

Tableau 33. Activité chiroptérologique moyenne en parturition (Nombre de contacts/nuit)

Espèces	M1	M2	M3
Murin sp.	19,25	317,75	32,25
Murin à oreilles échancrées	0,5	6,5	0,25
Murin à moustaches	0	0,25	2,5
Murin de Daubenton	1,25	566	0,25
Murin de Natterer	0,25	0	0
Noctule commune	1	0	0
Noctule de Leisler	11,5	21	5,5
Noctule/Sérotine	5,25	0,25	5,5
Oreillard gris	0,25	0	0
Oreillard roux	0	0,75	0
Pipistrelle commune	49	1016,75	160,5
Pipistrelle pygmée	0,75	2,25	0,75
Pipistrelle de Kuhl	0	0,5	0
Pipistrelle de Nathusius	0,5	3	0
Sérotine commune	11,75	7,5	10,5
Activité totale moyenne	101,25	1942,5	218







Tableau 34. Activité chiroptérologique maximale en parturition (Nombre de contacts/nuit)

Espèces	M1	M2	M3
Murin sp.	47	565	103
Murin à oreilles échancrées	2	25	1
Murin à moustaches	0	1	10
Murin de Daubenton	3	1243	1
Murin de Natterer	1	0	0
Noctule commune	4	0	0
Noctule de Leisler	25	84	19
Noctule/Sérotine	21	1	16
Oreillard gris	1	0	0
Oreillard roux	0	3	0
Pipistrelle commune	70	1434	527
Pipistrelle pygmée	2	9	3
Pipistrelle de Kuhl	0	2	0
Pipistrelle de Nathusius	2	11	0
Sérotine commune	27	30	37
Activité totale maximale	157	2249	601

- **Enregistrements en altitude : Ballon à hélium**

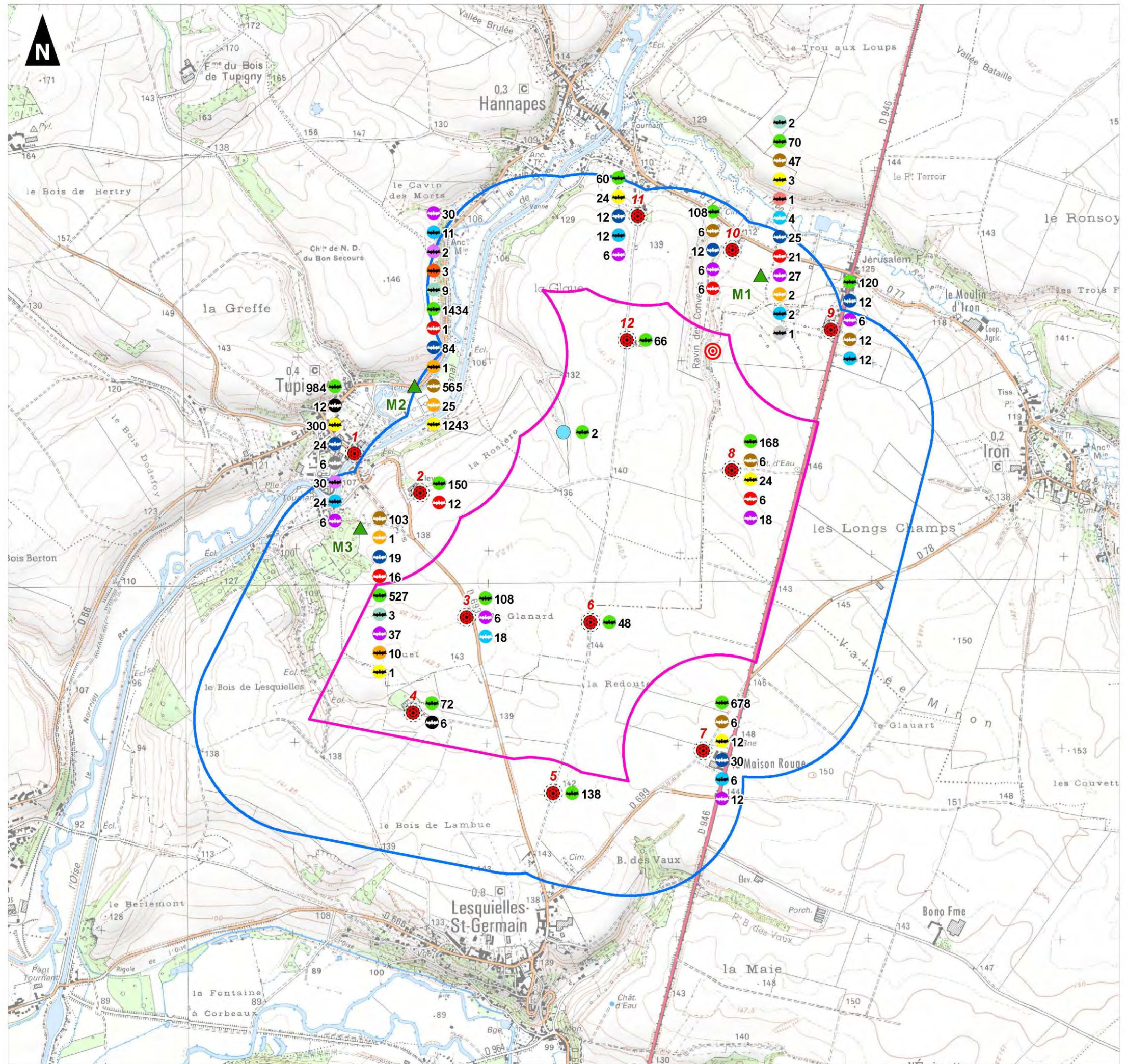
Lors de la session d'inventaire ballon du 19/06/2017 (durée = 4 heures), seuls deux contacts de Pipistrelle commune ont été enregistrés.

**Chiroptères
en période de parturition**

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Point d'écoute
-  Ballon à hélium
-  Enregistreur automatique (SM4BAT)
-  Canopée

**Activité maximale
(en nombre de contacts par heure,
ou par nuit pour les SM4BAT) :**

-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Pipistrelle pygmée
-  Murin de Daubenton
-  Murin de Natterer
-  Murin à moustaches
-  Murin à oreilles échancrées
-  Grand Murin
-  Noctule commune
-  Noctule de Leisler
-  Sérotine commune
-  Sérotule
-  Oreillard gris
-  Oreillard roux
-  Oreillard sp.
-  Murin sp.



Groupe auddicé 1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2017
Source de fond de carte : SCAN25
Sources de données : AIRELE, 2016

■ Synthèse pour la période de parturition

La période de parturition a mis en évidence une utilisation de l'aire d'étude immédiate par les chauves-souris relativement plus importante que celle constatée lors de la période de transit printanier. Celle-ci est là encore concentrée dans la partie ouest, au niveau du cours d'eau et des boisements et habitations adjacentes. La rivière fait toujours l'objet d'une forte activité chiroptérologique (notamment pour la Pipistrelle commune et les Murins).

Une autre caractéristique de cette période de parturition est la forte diversité des communautés chiroptérologiques recensées. On a ainsi dénombré pas moins de 14 espèces et 3 groupes d'espèces qui sont réparties sur toute la ZIP, si l'on excepte les zones purement agricoles où seule la Pipistrelle commune est recensée.

Notons également la présence du Grand Murin, espèce « En danger » sur la liste rouge de Picardie, dans la partie ouest de l'aire d'étude (centre-ville de Tupigny et friche arbustive au sud-ouest de la ZIP).

Enfin, le ballon captif n'a enregistré l'activité que d'une seule espèce, celle de la Pipistrelle commune avec seulement 2 contacts.

L'activité chiroptérologique en période de parturition est donc globalement faible au niveau des parcelles cultivées, qui constituent l'essentiel de la ZIP, et localisée au niveau du cours d'eau, des secteurs boisés et arbustifs et des zones d'habitation. Elle se caractérise par une diversité spécifique importante dans un contexte de plaines agricoles.

3.3.3.4 Transit automnal

La période automnale est une période particulière pour les chiroptères. C'est en cette période que les colonies de mise bas se dissolvent et que les jeunes de l'année s'émanent. Dans le même temps, les adultes gagnent des gîtes de « swarming » (essaimage) où ils se regroupent en vue de la reproduction.

Carte 25 - Chiroptères en période de transit automnal – p.100

■ Analyse des résultats

• Points d'écoute

Le tableau suivant présente l'activité moyenne sur les 4 sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 35. Activité chiroptérologique moyenne en transit automnal (Nombre de contacts/heure)

Espèces/Points d'écoute	Δ1	Δ2	Δ3	Δ4	Δ5	Δ6	Δ7	Δ8	Δ9	Δ10	Δ11	Δ12
Murin sp.	0	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Daubenton	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Natterer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Murin à moustaches	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard gris	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Pipistrelle commune	1158	76,5	9	63	0	0	24	3	187,5	24	40,5	3
Pipistrelle de Nathusius	148,5	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5	0	0
Pipistrelle sp.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sérotine commune	25,5	13,5	0	0	0	0	0	0	4,5	18	0	0
Activité totale moyenne	1362,5	99	9	66	0	0	24	3	198	46,5	46,5	3

Lors des sorties des 26 septembre et 06 octobre 2016 et des 31 août et 21 septembre 2017, consacrées à l'étude du transit automnal, 7 espèces et 2 groupes d'espèces ont été recensés : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, l'Oreillard gris et des Pipistrelles et Murins indéterminés.

Le tableau suivant présente l'activité maximale sur les 4 sorties et par espèce au niveau de chaque point d'écoute.

Tableau 36. Activité chiroptérologique maximale en transit automnal (Nombre de contacts/heure)

Espèces/Points d'écoute	Δ1	Δ2	Δ3	Δ4	Δ5	Δ6	Δ7	Δ8	Δ9	Δ10	Δ11	Δ12
Murin sp.	0	36	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Daubenton	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Murin de Natterer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0
Murin à moustaches	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oreillard gris	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0
Pipistrelle commune	3600	150	36	180	0	0	72	12	648	90	102	12
Pipistrelle de Nathusius	594	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0
Pipistrelle sp.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sérotine commune	66	54	0	0	0	0	0	0	18	72	0	0
Activité totale maximale	4266	204	36	180	0	0	72	12	648	162	102	12

Le graphique ci-après présente l'activité moyenne et l'activité maximale toutes espèces confondues.

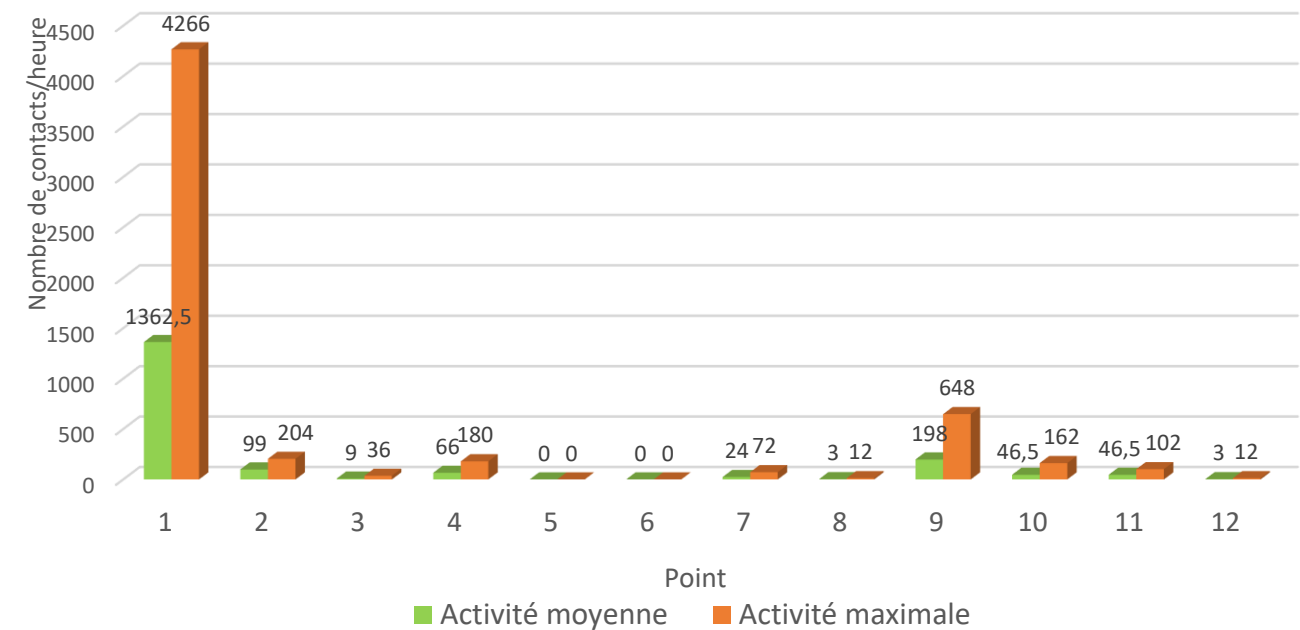


Figure 18. Activité chiroptérologique mesurée en transit automnal au niveau des 12 points d'écoute

Durant la période de transit automnal, l'activité des chiroptères est plus modérée que lors de la période de parturition. Elle se concentre majoritairement sur les secteurs urbanisés et proches des cours d'eau et zones humides (points n°1, 2, 10, 9 et 11) avec une activité qui reste toutefois modérée si l'on excepte le point 1.

A noter qu'un gîte à Pipistrelle commune est probablement présent au niveau d'une ferme située le long de la D946 au nord-est de la zone d'étude (point n°9) puisque des contacts sociaux y ont été enregistrés.

L'activité au niveau de la plaine agricole est quant à elle faible à nulle.

L'activité sur le secteur d'étude est liée pratiquement à une seule espèce, la Pipistrelle commune, qui représente 83,5 % des contacts. La richesse spécifique est toutefois toujours intéressante avec la présence de plusieurs espèces de murins, de l'Oreillard gris, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune.

• Enregistreurs automatiques (SM4BAT)

9 espèces et 3 groupes d'espèces ont été recensés au niveau des enregistreurs automatiques en période de transit automnal.

Les tableaux ci-après présentent l'activité moyenne et maximale sur les 4 sorties et par espèce au niveau de chaque enregistreur.

Tableau 37. Activité chiroptérologique moyenne en transit automnal (Nombre de contacts/nuit)

Espèces	M1	M2	M3
Murin sp.	30,25	48,75	221,3
Murin à moustaches	0	0,25	0
Murin à oreilles échancrées	0	0,75	0
Murin de Daubenton	0	275,25	0
Murin de Natterer	0,75	0,5	0
Noctule de Leisler	1,25	0,3	0
Noctule/Sérotine	0,3	0,3	0
Pipistrelle commune	97,75	1199,25	9
Pipistrelle de Nathusius	1,75	405,5	1
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl	0	0,75	0
Pipistrelle pygmée	0,25	0	0
Sérotine commune	1	0,3	0
Activité totale moyenne	133,3	1932	231,3

Tableau 38. Activité chiroptérologique maximale en transit automnal (Nombre de contacts/nuit)

Espèces	M1	M2	M3
Murin sp.	42	122	646
Murin à moustaches	0	1	0
Murin à oreilles échancrées	0	3	0
Murin de Daubenton	0	829	0
Murin de Natterer	3	2	0
Noctule de Leisler	3	1	0
Noctule/Sérotine	1	1	0
Pipistrelle commune	199	2375	20
Pipistrelle de Nathusius	3	795	2
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl	0	2	0
Pipistrelle pygmée	1	0	0
Sérotine commune	3	1	0
Activité totale maximale	237	3221	652

A l'instar des périodes précédentes, l'activité la plus importante est relevée au niveau de la rivière longeant l'ouest de la ZIP (M2) avec jusqu'à 2375 contacts de Pipistrelle commune, 795 de Pipistrelle de Nathusius et 957 contacts de murins (toutes espèces confondues) par nuit.

Globalement, l'activité est faible pour les pipistrelles au niveau du boisement situé à l'ouest de la ZIP (Bois de Lesquelles – M3) mais on y relève une activité de chasse relativement importante pour les murins avec jusqu'à 646 contacts enregistrés le 06/10/2016.

L'activité est également faible au niveau de la pâture située en limite nord de la ZIP (M1) mais la richesse spécifique y est non négligeable, notamment avec la présence de la Pipistrelle pygmée, du Murin de Natterer et de la Noctule de Leisler.

• Enregistrements en altitude : Ballon à hélium

L'activité chiroptérologique relevée en altitude au niveau du ballon est faible (3 contacts au total dont 2 de Pipistrelle commune) mais révèle la présence de la Noctule de Leisler, espèce de haut vol sensible au risque éolien (1 contact).

Au sol, 70 contacts de Pipistrelle commune et 3 contacts de Murins sp. ont été enregistrés.







■ Synthèse pour la période de transit automnal

La période de transit automnal a mis en évidence une utilisation modérée de l'aire d'étude immédiate par les chauves-souris et concentrée au niveau des boisements et des habitations. En revanche, la rivière située à l'ouest de la zone d'étude fait l'objet d'une forte activité chiroptérologique (notamment pour les Murins et la Pipistrelle de Nathusius). Il est à noter également le recensement de la Noctule de Leisler, espèce vulnérable au risque éolien, en altitude.

Comme pour les autres périodes, il faut souligner la diversité non négligeable des communautés chiroptérologiques recensées avec pas moins de 10 espèces dont certaines sont peu communes comme la Pipistrelle pygmée.

