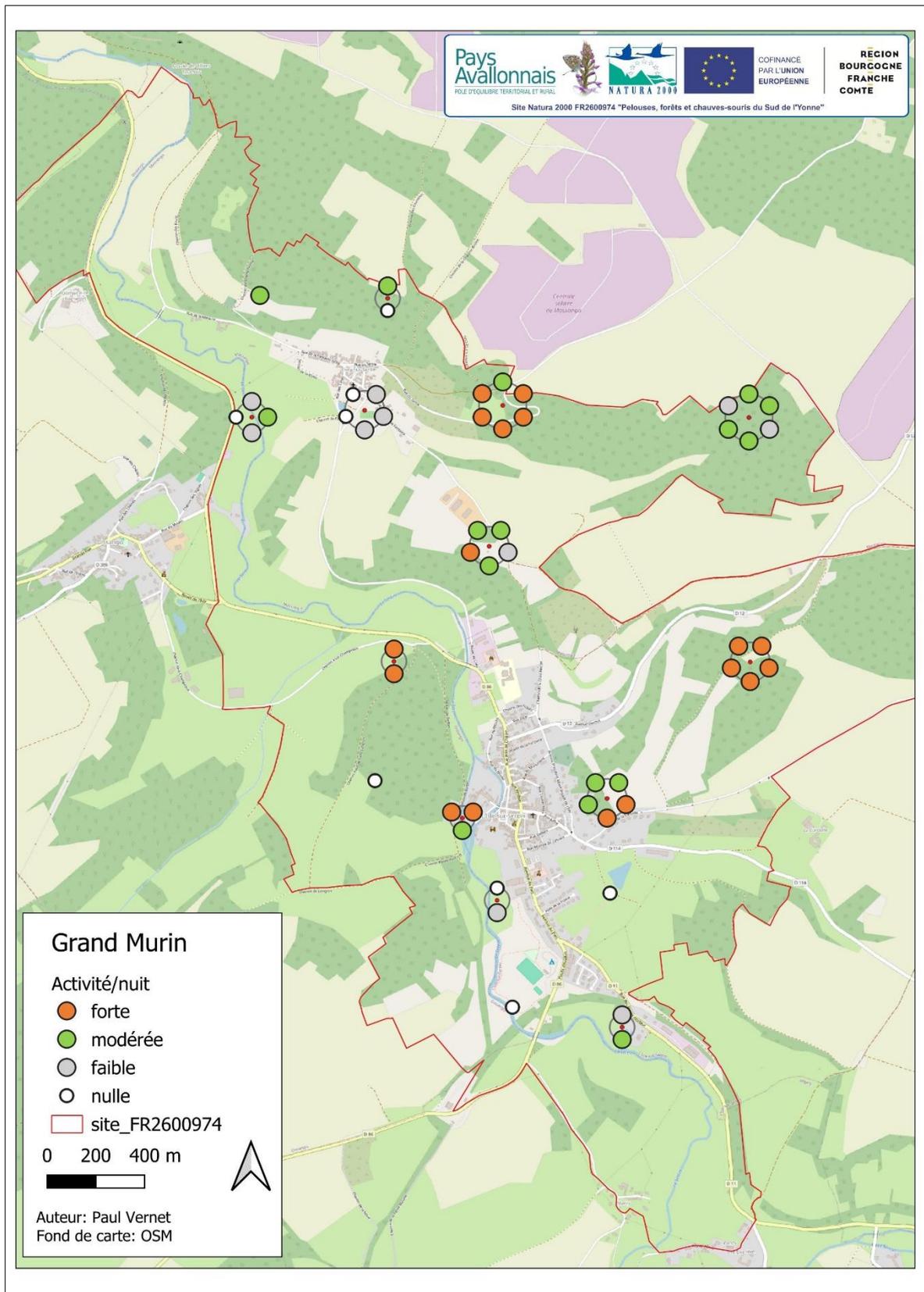
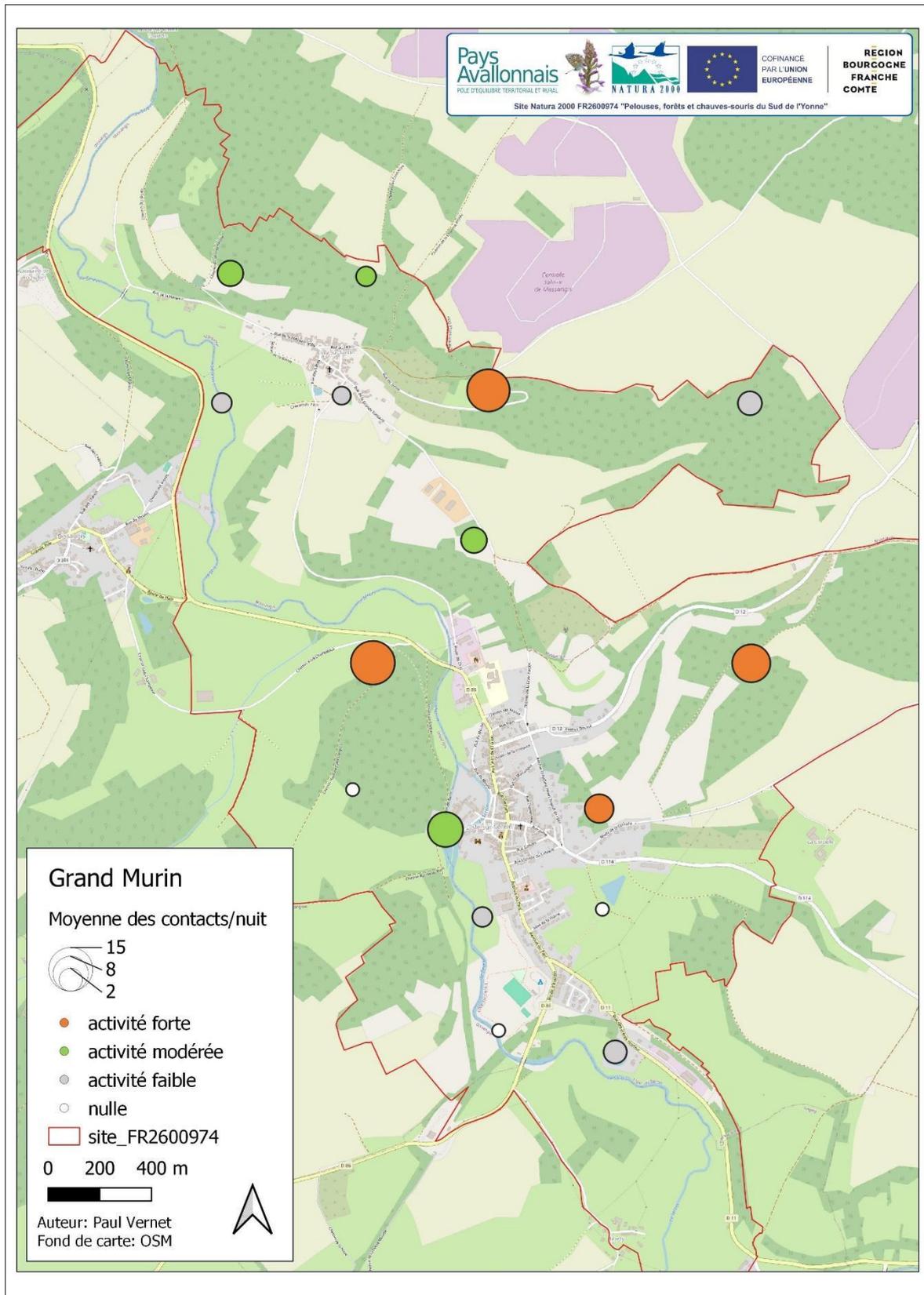


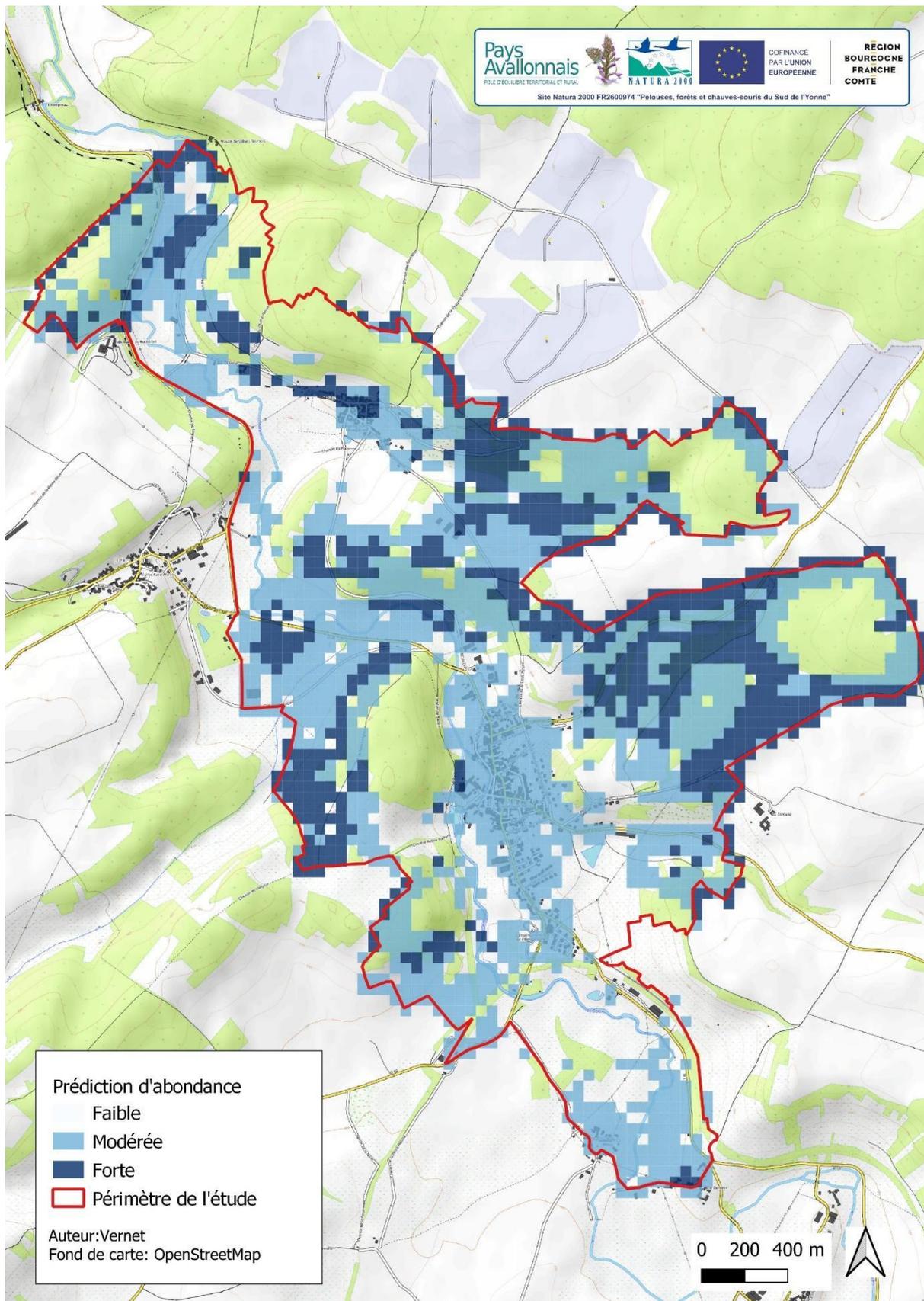
Figure 4: Nombre de contacts de grand murin au point 1585_Z1, par pourcentage de la nuit écoulée



