



2017

**SUIVI ENVIRONNEMENTAL avec
ESTIMATION de la MORTALITE
de l'AVIFAUNE et des CHIROPTERES**

Parc éolien de Roinville

Eure-et-Loir Nature
Maison de la Nature
Rue de Chavannes
28630 Morancez
Tél : 02.37.30.96.96
E-mail : asso@eln28.org
www.eln28.org

RAPPORT DE SYNTHÈSE 2018

SUIVI ENVIRONNEMENTAL avec ESTIMATION de la MORTALITÉ
de l'AVIFAUNE et des CHIROPTÈRES

Parc éolien de Roinville

Rédaction : Eva Chéramy & Giovanni Sander

Inventaires : Éric Guéret

Eure-et-Loir Nature
Maison de la Nature
Rue de Chavannes
28630 Morancez
Tél : 02.37.30.96.96
E-mail : asso@eln28.org
Site web : www.eln28.org

SOMMAIRE

I. PRESENTATION	1
1) Présentation générale	1
2) Parc éolien de Roinville	2
II. METHODES	3
1) Suivis de la faune	3
a. Suivi de l'avifaune	3
b. Suivi des chiroptères	3
2) Estimation de la mortalité	4
b. Test de prédation	5
c. Test de l'observateur	5
d. Modèles d'extrapolation	5
i. Estimation de Winkelmann	6
ii. Estimation d'Erickson	6
iii. Estimation de Jones et d'Huso	7
3) Calendrier	9
III. RESULTATS	11
1) Oiseaux nicheurs	12
2) Oiseaux migrateurs	15
a. Migration pré-nuptiale	15
b. Migration post-nuptiale	18
3) Oiseaux hivernants	21
4) Chiroptères présents	25
5) Estimation de la mortalité	29
CONCLUSIONS	31

I. PRESENTATION

1) Présentation générale

L'Union Européenne se fixe les objectifs « d'enrayer la perte de la biodiversité » et de soutenir à 20% la part d'énergies renouvelables. La conciliation de ces deux objectifs se fait notamment par le développement des éoliennes, tout en portant une attention à l'impact des parcs éoliens sur la biodiversité.

La mortalité par des éoliennes implique des collisions avec les pales ou les mâts par les animaux volants (les oiseaux et les chauve-souris). La mortalité varie en fonction du nombre d'éoliennes, leurs positionnements, le milieu d'implantation et la fréquentation du site par les espèces animales.

Pour les oiseaux, les migrateurs et les rapaces semblent plus sensibles aux collisions. Les migrations nocturnes présenteraient un risque plus élevé de collisions du fait de la visibilité plus faible des machines. Toutefois, les migrateurs nocturnes auraient tendance à voler plus haut que les migrateurs diurnes (ONCF, 2004). Les conditions météorologiques (vent, pluie et brouillard) peuvent aussi réduire la visibilité des éoliennes et ainsi augmenter les risques.

Les chauves-souris sont parfois retrouvées intacts au pied des mâts des éoliennes, à première vue sans collision avérée. L'hypothèse est une mortalité par surpression des organes internes, le barotraumatisme, liée à la rotation des pales. Des collisions directes avec les pales d'éoliennes sont aussi possibles.

Le suivi de la mortalité permet d'évaluer l'impact du fonctionnement des parcs éoliens sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris. L'objectif est de comparer avec l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet.

Les données de l'étude d'impact ne permettent pas de déterminer l'intensité précise du suivi en raison d'analyses uniquement bibliographiques. Selon le protocole national de novembre 2015, il convient donc de retenir, pour chaque catégorie d'oiseaux (nicheurs, hivernants, migrateurs) et pour les chiroptères, les hypothèses que l'impact résiduel des parcs éoliens est significatif et que le niveau de risque est évalué à 2,5 – 3 à partir du niveau de sensibilité à l'éolien des espèces identifiées en amont.

2) Parc éolien de Roinville

Le parc de Roinville est constitué de 4 éoliennes situées au Sud-Est de la commune de Roinville. L'éolienne est du type ENERCON E66 20/80, d'une puissance unitaire de 2MW, avec une hauteur de mât de 98 m et un rotor de 70 m de diamètre. Ce parc est autorisé par arrêté préfectoral le 7 mars 2005 et mis en exploitation le 26 mars 2007 par la société ENERTRAG Beauce II SCS.

Figure : Localisation du parc éolien de Roinville



Deux Zones d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique sont présentes en bordure Ouest de la commune de Roinville : les marais de la Voise (ZNIEFF type 1 ID_{nat} 240003923) et les vallées de la Voise et de l'Aunay (ZNIEFF type 2 ID_{nat} 240003957). Une zone Natura 2000 répertoriée en Zone Spéciale de Conservation (FR2400552), la « vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents », est identifiée en bordure Nord-Ouest de Roinville.

II. METHODES

1) Suivis de la faune

Selon le protocole national de suivi environnemental, validée en novembre 2015 par décision de la DGPR et les hypothèses retenues, le suivi de l'avifaune demande 12 passages sur le parc éolien de Roinville afin de caractériser les oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants. Le suivi des chiroptères quant à lui, requiert 6 passages sur le parc éolien.

Lors des prospections, les conditions météorologiques (température, vent, nébulosité) sont aussi relevées par l'observateur.

A la demande de la société d'exploitation des éoliennes, une attention particulière a été apportée à l'observation du comportement des busards, des pluviers dorés et des vanneaux huppés.

a. Suivi de l'avifaune

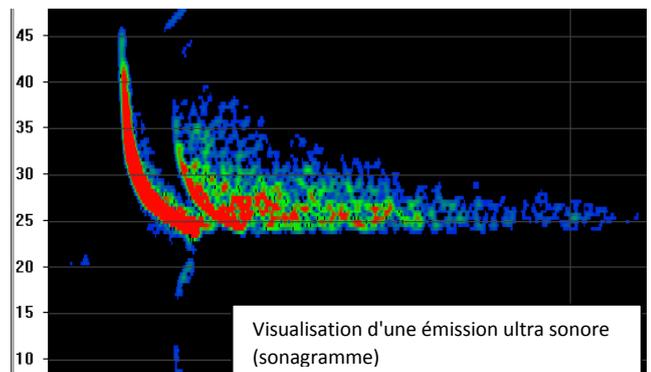
Pour évaluer les oiseaux en nidification autour de ce parc éolien, il a été réalisé 4 passages. Pour déterminer les oiseaux en migration, 6 passages, dont 3 passages durant les migrations pré-nuptiales et 3 post-nuptiaux, ont été effectués. L'hivernage des oiseaux près des éoliennes est analysé sur 2 passages.

A chaque passage, entre 2 et 4 points fixes sur une période d'une heure chacun, autour ou aux pieds des éoliennes, ont été réalisés pour identifier au chant ou à la vue les oiseaux présents. Les oiseaux emblématiques (busards, pluvier doré, vanneau huppé) sont recherchés davantage à l'aide d'un parcours automobile.

b. Suivi des chiroptères

Les chiroptères sont estimés sur 6 passages durant le transit printanier, la parturition et le transit automnal. A chaque passage, entre quatre et cinq points d'écoute de 20 min chacun sont réalisés à proximité des éoliennes avec un détecteur à ultrasons (Pettersson D240X) couplé à un enregistreur (Edirol R-09HR).

Les ultrasons, utilisés par les chiroptères pour se déplacer et repérer leurs proies, imperceptibles à l'oreille humaine sont collectés et rendus audibles via un détecteur à ultrasons. Chaque espèce de chauve-souris possédant une signature acoustique propre, il est possible de les identifier en écoutant les sons transformés. Certains groupes comme les murins ne peuvent être identifiés à l'oreille et nécessitent de visualiser le son à l'aide d'un sonagramme, représentés grâce à un logiciel spécialisé (BatSound).



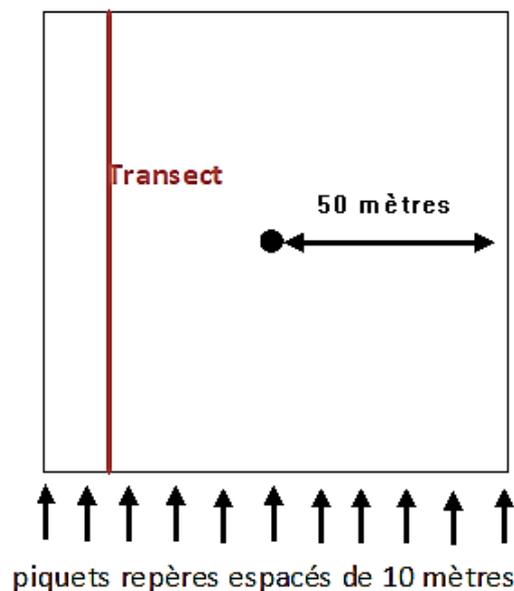
2) Estimation de la mortalité

a. Prospections

Le suivi de la mortalité, conformément au protocole national validé par la DGPR le 23 novembre 2015, est accompli avec la méthode du « contrôle opportuniste », qui consiste en une série de 4 passages à 3 jours d'intervalle sur l'ensemble des éoliennes du parc éolien de Roinville.

La recherche de cadavre est réalisée avec la technique du transect régulier. L'observateur réalise des transects le long d'un carré de 100 mètres de côté dont le centre est occupé par le mât de l'éolienne. Chaque transect est espacé de 10 mètres. L'observateur recherche ainsi la présence de cadavre sur une largeur de 5 mètres de part et d'autre de sa ligne de déplacement. La totalité des transects est réalisée pour chaque sortie permettant ainsi de couvrir la surface d'un hectare préconisée.

Figure : Schéma de la méthode des transects régulier



En parallèle, le test de prédation et le test de l'observateur sont réalisés. La détermination de ces deux coefficients correcteurs est essentielle pour la pertinence et la robustesse des estimations de mortalité à l'aide d'équations.

b. Test de prédation

Un test de « prédation » est effectué afin d'évaluer le taux de disparition des cadavres. Il permet d'estimer la mortalité et la prédation des cadavres par les charognards avec l'aide d'appâts sur une période de 10 jours.

Deux poussins, une souris et un rat sont mis en place sur chaque éolienne de chaque parc. Les cadavres de poussins simulent la présence d'oiseau. Etant donné qu'il est inenvisageable de piéger des chiroptères afin de les utiliser comme appât pour ce test, des cadavres de souris et de rats simulent des restes de chauve-souris.

Les cadavres sont placés et repérés par une marque. À chaque passage suivant, la position et la présence des cadavres sont contrôlées. La date de leur disparition ainsi que l'état d'avancement de leur décomposition sont notés.