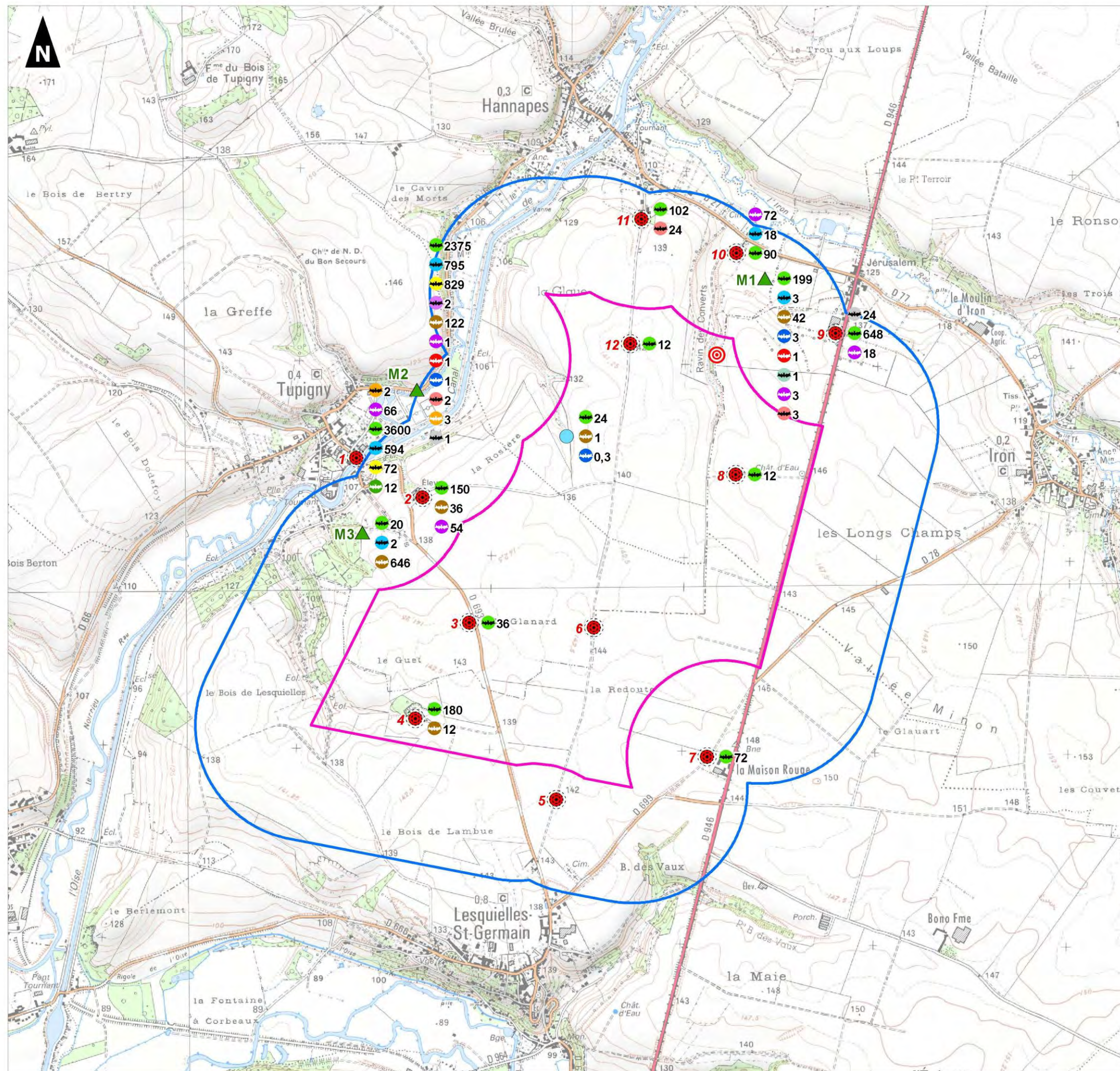
L'activité chiroptérologique en période de transit automnal est donc globalement faible au niveau des parcelles cultivées, qui constituent l'essentiel de la ZIP, et localisée au niveau du cours d'eau, des secteurs boisés et arbustifs et des zones d'habitation qui constituent à la fois des zones de chasse et des couloirs de déplacement en cette période de transit.

**Chiroptères
en période de transit automnal**

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Point d'écoute
-  Ballon à hélium
-  Enregistreur automatique (SM4BAT)
-  Canopée

**Activité maximale
(en nombre de contacts par heure ou nombre
de contacts par nuit pour les SM4BAT) :**

-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Pipistrelle de Nathusius/Kuhl
-  Pipistrelle pygmée
-  Murin de Daubenton
-  Murin à moustaches
-  Murin de Natterer
-  Murin à oreilles échanquées
-  Oreillard gris
-  Sérotine commune
-  Noctule de Leisler
-  Sérotule
-  Pipistrelle sp.
-  Murin sp.



3.3.3.5 Inventaire en canopée

La localisation de l'arbre sur lequel a été installé l'enregistreur automatique (SM2BAT) est précisée sur la Carte 3 p.22. Celui-ci se trouve au niveau du Ravin des Convertis, au nord de la ZIP. Il s'agit d'un secteur bocager composé de prairies et de pelouses calcicoles séparées par des linéaires de haies. L'enregistreur est placé en canopée, sur un arbre du fourré calcicole bordant un cours d'eau orienté nord/sud, à sec une majeure partie de l'année.

Les enregistrements automatiques de la présente étude ont commencé le 12 avril 2017. Les données présentées ici représentent donc la période active des chiroptères, du 12 avril 2017 au 7 novembre 2017, soit le transit printanier, la parturition et le transit automnal.

Au total, sur l'ensemble de la période, 178 257 contacts de chiroptères ont été enregistrés.

■ Espèces recensées

Compte tenu de la quantité de données enregistrées, il n'a pas été possible de réaliser l'identification spécifique de chaque contact. On a donc regroupé les espèces par groupes au sein desquels les sonogrammes ont une structure commune. Les groupes sont détaillés ci-dessous.

Groupes	Descriptif
Murins (gr)	Ce groupe rassemble toutes les espèces du genre <i>Myotis</i> et en particulier les espèces contactées lors des études classiques (points d'écoute et enregistreurs) soit des espèces sédentaires volant bas et de fait peu sensibles au risque éolien.
Noctule/Sérotine	Ce groupe contient la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Sérotine commune. Il s'agit d'espèces dites de haut vol et sensibles à l'activité éolienne.
Oreillard (gr)	Ce groupe rassemble toutes les espèces du genre <i>Plecotus</i> soit des espèces sédentaires volant bas et de fait peu sensibles au risque éolien.
Pipistrelle commune	Il s'agit d'une espèce dite de haut vol et sensible à l'activité éolienne.
Pipistrelle commune/pygmée	Ce groupe contient des contacts non différenciables entre la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée. Il s'agit d'espèces dites de haut vol et sensibles à l'activité éolienne.
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	Ce groupe rassemble la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl. Il s'agit d'espèces dites de haut vol et sensibles à l'activité éolienne.
Pipistrelle pygmée	Il s'agit d'une espèce dite de haut vol et sensible à l'activité éolienne.

La répartition des contacts de ces divers groupes est présentée au sein des paragraphes relatifs à chaque période d'activité.

■ Activité par période

• Transit printanier

La figure 19 ci-dessous montre la répartition spécifique des contacts de chiroptères enregistrés en canopée lors de la période de transit printanier.

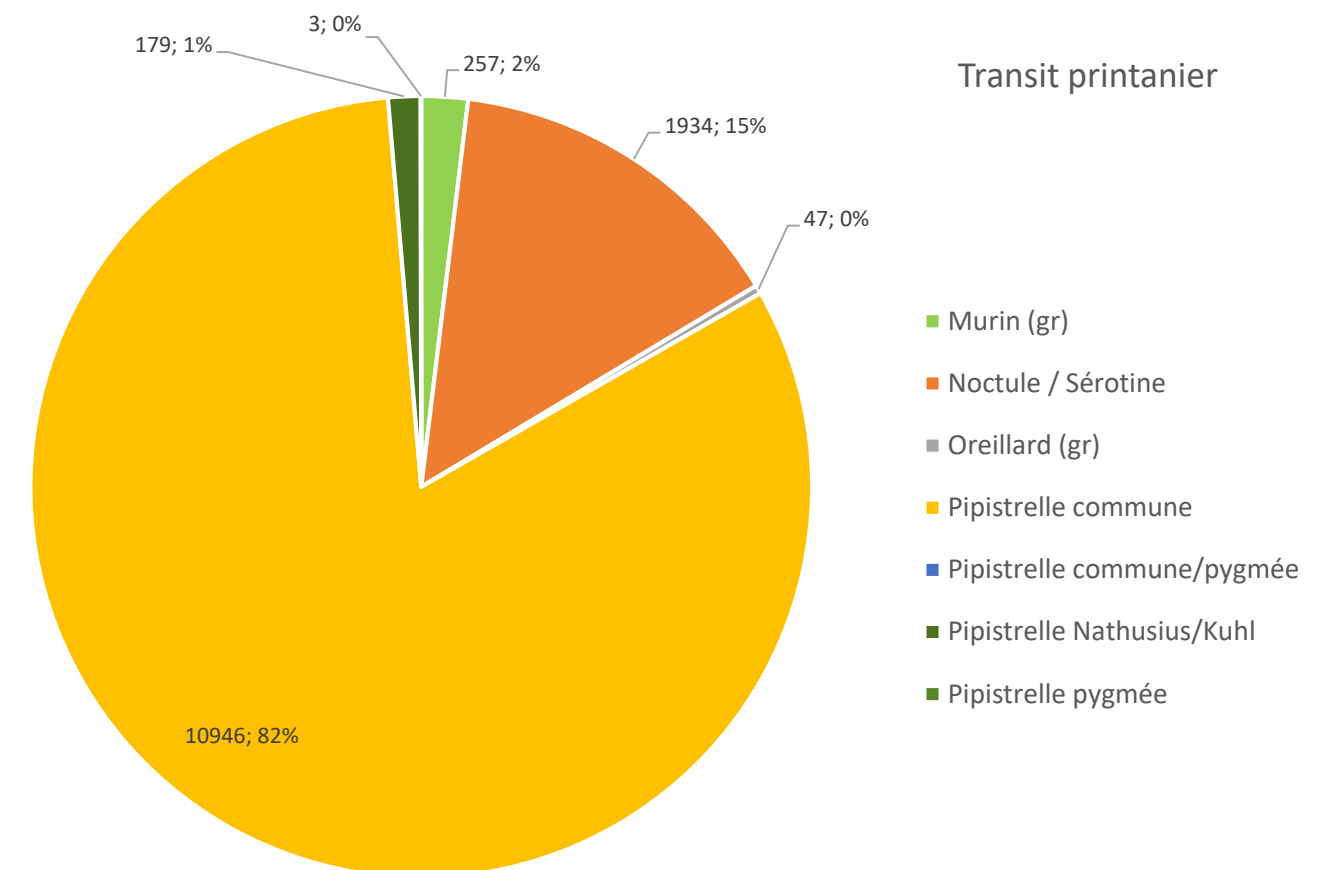


Figure 19. Répartition des espèces de chiroptères en canopée lors du transit printanier

La majorité des contacts (plus de 80%) est attribuable à la Pipistrelle commune, espèce ubiquiste qui, en cette période de l'année, présente à la fois des individus sédentaires et d'autres en transit. En deuxième position, vient le groupe composé des 2 espèces de noctules et de la Sérotine commune, avec 15% des contacts. Les autres groupes d'espèces ne représentent enfin que moins de 3% de l'ensemble des contacts. Il s'agit du groupe des murins (257 contacts), du groupe Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (179 contacts), du groupe des oreillards (47 contacts) et de la Pipistrelle pygmée (3 contacts). En cette période de l'année, 98% des contacts enregistrés en canopée sont donc attribuables à des espèces dites de haut vol, potentiellement sensibles au risque éolien.

La figure 20 représente l'activité chiroptérologique totale, toutes espèces confondues, par nuit lors de la période de transit printanier, définie comme s'étendant du 12 avril au 14 mai.

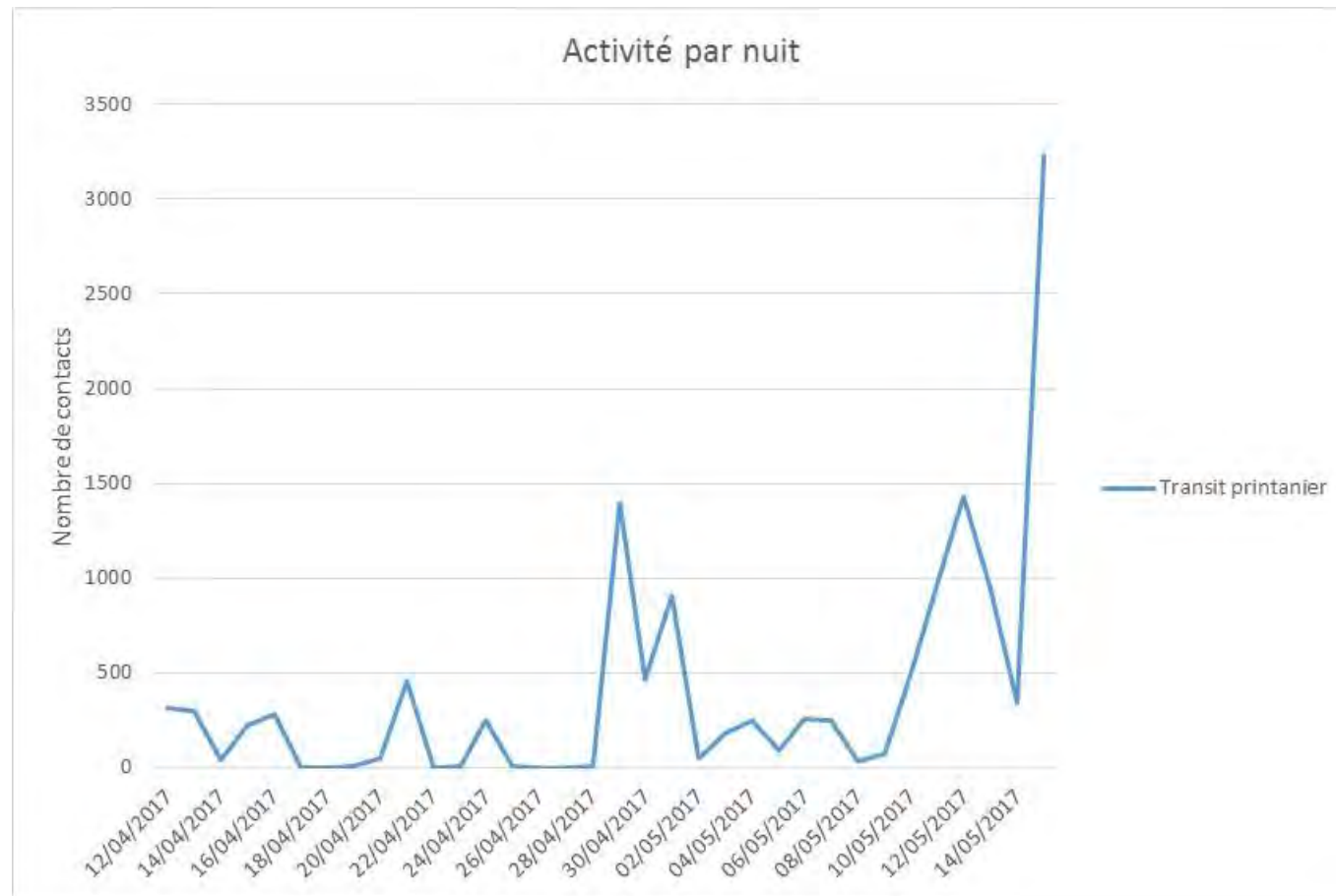


Figure 20. Activité chiroptérologique totale lors de la période de transit printanier

L'activité en cette période de l'année est fluctuante et globalement faible avec en moyenne moins de 300 contacts par nuit si l'on excepte certains pics d'activité à la faveur de conditions météorologiques favorables. On observe ainsi une activité culminant à plus de 1 000 contacts par nuit à la toute fin du mois d'avril ainsi qu'à partir du 11 mai 2017.

• Parturition

La figure 21 ci-dessous montre la répartition spécifique des contacts de chiroptères enregistrés en canopée lors de la période de parturition.

