

Figure 70 : Fréquence des contacts cumulés des Chiroptères au sol hors *P. pipistrellus* et *P. kuhlii*

Myomys : Murin à moustaches ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Pleaus : Oreillard gris ; Myo sp. : Murin sp ; Eptser : Sérotine commune ; Nycnoc : Noctule commune ; Rhifer : Grand Rhinolophe ; Myomyo : Grand Murin ; Myonat : Murin de Natterer ; Myoalc : Murin d'Alcathoe ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Rhihip : Petit Rhinolophe ; Myodau : Murin de Daubenton ; Pleaur : Oreillard roux ; Pippyg : Pipistrelle pygmée ; Myoema : Murin à oreilles échancrées ; Pipinat : Pipistrelle de Natterer ; Myobec : Murin de Beschtein

IX. 4. b. Synthèse de l'activité estivale

Pour rappel, afin de contrer les biais dus aux différences de détectabilité des sonars, il convient de pondérer la fréquence des contacts avec la variation de détectabilité, propre à chacune des espèces. Celle-ci est donnée par un coefficient pondérateur référence (BARATAUD M., 2015). Il peut varier selon que l'espèce évolue en milieu ouvert/semi-ouvert ou fermé (sous-bois). Compte tenu du type de milieu où sont placés les points d'écoute, c'est le coefficient de détectabilité en milieu ouvert à semi-ouvert qui est appliqué ici.

Le calcul de l'activité se fait donc de manière suivante :

$$\frac{[\text{Nombre de contacts cumulés} * \text{Coefficient de détectabilité}]}{[\text{Total des heures d'écoute}]}$$

Le résultat est donné par l'activité globale et représente le nombre de contacts par heure de l'espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Au total, les écoutes passives ont totalisé 155.34 heures pour la période estivale.

Tableau 79: Activité globale par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période estivale (Passif)

Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient pondérateur	Contacts cumules (passif)	Activité globale (contact/h)
Barbastelle d'Europe – <i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	1125,58	7,47
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	20	1,25	102,5	0,68
Grand Rhinolophe – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10	2,5	220	1,46
Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i>	10	2,5	2435	16,16
Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	10	2,5	27,5	0,18
Murin d'Alcathoe - <i>Myotis alcathoe</i>	10	2,5	137,5	0,91
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67	3,34	0,02
Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67	41,75	0,28
Murin de Natterer – <i>Myotis nattereri</i>	15	1,67	131,93	0,88
Murins spp. – <i>Myotis spp.</i>	10 - 20	1,67	789,91	5,24
Noctule commune – <i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	30,75	0,20
Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	10,23	0,07
Oreillard gris – <i>Plecotus austriacus</i>	20	1,25	623,75	4,14
Oreillard roux – <i>Plecotus auritus</i>	20	1,25	20	0,13
Petit Rhinolophe – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5	135	0,90
Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1	16374	108,67
Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1	1306	8,67
Pipistrelle pygmée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1	11	0,07
Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1	10	0,07
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63	142,38	0,94