Ces données permettent de déterminer le taux de persistance (P) et la durée moyenne de persistance (t) des cadavres. Ces deux paramètres sont indispensables pour estimer la mortalité causée par les éoliennes des parcs.

c. Test de l'observateur

Un test « observateur » est réalisé pour estimer le taux de détection de la personne réalisant le suivi. L'objectif étant de pouvoir estimer la mortalité du parc éolien en tenant compte de l'efficacité de l'observateur. Un seul observateur est mobilisé pour l'étude afin de limiter les biais de détection.

L'observateur de l'étude est donc testé. Pour cela, dix leurres de couleurs sombres et de plusieurs tailles sont disposés par une autre personne sur une zone de recherche dans plusieurs types de végétations. Le nombre de leurres placés est inconnu de l'observateur. La recherche de leurres est effectuée dans les mêmes conditions que la recherche de vrais cadavres.

d. Modèles d'extrapolation

La présence d'éolienne pouvant avoir un impact significatif selon les hypothèses retenues ; les données brutes sont alors à utiliser en complément des estimations de mortalité.

En se basant sur les données collectées lors des suivis, plusieurs formules mathématiques permettent d'obtenir des estimations de mortalité sur la période suivie à l'échelle du parc éolien.

Les formules les plus utilisées actuellement en France sont celles de Winkelmann (1989 adaptée par André, 2005), d'Erickson (2000), de Jones (2009), et d'Huso (2012).

i. Estimation de Winkelmann

La formule de WINKELMANN est la méthode d'estimation la plus simple. Cette formule n'est pas applicable quand tous les cadavres du test prédation ont disparu au passage suivant, du fait d'un coefficient de persistance P égal à 0.

$$N = \frac{(N_a - N_b)}{(P * d)}$$

Avec N l'estimation de la mortalité à cause du parc éolien.

Avec Na le nombre total de cadavres retrouvés lors des transects et Nb le nombre de cadavres présentant des indices d'une mort autre qu'induit par une éolienne.

Avec le coefficient de persistance P, le ratio entre le nombre cadavres restant à la fin du test de prédation et le nombre de cadavres de poussins/souris déposés au début du test.

Avec d le coefficient de découverte calculé selon le test de l'observateur, correspondant au ratio entre le nombre de leurres retrouvés sur le nombre de leurres déposés.

ii. Estimation d'Erickson

L'équation d'ERICKSON est adaptée de la formule de Winkelmann pour faire le calcul même si le coefficient de persistance lors du test de prédation vaut 0.

$$N = \frac{(N_a - N_b)}{(t * d)} * i_1$$

Avec N l'estimation de la mortalité à cause du parc éolien.

Avec Na le nombre total de cadavres retrouvés lors des transects et Nb le nombre de cadavres présentant des indices d'une mort autre qu'induit par une éolienne.

Avec la durée de persistance $t = \frac{\sum(x*y)}{\sum y}$ (en jours) des cadavres déposés durant le test de prédation, avec x la persistance (en jours) des cadavres de poussins/souris et y le nombre de cadavres restants au jour x.

Avec i_1 la fréquence de passage (en jours) de l'opérateur durant le test de prédation, correspondant au ratio entre le nombre de jours du suivi et le nombre de passage de l'opérateur.

Avec d le coefficient de découverte calculé selon le test de l'observateur, correspondant au ratio entre le nombre de leurres retrouvés sur le nombre de leurres déposés.

iii. Estimation de Jones et d'Huso

Les équations de JONES et HUSO sont les mêmes, seul le calcul du coefficient de persistance P varie. La notion d'intervalle effectif est aussi introduite. Plus l'intervalle est long et plus le taux de persistance tend vers 0. Un cadavre découvert au bout d'un intervalle très long n'est certainement pas mort au début de cet intervalle. Il est vraisemblablement mort dans « l'intervalle effectif » qui correspond à la durée où le taux de persistance est inférieur à 1%.

La méthode de JONES repose sur les hypothèses suivantes. Le taux de mortalité est constant sur l'intervalle. La durée de persistance suit une variable exponentielle négative. Et la probabilité de disparition moyenne sur l'intervalle correspond à la probabilité de disparition d'un cadavre tombé à la moitié de l'intervalle.

La méthode d'HUSO considère aussi qu'une mortalité est constante sur l'intervalle et que la probabilité de disparition au point moyen de l'intervalle est différente de la probabilité moyenne de persistance d'un cadavre.

$$N = \frac{(N_a - N_b)}{a * d * e * P}$$

$$P_{\text{Jones}} = \exp\left(-0,5 * \frac{\min(i_1; i_2)}{t}\right)$$

$$P_{\text{Huso}} = t * \frac{1 - \exp\left(\frac{\min(i_1; i_2)}{t}\right)}{\min(i_1; i_2)}$$

$$i_2 = \log(0,01) * t$$

$$e = \frac{\min(i_1; i_2)}{i_1}$$

Avec N l'estimation de la mortalité à cause du parc éolien.

Avec Na le nombre total de cadavres retrouvés lors des transects et Nb le nombre de cadavres présentant des indices d'une mort autre qu'induit par une éolienne.

Avec la durée de persistance $t = \frac{\sum(x*y)}{\sum y}$ (en jours) des cadavres déposés durant le test de prédation, avec x la persistance (en jours) des cadavres de poussins/souris et y le nombre de cadavres restants au jour x.

Avec a le coefficient surfacique, selon l'aire réellement prospectée durant le test de prédation en fonction des conditions du terrain, correspondant ici à une constante valant 1.

Avec d le coefficient de découverte calculé selon le test de l'observateur, correspondant au ratio entre le nombre de leurres retrouvés sur le nombre de leurres déposés.

Avec e le coefficient correcteur de l'intervalle de temps.

Avec i_1 la fréquence de passage (en jours) de l'opérateur durant le test de prédation, correspondant au ratio entre le nombre de jours du suivi et le nombre de passage de l'opérateur.

Avec i_2 l'intervalle effectif, la durée (en jours) où le taux de persistance P est inférieur à 0,01.

Avec P le coefficient de persistance.

3) Calendrier

Les prospections pour identifier les oiseaux migrateurs sur le parc sont réalisées par demi-journée afin de maximiser les chances d'observations d'espèces différentes.

Tableau : Dates et types de prospections réalisées à Roinville

Date	Heure de début	Heure de fin	Conditions météorologiques	Type de prospection	Observateurs
10/03/2017	10h20	13h50	9°C, brume, vent d'Est faible	Migration prénuptiale	Eric Guéret
24/03/2017	10h30	14h00	2°C, couvert et vent de Nord-Est	Migration prénuptiale	Eric Guéret
07/04/2017	10h20	13h50	2°C, ciel dégagé, vent de Nord-Est	Migration prénuptiale	Eric Guéret
26/04/2017	10h00	13h30	1°C, vent de Nord soutenu, ciel dégagé	Migration prénuptiale	Eric Guéret
04/05/2017	10h30	14h00	7°C, vent de Nord modéré, brouillard et couvert	Migration prénuptiale	Eric Guéret
16/05/2017	10h40	14h20	12°C, ciel variable, vent de Sud-Est	Migration prénuptiale	Eric Guéret
23/05/2017	22h15	1h00	20°C, ciel variable, vent de Nord-Est	Chiroptères	Eva Chéramy et Eric Guéret
31/05/2017	-	-	15°C, ciel variable, vent de Nord	Nidification	Eric Guéret
30/06/2017	9h45	13h15	12°C, variable et bruine, vent de Sud-Ouest	Nidification	Eric Guéret
12/07/2017	-	-	15°C, couvert, averses, vent d'Ouest	Nidification	Eric Guéret
17/07/2017	22h30	0h30	25°C, ciel variable, vent de Nord	Chiroptères	Eva Chéramy et Eric Guéret
31/07/2017	-	-	18°C, ciel couvert, pas de vent, éoliennes quasi à l'arrêt	Nidification	Eric Guéret
02/08/2017	21h53	0h00	27°C, ciel variable, vent d'Ouest	Chiroptères	Eva Chéramy et Eric Guéret
25/08/2017	10h00	-	-	Test de mortalité	Eric Guéret
28/08/2017	-	-	17°C, ciel bleu, vent de Nord	Test de mortalité	Eric Guéret
31/08/2017	-	-	11°C, ciel variable, vent d'Ouest	Test de mortalité	Eric Guéret
03/09/2017	13h00	16h30	10°C, variable, vent de Sud-Ouest	Migration postnuptiale + Test de mortalité	Eric Guéret
05/09/2017	21h05	23h05	20°C, vent de Sud, couvert, pleine lune	Chiroptères	Eva Chéramy et Eric Guéret
07/09/2017	11h15	14h45	11°C, variable, vent d'Ouest	Migration postnuptiale	Eric Guéret

Date	Heure de début	Heure de fin	Conditions météorologiques	Type de prospection	Observateurs
28/09/2017	11h40	15h10	13°C, pluie le matin puis bruine et couvert, vent de Sud-Ouest	Migration postnuptiale	Eric Guéret
30/09/2017	21h25	23h35	15°C, vent de Sud, ciel variable	Chiroptères	Eva Chéramy et Eric Guéret
04/10/2017	10h15	13h45	7°C, ciel variable, pas de vent, parc à l'arrêt	Migration postnuptiale	Eric Guéret
13/10/2017	10h30	14h00	11°C, pas de vent, ciel variable	Migration postnuptiale	Eric Guéret
16/10/2017	22h00	0h00	17°C, ciel variable, vent de Nord-Ouest	Chiroptères	Eva Chéramy et Eric Guéret
25/10/2017	11h00	14h30	13°C, vent de Sud, couvert	Migration postnuptiale	Eric Guéret
17/11/2017	10h30	14h00	6°C, ciel variable, vent de Nord-Est	Migration postnuptiale	Eric Guéret
29/11/2017	14h00	17h30	Moins de 1°C, ciel variable, vent d'Ouest	Hivernage	Eric Guéret
21/12/2017	14h00	17h30	7°C, brouillard et bruine, vent faible de Nord-Ouest	Hivernage	Eric Guéret
05/01/2018	14h00	17h30	8°C, couvert et vent de Sud soutenu	Hivernage	Eric Guéret
11/01/2018	14h00	17h30	7°C, couvert, bruine et pluie, vent de Nord faible	Hivernage	Eric Guéret
27/01/2018	14h00	17h30	6°C, brouillard et couvert, vent de Sud-Ouest	Hivernage	Eric Guéret
24/02/2018	15h00	18h30	Moins de 3°C, vent de Nord-Est soutenu, ciel dégagé	Hivernage	Eric Guéret
02/03/2018	-	-	1°C, vent de Sud-Ouest soutenu et variable	Hivernage	Eric Guéret

III. RESULTATS

Trente espèces d'oiseaux sont identifiées sur le site de Roinville.