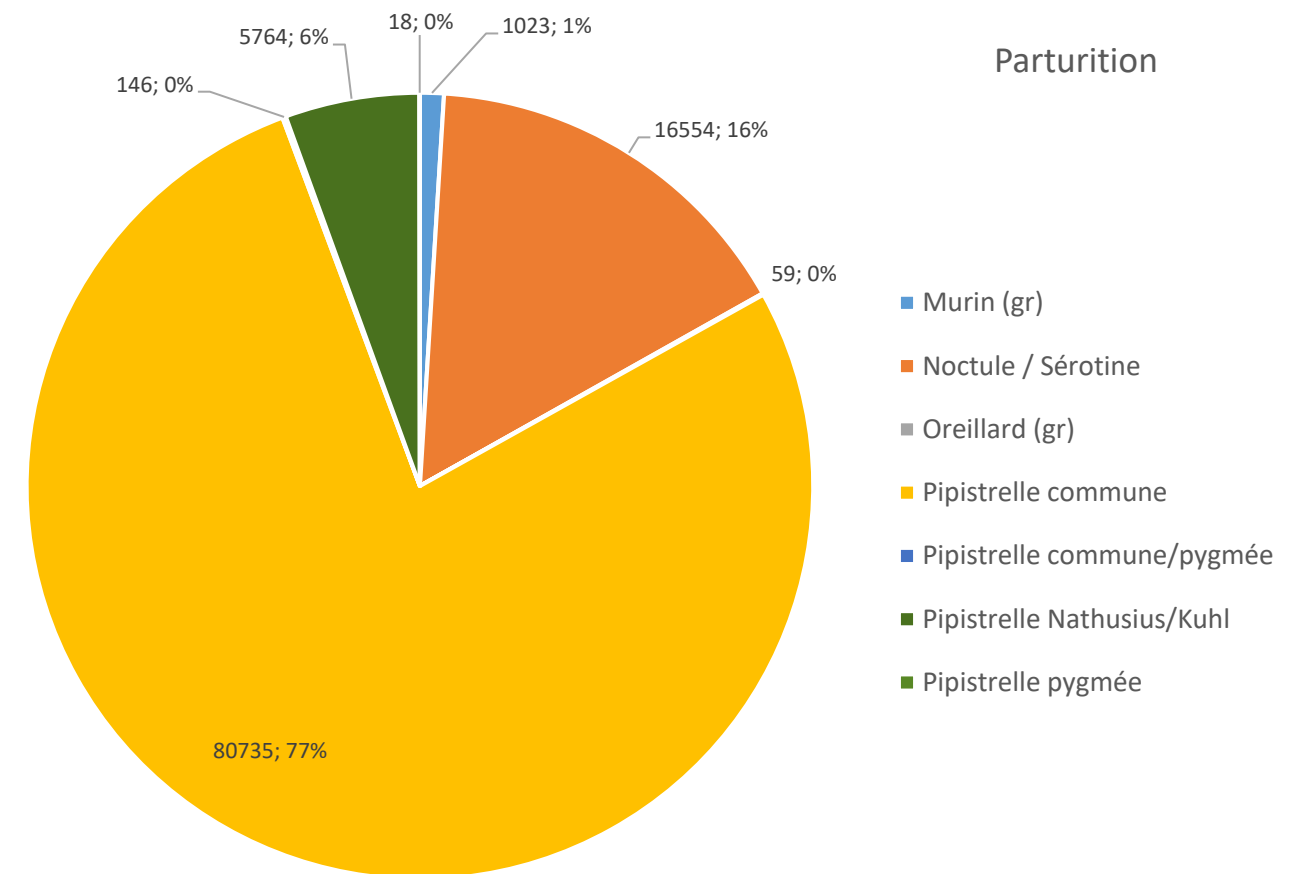


Figure 21. Répartition des espèces de chiroptères en canopée lors de la période de parturition

A l'instar de la période de transit printanier, la majorité des contacts (77%) est là encore attribuable à la Pipistrelle commune. En deuxième position, on trouve à nouveau le groupe composé des 2 espèces de noctules et de la Sérotine commune, avec 16% des contacts. Les autres groupes d'espèces ne représentent cette fois-ci que moins de 7% de l'ensemble des contacts et sont donc un peu plus largement représentés. Il s'agit du groupe Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (5764 contacts), du groupe des murins (1023 contacts), du groupe Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée (146 contacts), du groupe des oreillardards (59 contacts) et de la Pipistrelle pygmée (18 contacts). En cette période de l'année, près de 99% des contacts enregistrés en canopée sont donc attribuables à des espèces dites de haut vol, potentiellement sensibles au risque éolien.

Le cortège spécifique est proche de celui rencontré en période de transit printanier avec néanmoins davantage de contacts pour les groupes d'espèces les plus rares (murins, Pipistrelles de Nathusius/Kuhl, etc.).

La figure 22 représente l'activité chiroptérologique totale, toutes espèces confondues, par nuit lors de la période de parturition, définie comme s'étendant du 15 mai au 15 août 2017.

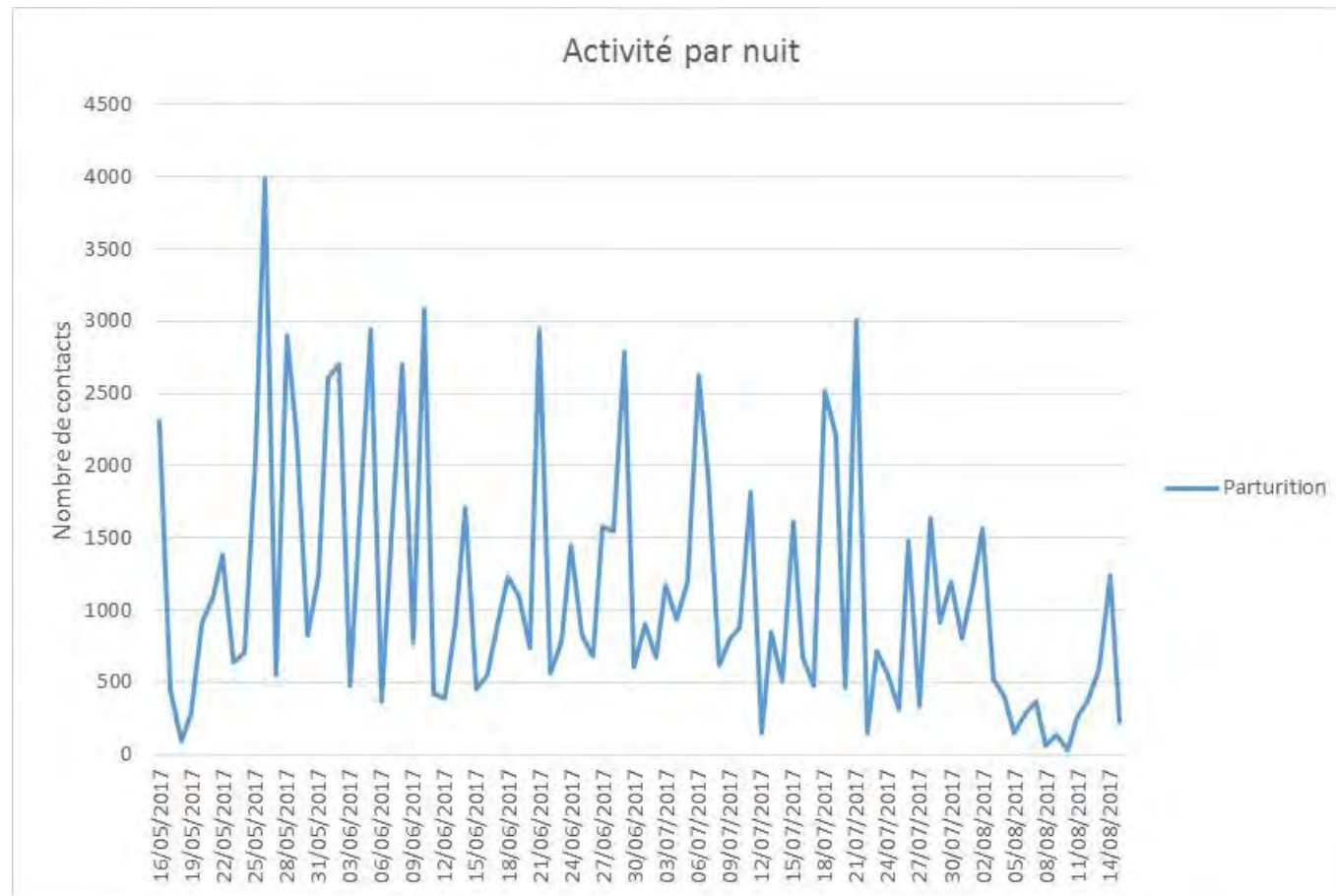


Figure 22. Activité chiroptérologique totale lors de la période de parturition

L'activité en cette période de l'année est là encore fluctuante en fonction des conditions météorologiques et donc de la richesse en insectes dont se nourrissent les chiroptères qui recherchent à cette époque des proies pour nourrir les jeunes. Globalement, l'activité est plus élevée qu'en période de transit printanier avec en moyenne plus de 1 000 à 1 500 contacts par nuit. L'activité a même franchi la barre des 4 000 contacts par le 25 mai 2017. On peut noter également un ralentissement de l'activité des chiroptères en août par rapport au reste de la période.

• **Transit automnal**

La figure 23 ci-dessous montre la répartition spécifique des contacts de chiroptères enregistrés en canopée lors de la période de transit automnal.

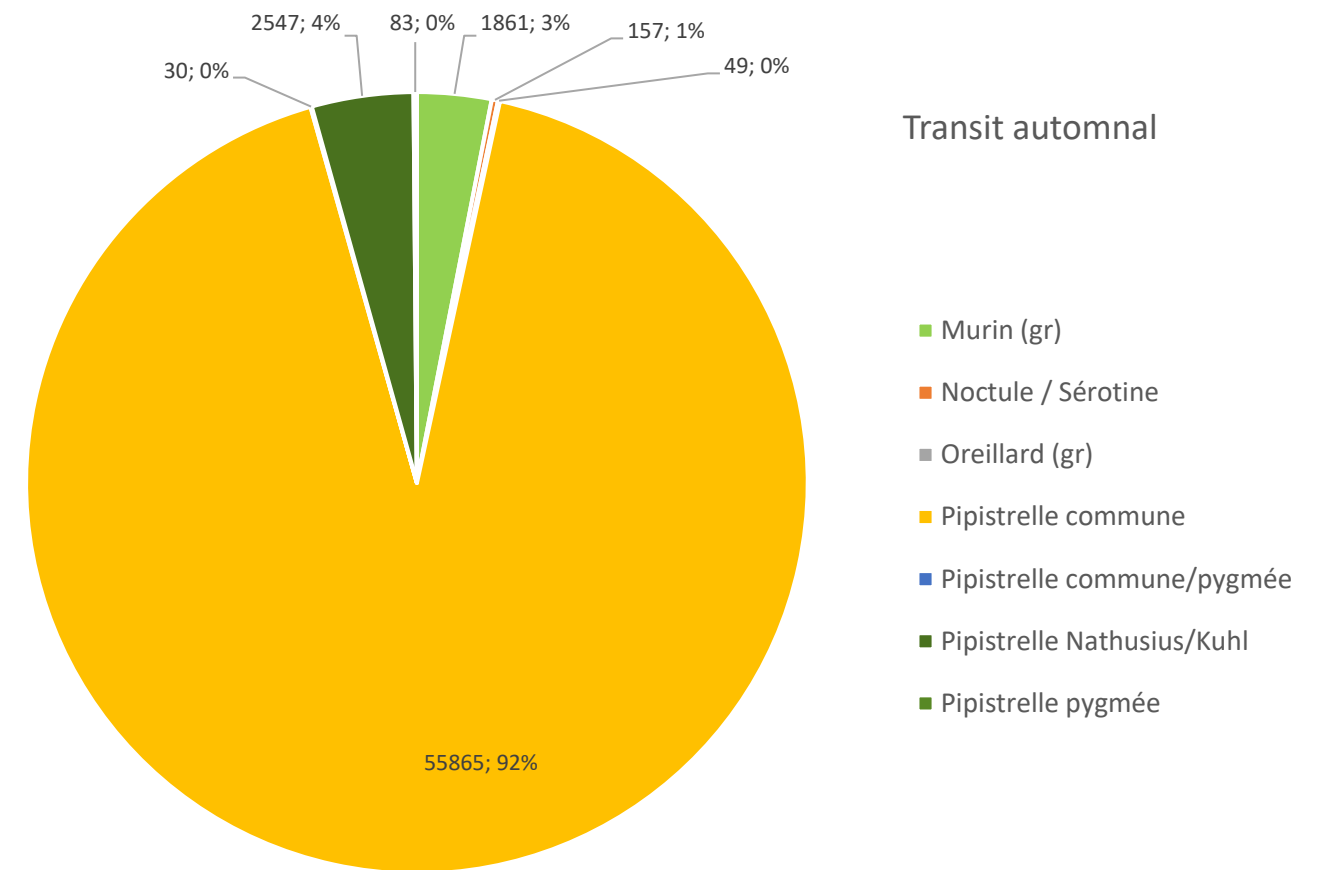


Figure 23. Répartition des espèces de chiroptères en canopée lors du transit automnal

La période de transit automnal voit, là encore, la Pipistrelle commune dominer largement le peuplement chiroptérologique avec plus de 90% des contacts. Contrairement aux deux autres périodes d'activité, figure ensuite le groupe composé des Pipistrelles de Nathusius/Kuhl (2547 contacts). La Pipistrelle de Nathusius est une espèce typiquement migratrice qui effectue régulièrement des trajets dépassant le millier de kilomètres. On trouve ensuite en troisième position le groupe des murins (1861 contacts). Les autres groupes d'espèces ne représentent enfin que moins de 1% de l'ensemble des contacts. Il s'agit du groupe des noctules/Sérotine commune (157 contacts), de la Pipistrelle pygmée (83 contacts), du groupe des oreillards (49 contacts) et enfin du groupe composé de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle pygmée (30 contacts). En cette période de l'année, 96% des contacts enregistrés en canopée sont donc attribuables à des espèces dites de haut vol, potentiellement sensibles au risque éolien.

La figure 24 représente l'activité chiroptérologique totale, toutes espèces confondues, par nuit lors de la période de transit automnal, définie comme s'étendant du 16 août au 07 novembre 2017.

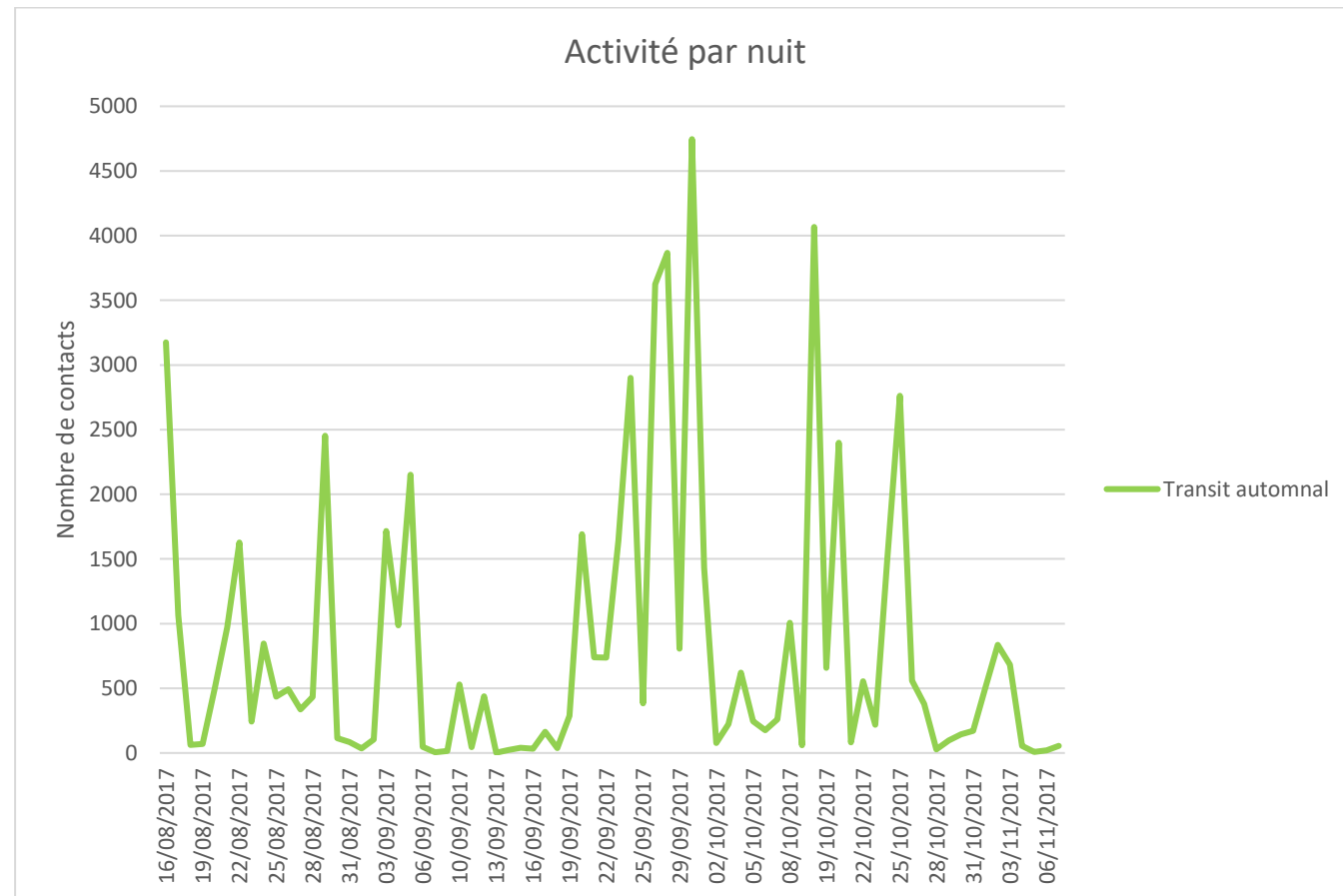


Figure 24. Activité chiroptérologique totale lors de la période de transit automnal

L'activité en cette période de l'année varie fortement d'un jour à l'autre en fonction des conditions météorologiques ainsi qu'au gré des passages d'individus migrateurs. Globalement, l'activité reste élevée sur la période avec la majorité des nuits totalisant plus de 1 000 contacts. L'activité est cependant maximale de la mi-septembre à la mi-octobre - avec certaines nuits enregistrant plus de 4 000 contacts – avant de décroître progressivement.

■ Activité nyctémérale

La figure suivante représente l'activité globale des chauves-souris, toutes espèces et périodes confondues, retranscrite sur l'ensemble des plages horaires de la nuit à partir du coucher du soleil.