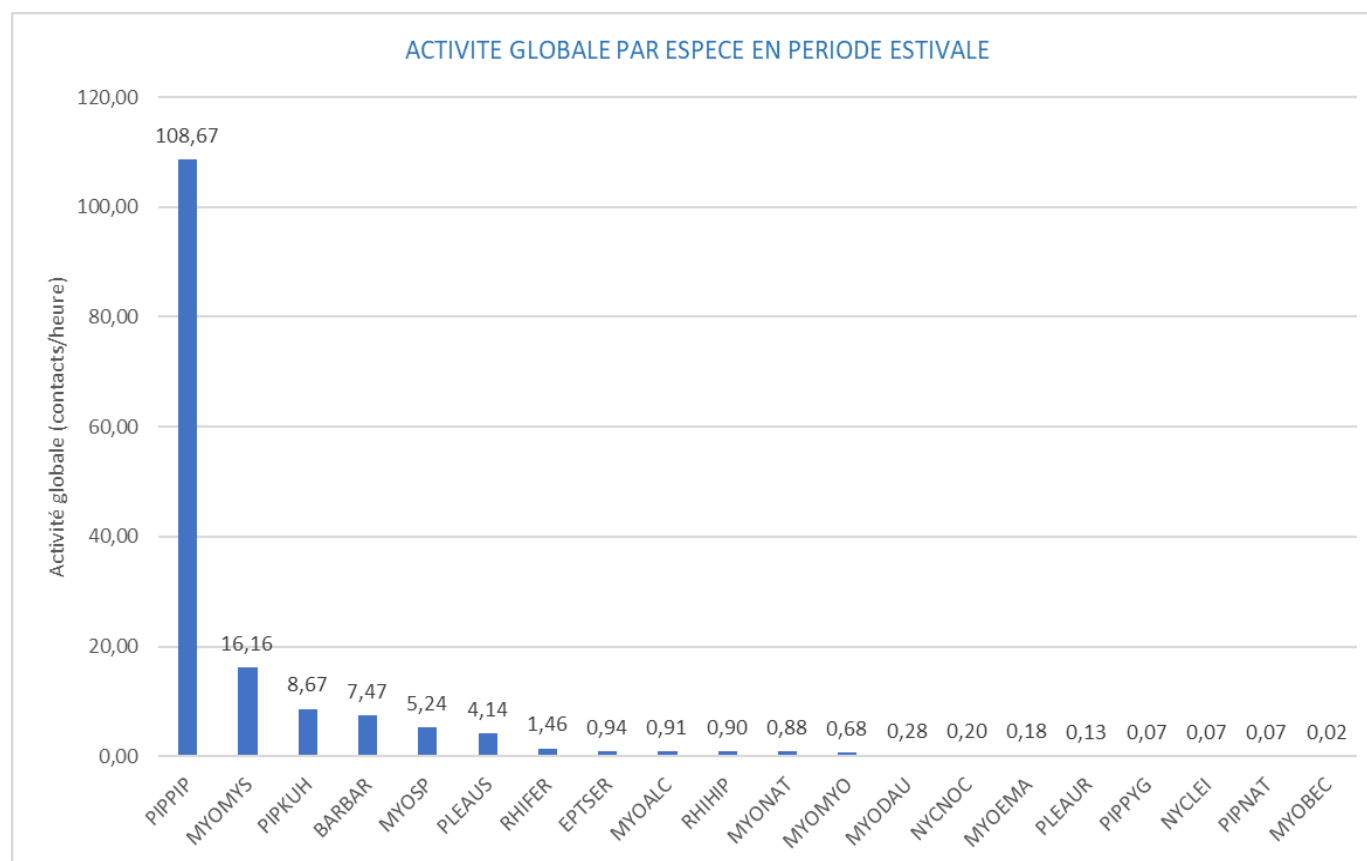


Figure 71 : Activité globale par espèce au sol en période estivale (contacts /heure)

Pippip : Pipistrelle commune ; Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl ; Myomys : Murin à moustaches ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Pleaus : Oreillard gris ; Myo sp. : Murin sp ; Eptser : Sérotine commune ; Nycnoc : Noctule commune ; Rhifer : Grand Rhinolophe ; Myomyo : Grand Murin ; Myonat : Murin de Natterer ; Myoalc : Murin d'Alcathoe ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Rhihip : Petit Rhinolophe ; Myodau : Murin de Daubenton ; Pleaur : Oreillard roux ; Pippyg : Pipistrelle pygmée ; Myoema : Murin à oreilles échanrées ; Pipinat : Pipistrelle de Natterer ; Myobec : Murin de Beschtein

Compte tenu des coefficients pondérateurs, l'activité globale par heure révèle que l'espèce la plus active au printemps est la Pipistrelle commune avec près de 108.67 contacts par heure puis le Murin à moustaches avec plus de 16.16 contacts par heure, puis la Pipistrelle de Kuhl (8.67 contacts/h) et enfin la Barbastelle d'Europe (7.47 contacts/h).