Tableau : Liste des espèces d'oiseaux sur le site de Roinville

Nom Commun	Migration Prénuptiale	Nidification	Migration Postnuptiale	Hivernage
Alouette des champs	X	X	X	
Bergeronnette grise	X	X	X	
Bergeronnette printanière	X	X	X	
Bruant des roseaux			X	
Bruant jaune		X		
Bruant proyer	X	X	X	
Busard des roseaux	X		X	
Busard Saint-Martin	X	X	X	X
Buse variable	X		X	X
Chardonneret élégant				X
Corneille noire	X		X	X
Épervier d'Europe			X	
Étourneau sansonnet	X	X	X	X
Faucon crécerelle	X	X	X	
Faucon pèlerin				X
Fauvette à tête noire		X		
Fauvette grisette		X		
Goéland leucopnée			X	
Grand Cormoran	X		X	
Grive litorne				X
Héron cendré	X		X	
Hirondelle rustique	X		X	
Hypolaïs polyglotte		X		
Linotte mélodieuse		X	X	
Martinet noir	X			
Perdrix grise	X			X
Pigeon biset	X			
Pigeon colombin				X
Pigeon ramier	X	X		
Pinson des arbres		X	X	
Pinson du Nord			X	
Pipit farlouse			X	X
Pluvier doré	X		X	X
Vanneau huppé			X	X

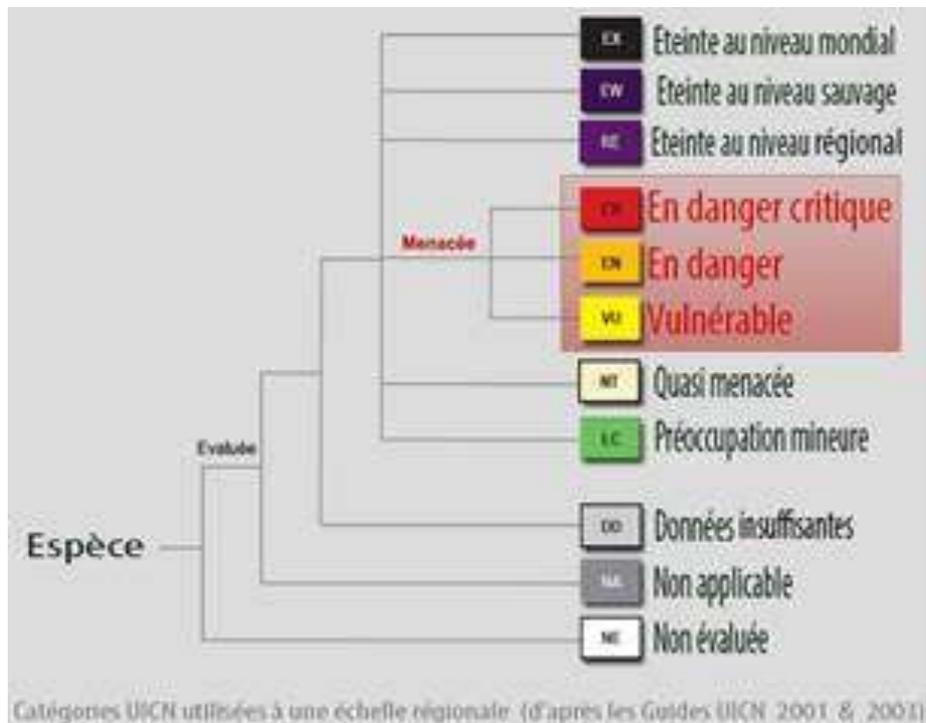
1) Oiseaux nicheurs

Quatorze espèces nicheuses sont identifiées sur le site de Roinville dans une zone de 300 m autour des éoliennes, dont deux rapaces, le faucon crécerelle et le busard Saint-Martin. Cinq espèces sont considérées comme quasi-menacées en région Centre Val de Loire.

Tableau : Liste des oiseaux nicheurs présents sur le site de Roinville

Nom Commun	Nom Complet	Liste Rouge Régionale	Réglementations
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	NT	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III Protection Nationale Chassable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	NT	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	NT	Convention de Berne An.III Protection Nationale
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Directive Oiseaux An.I Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Protection Nationale Déterminant ZNIEFF
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Washington An.A Convention de Berne An.II Convention de Bonn An.II Protection Nationale
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II & III Chassable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.III Protection Nationale

Figure. Catégorie des listes rouges régionales selon UICN



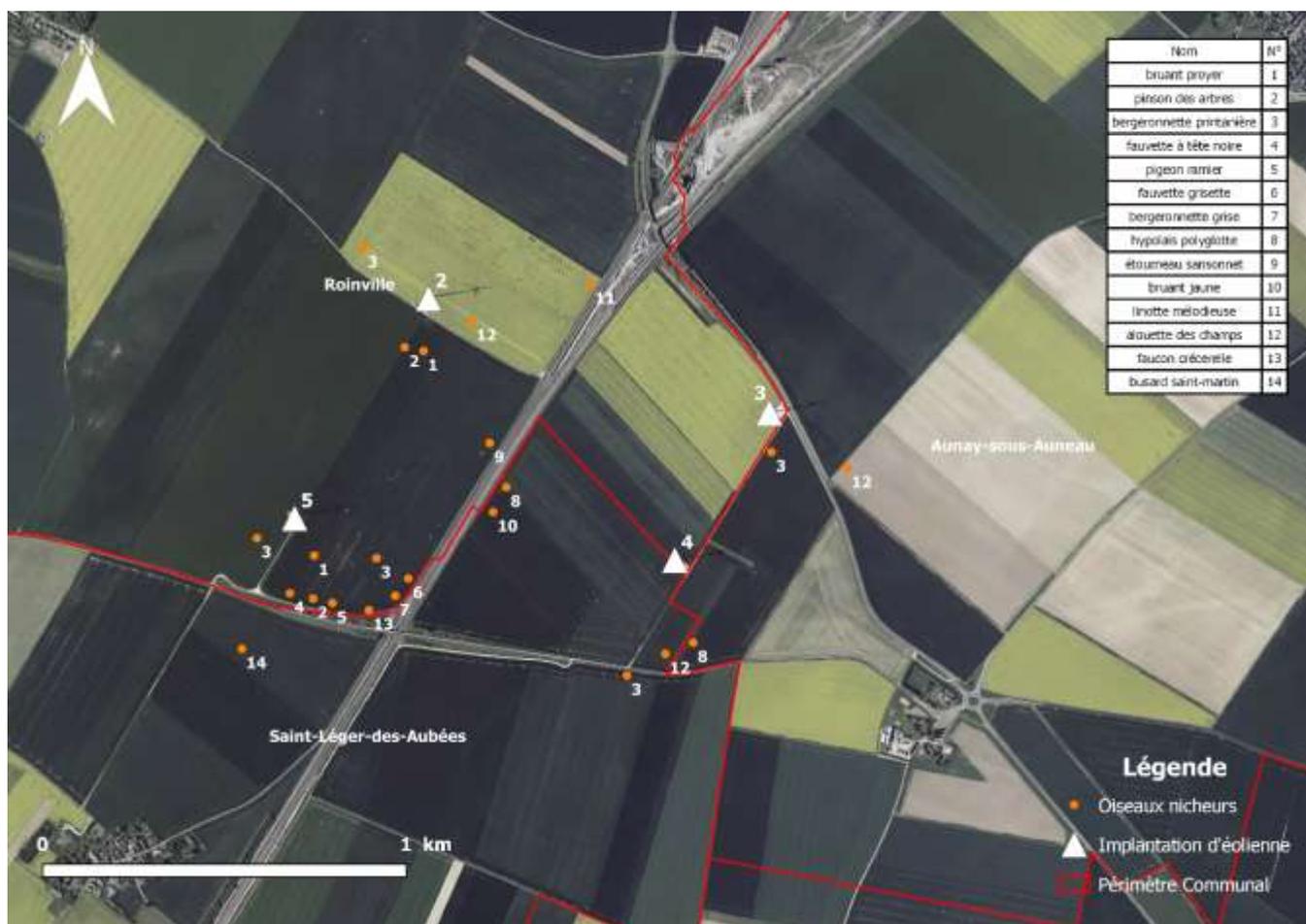
Un couple de busard saint-Martin en chasse est repéré le 24 mars, de retour sur leur site de nidification. Une construction de nid avec transport de matériaux par la femelle est constatée le 26 avril à environ 500 m au Sud de l'éolienne n°5 (voit carte ci-dessous, point n°14)

La parcelle avec une nidification supposée est retrouvée moissonnée le 12 juillet. Un rassemblement de goélands leucophées est observé dans cette parcelle le même jour. Ni juvénile volant ni aucune activité des adultes ne sont repérés ce jour.

Le comportement du couple en vol et en chasse demeure normal durant la saison de nidification, c'est-à-dire en volant à 1m au-dessus des champs. Aucun transport ou échange de proie n'est signalé dans le secteur durant cette période.

Il est probable que la nidification n'est pas arrivée à terme. Les hypothèses avancées sont un développement de l'œuf avorté, un manque de proies pour le nourrissage, une prédation du poussin, ou encore une moisson faite avant l'envol du juvénile.

Figure : Localisation des oiseaux nicheurs sur le site de Roinville



2) Oiseaux migrateurs

a. Migration prénuptiale

Il y a 18 espèces contactées sur Roinville, dont 4 considérées comme migratrices totales (bergeronnette printanière, hirondelle rustique, pluvier doré, martinet noir). Il n'est pas observé de migration importante sur ce site.

Un envol local d'une buse variable est vu le 10 mars, entre les éoliennes n°2 et n°5, à 30 m de haut. Quinze pluviers dorés sont observés le même jour, en étant posé à 100-200m de l'éolienne n°5 et en volant près du sol.

Quatre grands cormorans sont aperçus le 24 mars à plus d'un kilomètre des éoliennes, en vol direct vers le Nord à 100 m d'altitude.