Carte 4 : Activité du grand murin par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 5 : Activité du grand murin par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 6 : Prédiction de l'abondance du grand murin sur le secteur de L'Isle-sur serein

Murin de Bechstein

Murin de Bechstein Myotis bechsteinii	Activité sur le site Forte (3/50)	Enjeu de conservation sur site Modérée
--	--	---

Taxonomie	Mammifère/Chiroptère/Vespertilionidé
------------------	--------------------------------------

Statuts de protection		Statuts de conservation	
Directive Habitats/oiseaux	DH II, DH IV	Monde	NT
Conventions internationales	Berne II, Bonn II	France	NT
Protection nationale	PN	Région Bourgogne	VU

Description synthétique de l'espèce

Espèce typiquement forestière, de taille moyenne (25-29cm d'envergure, 7-12g), longues oreilles, pelage brun sur le dos contrastant avec le ventre blanchâtre. Sortie de gîte : ±50min après le coucher du soleil.

Caractères biologiques	
Régime alimentaire	Varié : lépidoptères, coléoptères, diptères (tipules), chrysopes, araignées, fourmis, orthoptères, opilions, chenilles, punaises...
Utilisation de l'espace	Sédentaire (moins de 30km entre gîte d'hiver et d'été). Terrains de chasse : 1-5km autour du gîte.
Reproduction	Forme des colonies de mise-bas (10-80 femelles), naissance de début juin à début juillet, accouplement en fin d'été à l'entrée des grottes.



Murin de Bechstein. © Ludovic Jouve

Habitats d'espèce

Reproduction	Réseau de gîtes arboricoles (30-50) : trous de pics, fissures, également nichoirs, rarement en bâtiment.
Terrains de chasse	Chênaie et hêtraie bien structurées (clairière, allée forestière) avec strate herbacée, arbustive et des arbres sénescents, ainsi que des points d'eau (ruisseau, mare, étang).
Hibernation	Gîte arboricole et milieu souterrain.

Identification acoustique

Cris d'écholocation en fréquence modulée abrupte, proche d'autres Myotis, seuls des signaux très longs (12-20ms) sont caractéristiques. Détection : 10-15m.

Répartition

France	Présent dans toutes les régions, effectifs rarement importants.
Bourgogne	Connaissance limitée, présent dans les massifs forestiers de la région. Déterminant ZNIEFF.

Menaces

Fragmentation des massifs forestiers, prélèvement de bois mort, pesticides, abattage d'arbre-gîte.

Facteurs favorables à l'espèce

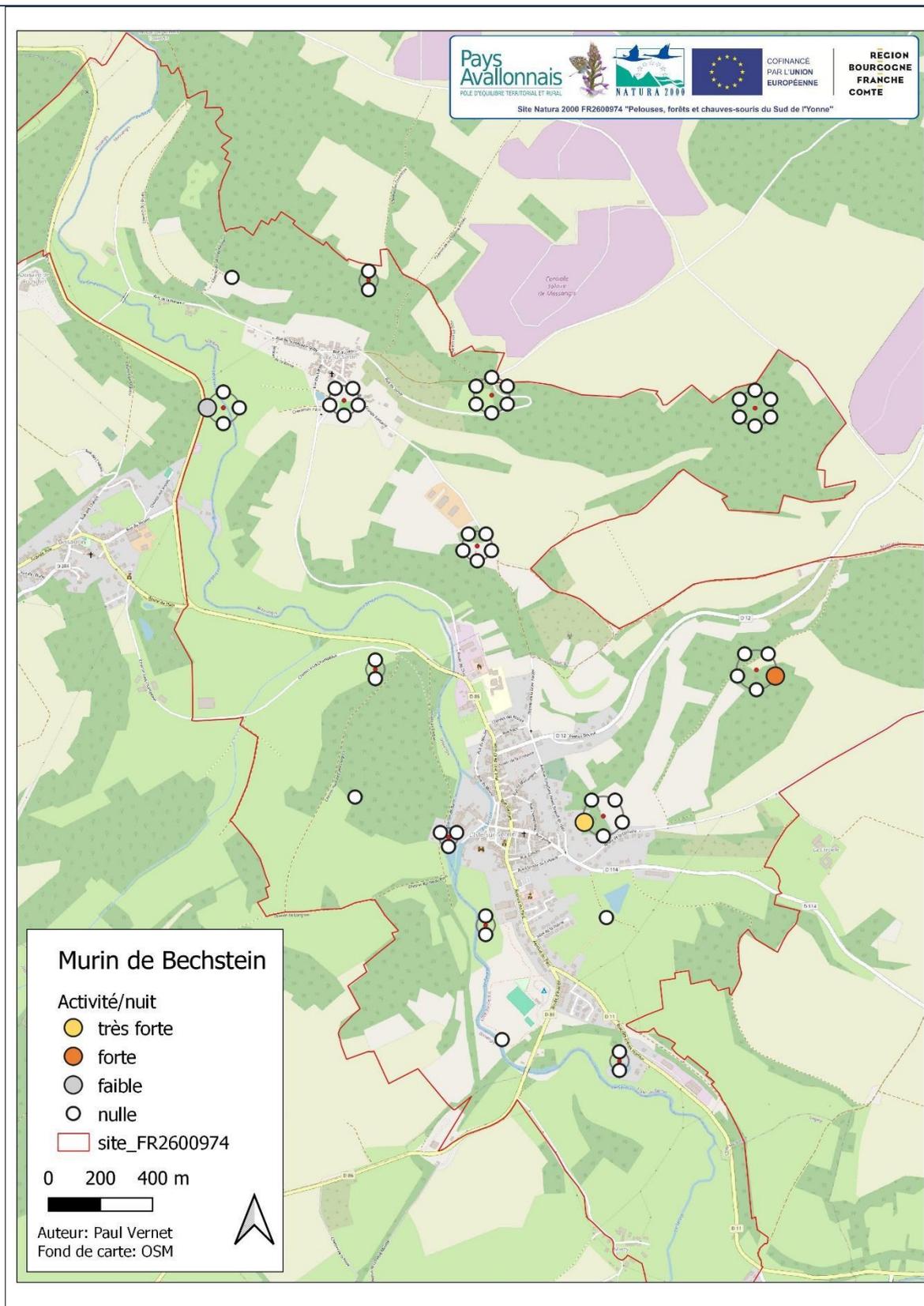
Forêts structurées de feuillus, conservation de bois mort et de linéaires arborés.

Sur le site

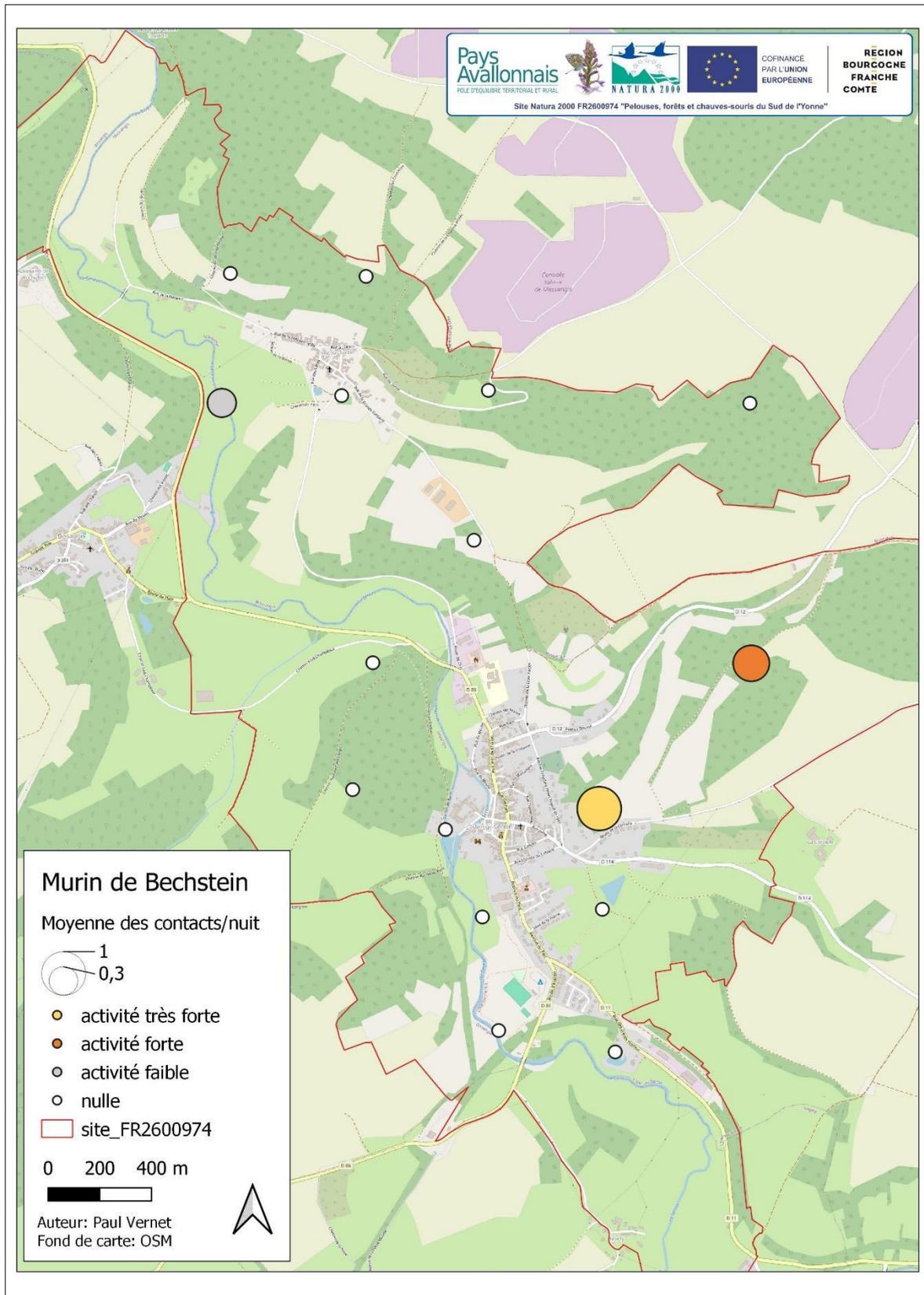
Le murin de Bechstein a été contacté sur 3 points d'écoute, 2 à l'est du village de L'Isle et un à l'ouest de Civry. L'activité globale est qualifiée de forte au regard du référentiel national Vigie Chiro. Ce sont les 2 points à l'est de L'Isle qui ont une activité forte à très forte. Ces points correspondent à une lisière forestière en bordure d'une prairie permanente (ancienne jachère) et à une lisière forestière en bordure de culture et d'une micro-pelouse en cours de fermeture. Le point vers Civry correspond à la ripisylve du Serein en bordure de prairie.