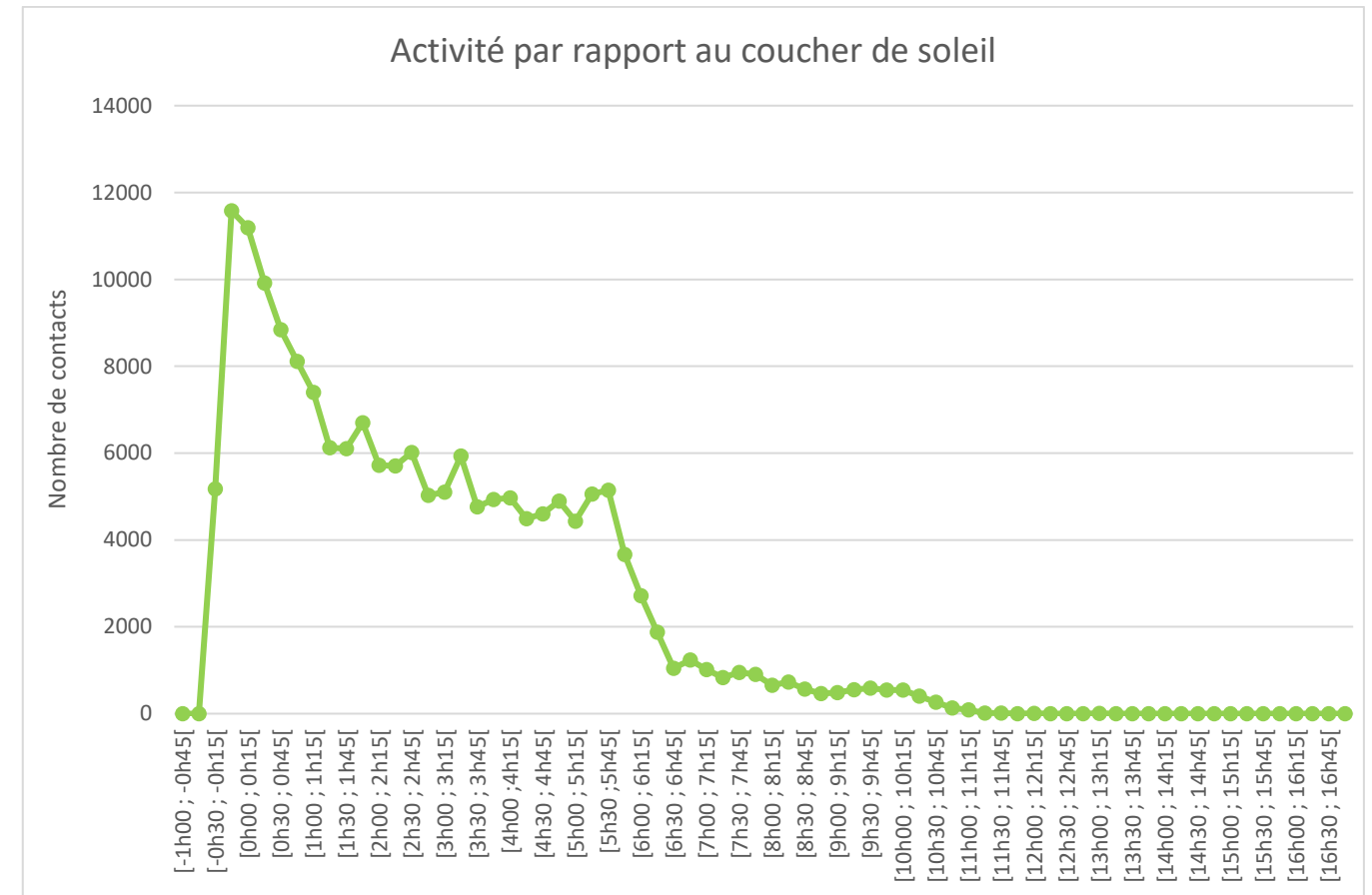


Figure 25. Activité chiroptérologique nyctémérale sur l'ensemble du cycle d'activité

D'une manière générale, l'activité n'a pas la même intensité au cours de la nuit. Ainsi, un net pic d'activité est visible de 15 minutes après le coucher de soleil à 01h15 après celui-ci. L'activité est ensuite plus modérée mais cependant toujours importante (plus de 4000 contacts cumulés sur l'année) jusqu'à 05h45 après le coucher de soleil avant de décroître rapidement.

■ Corrélation avec les paramètres météorologiques

• Température

Le graphique ci-après représente l'activité des chauves-souris (en nombre de contacts total, toutes périodes confondues) en fonction des classes de température enregistrées en canopée.

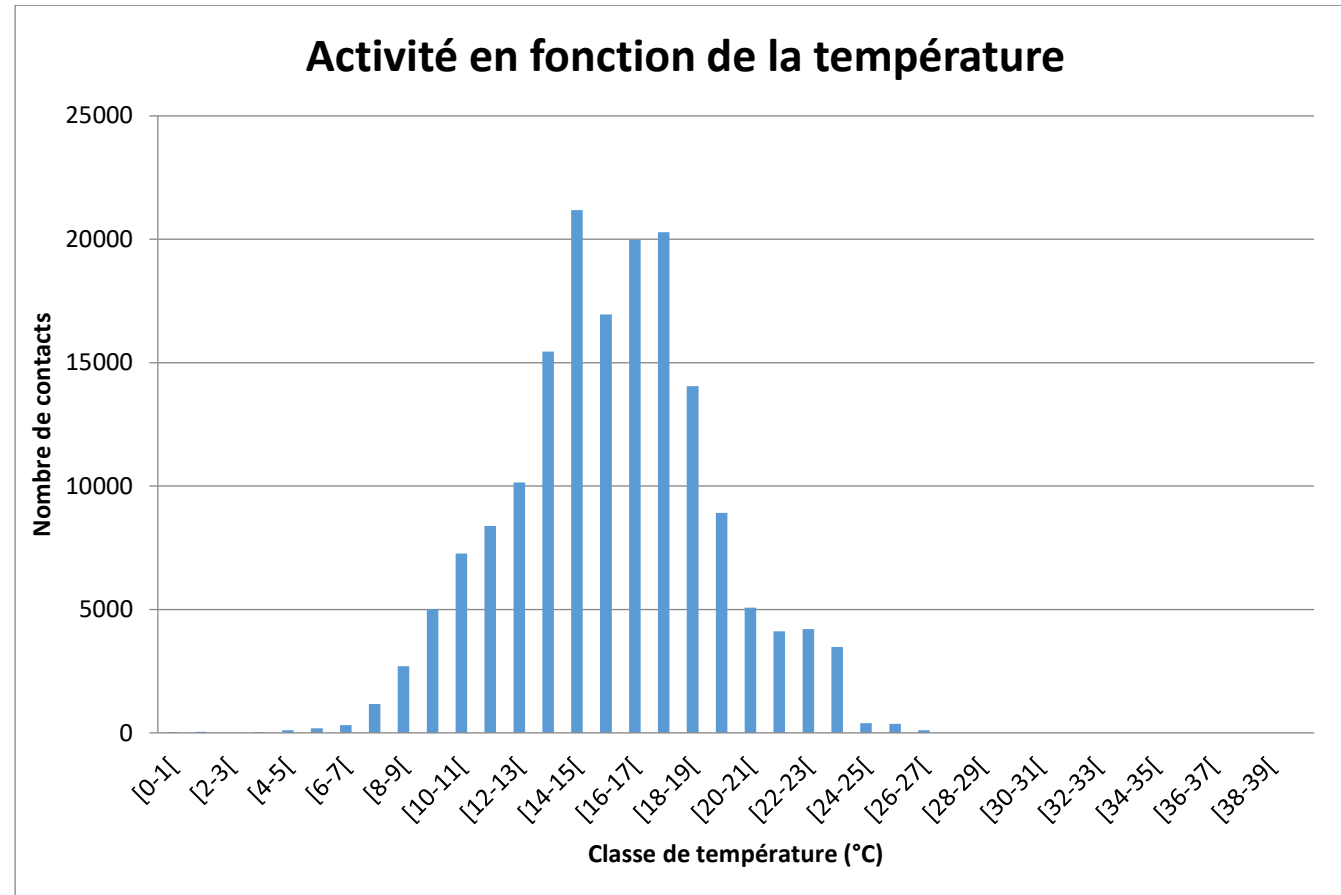


Figure 26. Activité chiroptérologique en fonction de la température

On constate sur le graphique que les valeurs d'activité chiroptérologique en canopée suivent une distribution indiquant une réelle activité des chauves-souris entre **8 et 24°C**.

L'activité maximale (plus de 15 000 contacts cumulés) est enregistrée pour les classes de température allant de 13 à 19°C. En revanche, l'activité peut être considérée comme quasi-nulle lorsque les températures sont inférieures à 7°C ou supérieures à 24°C.

• Humidité relative

Le graphique ci-après représente l'activité des chauves-souris (en nombre de contacts total, toutes périodes confondues) en fonction des classes d'humidité relative enregistrées en canopée.

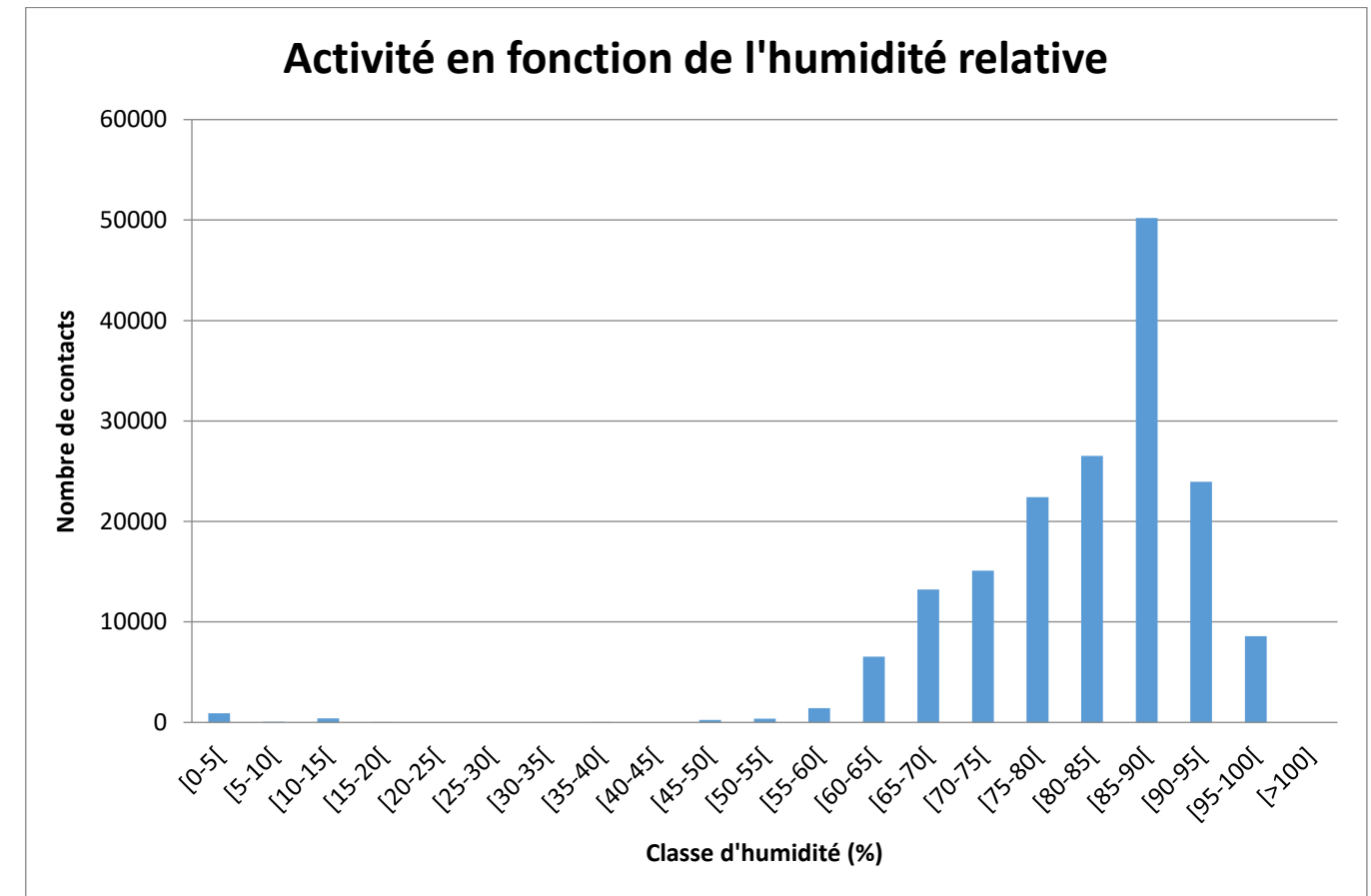


Figure 27. Activité chiroptérologique en fonction de l'humidité relative

On constate sur le graphique que les valeurs d'activité suivent une distribution indiquant une réelle activité des chauves-souris à partir de 60% d'humidité jusqu'à saturation en haute altitude. On constate également une baisse d'activité entre 90 et 100% d'humidité.

• Synthèse

La corrélation entre les mesures d'activité des chauves-souris et les données météorologiques permet de mettre en évidence les conditions climatiques les plus à risque pour les chauves-souris vis-à-vis des éoliennes.

Concernant la température, la quasi-totalité des contacts a été enregistré à des températures supérieures à 8°C et inférieures à 24°C.

Les chiroptères recherchent des températures clémentes. En effet, les proies sont plus abondantes lorsque les températures sont hautes. En revanche, au-delà d'une certaine température, les chauves-souris peuvent être confrontées à des problèmes de thermorégulation et tendent donc à réduire leur activité.

Concernant l'humidité relative, la quasi-totalité des contacts a été enregistrée à une humidité supérieure à 60%. Tout comme la température, l'humidité influence le développement de proies, notamment de moustiques, pour les chauves-souris.

Il aurait été intéressant d'avoir des données concernant la vitesse du vent. Néanmoins, on sait que les chiroptères recherchent de faibles vitesses de vent lors de leurs périodes d'activité. En effet, ils ont des difficultés à voler par vent fort.

■ Synthèse des enregistrements chiroptérologiques en canopée

Globalement, les données issues de l'analyse de l'activité chiroptérologique en canopée confirment celles des inventaires réalisés au sol. La ZIP fait l'objet d'une activité relativement faible en transit printanier mais importante lors des deux périodes suivantes. Celle-ci est en effet forte et relativement constante en période de parturition, ce qui implique la présence de gîtes à proximité et donc d'une activité de chasse importante des individus sédentaires pour l'élevage des jeunes. L'activité est forte également mais plus aléatoire en transit automnal. Ainsi, davantage de nuits sans contacts ont été enregistrés lors de cette période en comparaison avec la période de parturition.

Le peuplement chiroptérologique, bien que l'identification n'ait pas pu être poussée jusqu'à l'espèce, montre là encore une diversité importante même si la Pipistrelle commune domine largement en termes d'abondance. Les espèces de haut vol que sont les noctules et la Sérotine commune sont également bien représentées, notamment en période de transit printanier et de parturition. Toutes périodes confondues, plus de 95% des contacts enregistrés en canopée sont attribuables à des espèces dites de haut vol, potentiellement sensibles au risque éolien (noctules, sérotines et pipistrelles).

Enfin, cette analyse en canopée a permis d'identifier les périodes d'activité les plus importantes que sont :

- Les plages horaires comprises entre 15 minutes après le coucher de soleil et 01h15 après celui-ci ;
- Les nuits où la température est supérieure à 8°C mais inférieure à 24°C ;
- Les nuits où l'humidité relative est supérieure à 60%.

3.3.4 Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères

Au niveau de la ZIP, les secteurs boisés, arbustifs et anthropiques ainsi que les cours d'eau présentent l'activité chiroptérologique la plus importante et les cortèges d'espèces les plus diversifiés. En revanche, le plateau agricole montre une activité très faible voire nulle et liée principalement à une seule espèce ubiquiste, à savoir la Pipistrelle commune.

Les inventaires ont ainsi permis de mettre en évidence la présence de 14 espèces sur l'aire d'étude immédiate, toutes périodes confondues :

- La **Pipistrelle commune**, inventoriée sur l'ensemble du site et tout au long de l'année,
- La **Pipistrelle de Nathusius** : recensée tout au long de l'année au niveau des secteurs ouest et nord de l'aire d'étude immédiate et particulièrement au niveau du Canal de la Sambre à l'Oise et de la rivière adjacente qui constituent un corridor de déplacement important pour l'espèce,
- La **Pipistrelle de Kuhl** : recensée en période de parturition, essentiellement au niveau des cours d'eau de la partie ouest de l'aire d'étude immédiate,
- La **Pipistrelle pygmée** : recensée en période de parturition au niveau du cours d'eau à l'ouest et durant les périodes de parturition et de transit automnal au niveau du secteur bocager au nord-est de la ZIP,
- La **Sérotine commune** : inventoriée en période de parturition ainsi qu'en période de transit automnal sur la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate, exception faite de quelques points en plaine agricole,
- La **Noctule commune** : inventoriée en période de parturition au niveau de la D693 ainsi qu'au niveau des pâtures au nord de la ZIP,
- La **Noctule de Leisler** : inventoriée en période de transit automnal sur toute la partie nord de la ZIP, y compris en altitude, ainsi qu'en parturition au niveau de la « Maison Rouge » et des secteurs d'intérêt à l'ouest et au nord de la ZIP,
- L'**Oreillard gris** : recensé en période de parturition au niveau du SM4 posé dans le secteur de pâtures au nord-est de la ZIP et en période de transit automnal au niveau du cours d'eau et d'une ferme située au nord-est de la ZIP, le long de la D946,
- L'**Oreillard roux** : recensé en période de parturition au niveau du SM4 posé le long du cours d'eau à l'ouest de la ZIP,
- Le **Grand Murin** : recensé en période de parturition uniquement, au niveau de la friche arbustive située au sud-ouest de la ZIP, ainsi qu'au niveau du centre-ville de Tupigny,
- Le **Murin de Daubenton** : présent en période de parturition ainsi qu'en transit automnal sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, avec une activité particulièrement importante au niveau du cours d'eau,
- Le **Murin de Natterer** : recensé en période de transit automnal au niveau du cours d'eau ainsi qu'au nord de la ZIP et en période de parturition au niveau du secteur de pâtures au nord-est,
- Le **Murin à moustaches** : contacté au niveau du cours d'eau en période de transit automnal et en parturition ainsi qu'au niveau du Bois de Lesquielles lors de cette dernière période,
- Le **Murin à oreilles échancrées** : contacté en période de transit automnal au niveau du cours d'eau ainsi qu'au niveau des 3 enregistreurs automatiques en période de parturition (Bois de Lesquielles, cours d'eau et pâture).