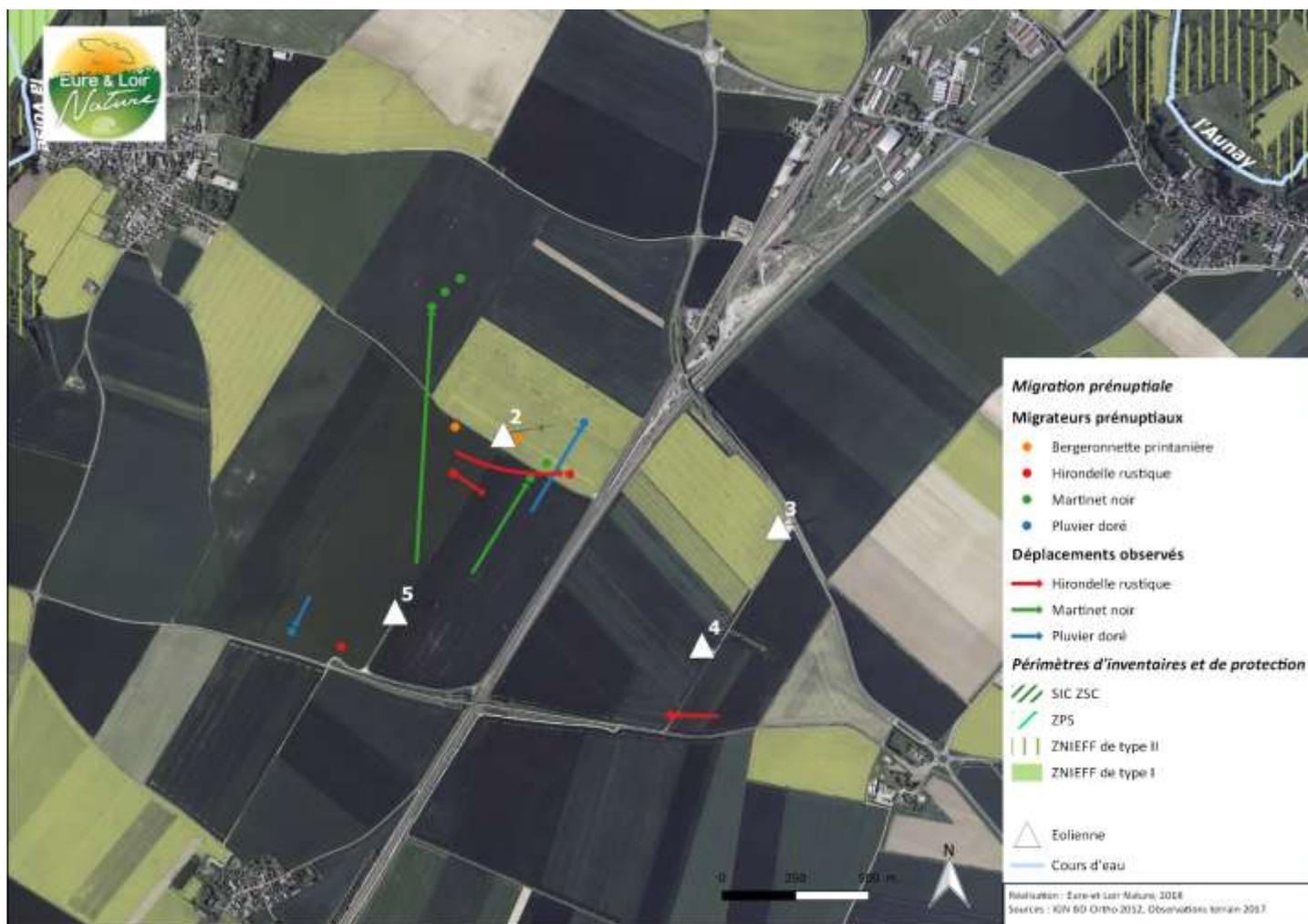
Cinq vols successifs de martinets noirs en migration sont observés le 4 mai. Les individus se situent à moins de 30 m de haut, à une distance de 50-100 m de l'éolienne n°2. Le même jour, un vol d'un héron cendré est constaté entre les éoliennes n°4 et n°5.

Tableau : Liste des oiseaux durant la période de migration prénuptiale

Nom Commun	Nom Complet	Liste Rouge Régionale	Réglementations
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	NT	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III Protection Nationale Chassable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	NT	Convention de Berne An.III Protection Nationale
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	EN	Directive Oiseaux An.I Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Convention de Berne An.III Protection Nationale Déterminant ZNIEFF
Busard saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Directive Oiseaux An.I Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Protection Nationale Déterminant ZNIEFF
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Protection Nationale

Nom Commun	Nom Complet	Liste Rouge Régionale	Réglementations
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Convention de Berne An.III Convention de Bonn (1999) Protection Nationale
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Washington An.A Convention de Berne An.II Convention de Bonn An.II Protection Nationale
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.III Convention de Bonn (1999) Protection Nationale
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Convention de Berne An.III Protection Nationale
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Directive Oiseaux An.II & III Convention de Berne An.III Chassable
Pigeon biset	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	NE	Convention de Washington An.A Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III Convention de Bonn An.II Chassable Protection Nationale
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II & III Chassable
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)		Directive Oiseaux An.I, II & III Convention de Bonn An.II Convention de Bonn (1999) Convention de Berne An.III Chassable Protection Nationale

Figure. Localisation des oiseaux migrateurs en période prénuptiales sur le site de Roinville



b. Migration postnuptiale

Il est observé 22 espèces durant la période de migration postnuptiale, dont 20 étaient en migration ou en mouvement migratoire.

Tableau : Liste des oiseaux durant la période de migration postnuptiale

Nom Commun	Nom Complet	Liste Rouge Régionale	Réglementations
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	NT	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III Protection Nationale Chassable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	VU	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	NT	Convention de Berne An.III Protection Nationale
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	EN	Directive Oiseaux An.I Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Convention de Berne An.III Protection Nationale Déterminant ZNIEFF
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Directive Oiseaux An.I Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Protection Nationale Déterminant ZNIEFF
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Protection Nationale
grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Convention de Berne An.III Convention de Bonn (1999) Protection Nationale
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Convention de Washington An.A Convention de Berne An.III Convention de Bonn An.II Protection Nationale
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II

Nom Commun	Nom Complet	Liste Rouge Régionale	Réglementations
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Washington An.A Convention de Berne An.II Convention de Bonn An.II Protection Nationale
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	VU	Convention de Berne An.III Protection Nationale
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.III Convention de Bonn (1999) Protection Nationale
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	LC	Convention de Berne An.III Protection Nationale
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758		Convention de Berne An.III Protection Nationale
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	VU	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)		Directive Oiseaux An.I, II & III Convention de Bonn An.II Convention de Bonn (1999) Convention de Berne An.III Chassable Protection Nationale
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	VU	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III Convention de Bonn An.II Convention de Bonn (1999) Chassable Protection Nationale

Le site est plus fréquenté en nombre d'espèces et en quantité d'individus durant la migration postnuptiale qu'à celle pré-nuptiale. Les oiseaux évitent en général les éoliennes, à terre en restant à 50-100 m des mâts, et en vol à 50-100m au-dessus des pales. Le 4 octobre, plusieurs oiseaux stationnent au pied et autour de l'éolienne n°2 alors qu'elle est à l'arrêt.

Un fort passage de passereaux est remarqué le 25 octobre entre les 4 éoliennes de part et d'autre de la ligne TGV en direction du Sud-Ouest. Il est estimé au total 826 passereaux à une hauteur de vol entre 30 et 50m pour les pinsons des arbres, et 70-100m pour les alouettes. De plus, 47 oiseaux sont observés en périphérie du site.

Deux femelles de busard des roseaux sont repérés en migration le 3 septembre.

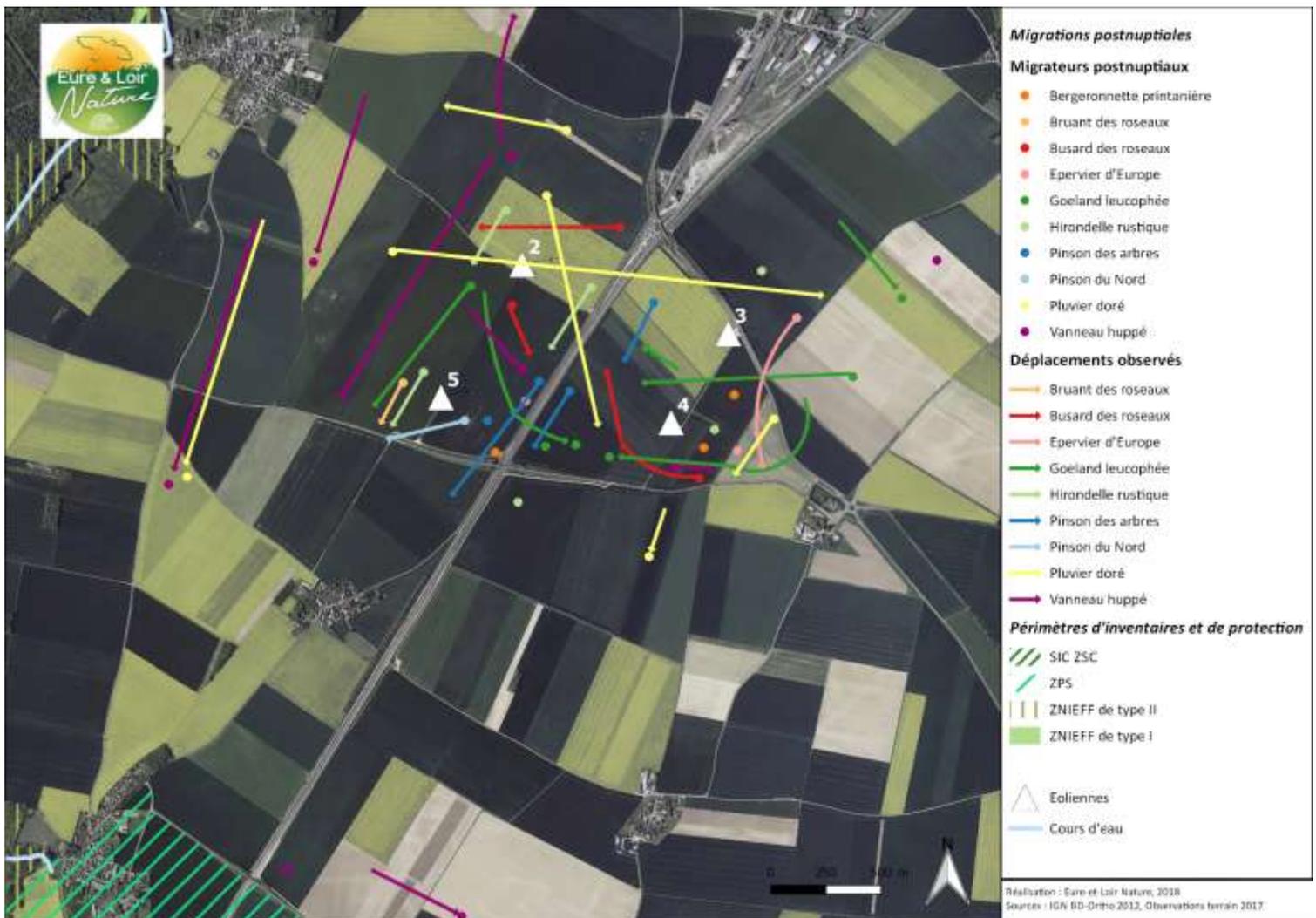
Le busard Saint-Martin est noté régulièrement jusqu'au 4 octobre. Le comportement le plus vu se constitue d'un vol à 2-3m du sol à une distance minimum de 50m des éoliennes.