Pour les autres espèces, les proportions sont sensiblement les mêmes et l'Oreillard gris arrive en cinquième position suivie du Grand Rhinolophe.

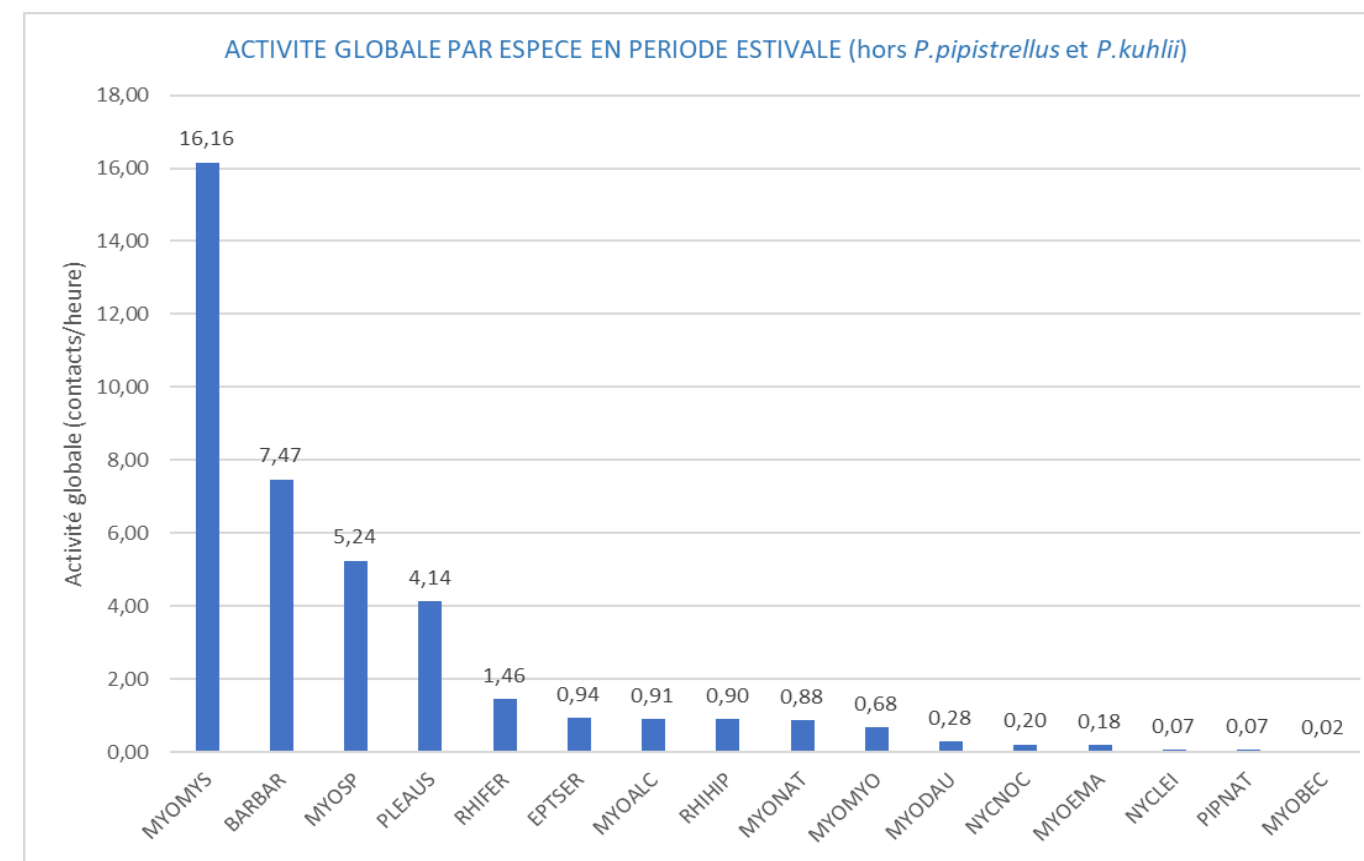


Figure 72 : Activité globale par espèce au sol en période estivale (contacts /heure) hors Pipistrelles et Barbastelle d'Europe