3.3.4.1 Zones de chasse

Les zones de chasse des chiroptères sont des endroits riches en insectes, présentant donc une forte diversité de la végétation. Ainsi seront préférentiellement ciblées les zones bocagères avec présence de haies, des zones boisées, des zones humides (cours d'eau, marais...), des jachères, des friches, ou encore des prairies de fauche ou pâturées (prairies permanentes).

Cependant, toutes les espèces de chauves-souris n'ont pas les mêmes zones ou techniques de chasse, permettant de ce fait de limiter la concurrence au sein d'un milieu identique. La Pipistrelle commune a pour habitude de chasser dans des zones plutôt urbanisées, notamment aux environs des lampadaires. À contrario, le Murin de Daubenton, inféodé aux zones humides, chasse à quelques dizaines de centimètres des cours d'eau ou des canaux et capture les insectes aquatiques qui s'accumulent à la surface de l'eau.

Ces différences s'expliquent par le fait que toutes les espèces n'ont pas les mêmes capacités de vol et d'orientation et ni tout à fait le même régime alimentaire, même si toutes sont insectivores. Leur alimentation est notamment fonction de leur taille ; certaines sont en effet capables de capturer de grosses proies, comme les hannetons, alors que d'autres chassent de plus petits insectes (moustiques, mouches...).

Sur l'aire d'étude immédiate, les zones de chasse sont essentiellement les zones boisées et les linéaires de haies ainsi que les cours d'eau.

3.3.4.2 Couloirs de déplacements

Pour chasser, les chauves-souris, grâce à leur système d'écholocation, parcourent des distances plus ou moins importantes de leur gîte aux zones de chasse, en fonction de leur capacité de vol et de la disponibilité en nourriture. Lors de ces déplacements, les chiroptères évitent les milieux ouverts (grands espaces de culture dépourvus de bois, haie et bosquet) et suivent plutôt des corridors biologiques boisés (écotones, haies, friches arbustives...) afin de limiter les risques de prédation. Néanmoins, il a tout de même été remarqué que certains suivent des chemins agricoles en milieu ouvert. Les couloirs de déplacement varient en fonction des espèces : la Barbastelle se déplace souvent le long des haies et des bosquets, comme beaucoup d'autres espèces, alors que d'autres empruntent préférentiellement les chemins de halage ou agricoles.

Une fois encore, les bois, les haies et les vallées boisées jouent un rôle important pour les chiroptères. En plus de servir de territoire de chasse, il apparaît que ces corridors écologiques servent également de couloirs de déplacement lors des transits vers les gîtes et entre les zones de chasse.

3.3.4.3 Regroupements automnaux « swarming »

Le comportement de « swarming » ou regroupement automnal chez les chiroptères est un constat récent. Cette activité se caractérise par le rassemblement des chauves-souris à proximité des gîtes à des fins de reproduction. Du fait de leur biologie si particulière, l'accouplement a lieu en automne-hiver et non pas à la belle saison comme chez la plupart des autres espèces animales. La gestation ne débute qu'au printemps.

Aucun site de « swarming » n'a été détecté au cours de cette étude.

3.3.4.4 Gîtes

La diversité des gîtes utilisés par les chauves-souris est assez importante et peut dépendre du cycle des chiroptères (hibernation, transits, parturition), on note ainsi l'utilisation de cavités souterraines, de combles, d'écorce décollée, de loges de pic ou de troncs évidés....

L'utilisation des gîtes peut être (lors d'une « période donnée ») permanente ou temporaire. En effet, certaines espèces vont hiberner dans un tronc d'arbre évidé, sauf en cas de grand froid ou de froid prolongé où elles vont se déplacer vers une cavité souterraine. Lors de la parturition, certaines espèces changent de gîtes très régulièrement, ce qui s'expliquerait par des variations météorologiques ou pour réduire la pression liée aux parasites...

La découverte de gîtes est un exercice complexe, voire hasardeux, du fait des déplacements fréquents des chiroptères et de la diversité des gîtes. La taille de certains d'entre eux est une difficulté supplémentaire.

■ Gîtes d'hibernation

Pendant la période hivernale, les chiroptères se réfugient dans des gîtes d'hibernation afin d'y trouver des températures constantes et positives avec une hygrométrie relativement élevée. Les principaux sites constituant de bons gîtes sont les grottes, caves, carrières, blockhaus, trous dans les arbres, anfractuosités diverses...

Aucun gîte de ce genre n'a été trouvé au sein même de la ZIP lors de l'inventaire effectué le 10 février 2017. En revanche, une cavité située en contrebas de l'église de Lesquielles-Saint-Germain a révélé la présence de chauves-souris en hibernation avec 1 Murin à moustaches et 1 Murin de Daubenton.

A noter également la présence de cavités favorables à l'hibernation et/ou à la parturition des chauves-souris mais non accessibles à Flavigny-le-Grand ainsi qu'au niveau des remparts du Fort de Guise.

■ Gîtes estivaux

Les gîtes estivaux constituent les cavités de mise-bas et d'élevage des jeunes pour les chauves-souris.

Hormis les bois et bosquets du secteur d'étude, aucun vieil arbre, offrant des cavités, ou à l'écorce décollée, n'a été observé.

Aucun gîte estival, que ce soit lors des inventaires nocturnes ou des deux sessions diurnes dédiées (19/06 et 03/07/2017) n'a été mis en évidence au sein même de la ZIP.

3.3.5 Bioévaluation et protection

Toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 selon lequel :

« Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,

Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. »

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Toutes les espèces de chiroptères sont donc protégées en France, ainsi que leurs habitats.

14 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur l'aire d'étude immédiate au cours de la période d'étude.

Tableau 39. Chiroptères inventoriés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut régional	LR régionale	LR France	Dir Hab	Berne	Pat.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	TC	LC	LC	Ann IV	Be III	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	NT	NT	Ann IV	Be II	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	TR	DD	LC	Ann IV	Be II	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	DD	LC	Ann IV	Be II	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	AR	VU	NT	Ann IV	Be II	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	AR	NT	NT	Ann IV	Be II	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus auritus</i>	AR	DD	LC	Ann IV	Be II	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	AR	NT	LC	Ann IV	Be II	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PC	NT	LC	Ann IV	Be II	Modéré
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	R	EN	LC	Ann II et IV	Be II	Très fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	AC	LC	LC	Ann IV	Be II	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	-	LC	LC	Ann IV	Be II	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	AR	LC	LC	Ann IV	Be II	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	AR	LC	LC	Ann II et IV	Be II	Faible

Légende

Statut de rareté régionale : AC = Assez Commun, AR = Assez Rare, PC = Peu Commun, TC = Très Commun, TR = Très rare

Liste rouge (France – Picardie) : RE : Espèce disparue, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : vulnérable, NT: Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

Directive Habitats : - Annexe II: Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire

- Annexe IV: Espèces animales et végétales qui nécessitent une protection stricte

Convention de Berne : - Be II: Espèces de faune strictement protégées,

- Be III: Espèces de faune protégées dont toute exploitation est réglementée.

Pat : Niveau de patrimonialité, défini selon plus fort statut liste rouge (LRR ou LRN) comme faible si LC, modéré si NT, fort si VU et très fort si EN ou CR.

Parmi les 14 espèces recensées, on retiendra la présence de la Noctule commune, espèce vulnérable et assez rare en Picardie, et du Grand Murin, espèce en danger et rare en Picardie. Signalons également la présence de la Pipistrelle de Kuhl, très rare en Picardie, et de 5 espèces assez rares en Picardie : la Noctule de Leisler, les Oreillards gris et roux, le Murin de Natterer et le Murin à oreilles échancrées. La Noctule de Leisler et l'Oreillard roux sont également considérés comme étant quasi-menacés en Picardie au même titre que la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius.

3.3.6 Synthèse et recommandations

L'étude des chiroptères sur les trois périodes d'activité (période de transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé :

- Une diversité spécifique faible, en période de transit printanier, à forte, en période de transit automnal ainsi qu'en parturition (14 espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate pour 18 espèces présentes en Picardie et 24 en France),
- Une activité faible sur les parcelles agricoles,
- Une activité modérée au niveau des boisements, des haies et des secteurs anthropisés de l'aire d'étude immédiate.
- Une activité forte au niveau des cours d'eau et de leur ripisylve à l'ouest de la ZIP.

De manière générale, les cours d'eau et les secteurs boisés, arbustifs et anthropisés constituent les zones de chasse les plus actives en nombre de contacts et en nombre d'espèces, et, ce, notamment en période de parturition et de transit automnal. Sur l'aire d'étude immédiate sont concernés :

- Le Canal de la Sambre à l'Oise et le cours d'eau « Le Noirrieu » à l'ouest,
- Le Bois de Lesquielles et la friche arbustive au sud du lieu-dit « Le Guet »,
- Le secteur bocager au nord-est avec le Ravin des Convert.

Ils servent également de support aux déplacements des chauves-souris.

Les parcelles agricoles, quant à elles, font l'objet d'une activité faible pour la Pipistrelle commune et sporadique pour la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

On peut donc affirmer que les chauves-souris fréquentent préférentiellement les zones boisées et les cours d'eau sans toutefois exclure la présence occasionnelle de chiroptères sur l'ensemble de la ZIP notamment au niveau de chemins fortement enherbés ou proches de linéaires arbustifs ou boisés.

Les enjeux liés aux chiroptères sont donc faibles pour les parcelles cultivées, modérés pour les chemins enherbés et les zones tampons autour des zones à enjeux forts, et forts pour les secteurs qui concentrent l'activité et la diversité chiroptérologique, à savoir les cours d'eau, les boisements et les haies de l'aire d'étude immédiate.

Le tableau 40 et la carte 26 ci-après synthétisent l'ensemble des enjeux concernant les chauves-souris identifiés au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats. Il présente également les recommandations qui peuvent être suivies afin de prendre en compte les différents enjeux.

D'après le guide régional édité par la DREAL Hauts-de-France en septembre 2017, « comme le mentionne EUROBATS, les éoliennes doivent être suffisamment éloignées des zones présentant une forte activité et/ou diversité de chiroptères (200 mètres en bout de pales des éoliennes) ». [...] « Toutefois, les boisements, les haies, les prairies, les milieux humides, les plans d'eau ainsi que les cours d'eau seront systématiquement considérés comme des zones présentant une forte activité et/ou diversité importante, mise à part lorsque l'étude d'impact en apportera la justification. »








Les recommandations EUROBATS ont donc pu être affinées à l'aide de l'analyse chiroptérologique. Ainsi, les recommandations proportionnées aux enjeux, pour le projet éolien des Lupins, sont inscrites dans le tableau 40 ci-après.

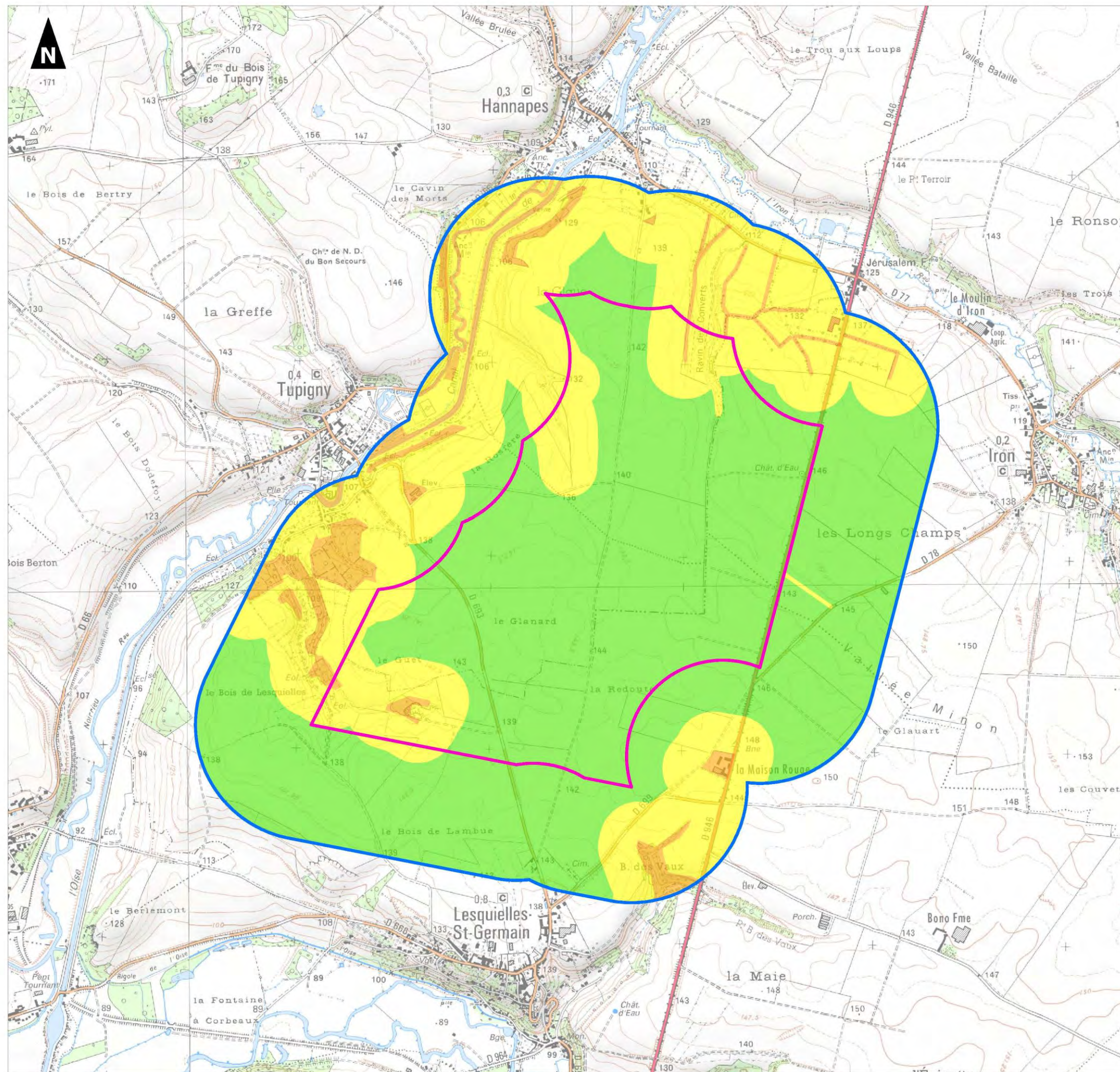
Tableau 40. Synthèse des enjeux chiroptérologiques et recommandations

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Recommandations
Très forts	-	-	-
Forts	- Bois de Lesquielles, - Canal de la Sambre à l'Oise, Noirrieu et ripisylve, - Friche arbustive « Le Guet », - Bois des Vaux et « Maison Rouge », - Ravin des Convert et haies délimitant les pâtures au nord-est de la ZIP.	Activité chiroptérologique et/ou diversité spécifique forte(s) ; Zones de chasse et de déplacements	Ne pas implanter d'éoliennes à moins de 200 mètres (du mât) de ces zones
Modérés	Chemins enherbés, zones tampons autour des zones à enjeux forts et zone de 150 mètres (vis-à-vis du mât) autour de la pelouse calcicole au nord du lieu dit « La Rosière »	Zones de déplacements et de chasse potentielles des chauves-souris	Eviter l'implantation du mât des éoliennes dans ces zones
Faibles	Plaines agricoles	Peu utilisées par les chauves-souris	-
Très faibles	-	-	-

Carte 26 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – p.110

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux moyens
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



3.4 Diagnostic autre faune

3.4.1 Diagnostic entomologique

3.4.1.1 Données bibliographiques

Une recherche de données bibliographiques a été effectuée sur les communes attenantes au projet, à savoir Tupigny, Hannapes, Iron et Lesquielles-Saint-Germain (02). Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble de ces données. Toutefois, afin de ne pas surcharger ce dernier, seules les espèces patrimoniales ont été reprises.

Tableau 41. Données bibliographiques des insectes patrimoniaux (Picardie Nature & INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté régionale	Menace régionale
Lépidoptères			
Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	TR	EN
Grand Mars Changeant	<i>Apatura iris</i>	AR	VU
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	R	NT
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	R	NT
Orthoptères			
Criquet de Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	AC	NT
Decticelle bicolore	<i>Metrioptera bicolor</i>	PC	NT
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	PC	NT

Légende :

Rareté régionale - Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009) :

E = exceptionnel, RR = très rare, R = rare, AR = assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun

Menace régionale – Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009)

Menace nationale – UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique :

RE : Espèce disparue, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : vulnérable, NT: Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

Protection

- Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007)

Art 2 : Espèce, aire de repos et de reproduction strictement protégées

Art 3 : Espèce strictement protégée

- Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE

H 2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ;

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.

3.4.1.2 Insectes recensés

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'insectes observées sur la ZIP.

Tableau 42. Espèces d'insectes observées sur la ZIP

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté régionale	Menace régionale	Menace nationale	Prot.
Lépidoptères Rhopalocères					
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	TC	LC	LC	-
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	C	LC	LC	-
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	C	NE	LC	
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	TC	LC	LC	-
Odonates					
Aucune espèce n'a été observée sur le site					
Orthoptères					
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	C	LC	LC	-
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	TC	LC	LC	-
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	C	LC	LC	
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>	C	LC	LC	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	C	LC	LC	

Légende : Cf. tableau ci-avant

3.4.1.3 Bioévaluation

Toutes les espèces d'insectes (Lépidoptères Rhopalocères, Odonates et Orthoptères) recensées sur l'aire d'étude sont communes à très communes dans la région Picardie.