Pour chaque point, les enregistrements de l'espèce ont été notés seulement une nuit. Cela suggère que ces zones ne sont pas utilisées régulièrement par l'espèce. Cependant cette espèce est difficile à contacter via l'acoustique. D'autres méthodes pourraient permettre d'affiner la présence de l'espèce sur le site, notamment via des captures et de la télémétrie pour rechercher des gîtes.

Les analyses horaires ne sont pas présentées car elles apportent très peu d'informations. Pour chaque point les contacts ont été notés en cours de nuit.



Carte 7 : Activité du murin de Bechstein par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 8 : Activité du murin de Bechstein par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein

Murin à oreilles échancrées

Murin à oreilles échancrées

Myotis emarginatus

Activité sur le site

Faible (12/50)

Enjeu de conservation sur site

Modérée

Taxonomie

Mammifère/Chiroptère/Vespertilionidé

Statuts de protection

Directive DH II, DH IV

Habitats/oiseaux

Conventions internationales Berne II, Bonn II

Protection nationale PN

Statuts de conservation

Monde LC

France NT

Région Bourgogne LC

Description synthétique de l'espèce

Espèce de taille moyenne (envergure : 22-25cm ; poids : 6-15g), pelage laineux brun-roux sur le dos, un peu plus clair sur le ventre, oreille avec une nette échancrure sur bord extérieur du pavillon. Sortie de gîte : ± 50 min après le coucher du soleil.

Caractères biologiques

Régime alimentaire Diptères et arachnides capturés dans le feuillage. Proies secondaires : lépidoptères, coléoptères, névroptères.

Utilisation de l'espace Sédentaire (moins de 40km entre gîte d'hiver et d'été).
Terrains de chasse : 6-15km autour du gîte.

Reproduction Forme des colonies de mise-bas (20-500 femelles), naissance de mi-juin à mi-juillet, accouplement en fin d'été dans des grottes.



Murin à oreilles échancrées. ©Ludovic Jouve

Habitats d'espèce

Reproduction	Gîte de mise-bas dans des bâtiments (greniers, combles, clochers) ou des cavités souterraines, souvent avec d'autres espèces. Les mâles solitaires peuvent utiliser des arbres-gîtes.
Terrains de chasse	Forêts de feuillus, parcs, jardins, vergers, prairies entourées de hautes haies, ripisylves, saulaies...
Hibernation	Milieu souterrain : grottes, carrières souterraines.

Identification acoustique

Cris d'écholocation en fréquence modulée abrupte, rythme rapide, signaux courts en haute fréquence. Détection : <10m.

Répartition

France	Présent dans toutes les régions, avec de fortes disparités géographiques et saisonnières, tendance à l'augmentation.
Bourgogne	Assez rare mais évolution positive des populations, une vingtaine de colonies de mise-bas connues. Déterminant ZNIEFF.

Menaces

Fermeture des gîtes, rénovation des bâtiments, dérangements des colonies (été, hiver), pesticides, assèchement de zones humides, réseau routier.

Facteurs favorables à l'espèce

Forêts diversifiées, zones humides, prairies avec réseaux de haies, protection des gîtes.

Sur le site

Le murin à oreilles échanrées a été enregistré sur 5 points d'écoute situés majoritairement en lisière forestière, en ripisylve et dans des boisements. Son activité globale est faible avec une répartition au nord et nord/est de la zone d'étude. Aucun contact n'a été noté au sud de L'Isle. Les points positifs sont surtout notés près de boisements. 2 points ont une activité modérée : en bordure de ripisylve et au sein d'un boisement dense et jeune.

On peut remarquer avec la carte de prédiction que les boisements sont des zones favorables à l'activité de l'espèce ainsi que les lisières et prairies proches de ces derniers.

L'analyse des horaires des contacts sur les différents points d'écoute permet d'identifier :

- Des points où les premiers contacts sont relevés plus tôt et des points où les derniers contacts sont relevés plus tard que ce qui est connu dans la littérature (Mariton, 2023), suggérant ainsi la proximité d'un gîte, cellule jaune dans le tableau suivant.
- Des points avec une activité de transit en début ou fin de nuit importante, suggérant un corridor de déplacement important, chiffre en gras dans le tableau suivant.

Tableau 3: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) de murin à oreilles échanrées, sur le secteur de L'Isle sur Serein.

Murin à oreilles échanrées		1 ^{er} Passage		2 nd Passage	
Point	Activité	Premier contact	Dernier contact	Premier contact	Dernier contact
891539_A1					
891539_A2	faible	74,0	74,0		
891539_C2	modérée	50,8	78,3	5,3	68,9
891539_D2	faible	73,0	73,0		
891539_G1					
891539_Z1					
891539_Z2					
891540_C2	modérée	15,3	86,2	16,3	96,9
891540_G2	faible	78,8	86,1		
891585_A2					
891585_D1					
891585_D2					
891585_F2					
891585_Z1					
891585_Z2					
891585_Z3					

Une activité de chasse durant la nuit est présente sur ce point en forêt jeune assez dense en étage inférieur (chênes pédonculés, charmes, hêtres, bouleaux).

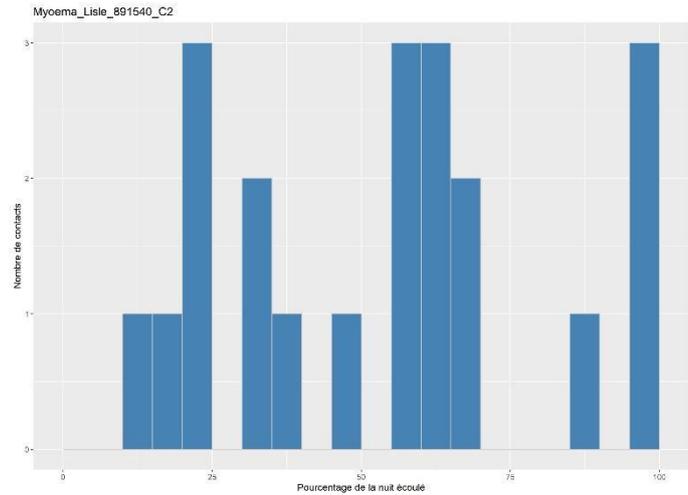


Figure 5: Nombre de contacts de murin à oreilles échancrées au point 1540_C2, par pourcentage de la nuit écoulée.

Ce point en ripisylve du Serein et en bordure de prairie semble être un corridor pour l'espèce. Au vu des horaires, il est possible qu'un gîte soit à proximité immédiate. C'est au deuxième passage que cette activité de transit a été notée.