Le vanneau huppé est aperçu à partir du 28 septembre, avec une quarantaine d'individus en vol à 50m de haut entre les éoliennes n°2 et n°5 (à 100m de la n°2). Le 13 octobre, une troupe d'environ 500 individus est observée à 2km au Sud du site entre Saint-Léger-des-Aubées et Dillonvilliers. Le 25 octobre, entre 500 et 1000 individus de vanneau huppé sont repérés en vol pendulaire sur le site avant de se poser plus au Nord près des entrepôts Legendre.

Le 25 octobre, une soixantaine d'individus de pluviers dorés sont détectés sur la zone. Le 17 novembre, des vols de pluvier doré sont notés au-dessus des éoliennes à plus de 50m de haut, avec des effectifs de 40 à 80 individus.

Le 17 novembre en milieu d'après-midi, un gros rassemblement de 2000 vanneaux huppés et de 300 pluviers dorés est localisé au sol près de la ferme Chauvilliers à 2,5km au Sud du site.

Figure. Localisation des oiseaux migrateurs en période postnuptiale sur le site de Roinville



3) Oiseaux hivernants

12 espèces ont été contactées en hivernage sur le site. Huit espèces sont considérées comme migratrice totale ou partielle et quatre espèces comme sédentaires.

Le site constitué essentiellement de grandes cultures avec du labour, du blé ou du colza en repousse est peu attractif en hivernage.

Le 27 janvier 2018, deux faucons pèlerins en chasse dans un groupe de 5000 vanneaux huppés et pluviers dorés ont été observés. Cette observation est remarquable.

Un mâle de busard Saint-Martin a été observé à deux reprises, le 29 novembre et le 11 janvier. Cela montre une fréquentation minimale de la zone par l'espèce.

Les vanneaux huppés et les pluviers dorés ont été présents durant tout l'hiver jusqu'au départ en migration vers le 7/8 mars. Il semblerait qu'il y ait une zone tampon, d'environ deux kilomètres autour du parc. Dans cette zone, les individus en vol étaient moins nombreux et la hauteur des vols était modifiée par rapport à une zone sans éoliennes.

Tableau : Liste des oiseaux durant la période d'hivernage

Nom Commun	Nom Complet	Liste Rouge Régionale	Réglementations
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Directive Oiseaux An.I Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Protection Nationale Déterminant ZNIEFF
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Protection Nationale
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	Convention de Berne An.II
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An.II
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	EN	Directive Oiseaux An.I Convention de Washington An.A Convention de Bonn An.II Convention de Berne An II Protection Nationale
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	NA	Directive Oiseaux An II/2 Convention de Berne An III Chassable

Nom Commun	Nom Complet	Liste Rouge Régionale	Réglementations
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	NT	Directive Oiseaux An II/1 – An III/1 Convention de Berne An III Chassable
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	LC	Directive Oiseaux An II/2 Convention de Berne An III Chassable
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	VU	Convention de Berne An.II Protection Nationale
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)		Directive Oiseaux An.I, II & III Convention de Bonn An.II Convention de Bonn (1999) Convention de Berne An.III Chassable Protection Nationale
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	VU	Directive Oiseaux An.II Convention de Berne An.III Convention de Bonn An.II Convention de Bonn (1999) Chassable Protection Nationale

Figure : Localisation des oiseaux hivernants sur le parc éolien de Roinville

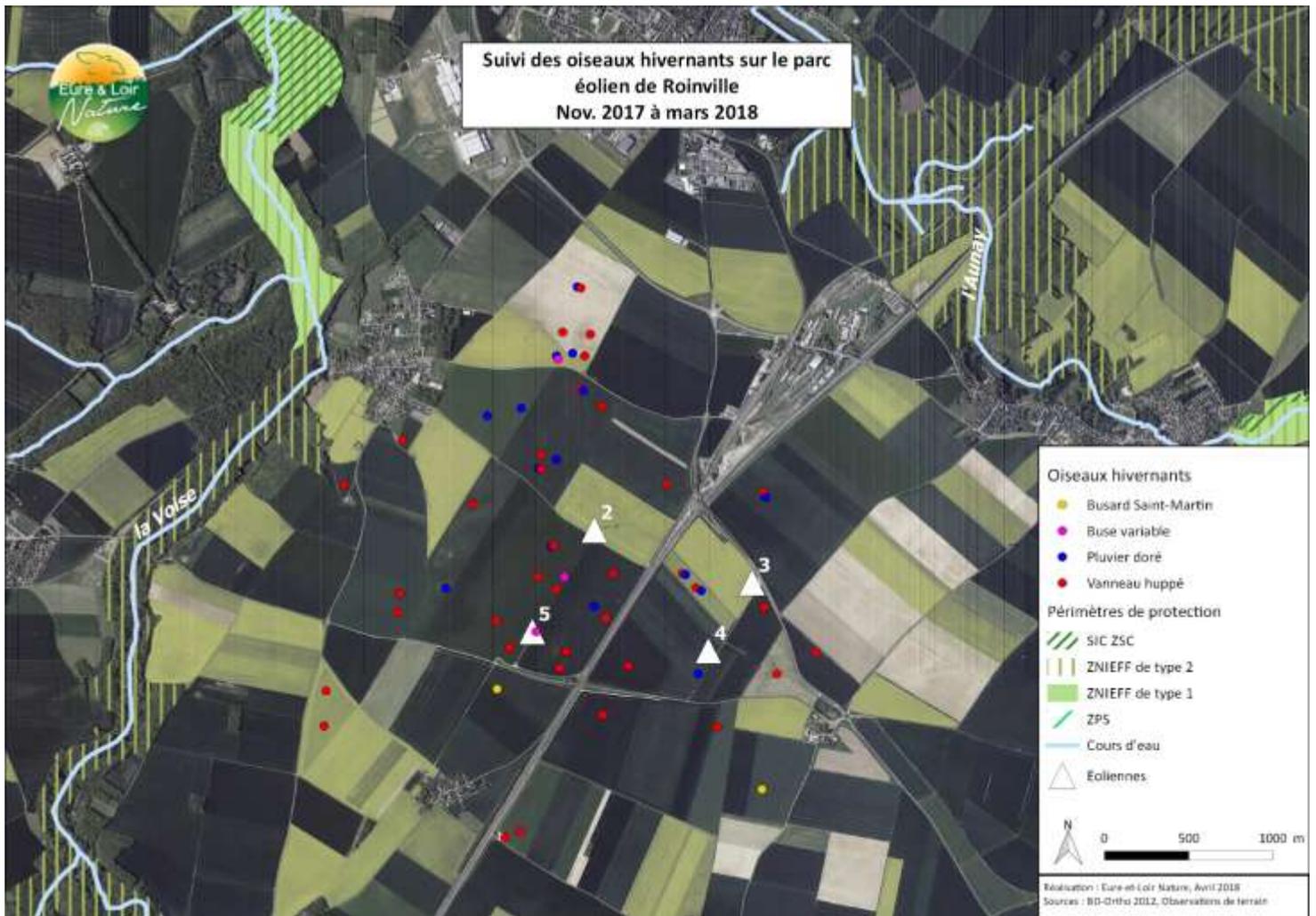
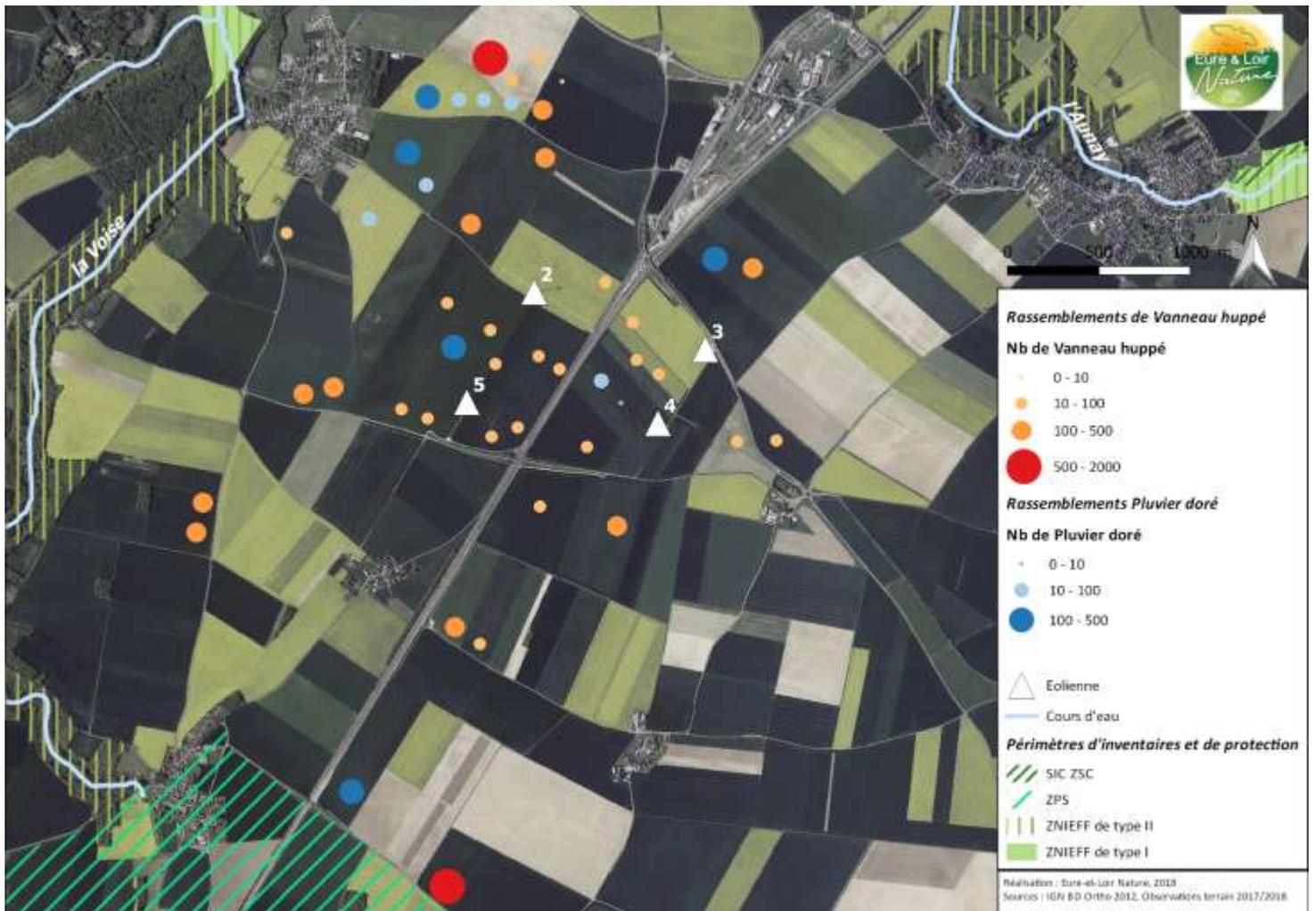


Figure : Localisation des rassemblements de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés



4) Chiroptères présents

Huit espèces de chiroptères ont été contactées aux abords du parc éolien dont quatre espèces quasi-menacées en région Centre-Val de Loire et une espèce d'oreillard non identifiée précisément.