3.4.1.4 Synthèse

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été rencontrée, l'ensemble des espèces est commune à très commune en région Picardie.

L'enjeu entomologique est donc faible mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constituent des zones refuges et comprennent les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune.

3.4.2 Diagnostic amphibiens

3.4.2.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques ont été effectuées sur les communes attenantes au projet, à savoir Tupigny, Hannapes, Iron et Lesquielles-Saint-Germain (02). Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble de ces données.

Tableau 43. Données bibliographiques d'amphibiens (Picardie Nature & INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté régionale	Menace régionale	Menace nationale	Protection
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	C	LC	LC	Art 3
Grenouille verte	<i>Rana esculenta</i>	C	LC	LC	Art 5
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	C	LC	LC	Art 5
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	AC	LC	LC	Art 3
Triton alpestre	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	AC	LC	LC	Art 3
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	PC	LC	NT	Art 3

Légende :

Rareté régionale - Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009) :

E = exceptionnel, RR = très rare, R = rare, AR = assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun

Menace régionale – Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009)

Menace nationale – Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, MNHN, SHF (2008) :

RE : Espèce disparue, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : vulnérable, NT: Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

Protection :

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Art 2 : Espèce, aire de repos et de reproduction strictement protégées,

Art 3 : Espèce strictement protégée,

Art 5 : Espèce dont la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE

H 2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ;

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.

3.4.2.2 Espèces recensées

Tableau 44. Espèces d'amphibiens observées sur la ZIP

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté régionale	Menace régionale	Menace nationale	Protection
Grenouille verte	<i>Rana esculenta</i>	C	LC	LC	Art 5
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	C	LC	LC	Art 5
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	AC	LC	LC	Art 3

Trois espèces d'amphibiens ont été recensées au niveau de la ZIP.

Des têtards de Grenouille rousse ont été observés dans un fossé situé le long du chemin agricole orienté nord/sud au centre de la ZIP.

La prospection d'un second habitat humide propice à la présence d'amphibiens a révélé la présence de la Grenouille verte et du Triton palmé. Il s'agit de la petite roselière située au sud de la ZIP, le long de la D693, à proximité de la friche arbustive.

3.4.2.3 Bioévaluation







Les trois espèces d'amphibiens recensées au niveau de la ZIP sont protégées mais non patrimoniales et les espèces recensées dans la bibliographie sont des espèces assez communes et en préoccupation mineure dans la région (à l'exception du Triton ponctué, peu commun en région et quasi-menacé à l'échelle nationale).

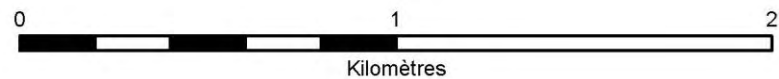
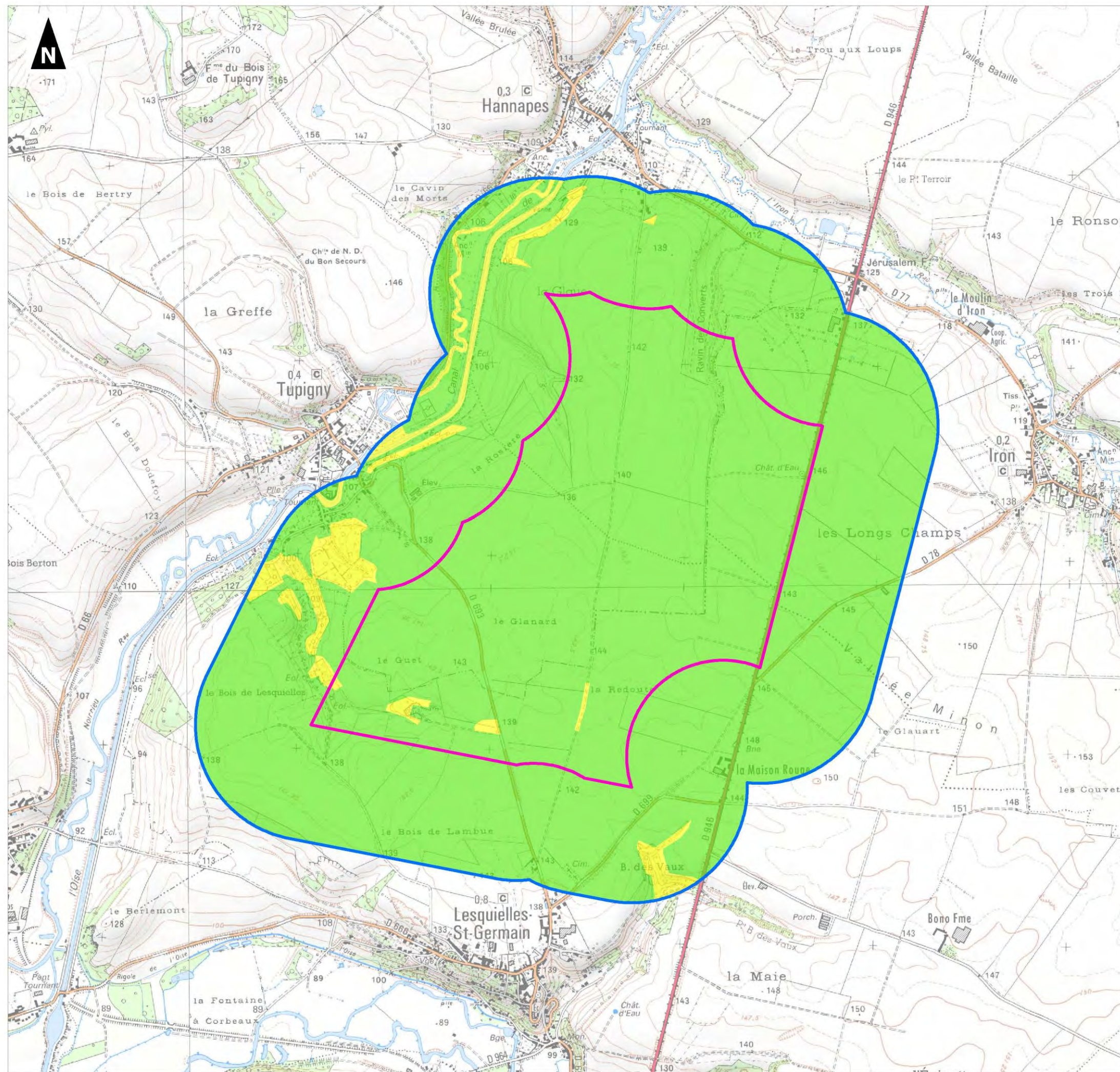
3.4.2.4 Synthèse

L'enjeu amphibien peut donc être qualifié de **modéré** au niveau des 2 habitats humides ayant révélé la présence d'espèces protégées, communes à assez communes mais non patrimoniales, ainsi qu'au niveau des secteurs boisés pouvant servir de zones d'hivernage pour ces espèces, et **faible** ailleurs, en l'absence d'habitats favorables à l'installation durable de cette faune.

Carte 27 - Synthèse des enjeux batrachologiques – p.113

Synthèse des enjeux batrachologiques

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux moyens
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



3.4.3 Diagnostic reptiles

3.4.3.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques ont été effectuées sur les communes attenantes au projet, à savoir Tupigny, Hannapes, Iron et Lesquielles-Saint-Germain (02). Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble de ces données :

Tableau 45. Données bibliographiques de reptiles (Picardie Nature & INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté régionale	Menace régionale	Menace nationale	Protection
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	C	LC	LC	Art 3
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	C	LC	LC	H4, Art 3
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	C	LC	NT	Art 2

Légende :

Rareté régionale - Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009) :

E = exceptionnel, RR = très rare, R = rare, AR = assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun

Menace régionale – Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009)

Menace nationale – Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, MNHN, SHF (2008) :

RE : Espèce disparue, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : vulnérable, NT: Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

Protection :

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Art 2 : Espèce, aire de repos et de reproduction strictement protégées,

Art 3 : Espèce strictement protégée.

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE

H 2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ;

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.

3.4.3.2 Espèces recensées

Aucune espèce de reptiles n'a été observée sur la ZIP au cours des inventaires dédiés.

3.4.3.3 Bioévaluation

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été inventoriée sur la ZIP et les espèces recensées dans la bibliographie sont des espèces communes et en préoccupation mineure en Picardie.

3.4.3.4 Synthèse

Aucune espèce de reptiles n'a été rencontrée, toutefois les coteaux calcaires et les haies sont favorables à ces derniers.

L'enjeu reptiles est très faible.

3.4.4 Diagnostic mammifères terrestres

3.4.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques ont été effectuées sur les communes attenantes au projet, à savoir Tupigny, Hannapes, Iron et Lesquielles-Saint-Germain (02). Le tableau ci-dessous regroupe l'ensemble de ces données. Toutefois, afin de ne pas surcharger ce dernier, seules les espèces patrimoniales ont été reprises.

Tableau 46. Données bibliographiques des mammifères terrestres (Picardie Nature & INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté régionale	Menace régionale	Menace nationale	Protection
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	AC	NT	LC	Ch
Martre	<i>Martes martes</i>	AR	VU	LC	Ch, An 4, B3
Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	AR	VU	LC	B3
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	AR	VU	LC	An 4, B3
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	PC	NT	LC	-

Légende :

Rareté régionale - Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009) :

E = exceptionnel, RR = très rare, R = rare, AR = assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun

Menace régionale – Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature (2009)

Menace nationale – UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre

Mammifères de France métropolitaine. Paris, France :

RE : Espèce disparue, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : vulnérable, NT: Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée

Protection

Statut de protection française : l'arrêté modifié du 17.04.81 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire (JORF du 19.05.1981)

Ch. = Arrêté modifié du 26.06.1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (JORF du 20.09.1987 et 15.02.1995)

Nu = Arrêté du 30.09.1988 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet (JORF du 02.10.1988) ;

Statut de protection internationale :

An 4 = Annexe 4 de la Directive de l'Union européenne « Habitat, Faune, Flore » ;

B2 = Annexe 2 de la convention de Berne du 19 septembre 1979 ;

B3 = Annexe 3 de la convention de Berne du 19 septembre 1979 ;

b1 = Annexe 1 de la convention de Bonn du 23 juillet 1979

b2 = Annexe 2 de la convention de Bonn du 23 juillet 1979

3.4.4.2 Espèces recensées

Les habitats de la ZIP ne sont pas favorables à une diversité spécifique importante en mammifères terrestres, seules 3 espèces ont été observées de façon directe. D'une façon générale les haies et boisements constituent néanmoins des zones d'accueil favorables pour quelques espèces très communes.

Le Chevreuil d'Europe a été observé à plusieurs reprises en déplacement. Il n'est pas rare d'en voir dans les milieux découverts, souvent lorsqu'il est dérangé.

Le Lièvre d'Europe est omniprésent en plaine alors que le Lapin de garenne fréquente plutôt les zones bocagères où il y a un couvert arbustif plus important.

Tableau 47. Espèces de mammifères terrestres observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Menace régionale	Menace nationale	Protection	
					Française	Internationale
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre commun	C	LC	LC	Ch.	B3
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	TC	LC	LC	Ch	B3
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	TC	LC	NT	Ch / Nu	-

Légende : Cf. tableau ci-avant

3.4.4.3 Bioévaluation

Toutes les espèces observées sur la ZIP sont relativement communes, chassables voire considérées comme nuisibles.

3.4.4.4 Synthèse

Aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) protégée n'a été rencontrée, les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères sur la ZIP.

L'enjeu mammifère terrestre est très faible.

3.5 Synthèse des enjeux écologiques

L'étude de la faune et de la flore a permis d'identifier plusieurs niveaux d'enjeux spécifiques.

En premier lieu, les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés).

Les boisements et prairies pâturées, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. En ce sens, l'enjeu floristique est qualifié de modéré. Il en est de même pour les prairies de fauche qui, bien qu'étant d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat, sont eutrophisées et présentent un état de conservation non optimal.

Enfin, les milieux calcicoles (pelouses et pelouses ourléifiées) représentent un enjeu floristique fort, de par leur diversité floristique et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

De ce fait l'enjeu floristique est très faible pour les parcelles cultivées, faible pour les chemins enherbés, modéré pour les boisements et les prairies pâturées, et fort pour les pelouses calcaires.

Concernant l'avifaune, le premier constat est que la ZIP est en quasi-totalité occupée par de grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, en notant toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial.

On soulignera cependant la présence de deux ensembles bocagers. Le premier est le complexe formé par le Bois de Lesquielles et les prairies environnantes à l'ouest de la ZIP; le second est composé du Ravin des Converts et des pâtures adjacentes, au nord-est de la ZIP entre la D77 et la D946. Autre secteur d'intérêt, la vallée de l'Oise qui borde la limite ouest de la ZIP.

Ces trois ensembles sont empruntés par l'avifaune en tant que corridor de déplacement. Ils sont également utilisés lors des parades nuptiales, de la nidification ou comme halte migratoire. La vallée de l'Oise est également un couloir de migration préférentiel à l'échelle locale.

Par ailleurs, la plaine agricole, malgré sa plus faible diversité, est toutefois occupée par les limicoles (Vanneau huppé, Pluvier doré) et certains passereaux comme aire de repos et d'alimentation (hivernage, migration), notamment la partie sud du plateau. L'Œdicnème criard, nicheur vulnérable en Picardie, y a également été entendu durant la période de nidification.

L'aire d'étude immédiate est également bien fréquentée par des rapaces, et, ce, tout au long de l'année, certains étant rares à l'échelle régionale à l'instar des busards (Saint-Martin et des roseaux), des milans (noir et royal) et des faucons (pèlerin et hobereau). La zone d'étude est un site de nidification très probable pour le Faucon crécerelle et la Buse variable. Le Busard Saint-Martin a été observé posé ou en chasse sur le site à plusieurs reprises mais n'y a pas niché. Les Milans noir et royal (un individu chacun) et le Faucon pèlerin ont également été observés, en passage migratoire sur le site.

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- **Faibles pour la plaine agricole, territoire de chasse pour les rapaces,**
- **Modérés au niveau des zones de nidification probables de l'Œdicnème criard et dans un périmètre de 200 mètres des boisements et secteurs bocagers et humides d'intérêt,**
- **Forts au niveau des secteurs boisés, bocagers et de la vallée de l'Oise.**

Concernant les chiroptères, un constat similaire peut être fait. De manière générale, les cours d'eau et les secteurs boisés, arbustifs et anthropisés constituent les zones de chasse et de déplacement les plus actives en nombre de contacts et en nombre d'espèces, et, ce, notamment en période de parturition et de transit automnal. Au total, 14 espèces y ont été recensées ce qui représente une richesse spécifique non négligeable en contexte agricole.

Sur l'aire d'étude immédiate sont concernés :

- Le Canal de la Sambre à l'Oise et le cours d'eau « Le Noirrieu » à l'ouest,
- Le Bois de Lesquielles et la friche arbustive au sud du lieu-dit « Le Guet »,
- Le secteur bocager au nord-est avec le Ravin des Converts.

Les **parcelles agricoles**, quant à elles, font l'objet d'une **activité faible** pour la Pipistrelle commune et sporadique pour la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

On peut donc affirmer que les chauves-souris fréquentent préférentiellement les zones boisées et les cours d'eau sans toutefois exclure la présence occasionnelle de chiroptères sur l'ensemble de la ZIP notamment au niveau de chemins fortement enherbés ou proches de linéaires arbustifs ou boisés.

Les enjeux liés aux chiroptères sont donc :

- **Faibles pour les parcelles cultivées,**
- **Modérés au niveau des chemins enherbés et des zones tampons autour des zones à enjeux forts**
- **Forts pour les secteurs qui concentrent l'activité et la diversité chiroptérologique, à savoir les cours d'eau, les boisements et les haies de l'aire d'étude immédiate.**

La diversité constatée pour les autres vertébrés (mammifères terrestres, batraciens et reptiles) est relativement faible et les enjeux qui en découlent très faibles à modérés (habitats humides et boisés propices aux batraciens).

Nous pouvons donc en conclure que les sensibilités sont surtout localisées dans des zones où l'activité des oiseaux (nidification, déplacement local, halte migratoire) et des chiroptères (zones de chasse, couloirs de déplacement) est la plus importante, donc principalement au niveau des cours d'eau et des boisements et haies qui structurent l'aire d'étude.

Plusieurs niveaux d'enjeux ont été définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente les critères généraux d'attribution de ces enjeux.