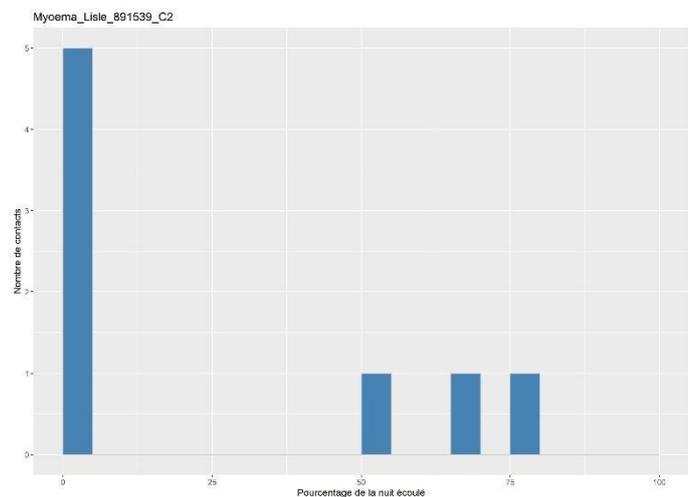
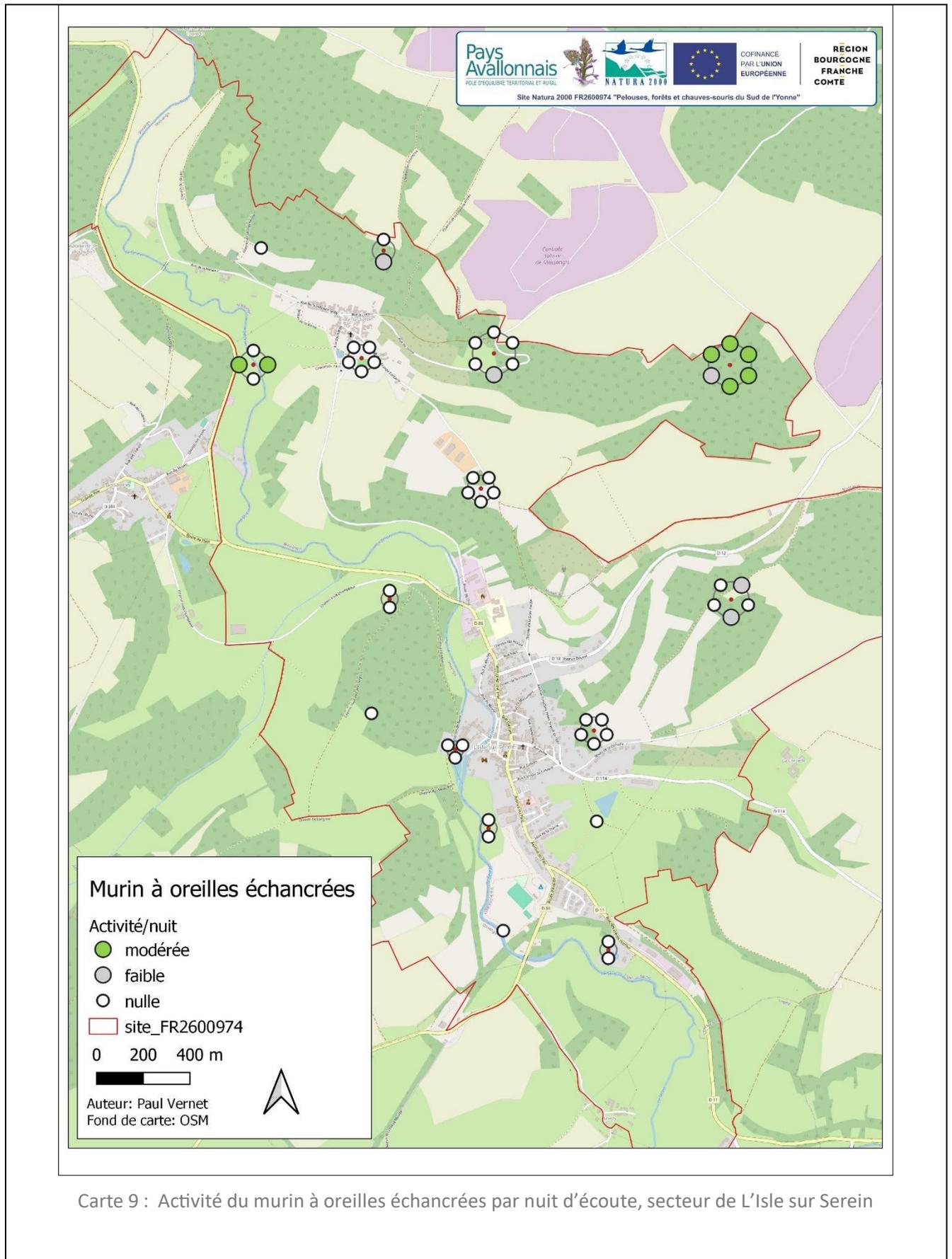
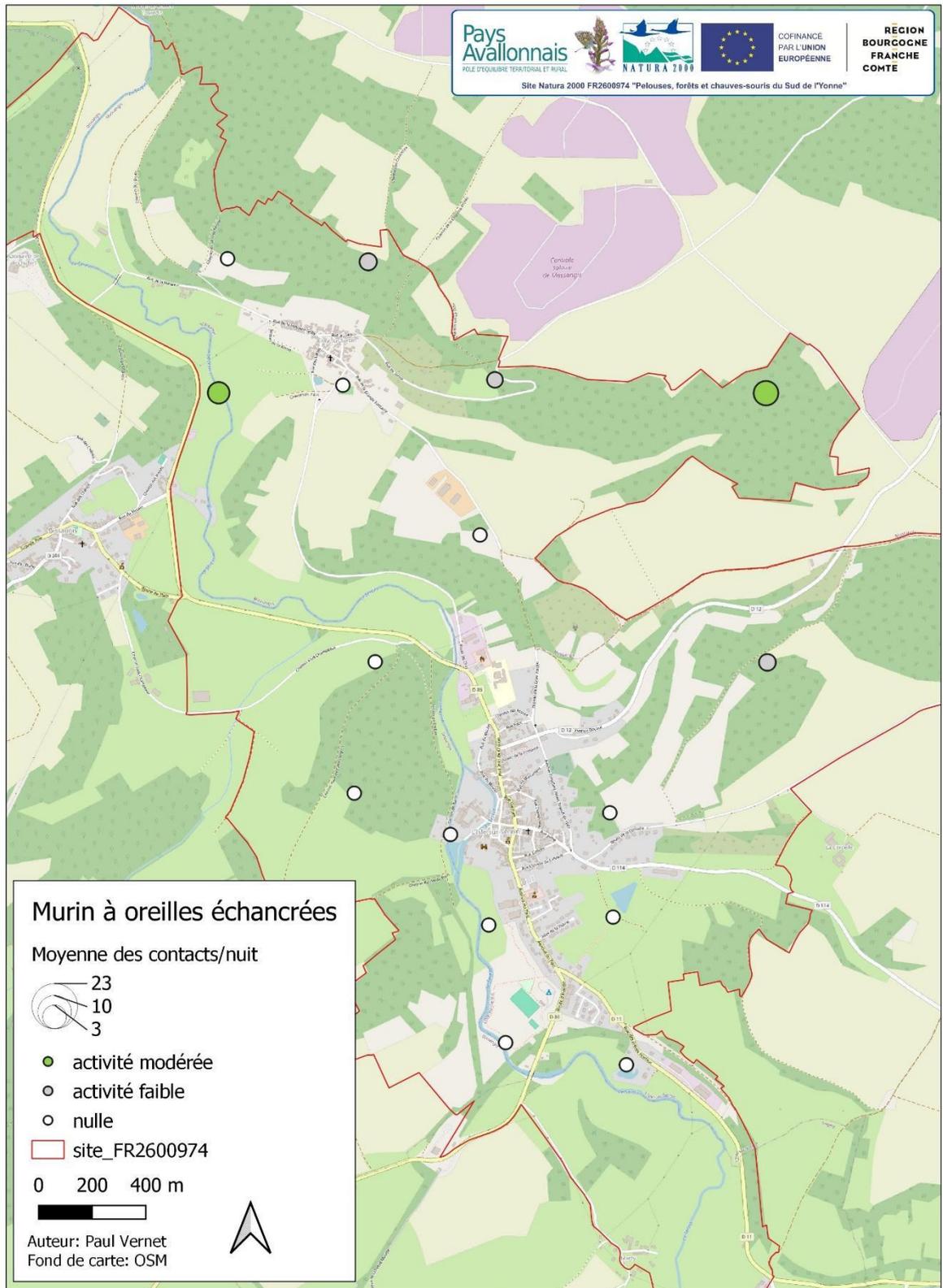
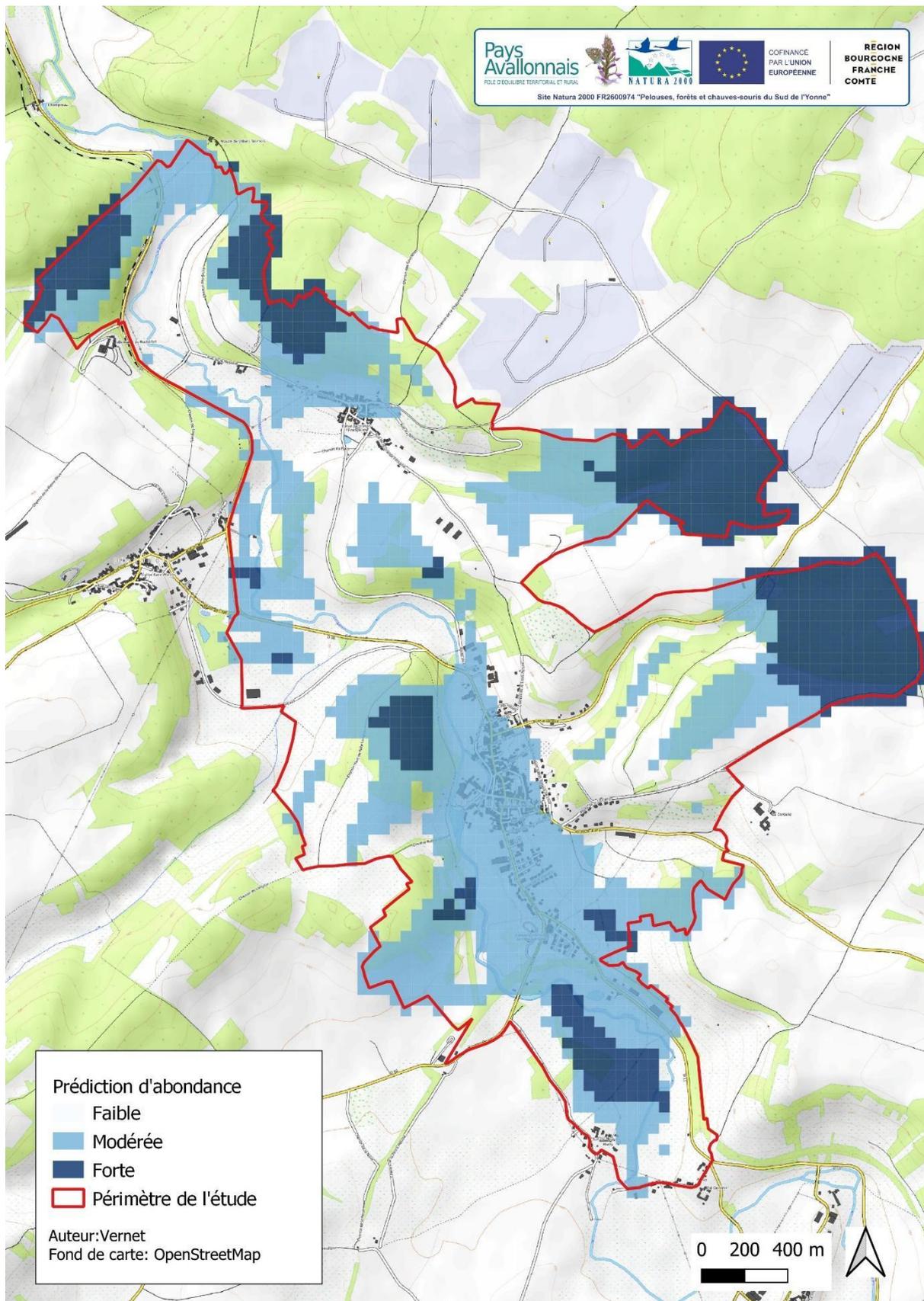


Figure 6: Nombre de contacts de murin à oreilles échancrées au point 1539_C2, par pourcentage de la nuit écoulée.





Carte 10 : Activité du murin à oreilles échancrées par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 11 : Prédiction de l'abondance du murin à oreilles échancrées sur le secteur de L'Isle-sur serein

Rhinolophe euryale

Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	Activité sur le site Modérée (1/50)	Enjeu de conservation sur site Modérée
---	--	---

Taxonomie	Mammifère/Chiroptère/ Rhinolophidé
------------------	------------------------------------

Statuts de protection	
Directive Habitats/oiseaux	DH II, DH IV
Conventions internationales	Berne II, Bonn II
Protection nationale	PN

Statuts de conservation	
Monde	LC
France	LC
Région Bourgogne	CR

Description synthétique de l'espèce

Rhinolophe de taille moyenne (30-32cm d'envergure, 8-18g), pelage gris brun sur le dos, contrastant avec le ventre brun crème, appendice supérieur de la selle nasale plus long que l'appendice inférieur, intérieur de l'oreille rose. Au repos et en hibernation, suspendu, jamais complètement enveloppé dans ses ailes. Sortie de gîte : ±45min après le coucher du soleil.

Caractères biologiques	
Régime alimentaire	Hétérocères, diptères principalement, petits coléoptères, chrysopes, araignées.
Utilisation de l'espace	Sédentaire (en général moins de 100km entre gîte d'hiver et d'été). Terrains de chasse : 5-10km autour du gîte.
Reproduction	Forme des colonies de mise-bas, naissance d'un seul jeune de fin juin à mi-juillet.



Rhinolophe euryale. © Ludovic Jouve

Habitats d'espèce

Reproduction	Milieu souterrain principalement et en milieu bâti (combles), souvent en colonie mixte avec le Murin à oreilles échanquées ou le Grand Rhinolophe.
Terrains de chasse	Mosaïque d'habitats : lisières, haies, ripisylves, bosquets, forêts, clairières, pelouses et prairies bordées de boisement.
Hibernation	Cavité souterraine (carrière, grotte, mine).