Tableau : Liste des chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Liste rouge régionale	Réglementation
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	DHFF Annexe IV Convention de Berne Annexe III Convention de Bonn Annexe II Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français Article 2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	Déterminant ZNIEFF DHFF Annexe IV Convention de Berne Annexe II Convention de Bonn Annexe II Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français Article 2
Pipistrelle de Khul	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	DHFF Annexe IV Convention de Berne Annexe II Convention de Bonn Annexe II Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français Article 2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	Déterminant ZNIEFF DHFF Annexe IV Convention de Berne Annexe II Convention de Bonn Annexe II Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français Article 2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	NT	Déterminant ZNIEFF DHFF Annexe IV Convention de Berne Annexe II Convention de Bonn Annexe II Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français Article 2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	DHFF Annexe IV Convention de Berne Annexe II Convention de Bonn Annexe II Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français Article 2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NT	Déterminant ZNIEFF DHFF Annexe IV Convention de Berne Annexe II Convention de Bonn Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français Article 2

Les chauves-souris sont des espèces migratrices, effectuant des déplacements entre leurs gîtes d'hiver, d'été et d'essaimage, de quelques dizaines de kilomètres à plusieurs centaines de kilomètres comme c'est le cas pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la

Pipistrelle de Nathusius, toutes trois contactées sur le site. C'est au cours de ces déplacements que les éoliennes sont des dangers pour les espèces. Si un parc éolien se situe sur le passage migratoire, le risque de collision avec une éolienne devient important occasionnant bien souvent la mort des individus.

Par ailleurs, certaines espèces chassent fréquemment à des hauteurs supérieures à 100 mètres comme la Noctule de Leisler contactée sur le site, ce qui peut accroître le risque de collision pour ces espèces.

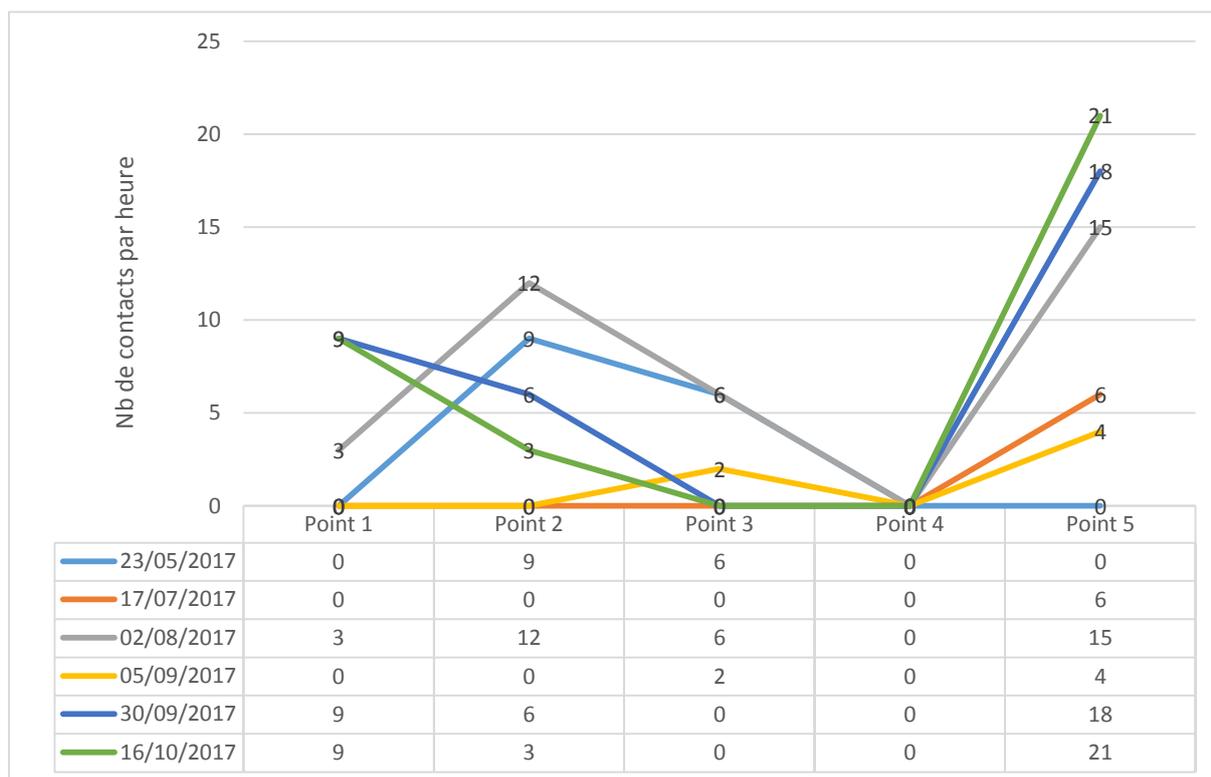


Figure. Graphique représentant l'activité décelée pour chaque point aux différentes dates de suivi

L'activité décelée au cours du suivi semble homogène d'une période à l'autre. Une variation du nombre de contacts est observée entre les différents points d'écoute. Cela s'explique par la localisation de ces points. Certains d'entre eux se situent dans des champs cultivés peu propices à la présence de chauves-souris d'où le faible nombre de contacts. D'autres sont localisés à la lisière des bois plus favorables pour ces espèces justifiant l'activité plus importante qui y a été décelée. C'est le cas du point 5 qui comptabilise le plus grand nombre de contacts et la plus grande diversité d'espèces. Globalement, le niveau moyen d'activité est faible concernant les points 1 à 4 et moyen à fort concernant le point 5 (référentiel Vigie-chiros), confortant l'influence des milieux environnants.

Point d'écoute	1	2	3	4	5
Type de milieu	Culture	Culture	Culture	Culture	Milieu forestier à coté de la Voise

tableau. Type de milieu présent par point d'écoute

Les graphiques ci-après permettent de visualiser l'évolution du nombre de contacts par espèces et par point d'écoute. Pour les espèces contactées une à deux fois seulement sur l'ensemble du suivi, aucun graphique n'a été réalisé en raison du faible nombre de données ne permettant aucune conclusion.

Concernant la Pipistrelle commune, on note sa présence sur chaque point d'écoute à l'exception du point numéro 4, avec une plus grande activité en milieu forestier. Elle est présente dans tous les milieux à chaque période confirmant le caractère ubiquiste de cette espèce.

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée sur 3 points d'écoute en contexte de culture. Les contacts ont eu lieu au printemps comme à l'automne. La présence de cette espèce forestière en contexte agricole pose question.

Concernant la Noctule commune, elle a été contactée uniquement à l'automne laissant plutôt penser à des individus migrateurs ou en transit.

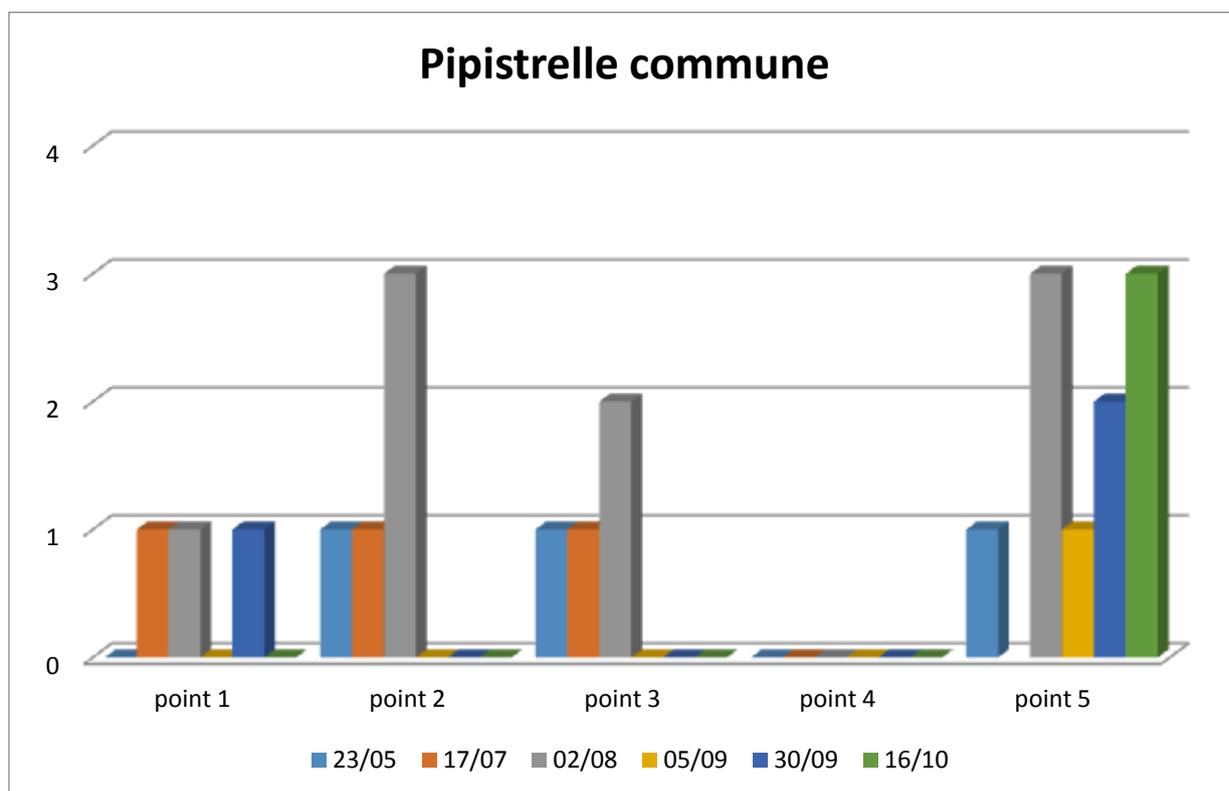


Figure. Graphique représentant l'évolution du nombre de contacts par point d'écoute pour *Pipistrellus pipistrellus*