Tableau 48. Synthèse des enjeux écologiques

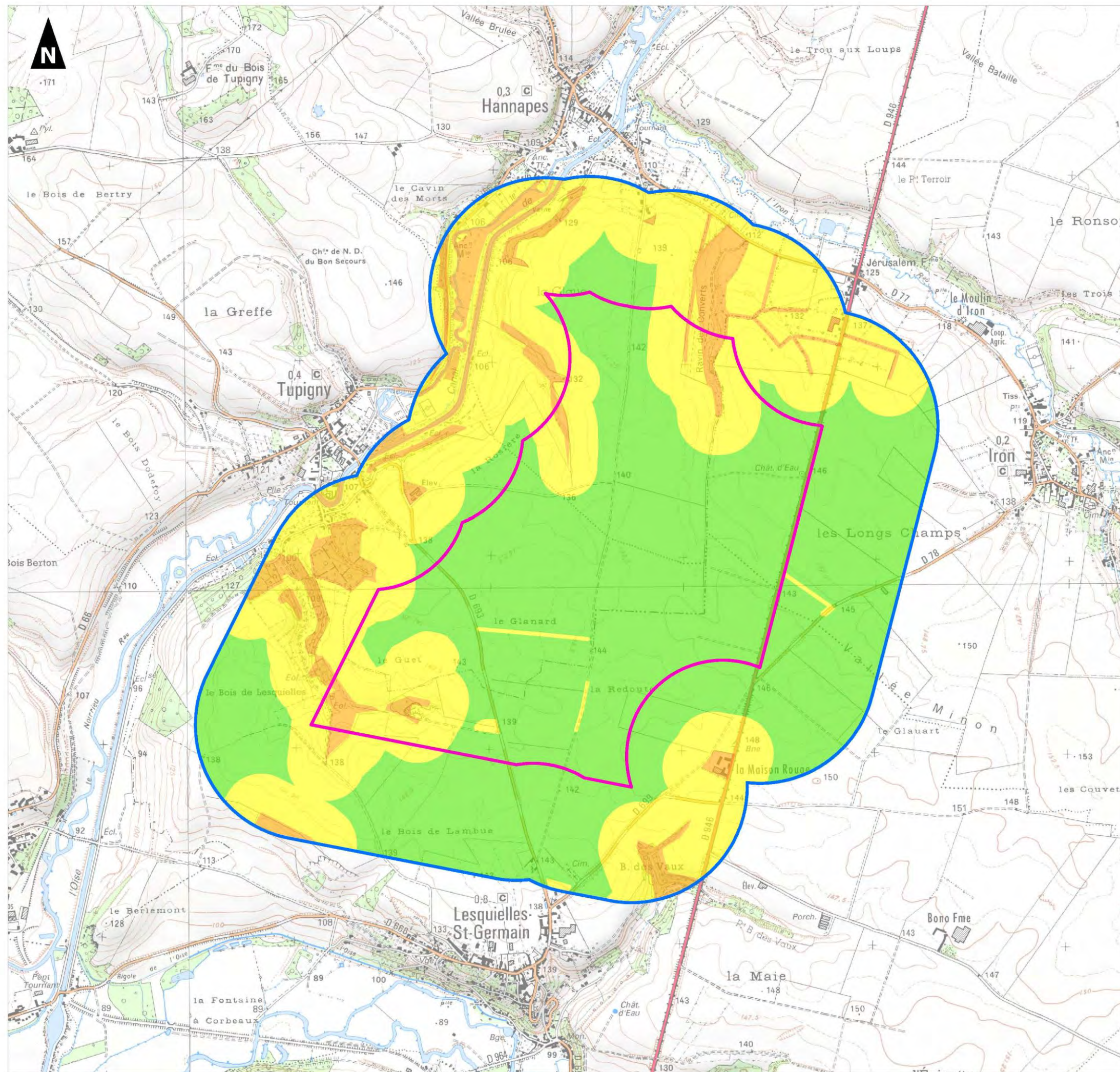
Enjeux	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés	Généraux
Très forts	-	-	-	-	-
Forts	Espèces patrimoniales nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées	Implantation d'éoliennes exclue
Modérés	Peu d'espèces patrimoniales	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'habitats d'espèces protégées	Implantation possible si mesures de réduction et compensatoires adaptées
Faibles	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales	Implantation possible
Très faibles	-	-	-	-	-

La carte, page suivante, synthétise ces enjeux et montre les zones les plus favorables à l'implantation d'éoliennes. La distance tampon (200 m des mâts autour des boisements et des secteurs d'intérêt pour l'avifaune, 200 à 150 m des mâts pour les haies en fonction de leur fréquentation par les chauves-souris, 150 mètres de la pelouse calcicole pour les chauves-souris) concerne les chiroptères et les oiseaux. Elle permet de garder une distance de sécurité vis-à-vis des déplacements, des parades ou des transits de ces espèces.

Carte 28 - Synthèse des enjeux écologiques – p.118

Synthèse des enjeux écologiques

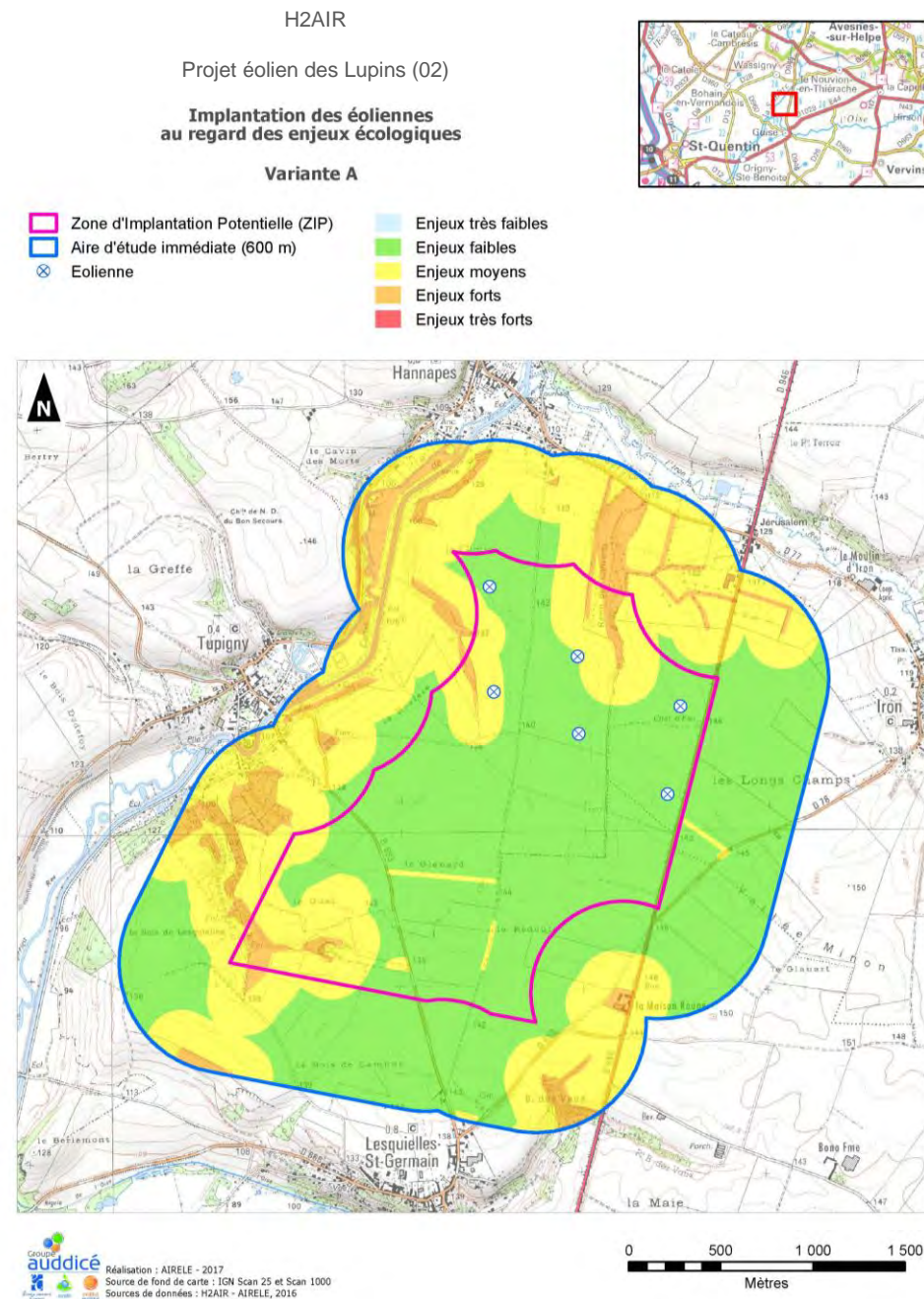
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux moyens
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



CHAPITRE 4. ANALYSE DES VARIANTES ET PRESENTATION DU PROJET

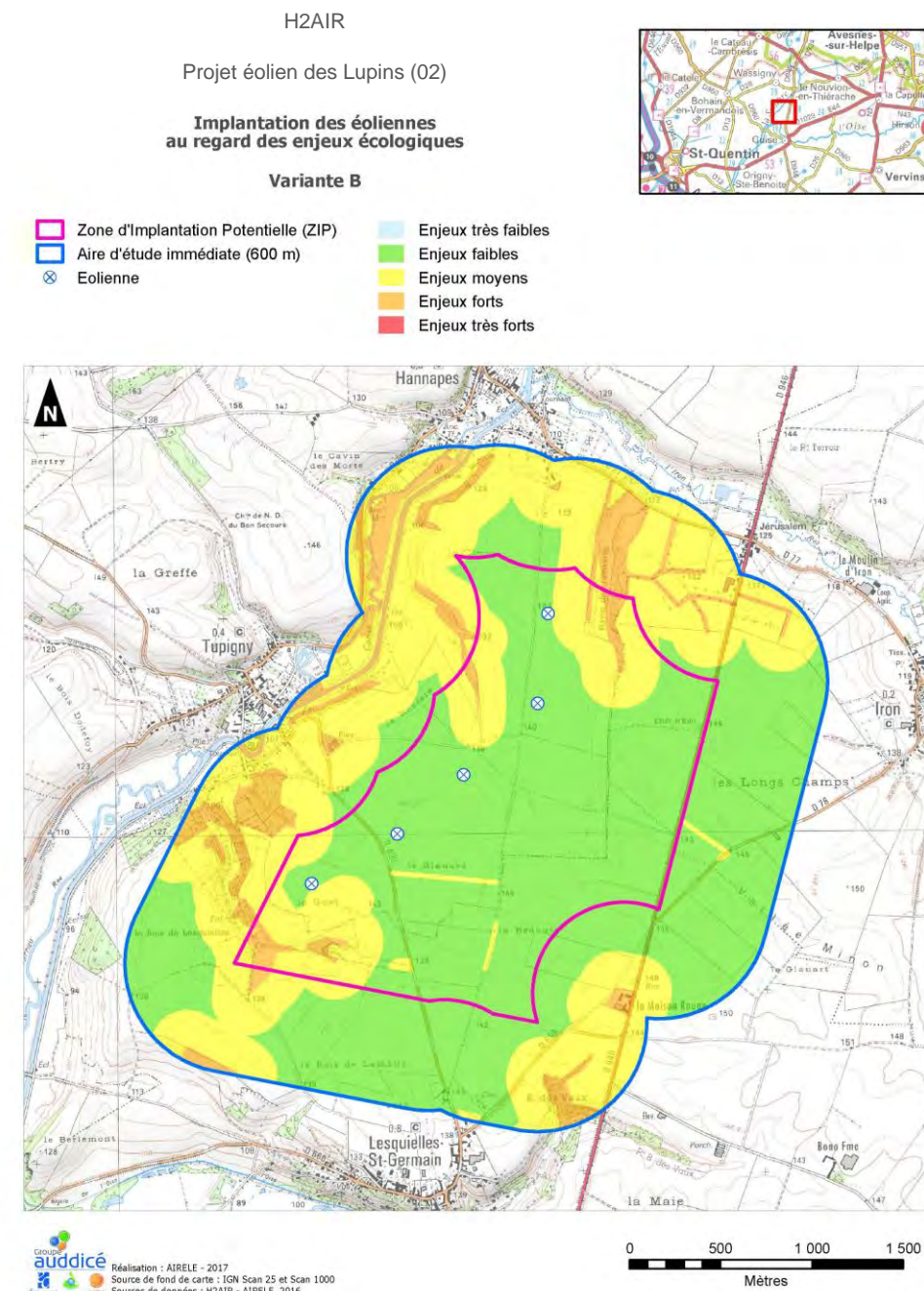
4.1 Analyse des variantes

4.1.1 Variante A



Cette variante est composée de 6 éoliennes dont 2 se trouvent au niveau de zones à enjeux moyens, à proximité de secteurs boisés ou de pâturages, ce qui représente un risque de collision potentiel pour les chauves-souris. Les recommandations émises aux pages 78 et 109 de la présente étude ne sont donc pas respectées. De plus, les deux lignes de trois éoliennes sont orientées selon un axe globalement nord-ouest/sud-est, soit un axe perpendiculaire à celui de la migration des oiseaux en Picardie, ce qui augmente les risques de collision pour l'avifaune.

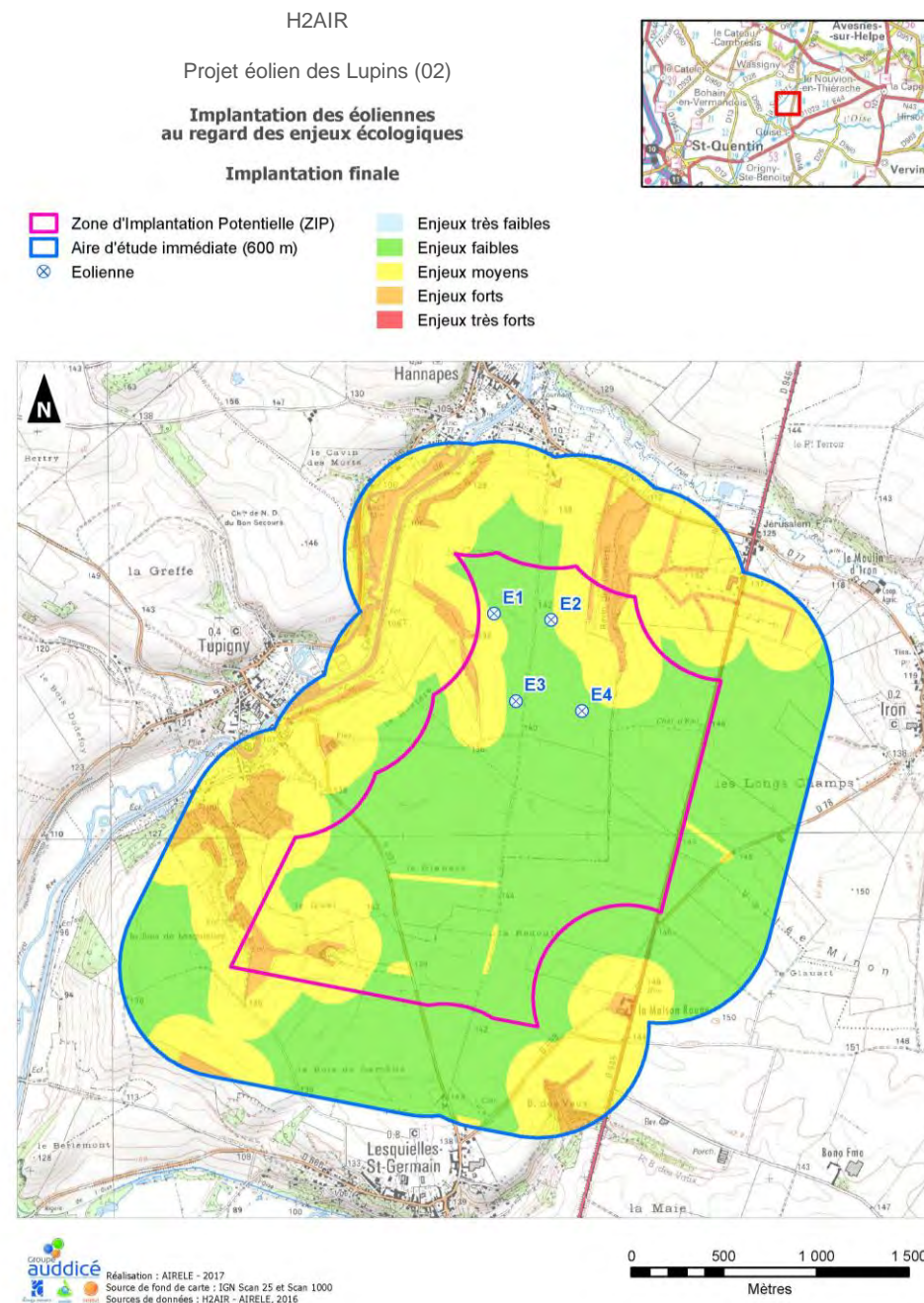
4.1.2 Variante B



Cette variante est composée de 5 éoliennes dont 2 se trouvent en limite de zones à enjeux moyens, respectant ainsi les recommandations formulées en pages 78 et 109. Cependant, les éoliennes les plus au sud se situent à proximité de zones de chasse pour les chiroptères et de gagnage pour l'avifaune.

De plus, l'éolienne la plus au sud se trouve au niveau de la zone de nidification probable de l'Oedicnème criard repérée lors des inventaires effectués en 2017.

4.1.3 Variante C : Implantation finale



Cette variante est composée de 4 éoliennes dont 2 se trouvent en limite de zones à enjeux moyens, respectant ainsi les recommandations formulées en pages 78 et 109.

Les 2 lignes de 2 éoliennes sont orientées selon un axe globalement nord-ouest/sud-est, soit un axe perpendiculaire à celui de la migration des oiseaux en Picardie, ce qui augmente les risques de collision pour l'avifaune. Néanmoins, par rapport à la variante A, cette variante présente l'avantage d'offrir une plus grande compacité et ainsi de constituer un obstacle de taille moindre pour les oiseaux en migration notamment. De plus, par rapport à la variante B, elle évite les zones de gagnage de l'avifaune en période de migration et d'hivernage ainsi que les zones de chasse des chiroptères.

C'est cette variante, qui paraît globalement la moins impactante pour les chiroptères et les oiseaux, qui a été retenue par la société H2AIR.

4.2 Projet retenu

Le projet de parc éolien des Lupins se compose de 4 machines de type VESTAS V117, d'une hauteur de mât de 116,9 m, ou de type Nordex N117, d'une hauteur de mât de 117,9 m.

L'ensemble compact est localisé au nord de la ZIP, à l'ouest du « Ravin des Convertis ».

Les éoliennes sont alignées selon une orientation nord-ouest/sud-est en formant deux lignes parallèles de 2 éoliennes.