Identification acoustique

Partie en fréquence constante entre 100 et 105 Khz, chevauchement avec le Petit Rhinolophe entre 103 et 106 Khz. Détection $\pm 5m$.

Répartition

France	Présent dans le tiers sud du pays, bastion en Aquitaine et Midi-Pyrénées, régresse en limite nord et est de son aire de répartition.
Bourgogne	Rare et menacé de disparition, encore présent dans le sud de l'Yonne. Déterminant ZNIEFF.

Menaces

Dérangement des gîtes (grottes et bâtis), dégradation des habitats (arasement de haies, drainage), diminution des zones de pâturage, éclairage près des gîtes.

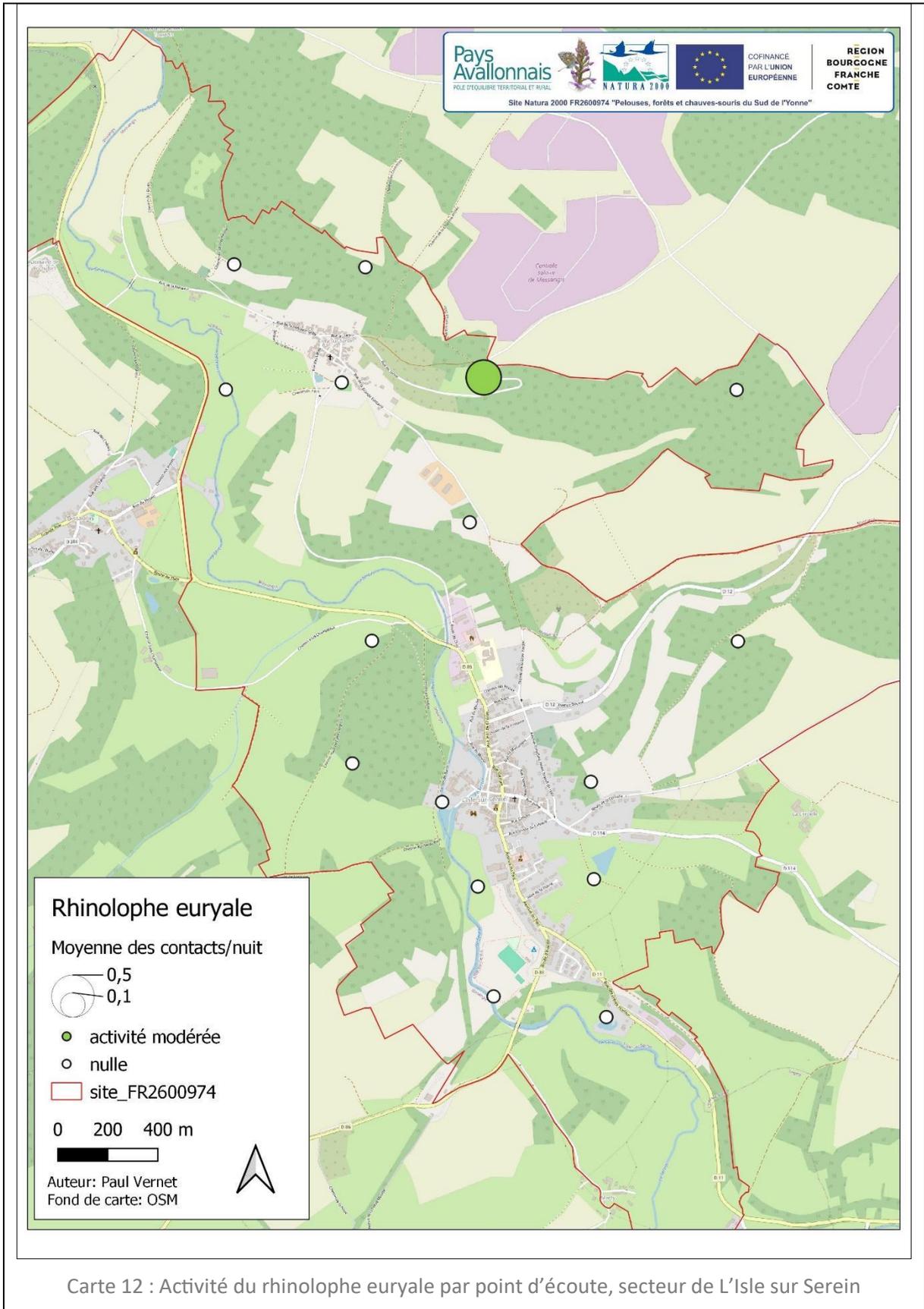
Facteurs favorables à l'espèce

Maintien des zones humides, des ripisylves, agriculture extensive et réseau de haies, protection des gîtes.

Sur le site

Le rhinolophe euryale a été enregistré sur un seul point à l'est de Civry. L'identification reste cependant probable et non certaine. Ce serait donc une nouvelle espèce pour le site. Il a été noté seulement une nuit lors du premier passage avec 2 contacts en cours de nuit.

L'habitat utilisé est une lisière forestière en bordure de prairie permanente (ancienne jachère).



Petit rhinolophe

Petit rhinolophe

Rhinolophus hipposideros

Activité sur le site

Très forte (48/50)

Enjeu de
conservation sur site

Fort

Taxonomie

Mammifère/Chiroptère/Rhinolophidé

Statuts de protection

Directive DH II, DH IV

Habitats/oiseaux

Conventions internationales Berne II, Bonn II

Protection nationale PN

Statuts de conservation

Monde LC

France LC

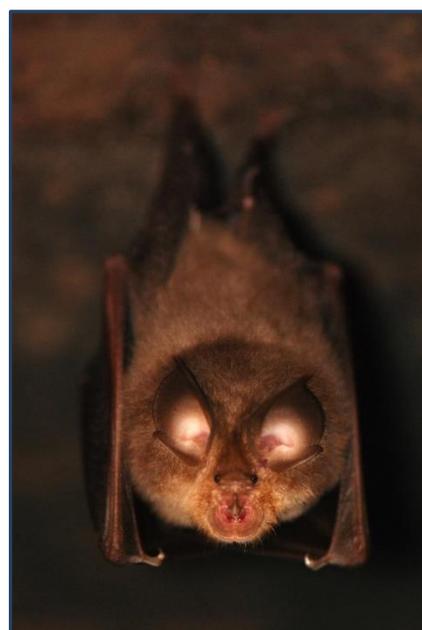
Région Bourgogne NT

Description synthétique de l'espèce

Le plus petit des Rhinolophes européens (19-25cm d'envergure, 4-9g), pelage brun clair sur le dos, grisâtre sur le ventre, appendice nasal en forme de fer à cheval. Au repos et en hibernation, suspendu, enveloppé dans ses ailes. Sortie de gîte : ±20min après le coucher du soleil.

Caractères biologiques

Régime alimentaire	Opportuniste, capture des insectes volants de petite et moyenne taille : diptères, petits hétérocères, trichoptères, hyménoptères, chrysopes...
Utilisation de l'espace	Sédentaire (en général moins de 20km entre gîte d'hiver et d'été) Terrains de chasse : 2-3km autour du gîte.
Reproduction	Forme des colonies de mise-bas, naissance d'un seul jeune de juin à mi-juillet.



Petit rhinolophe. © Ludovic Jouve

Habitats d'espèce

Reproduction	Bâtiments non-utilisés, combles, chaufferie ; parfois en milieu souterrain.
Terrains de chasse	Habitat semi-ouvert, bocage et forêt avec des corridors boisés, village.
Hibernation	Cavité souterraine (carrière, grotte, mine, cave).

Identification acoustique

Partie en fréquence constante autour de 110 Khz. Détection $\pm 5m$.

Répartition

France	Présent dans toutes les régions, rare dans le nord.
Bourgogne	Un des bastions de l'espèce, particulièrement dans l'Auxois. Déterminant ZNIEFF.

Menaces

Fermeture des accès aux gîtes, rupture des corridors, éclairage nocturne, trafic routier.

Facteurs favorables à l'espèce

Conservation de milieux semi-ouverts (prairies, réseau de haies), maintien des gîtes.

Sur le site

Le petit rhinolophe a été enregistré sur tous les points d'écoute avec une activité globale très forte. Quasiment tous les points ont des nuits à forte activité voire très forte, sauf 2 points à l'est et au sud de Civry. Le site est donc majeur pour cette espèce.

Les habitats utilisés sont des interfaces entre milieux fermés (forêts, ripisylves, haies) et milieux ouverts (prairie et pelouses), à proximité des villages (zones favorables à l'établissement de gîtes) et au sein de boisements. La carte de prédiction montre que l'activité est surtout très importante tout le long de la vallée du Serein (rivière, ripisylves, prairies et d'un réseau de haies). Les côteaux et les boisements semblent moins favorables.

Le site Natura est donc très bien utilisé par le petit rhinolophe à la fois comme habitat de chasse et comme zone de mise bas où plusieurs colonies sont connues.

L'analyse des horaires des contacts sur les différents points d'écoute permet d'identifier :

- Des points où les premiers contacts sont relevés plus tôt et des points où les derniers contacts sont relevés plus tard que ce qui est connu dans la littérature (Mariton, 2023), suggérant ainsi la proximité d'un gîte, cellule jaune dans le tableau suivant.

- Des points avec une activité de transit en début ou fin de nuit importante, suggérant un corridor de déplacement important, chiffre en gras dans le tableau suivant.

C'est surtout au deuxième passage que les contacts sont notés à des heures précoces et tardives pouvant faire penser à la proximité de gîtes. On peut penser que l'espèce en début d'automne est très dispersée sur le site et occupe de nombreux gîtes. Alors qu'en période de mise-bas (1^{er} passage), les individus sont plus rassemblés et, a priori, aucun enregistreur n'était situé à proximité d'une colonie. Il est intéressant aussi de noter que les points de corridors ne sont pas forcément les mêmes selon les passages et cela illustre bien que l'occupation du territoire par l'espèce est différente selon les saisons.

Tableau 4: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) du petit rhinolophe, sur le secteur de L'Isle sur Serein.

Petit rhinolophe		1 ^{er} Passage		2 nd Passage	
Point	Activité	Premier contact	Dernier contact	Premier contact	Dernier contact
891539_A1	forte			2,8	74,7
891539_A2	forte	6,0	52,5	34,9	91,5
891539_C2	forte	24,8	89,9	2,6	95,3
891539_D2	forte	16,0	88,8	4,2	93,4
891539_G1	forte			3,1	94,7
891539_Z1	forte	13,3	87,6	4,9	95,4
891539_Z2	modérée	29,3	85,3	14,9	88,3
891540_C2	faible	12,0	53,3	65,1	88,2
891540_G2	forte	6,2	87,1	9,5	71,3
891585_A2	forte			3,5	95,5
891585_D1	forte			4,1	77,2
891585_D2	forte			3,9	95,7
891585_F2	forte			2,7	96,8
891585_Z1	forte	11,6	64,7	3,4	96,2
891585_Z2	très forte	41,9	82,0	2,7	96,8
891585_Z3	forte			2,3	88,2

Ce point en lisière forestière en bordure de culture est une zone de chasse sur l'ensemble de la nuit. L'activité est remarquable.