Myomys : Murin à moustaches ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Myo sp. : Murin sp ; Pleaus : Oreillard gris ; Rhifer : Grand Rhinolophe ; Eptser : Sérotine commune ; Myoalc : Murin d'Alcathoe ; Rhihip : Petit Rhinolophe ; Myonat : Murin de Natterer ; Myomyo : Grand Murin ; Myodau : Murin de Daubenton ; Nycnoc : Noctule commune ; Myoema : Murin à oreilles échanrées ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Pipinat : Pipistrelle de Natterer ; Myobec : Murin de Beschtein

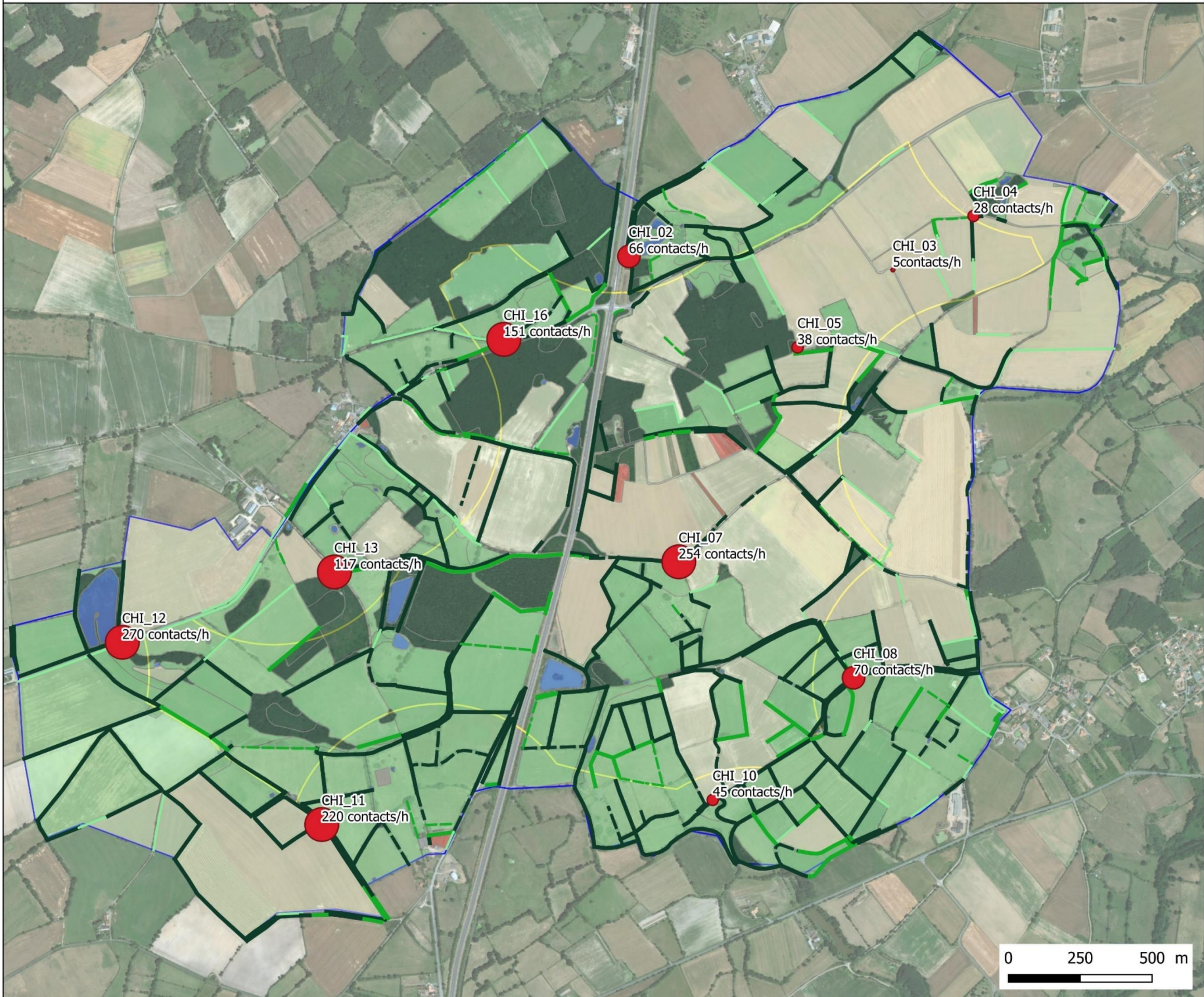
IX. 4. c. Répartition spatiale de l'activité au sol