Le tableau ci-après localise chaque éolienne.

Tableau 49. Coordonnées des éoliennes du projet

Numéro de l'éolienne	Coordonnées en Lambert 93 (m)		Hauteur totale de l'éolienne (m)
	X	Y	
E01	744945,309	6984856,707	178,3 m pour la N117 ou 178 m pour la V117
E02	745238,388	6984823,96	
E03	745043,963	6984386,22	
E04	745403,883	6984335,31	

Infrastructures et projets aux alentours du projet éolien des Lupins :

- Aucune ligne électrique potentiellement source d'impacts cumulatifs ne traverse le projet. La ligne la plus proche est une ligne basse tension orientée sud-ouest – nord-est et passant au nord-ouest du projet,
- Plusieurs parcs éoliens en exploitation, accordés ou en cours d'instruction (ayant obtenu l'avis de l'Autorité Environnementale) sont présents à moins de 20 km du projet éolien des Lupins. Ceux-ci seront présentés dans le chapitre relatif aux effets cumulatifs.

CHAPITRE 5. IMPACTS ET MESURES

5.1 Méthodologie générale

Selon la doctrine « éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » du 25 juin 2012 (mise à jour le 16 janvier 2014), « les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement [...]. Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Ainsi ce chapitre a été rédigé dans l'esprit de cette doctrine.

En effet, pour chaque thématique abordée précédemment, est présenté dans un premier temps l'impact initial du projet, c'est-à-dire les impacts potentiels générés par les éoliennes, que ce soit pendant la phase de chantier ou la phase de fonctionnement.

Dans un second temps, des mesures sont proposées afin d'éviter puis de réduire au minimum les impacts identifiés.

Par la suite, l'impact résiduel est évalué, il s'agit de l'impact du projet après mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Enfin, s'il en résulte un impact résiduel, des mesures de compensation sont proposées.

Ainsi, la flore, l'avifaune et les chiroptères, qui ont fait l'objet d'inventaires spécifiques, peuvent subir des perturbations, des dérangements voire des destructions involontaires qu'il convient d'amoindrir ou mieux d'éviter. Les actions de compensation ont pour objectif d'atteindre l'impact le plus faible possible si les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes.

À défaut, l'obtention d'un impact résiduel très faible ou même faible est une finalité positive dans le sens où les mesures entreprises profiteront à bon nombre d'espèces et apporteront également une plus-value à d'autres milieux qui seront réhabilités par la même occasion.

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur importance est nécessaire. Différentes méthodologies permettent d'arriver à ce résultat. Elles reposent toutes sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés à l'installation des éoliennes avec la sensibilité du milieu. Le schéma ci-après résume le cheminement qui permet de hiérarchiser les impacts et les propositions de mesures qui en découlent.

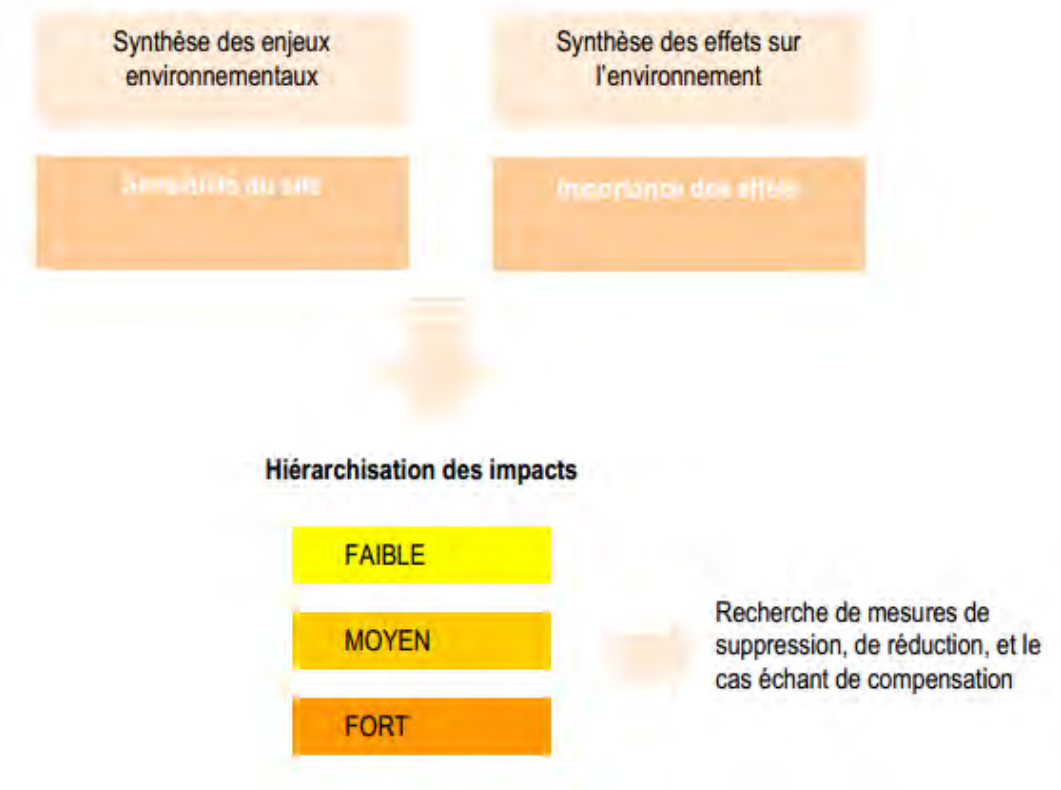


Figure 28. Schéma de définition des impacts

5.2 Sur la flore et les habitats

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité anthropisés puisque dominés par la grande culture, milieu qui accueille une flore peu diversifiée et largement répartie en région. Il en est de même pour les chemins agricoles.

Les boisements et prairies pâturées, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. Il en est de même pour les prairies de fauche qui, bien qu'étant d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats, sont eutrophisées et présentent un état de conservation non optimal.

En revanche, les milieux calcicoles (pelouses et pelouses ourléifiées) représentent un enjeu floristique fort, de par leur diversité floristique et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

Les inventaires concernant la flore et les habitats naturels n'ont cependant révélé la présence d'aucune espèce protégée, que ce soit au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), régional (arrêté du 3 avril 1990 complétant la liste nationale) ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats), au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Il apparaît que la quasi-totalité des espèces relevées sont assez communes à très communes. On retiendra toutefois la présence de 3 espèces patrimoniales en Picardie : la Cardère poilue (*Dipsacus pilosus*), assez rare, le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), rare, et le Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*) – non rare et non menacée mais déterminante de ZNIEFF.

De ce fait l'enjeu floristique est très faible pour les parcelles cultivées, modéré pour les boisements et les prairies, et fort pour les pelouses calcaires.

5.2.1 Impact initial

5.2.1.1 Phase de chantier

Au niveau de l'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes (chemins, aires de grutage), les habitats seront détruits en totalité.

Toutefois, la superficie concernée par l'emprise des éoliennes est faible à l'échelle de la ZIP et concerne uniquement des parcelles agricoles, faiblement diversifiées au niveau floristique, et présentant un niveau d'enjeu très faible.

Lors de la création des chemins d'accès, ou l'utilisation des routes et chemins existants, l'impact des travaux peut se révéler significatif, s'il concerne des haies et des bermes herbacées des routes et chemins.

En effet, il est prévu d'élargir et de rendre les chemins existants praticables pour acheminer le matériel éolien par camions. Ces aménagements pourraient détruire des habitats refuges pour la flore. Toutefois, les milieux concernés sont des chemins agricoles, qui présentent un enjeu très faible.

En effet, aucun boisement, haie ou prairie n'est concerné par ces aménagements.

Quant aux nouveaux chemins créés, ils traversent uniquement des parcelles agricoles aux enjeux floristiques très faibles.

Carte 29 - Implantation des éoliennes au regard des enjeux habitats naturels et flore – p.126

Il n'y aura pas d'impacts significatifs sur la flore et les habitats au niveau de l'emprise des éoliennes et des chemins d'accès.

Lors des travaux d'implantation proprement dits, l'utilisation et le stockage de produits toxiques (huile, essence...) n'induiront aucun impact sur les habitats et la flore si les mesures de précaution et de prévention sont respectées.

Des habitats naturels ou semi-naturels peuvent également être transformés par le biais de la modification des écoulements hydriques par les voies d'accès et les soubassements des éoliennes.

Au vu du relief, de la situation du parc éolien, et de la faible emprise du projet, aucun impact significatif n'est à prévoir à ce niveau.

5.2.1.2 Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, aucune action sur les habitats n'est prévue. **Il n'y aura donc pas d'impact sur les habitats ni sur la flore qui les compose durant la phase d'exploitation.**









5.2.2 Mesures mises en place

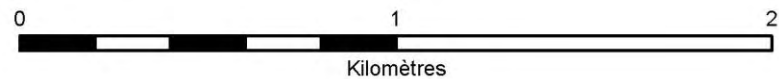
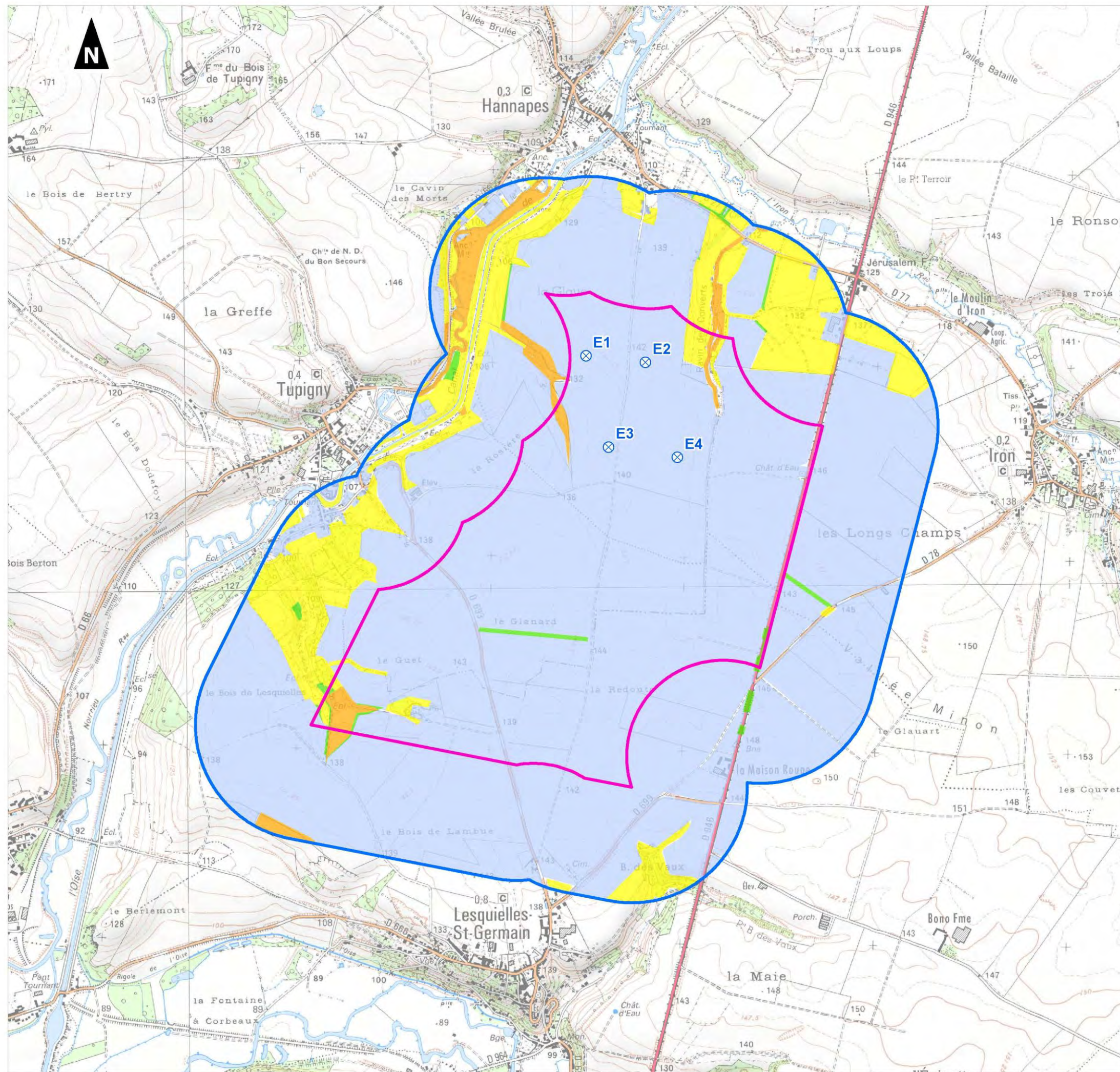
Etant donné l'implantation des éoliennes dans des secteurs à enjeux très faibles, aucun impact significatif sur la flore et les habitats naturels n'est à prévoir. Le projet ne nécessite donc pas la mise en place de mesures.

5.2.3 Impact résiduel

Une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès, de ce fait, les impacts résiduels seront également faibles.

Implantation des éoliennes au regard des enjeux habitats naturels

-  Eolienne
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux forts
-  Enjeux moyens
-  Enjeux très forts



5.3 Sur l'avifaune

5.3.1 Impact initial

On distingue généralement trois catégories d'impact des éoliennes sur l'avifaune (*Drewitt & Langston, 2006 ; Tosh et al., 2014*) :

- La mortalité directe par collision,
- La modification et la perte d'habitats au niveau des sites d'implantation,
- Les déplacements et effets « barrière » induits par le dérangement que provoquent la construction puis le fonctionnement des éoliennes.

5.3.1.1 Phase de chantier

■ Dérangements liés à la construction

Durant la phase chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux. En effet, un chantier éolien génère un nombre significatif de passages de véhicules. Les nuisances sonores associées peuvent donc entraîner une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées.

■ Perte, dégradation et modification d'habitats

Pendant la période de construction du parc éolien, la modification et/ou la perte d'habitats liées à la mise en place des éoliennes et des voies d'accès peuvent avoir un impact sur les populations locales d'oiseaux (*Larsen & Madsen, 2000*) même si celui-ci reste bien souvent négligeable au regard de ceux provoqués par d'autres types de projets d'aménagement (*Zimmerling et al., 2013*).

Il a ainsi été montré que certains rapaces, bien que fréquentant les parcs pendant leur exploitation, évitent les sites lors de la phase chantier. Par exemple, le suivi durant 5 années du parc éolien de Bouin en Vendée a mis en évidence une désertion par le Busard cendré de ses sites de nidifications historiques. Néanmoins, il a été constaté une habitude de l'espèce à la présence d'éoliennes qui s'est ainsi rapidement réapproprié ses sites de nidification (*Dulac, 2008*). Cet évitement des parcs éoliens en construction suivi d'une recolonisation des sites de nidification après mise en service des éoliennes a également été montré pour une dizaine d'espèces de passereaux communes en Italie (*Garcia et al., 2015*).

Des réactions d'évitement des chantiers de construction de parcs éoliens ont aussi été constatées pour le Pipit farlouse (*Steinborn et al., 2011*), le Lagopède d'Ecosse, la Bécassine des marais ou encore le Courlis cendré (*Pearce-Higgins et al., 2012*).

Néanmoins, des résultats divergents ont parfois été trouvés à l'instar des travaux menés en Grande-Bretagne par *Pearce-Higgins et al. (2012)* qui ont montré une augmentation de la densité de population à proximité du chantier pour le Tarier des prés, l'Alouette des champs et le Pipit farlouse durant la phase de construction des éoliennes. Celle-ci s'expliquerait par une perturbation des sols et de la végétation en place à l'origine d'une augmentation de la qualité de l'habitat pour ces trois espèces.

5.3.1.2 Phase d'exploitation

■ Impacts directs liés aux collisions

Le premier impact pouvant être induit par l'implantation d'une éolienne consiste en un risque de collision des oiseaux avec les pales ou la tour. Dans de nombreux cas, les victimes de collisions semblent peu nombreuses, non seulement dans l'absolu mais aussi par comparaison avec les victimes d'autres constructions ou activités humaines.

En se basant sur les travaux de *Loss et al. (2015)*, le « State of the birds 2014 », qui évalue l'état de santé des populations d'oiseaux aux États-Unis, a chiffré les principales causes de mortalité des oiseaux d'origine anthropique (Tableau 50). Ce rapport évalue que 234 000 oiseaux sont tués chaque année par des éoliennes aux États-Unis. Bien que ces données semblent énormes, l'incidence est relativement faible si l'on considère les millions d'oiseaux qui passent par des parcs éoliens chaque année et les millions d'oiseaux qui meurent par suite de collisions avec des lignes de transmission, des véhicules, des édifices et des tours de communication.

Tableau 50. Sources de mortalité d'origine anthropique des oiseaux aux États-Unis d'après *Loss et al. (2015)*

Sources de mortalité	Mortalité annuelle estimée
Chats	2,4 milliards d'oiseaux
Surfaces vitrées des bâtiments	599 millions d'oiseaux
Automobiles	200 millions d'oiseaux
Lignes électriques	30,6 millions d'oiseaux
Tours de communication	6,6 millions d'oiseaux
Pesticides	Non calculé
Éoliennes	234 000 oiseaux

Rydell et al. (2012) estiment quant à eux que les éoliennes provoquent en moyenne, en Europe et en Amérique du Nord, la mort de 2,3 oiseaux par machine et par an.

Même si les taux de collision par éolienne semblent bas, quelques rares sites étrangers révèlent une importante mortalité aviaire. C'est le cas par exemple du parc éolien d'Altamont Pass construit en 1982 en Californie en l'absence de toute étude d'impact. Ce parc très dense de 7 000 turbines est à l'origine de la mort de nombreux rapaces chaque année (*Orloff & Flannery, 1992 ; Hunt et al. 1997*).