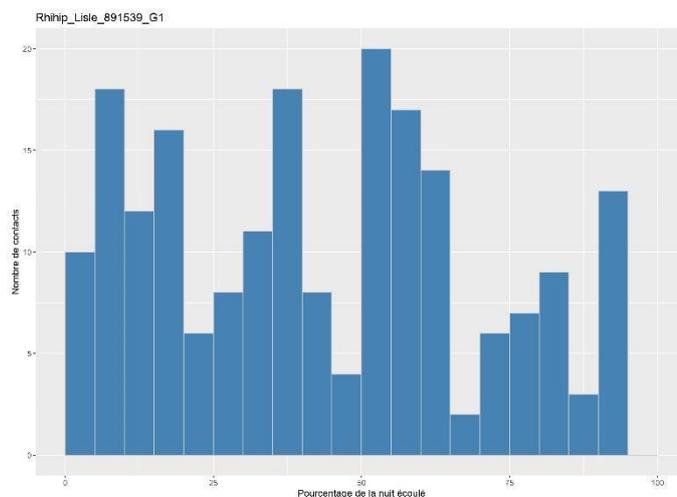


Figure 7: Nombre de contacts de petit rhinolophe au point 1539_G1, par pourcentage de la nuit écoulée

L'activité de transit en début et fin de nuit sur ce point en lisière forestière en bordure d'une prairie permanente (ancienne jachère) montre un bel exemple de corridor. Ce point est important pour le passage des petits rhinolophes entre leur gîte et leurs zones de chasse.

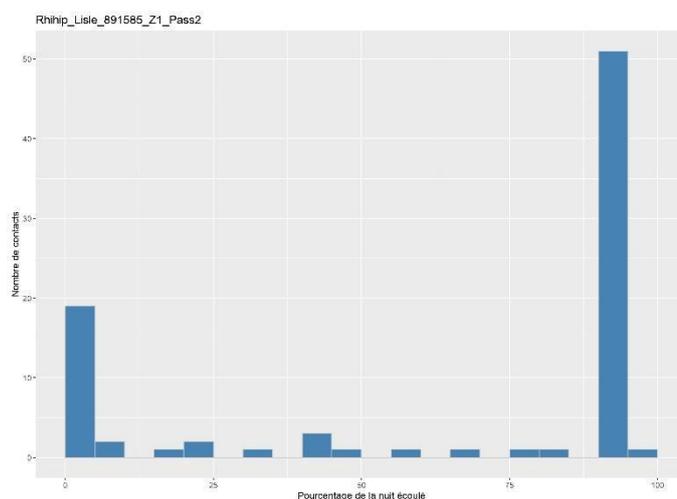
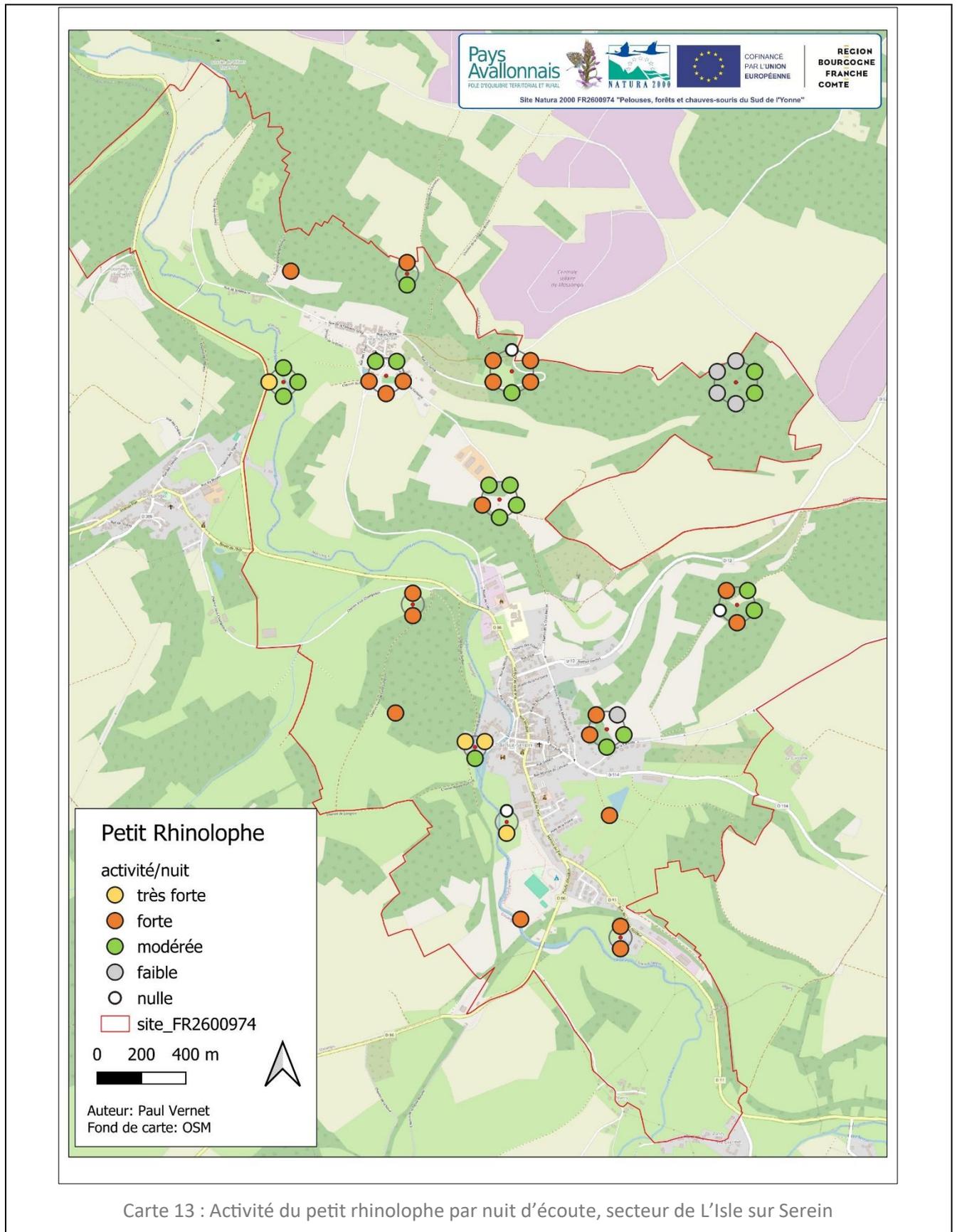
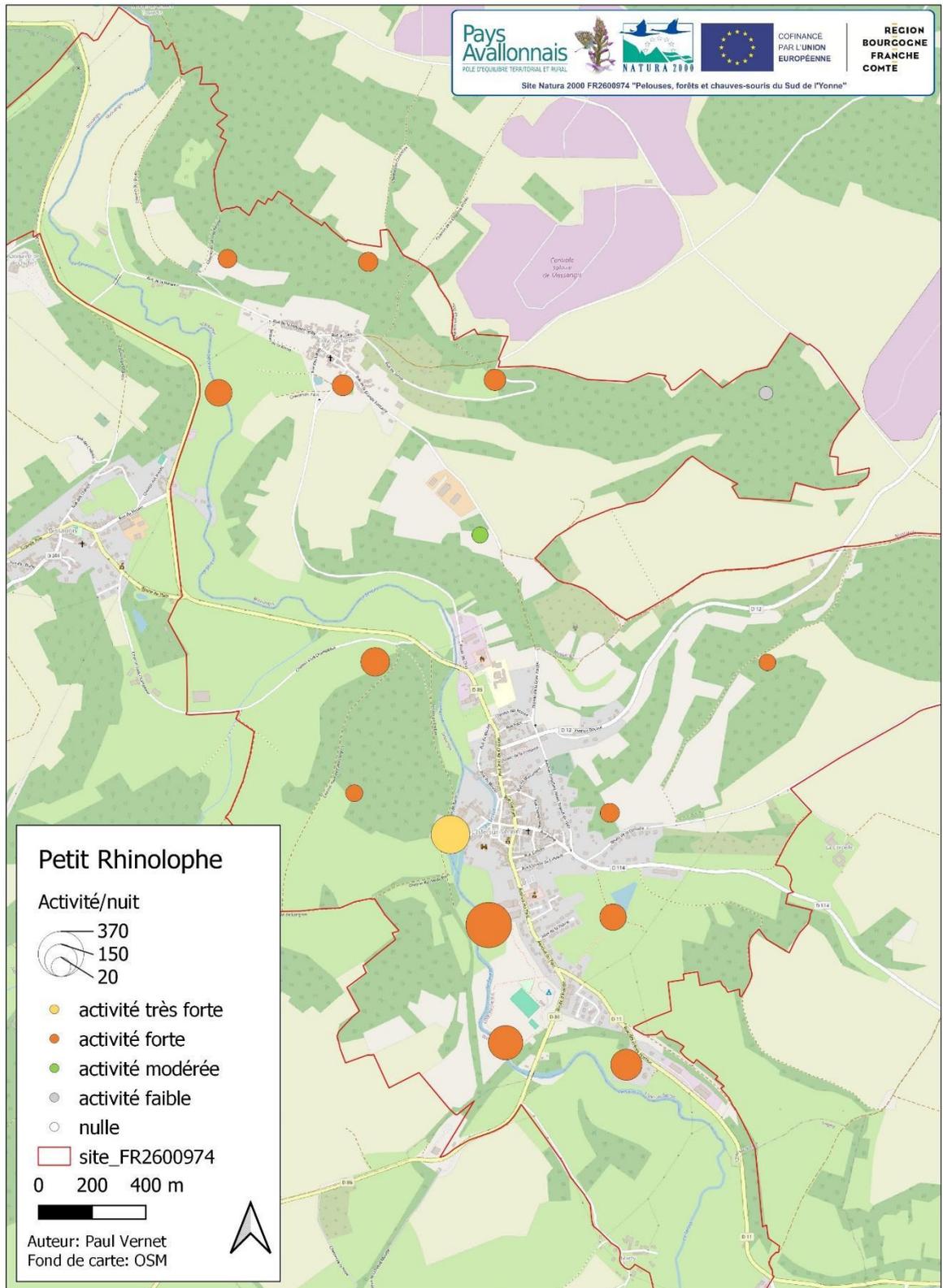
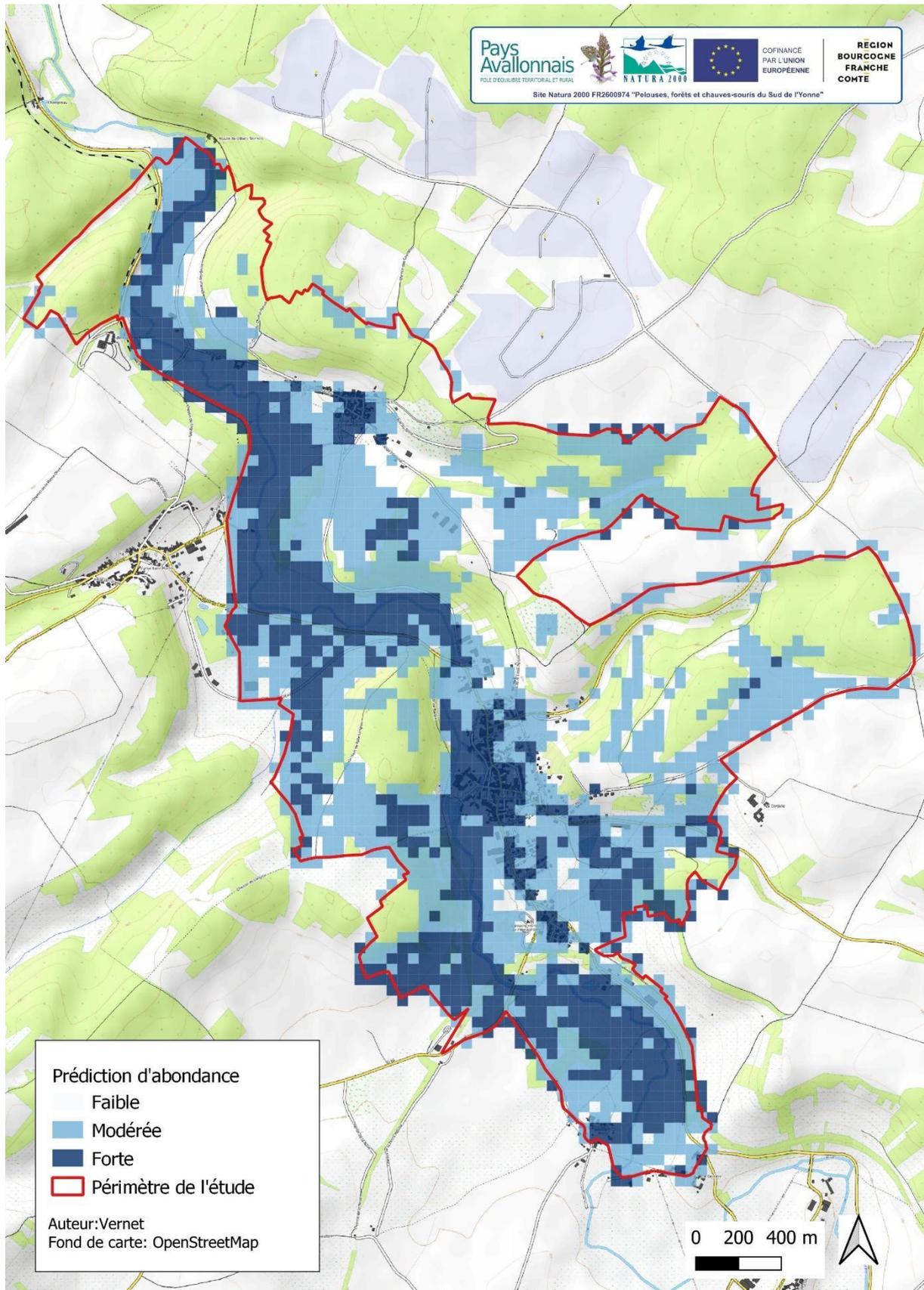