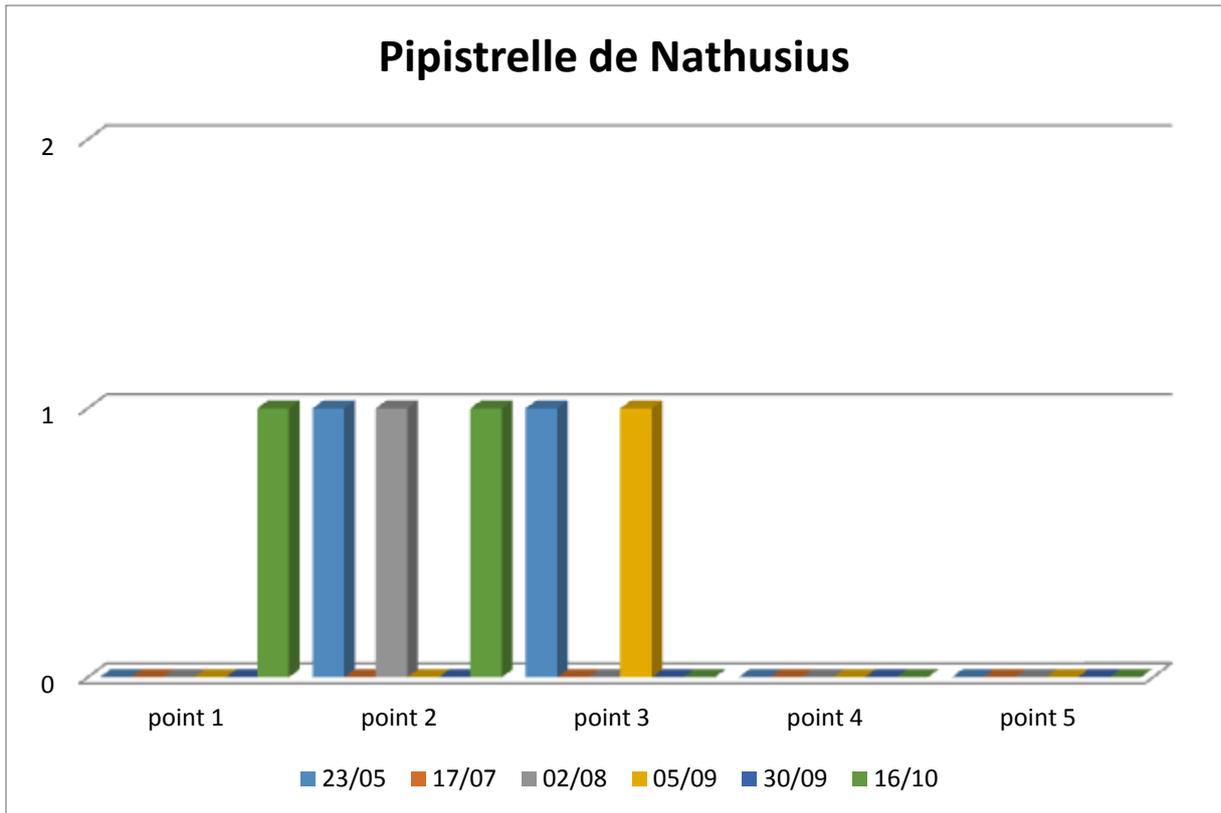


Figure. Graphique représentant l'évolution du nombre de contacts par point d'écoute pour *Pipistrellus nathusii*

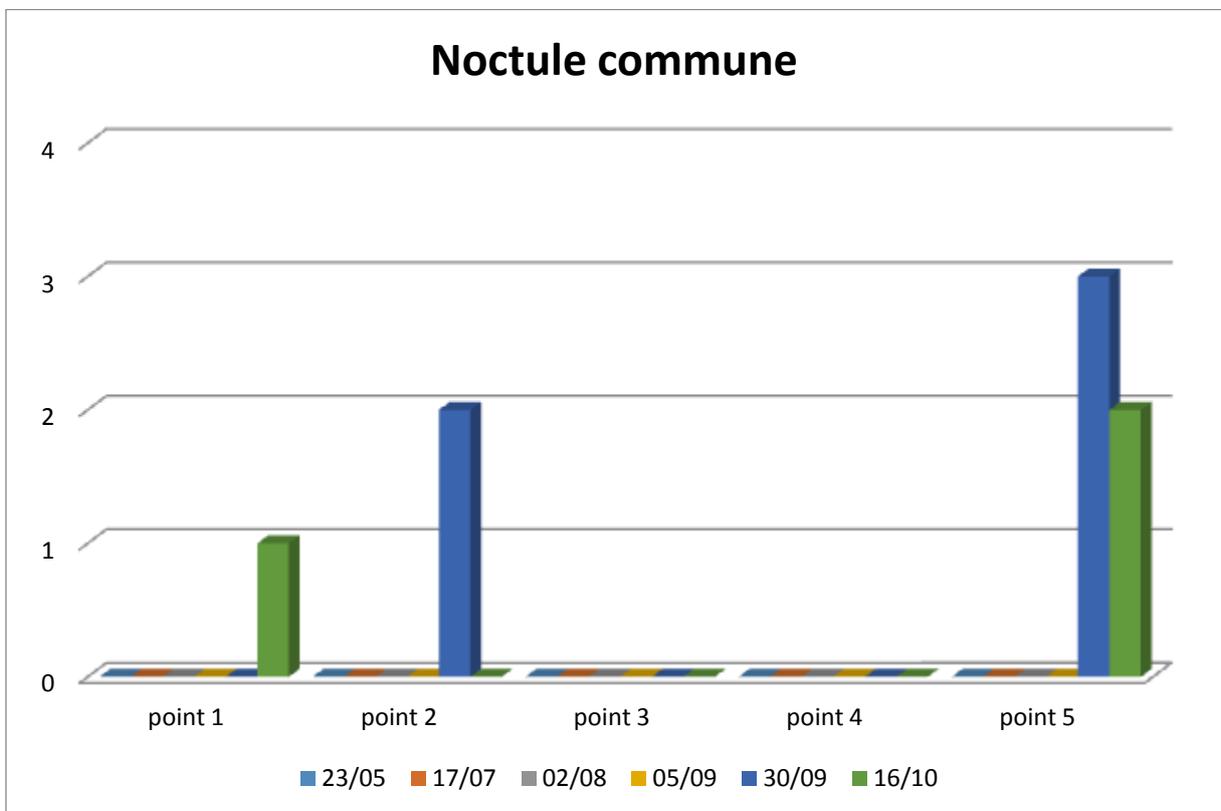
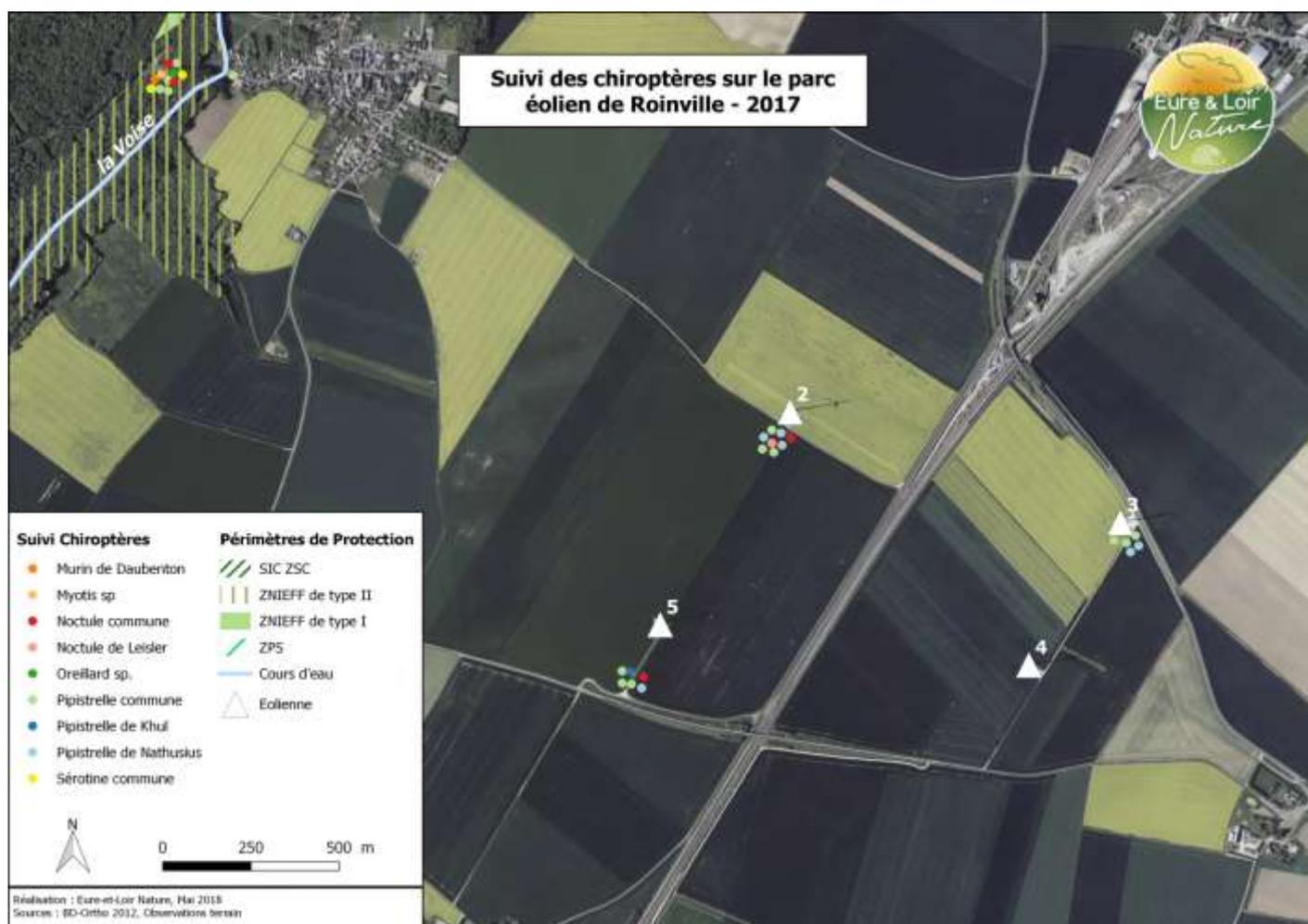


Figure. Graphique représentant l'évolution du nombre de contacts par point d'écoute pour *Nyctalus noctula*

Figure : Localisation des chiroptères sur le parc éolien de Roinville



5) Estimation de la mortalité

Sur le site de Roinville, un cadavre de chauve-souris est découvert le 28 août à environ 20m au Sud sur le parvis de l'éolienne n°2. Il semble que le chiroptère est mort d'une collision avec le mât ou une pale. Il n'y a pas de cadavre d'oiseau retrouvé sur le parc de Roinville.