Pour rappel, l'activité globale moyenne est considérée comme la somme des activités pondérées moyennes de chaque espèce sur un point d'écoute. Elle permet d'apprécier la répartition de l'activité au sein de l'aire d'étude immédiate, en distinguant l'écoute active de l'écoute passive, afin d'avoir une comparaison plus homogène.

Il est à retenir que les écoutes « actives » et « passives » ne peuvent pas être comparées. En effet, les points d'écoute « active » ont été réalisés sur une durée de 20 minutes par point pendant la plage horaire d'activité maximale des Chiroptères (22h-3h) et les parcours ont été intervertis lors de chaque session afin d'éviter un effet horaire. Les points d'écoute « passifs », quant à eux, peuvent avoir une activité ponctuelle très forte qui sera, par la suite, diluée par la plage étendue d'enregistrement.

Néanmoins, des deux saisons, l'été semble pour le moment être la période où l'activité des Chiroptères est la plus importante sur l'ensemble de la ZIP (dans l'attente de l'analyse des prospections automnales). Ce sont toujours les boisements et leur lisière qui sont les plus fréquentés.

Activité globale en période estivale - écoute active



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immediate

Activité globale (contacts/h)

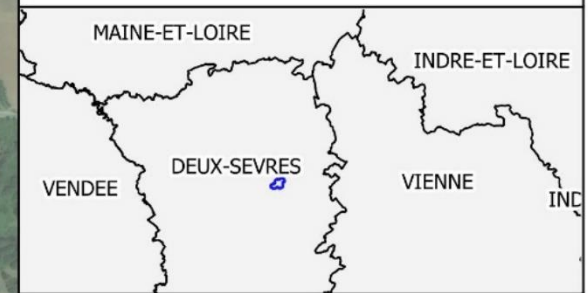
- Activité <10
- 10 < Activité < 50
- 50 < Activité < 100
- 100 < Activité < 200

Habitats

- Boisement / Bosquet
- Culture
- Friche / Jachère
- Plan d'eau
- Prairie
- Verger
- Vignes
- Urbain

Haie

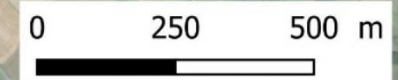
- Haie multi-strates
- Haie arbustive
- Haie relictuelle arborée
- Haie rectangulaire basse
- Haie relictuelle
- Haie rectangulaire basse avec des arbres