Figure 8: Nombre de contacts de petit rhinolophe au point 1585_Z1, par pourcentage de la nuit écoulée





Carte 14 : Activité du petit rhinolophe par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 15 : Prédiction de l'abondance du petit rhinolophe sur le secteur de L'Isle-sur serein

Grand rhinolophe

Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Activité sur le site Faible (20/50)	Enjeu de conservation sur site Fort
---	---	---

Taxonomie	Mammifère/Chiroptère/Vespertilionidé
------------------	--------------------------------------

Statuts de protection	
Directive Habitats/oiseaux	DH II, DH IV
Conventions internationales	Berne II, Bonn II
Protection nationale	PN

Statuts de conservation	
Monde	LC
France	LC
Région Bourgogne	EN

Description synthétique de l'espèce

Le plus grand des Rhinolophes européens (33-40cm d'envergure, 15-34g), pelage gris brun sur le dos, à peine plus clair sur le ventre, appendice nasal en forme de fer à cheval. Au repos et en hibernation, suspendu, plus ou moins enveloppé dans ses ailes. Sortie de gîte : ±25min après le coucher du soleil.

Caractères biologiques	
Régime alimentaire	Varie selon la saison et la disponibilité : insectes coprophages dans les déjections de bétail, coléoptères (hannetons), hétérocères, diptères, trichoptères, hyménoptères.
Utilisation de l'espace	Sédentaire (en général moins de 100km entre gîte d'hiver et d'été) Terrains de chasse : 2-10km autour du gîte.
Reproduction	Forme des colonies de mise-bas, naissance d'un seul jeune de mi-juin à mi-juillet.



Grand rhinolophe © Ludovic Jouve

Habitats d'espèce

Reproduction	Bâtiments non-utilisés, combles d'accès facile ; parfois en milieu souterrain (cave, grotte, mine).
Terrains de chasse	Habitat semi-ouvert, pâture entourée de haies hautes, ripisylve, mosaïque d'habitats structurés.
Hibernation	Cavité souterraine (carrière, grotte, mine).

Identification acoustique

Partie en fréquence constante autour de 80 KHz, pas de chevauchement avec d'autres espèces. Détection ± 10 m.

Répartition

France	Présent dans toutes les régions, populations les plus importantes sur la façade ouest.
Bourgogne	Bien présent et réparti en hiver (carrières souterraines, grottes). Une vingtaine de site de mise-bas connus. Déterminant ZNIEFF.

Menaces

Perte de gîte, traitement du bétail contre les parasites, diminution des zones de pâturage, destruction de ripisylves.

Facteurs favorables à l'espèce

Milieus humides avec mosaïque d'habitats, conservation de milieux ouverts (prairies), agriculture extensive et réseau de haies, mise en protection des gîtes.

Sur le site

Le grand rhinolophe a été contacté sur 12 points avec une activité globale faible. L'activité est forte au niveau d'un point au sud de la zone d'étude, situé en bord d'étang et de prairie avec un réseau de haies dense. Les points de présence sont surtout situés à l'ouest et au sud de la zone. Les côteaux forestiers sont très peu utilisés.

L'espèce est notée sur des milieux d'interfaces entre milieux fermés (forêts, ripisylves, haies) et milieux ouverts (prairie et pelouses). La carte de prédiction montre cette occupation favorable à l'ouest de la zone d'étude correspondant à la vallée du Serein (prairies, ripisylves et réseau de haies).

L'analyse des horaires des contacts sur les différents points d'écoute permet d'identifier :

- Des points où les derniers contacts sont relevés plus tard que ce qui est connu dans la littérature (Mariton, 2023), suggérant ainsi la proximité d'un gîte, cellule jaune dans le tableau suivant.
- Des points avec une activité de transit en début ou fin de nuit importante, suggérant un corridor de déplacement important, chiffre en gras dans le tableau suivant.

Aucun point avec une activité de chasse importante a été notée, a priori la zone est peu utilisée par l'espèce, on peut penser qu'il n'y a pas de gîte majeur de mise-bas. Mais la zone reste très favorable à l'installation de colonies et comme zone d'alimentation.

Tableau 5: Premier et dernier contact (en % de la nuit écoulée) du grand rhinolophe, sur le secteur de L'Isle sur Serein.

Grand rhinolophe		1 ^{er} Passage		2 nd Passage	
Point	Activité	Premier contact	Dernier contact	Premier contact	Dernier contact
891539_A1	faible			67,5	67,5
891539_A2	faible			21,6	21,6
891539_C2	modérée	7,9	81,6	5,2	77,6
891539_D2					
891539_G1	modérée			57,5	57,5
891539_Z1	modérée			10,5	47,0
891539_Z2					
891540_C2					
891540_G2	faible	15,6	67,8	15,6	73,6
891585_A2					
891585_D1	modérée			24,5	24,5
891585_D2	modérée			92,0	92,0
891585_F2	forte			3,2	96,6
891585_Z1	faible	11,2	11,2	18,7	72,2
891585_Z2	modérée			6,6	44,8
891585_Z3	modérée			49,1	49,1

C'est le seul point avec une activité forte, il est situé au bord d'un étang, de jardins et prairies (pâturage équin ou fauche). On note surtout une activité en début et fin de nuit lors du 2^{ème} passage confirmant la présence d'un gîte de transit à proximité.