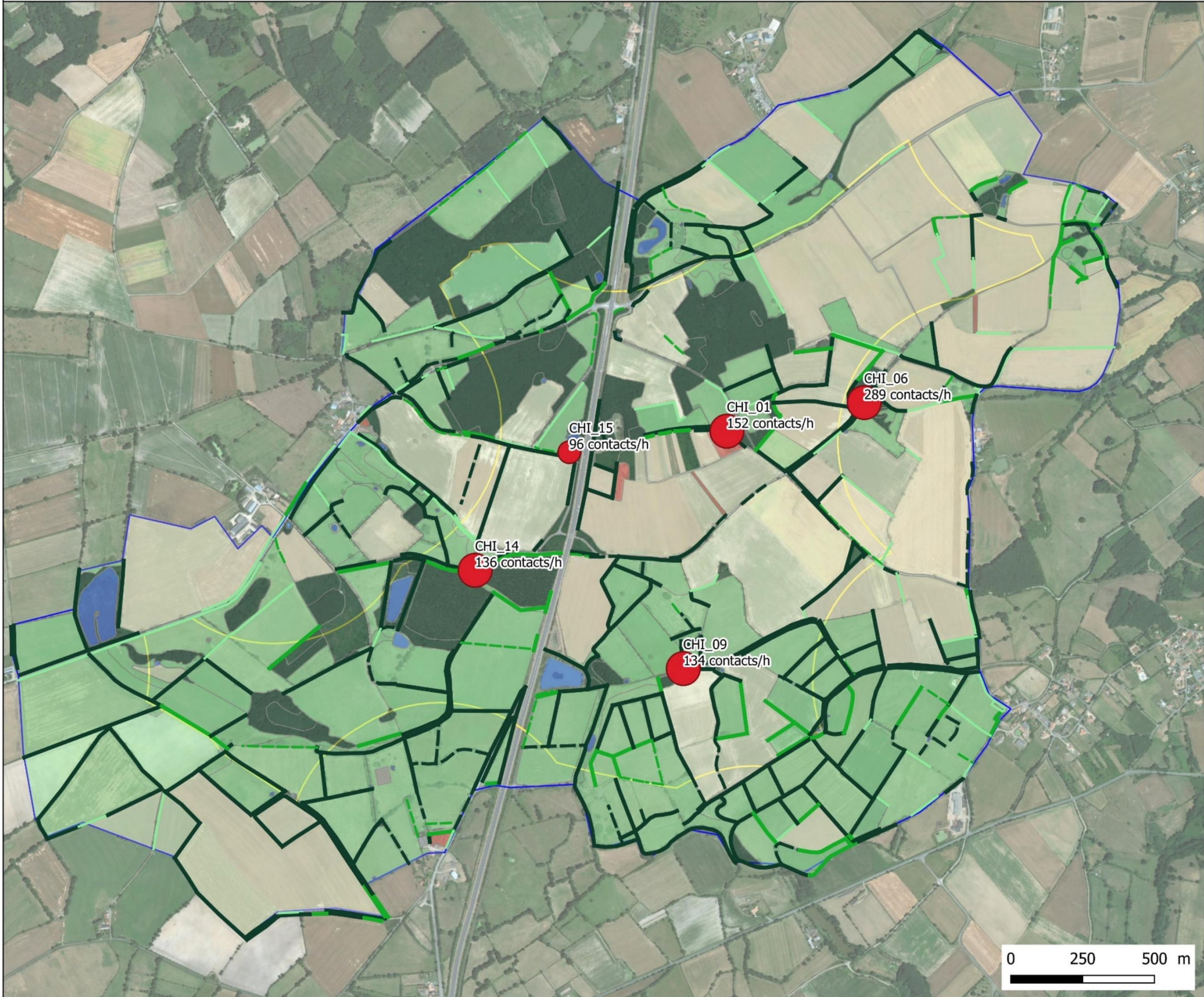
Projet éolien : Louin (79)

Activité globale en période estivale - écoute active

N° CARTE - Louin_Ecoute_Estivale_A
FORMAT - A3 ECHELLE - 1/13 000
COORDS - L93 DATE - 12/11/2019
BD ORTHO® - IGN, EOLISE, NCA Environnement



Activité globale en période estivale - écoute passive

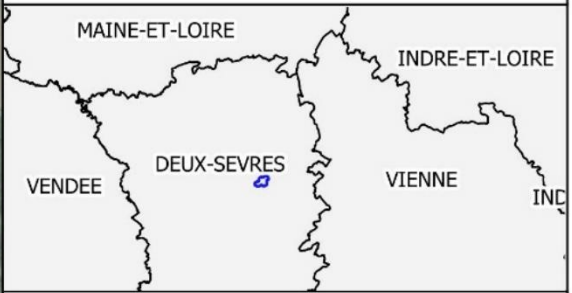


- Légende**
- Zone d'Implantation Potentielle
 - Aire d'Etude Immediate

- Activité globale (contacts/h)**
- Activité > 200
 - Activité < 10
 - 10 < Activité < 50
 - 50 < Activité < 100

- Habitats**
- Boisement / Bosquet
 - Culture
 - Friche / Jachère
 - Plan d'eau
 - Prairie
 - Verger
 - Vignes
 - Urbain

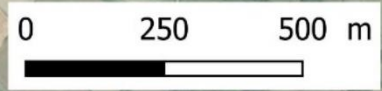
- Haie**
- Haie multi-strates
 - Haie arbustive
 - Haie relictuelle arborée
 - Haie rectangulaire basse
 - Haie relictuelle
 - Haie rectangulaire basse avec des arbres



Projet éolien : Louin (79)

Activité globale en période estivale - écoute passive

N° CARTE - Louin_Ecoute_Estivale_P	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/13 000
COORDS - L93	DATE - 12/11/2019
BD ORTHO® - IGN, EOLISE, NCA Environnement	



Comme pour la période précédente, il est possible de mesurer l'activité pondérée globale de chaque espèce pour chaque point, et d'interpréter si cette dernière est « normale », ou au contraire faible ou forte.

Vigie-Chiro donne des valeurs de référence de l'activité (nombre de contacts cumulés) dans le cadre d'un protocole de point fixe en nuit complète. Ces valeurs permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur un site. Les tableaux ci-dessous synthétisent les valeurs maximales d'activité relevées pour chaque espèce sur l'aire d'étude immédiate en écoute passive.

Pour rappel, l'activité est calculée pour chaque espèce avec la formule suivante :

$$\frac{[\text{Nombre de contacts cumulés de la nuit sur le point d'écoute} * \text{Coefficient de détectabilité}]}{[\text{Total des heures d'écoute de la nuit sur le point d'écoute}]}$$

En considérant l'activité maximale relevée par mois, on s'aperçoit que l'activité estivale sur l'ensemble des points est supérieure que pour la période printanière pour les mois de mai et de juillet. Le mois de juin met en évidence une activité plus importante pour quatre espèces (Le Murin à moustaches, la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard gris et la Pipistrelle commune) et ce, sur plusieurs points. La biodiversité s'étend de 15 à 19 espèces différentes (15 espèces pour le point CHI-1 et 19 espèces pour le point CHI-6). Ces deux points sont à proximité de boisements avec un maillage de haies denses. Les petites parcelles en prairies bordées de haies sont très favorables aux Chiroptères.

En plus de la présence d'espèces forestières comme la Barbastelle d'Europe et le Murin de Natterer, on remarque la présence de plusieurs espèces anthropophiles comme le Murin à moustaches dont l'activité est qualifiée de forte à très forte pendant les trois mois de prospection et ce sur au moins trois détecteurs par période. Un maximum d'activité a été relevé pour l'espèce en juillet avec une activité forte sur 4 détecteurs et très forte sur le dernier. D'autres espèces comme la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, le Murin de Natterer, le Murin d'Alcathoe, le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe présentent une activité forte, voire très forte au cours de la période estivale. En été ces espèces trouvent refuge majoritairement dans les combles des maisons, églises et châteaux et utilisent les habitats de l'AEI pour chasser et se nourrir.

Pour rappel certaines espèces avec une forte activité relevée, sont inscrites dans l'annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et classées quasi menacées ou vulnérables sur la liste rouge régionale ce qui en fait des espèces patrimoniales (Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe).

Pour rappel, la carte initiale de localisation des points Chiroptères se trouve à la page 27, précédée par le détail de la méthodologie.