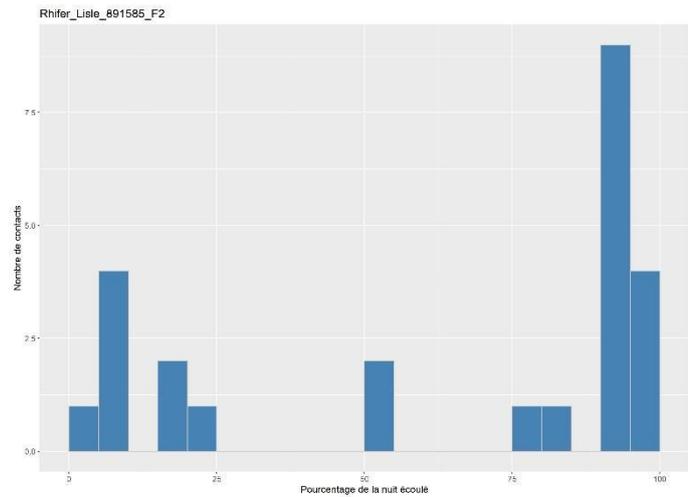
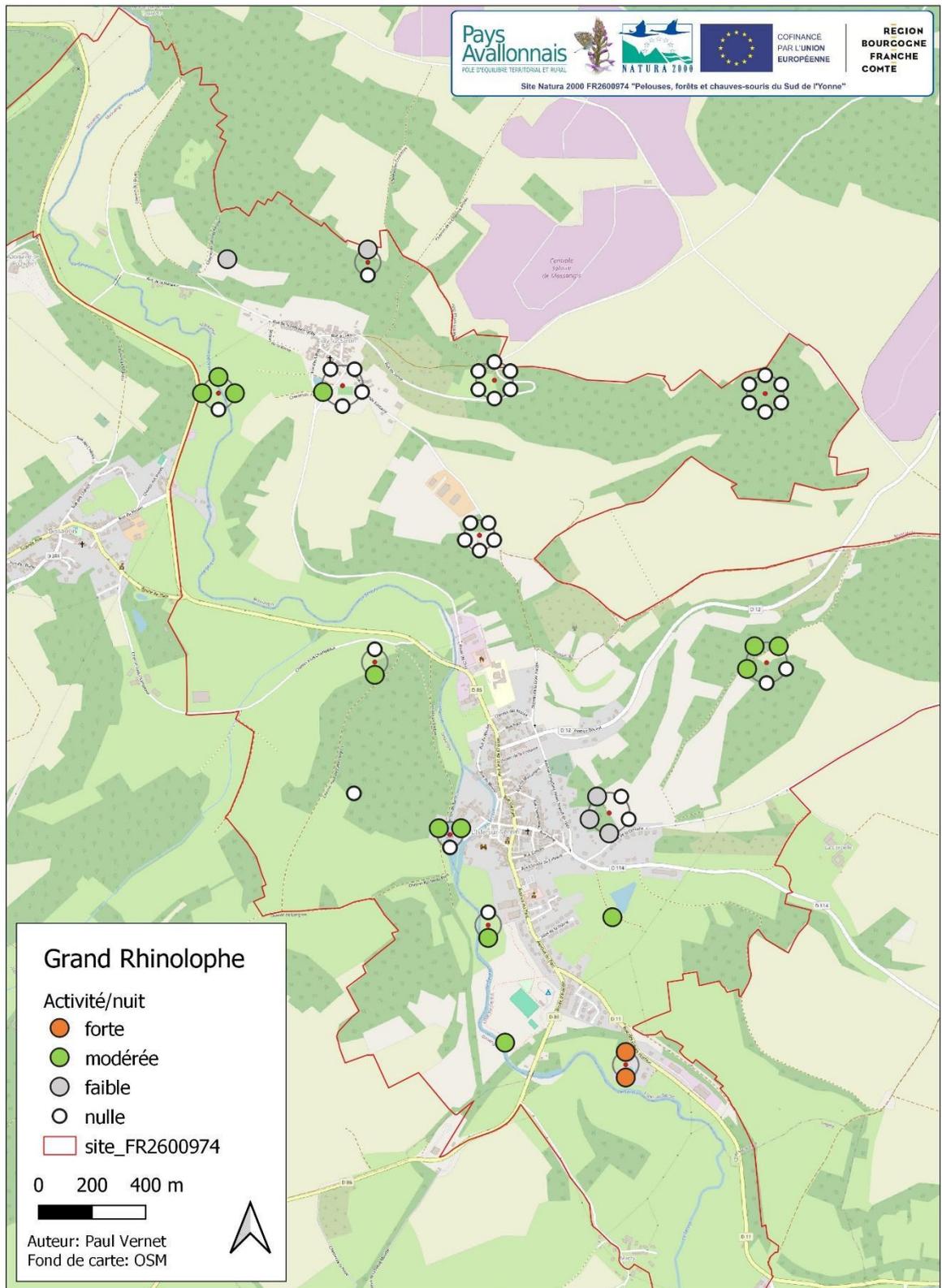
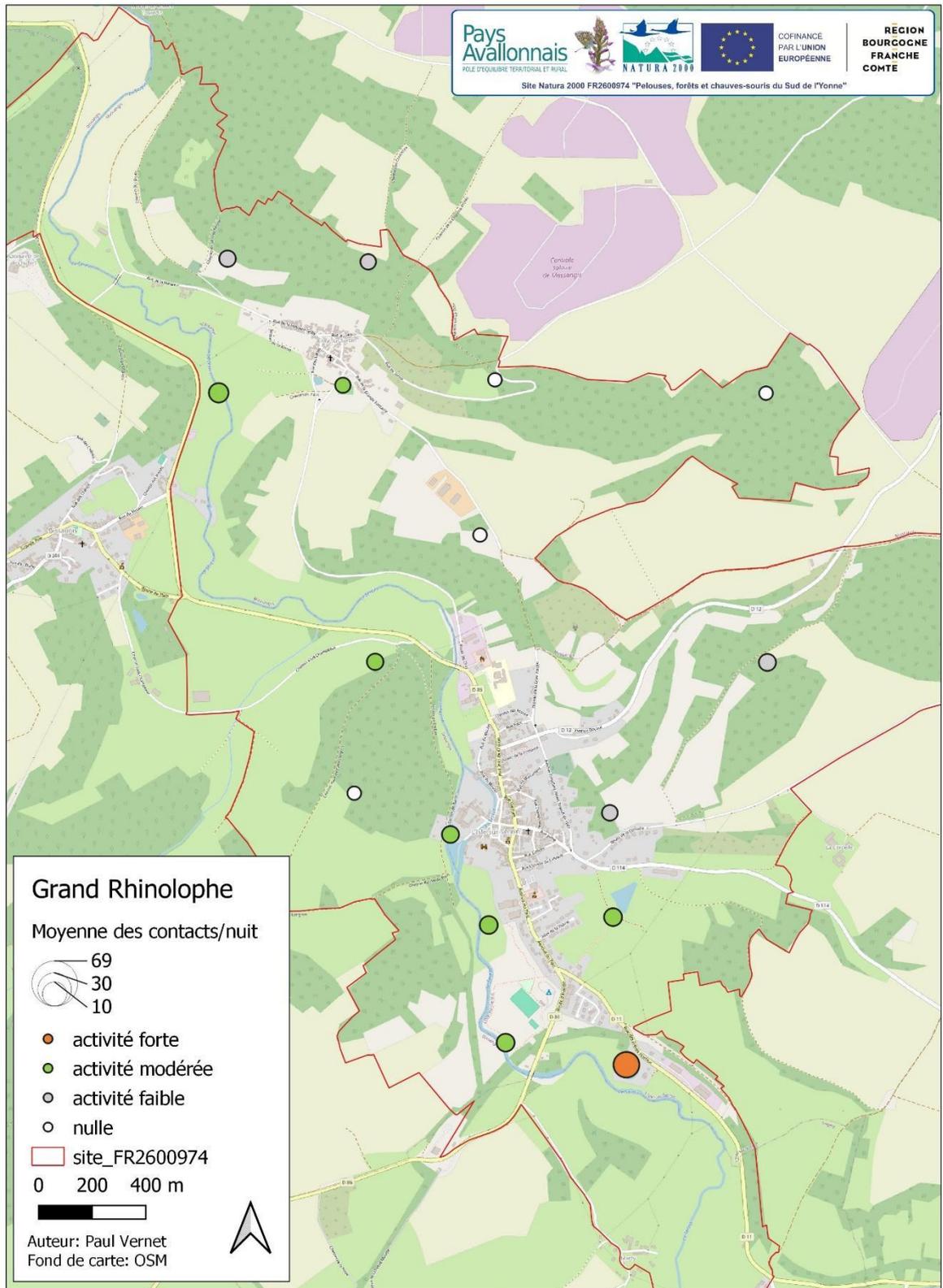


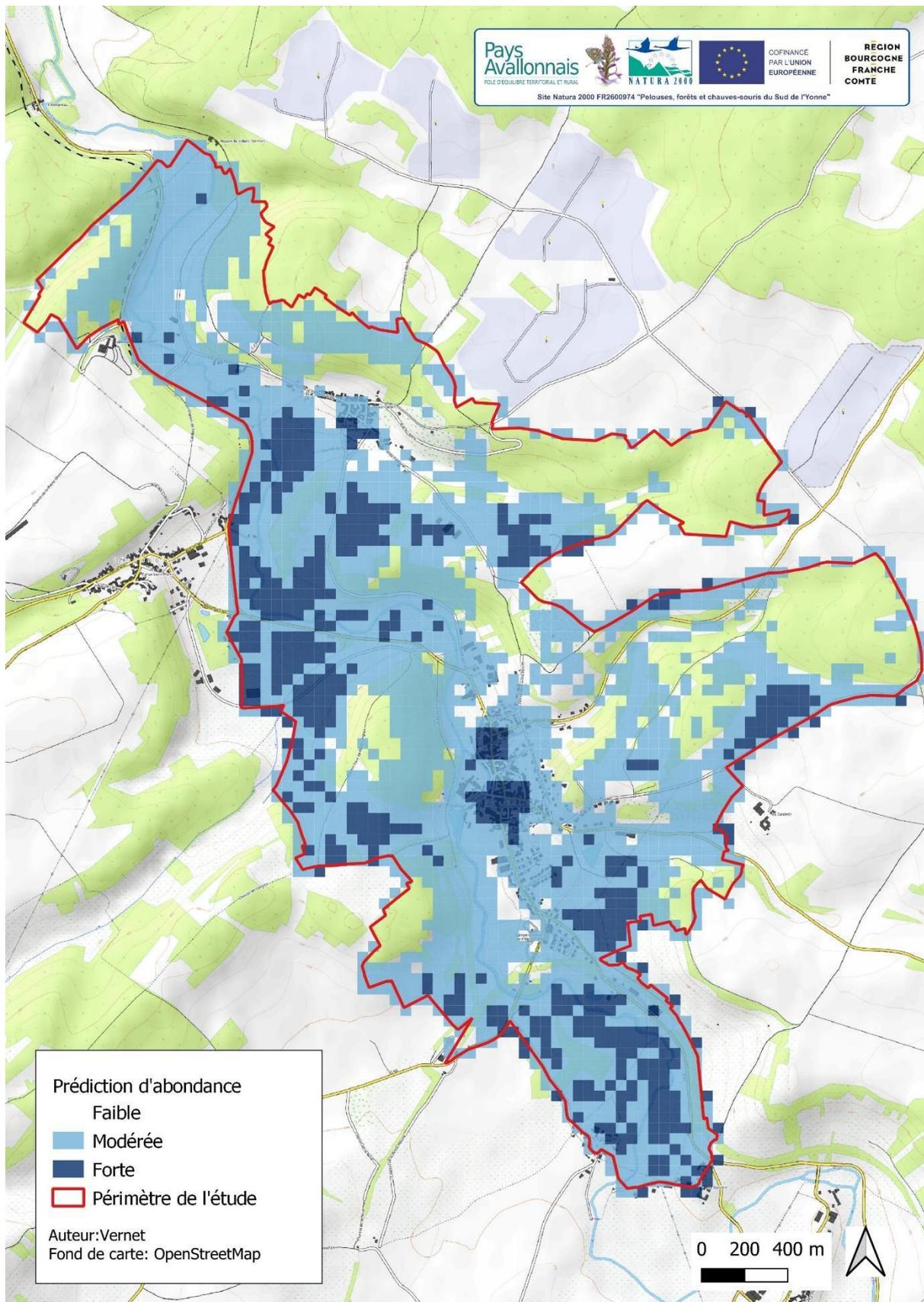
Figure 9: Nombre de contacts de grand rhinolophe au point 1585_F2, par pourcentage de la nuit écoulée



Carte 16 : Activité du grand rhinolophe par nuit d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 17 : Activité du grand rhinolophe par point d'écoute, secteur de L'Isle sur Serein



Carte 18 : Prédiction de l'abondance du grand rhinolophe sur le secteur de L'Isle-sur serein