Tableau 80: Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en mai

	Mai				
	CHI-1	CHI-6	CHI-9	CHI-14	CHI-15
Barbastelle d'Europe – <i>Barbastella barbastellus</i>	32,02	11,09	21,79	11,61	0,31
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	-	1,07	-	0,24	0,23
Grand Rhinolophe – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	-	1,00	0,97	0,47
Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i>	52,63	8,57	10,04	4,83	4,19
Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	-	0,54	-	-	-
Murin d'Alcathoe - <i>Myotis alcathoe</i>	-	0,54	1,51	2,41	-
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentonii</i>	-	1,79	-	-	-
Murin de Natterer – <i>Myotis nattereri</i>	-	-	-	0,32	0,62
Noctule commune – <i>Nyctalus noctula</i>	0,16	0,16	0,25	4,30	0,37
Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	0,26	0,07	0,19	-	0,29
Oreillard gris – <i>Plecotus austriacus</i>	4,17	30,25	2,51	7,97	-
Oreillard roux – <i>Plecotus auritus</i>	-	3,48	-	0,72	-
Petit Rhinolophe – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	-	1,07	1,00	1,93	-
Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	79,20	431,74	205,55	62,20	10,43
Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	12,92	10,28	9,43	32,45	0,74
Pipistrelle pygmée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0,63	0,43	-	0,19	-
Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	-	0,58	-
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	0,66	6,75	3,04	1,34	1,17

X < Q25% X > Q25% X > Q75% X > Q98%

Tableau 81: Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en juin

	Juin				
	CHI-1	CHI-6	CHI-9	CHI-14	CHI-15
Barbastelle d'Europe – <i>Barbastella barbastellus</i>	8,18	18,09	3,89	11,13	3,26
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	-	-	1,25	4,84	0,61
Grand Rhinolophe – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0,84	-	1,92	1,61	5,45
Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i>	42,98	17,47	5,48	6,01	5,15
Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	-	0,54	-	0,40	-
Murin d'Alcathoe - <i>Myotis alcathoe</i>	0,43	0,82	2,50	1,07	0,81
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentonii</i>	0,19	2,33	0,28	0,27	0,40
Murin de Natterer – <i>Myotis nattereri</i>	11,16	0,29	-	-	1,01
Noctule commune – <i>Nyctalus noctula</i>	-	0,09	0,21	-	0,12
Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	-	0,05	0,27	-	0,10
Oreillard gris – <i>Plecotus austriacus</i>	0,85	4,15	0,27	1,00	0,45
Oreillard roux – <i>Plecotus auritus</i>	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1,70	1,75	-	-	1,21
Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	146,90	159,17	139,27	220,63	77,22
Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	6,57	5,59	12,28	14,51	30,95
Pipistrelle pygmée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	0,17	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	0,17	0,17	-	-	0,81
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	0,32	0,77	0,84	0,30	1,23

X < Q25%
 X > Q25%
 X > Q75%
 X > Q98%

Tableau 82 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en juillet

	Juillet				
	CHI-1	CHI-6	CHI-9	CHI-14	CHI-15
Barbastelle d'Europe – <i>Barbastella barbastellus</i>	5,32	15,98	16,25	4,43	2,01
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	3,51	-	0,90	0,49	0,21
Grand Rhinolophe – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2,66	0,85	4,96	1,33	3,00
Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i>	14,51	112,11	7,21	6,40	87,14
Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	-	0,47	2,09	-	0,43
Murin d'Alcathoe - <i>Myotis alcathoe</i>	0,47	-	4,50	1,48	0,86
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	-	0,57	-	-	-
Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentonii</i>	1,88	-	-	-	-
Murin de Natterer – <i>Myotis nattereri</i>	-	-	0,28	0,33	-
Noctule commune – <i>Nyctalus noctula</i>	-	-	-	-	-
Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	-	0,12	-	-	-
Oreillard gris – <i>Plecotus austriacus</i>	0,23	54,65	0,84	0,44	7,30
Oreillard roux – <i>Plecotus auritus</i>	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	3,75	8,44	1,67	-	0,86
Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	121,15	223,65	58,92	43,89	151,10
Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	11,61	4,50	8,83	23,61	2,92
Pipistrelle pygmée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	0,38	0,18	-	-
Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	-	-	-
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	1,30	0,83	4,88	-	0,54

X < Q25%
 X > Q25%
 X > Q75%
 X > Q98%