A partir du cadavre de chauve-souris retrouvé, la mortalité des chiroptères est estimée en moyenne entre 4 et 6 individus sur l'ensemble du parc avec une estimation haute de 27 individus potentiellement morts par les éoliennes.

Aucun cadavre d'oiseau est présent sur le site de Roinville, une estimation de mortalité est donc impossible.

Tableau : Estimation de la mortalité sur le parc éolien de Roinville

GROUPE	CADAVRES RETROUVES	WINKELMANN	ERICKSON	JONES	HUSO
Chiroptères	1	27	4	6	6
Oiseaux	0				

Figure : Cadavres retrouvés sur le site de Roinville (GUERET, 2017)



Figure : Localisation des cadavres retrouvés sur le site de Roinville



CONCLUSIONS

Les éoliennes du parc de Roinville ont un impact sur l'avifaune et les chiroptères. Un cadavre de chauve-souris est trouvé sur le site de Roinville.

Il est fait une série de 4 passages à la fin de l'été pour le test de prédation. Le taux de prédation sur les deux sites est très élevé. Le peu de cadavres retrouvés permet seulement d'estimer la mortalité sur l'ensemble des sites, et pas pour chaque machine.

Entre 4 et 6 chauves-souris seraient mortes du fait des éoliennes.

Trois séries (printemps, été, automne) de 4 passages sembleraient plus opportuns afin de d'obtenir une meilleure représentativité de la mortalité induite par les éoliennes, tout en tenant compte de la variation de la prédation en fonction des saisons.

Tableau : Synthèse des estimations de la mortalité sur le parc éolien

SITE	GROUPE	CADAVRES RETROUVES	WINKELMANN	ERICKSON	JONES	HUSO
Roinville	Chiroptères	1	27	4	6	6
	Oiseaux	0				

L'inventaire de l'avifaune sur le site de Roinville permet d'identifier 30 espèces dont 14 espèces nicheuses. Les vanneaux huppés et les pluviers dorés ont été aperçus durant la migration postnuptiale. Le busard Saint-Martin est nicheur. Le busard des roseaux est repéré lors de la lors des deux périodes migratoires.

Tableau : Synthèse du nombre d'espèces vues sur le parc éolien

SITE	Migration Prénuptiale	Nidification	Migration Postnuptiale	Hivernage	TOTAL
Roinville	18	14	22		30

ANNEXES

Données bruts Oiseaux

Données brutes Oiseaux : Migration prénuptiale

Date	10 mars 17	
Météo	9°C, brume et vent d'est faible	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 10h20 à 11h10		
Buse variable	1 individu	En vol entre r5 et r2 à 20 m de hauteur
Etourneau sansonnet	estimé à 50 individus	Se posent et s'alimentent le long du tgv
Pluvier doré	15 individus	Après plusieurs vols bas , se posent à 100/200 m de r5
Buse variable	1 individu	Morte en bord de route, collision avec tgv ou éolienne ?
Point b de 11h10 à 12h		
Corneille noire	3 individus	Posées dans champs à 200 m de r2
Buse variable	1 individu	Posée au sol entre r5 et r2
Héron cendré	1 individu nuptial	En vol entre r5 et r2 à 30 m de haut
Pluvier doré	1 individu	En vol à 50 m de haut

bergeronnette grise	1 individu	Posée dans labour à 50 m de r2
Point c de 12 à 12h55		
Etourneau sansonnet	30 individus environ	Se posent en bord de route
Point d de 12h55 à 13h50		
Buse variable	1 individu	Au sol
Alouette des champs	1 individu	Monte jusqu'à hauteur de nacelle (éolienne à l'arrêt), à plus de 100 m
Bergeronnette grise	1 individu	En vol à 10 m de haut , à 50 m de r3 (à l'arrêt)

date	24-mars-17	
Météo	2°C, couvert et vent de nord est	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 10h30 à 11h40		
Corneille noire	2+3 individus	2 vols à plus de 100 m de r5 en vol bas de 5 m de haut
Corneille noire	2 individus	Se posent en bordure de route

Etourneau sansonnet	80 individus estimé	En bord de route
Bruant proyer	1 individu	Se pose dans labour à 50 m de r5
Point b de 11h40 à 12h50		
Bruant proyer	4 individus	Posés en bordure de route à 50 m de r2
Pigeon biset	30 individus environ	Posés dans champ à 200 m de r2
Buse variable	2 individus	En vol
Busard st martin	1 male	En chasse
Grand cormoran	4 individus	En migration à 100 m de haut
Bergeronnette grise	1 individu	En vol à 20 m de haut, à 30 m de r2
Point c		
Busard st martin	1 femelle	En chasse à 5 m de haut, passe entre r4 et r3,

date

07 avril 2017

Météo

2°C, ciel dégagé et vent de nord est

Observateur

Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 10h20 à 11h10		
Busard st martin	1 male	En chasse de l'autre côté de la route
Corneille noire	2 individus	En vol à 5 m de haut à plus de 300 m devant r5
Busard st martin	1 femelle	En chasse
Point b de 11h10 à 12h		
Busard st martin	1 femelle	En chasse à 3 m de haut maxi, 100 m à côté de r5
Hirondelle rustique	1 individu	En vol 1 m de haut à 30 m de r2
Point c de 12 à 12h50		
Rien vu		
Point d de 12h50 à 13h50		
Pigeon ramier	2 individus	Passent entre r4 et r3 à 50 m de haut

date 26 avril 2017

Météo 1°C, vent de nord soutenu et ciel dégagé

Observateur Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 10 à 10h50		
Perdrix grise	1 couple	
Busard st martin	1 couple	Construction de nid
Corneille noire	2 individus	En vol 5 m de haut
Faucon crécerelle	1 male	En chasse , le long du talus
Bruant proyer	1 chant	Chante à 30 m de r5
Point b de 10h50 à 11h40		
Bergeronnette printanier	1 individu	Sur la route
Perdrix grise	1 couple	Certainement le meme qu'au n°1
Bruant proyer	1 chant	A 30 m de r2
Point c de 11h40 à 12h30	Averse de grêle	

Hirondelle rustique	3 individus	En vol à 1 m de haut
Point d de 12h30 à 13h30		
Bergeronnette grise	1 individu	Au pied de r3
Faucon crécerelle	1 individu	En chasse à 10 m de haut > 100 m de r3
Corneille noire	1 individu	Se pose dans chemin

date	04 mai 20170	
Météo	7°C, vent de nord modéré , brouillard et couvert	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 10h30 à 12h15		
Martinet noir	14 individus	En migration active au ras du sol
Martinet noir	7 individus	Entre 5 et 10 m de haut
Bruant proyer	1 couple	Se pose en bordure de l'éolienne
Bergeronnette printanière	1 couple	Se pose sur le parvis de l'éolienne
Martinet noir	2 individus	A 30 m de haut

Martinet noir	8 individus	A 10 m de haut
Martinet noir	8 individus	10 m de haut
Hirondelle rustique	2 individus	En chasse locale au ras du sol
Point b de 12h15 à 14h		
Héron cendré	1 individu	En vol à 30 m de haut

date	16 mai 2017	
Météo	12°C, ciel variable et vent de sud est	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 10h40 à 11h30		
Hirondelle rustique	2 individus	En vol local , 15 m de haut >50 m de r5
Busard st martin	1 male	> 300 m de r5
Busard des roseaux	1 femelle	>300 m de r5
Point b de 11h30 à 12h20		

Busard st martin	1 male	En chasse à 2 m de haut entre r5 et r2
Point c de 12h20 à 13h20		
Faucon crécerelle	1 couple	Prend 1 ascendance entre r5 et r4 (150 de haut) puis redescend vers Bretonvilliers
Point d de 13h20 à 14h20		
Busard st martin	1 male	Chasse à 2 m de haut > 200 m de r3
Busard st martin	1 femelle	5 m de haut >100 m de r3
Busard st martin	1 male	En chasse à 5 m de haut passe entre r2 et r5

Données brutes Oiseaux : Nidification

date	31 mai 17	
Météo	15°C, ciel variable et vent de nord	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point 1		
Bergeronnette printanière	1 chant	30/50 m de r5

Point 2		
Bruant proyer	2 chants	2 chants différents
Pinson des arbres	1 chant	
Point 3		
Fauvette à tête noire	1 chant	
Pigeon ramier	1 chant	
Bergeronnette grise	1 individu	En vol
Point 4		
Bergeronnette printanière	1 chant	
Fauvette grisette	1 individu	Transporte de la nourriture
Point 5		
Hypolais polyglotte	1 chant	
Etourneau sansonnet	2 couples	Nicheurs dans pylone
Bruant jaune	1 chant	
Point 6 pas de contact		

Point 7		
Linotte mélodieuse	1 individu	Entendu en vol
Point 8		
Bergeronnette printanière	1 chant	
Point 9		
Bergeronnette printanière	1 chant	
Point 10		
pas de contact		
Point 11		
Bergeronnette printanière	1 chant	
Fauvette grisette	1 chant	Dans colza
Alouette des champs	1 chant	
Point 12		
Pas de contact		
Point 13		
Bergeronnette printanière	1 chant	
Alouette des champs	1 chant	

Point 14		
Hypolais polyglotte	1 chant	Chante dans haie

date	30 juin 17
Météo	12°C, variable et bruine , vent de sud-ouest
Observateur	Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Point a		
Bruant proyer	1 chant	> à 50 m de r5
Fauvette grisette	1 chant	Sur le talus du pont
Bergeronnette printanière	1 chant	> 50 de r5 , nourrissage
Hirondelle rustique	12 individus	En chasse au ras des bles > 100 m de r5
Point b		
Alouette des champs	1 chant	Entre 50 et 100 m de r2 , chante tres haute , invisible
Bruant proyer	1 chant	
Bergeronnette printanière	1 alarme	

Busard st martin	1 femelle	En chasse
Point c		
Busard st martin	1 femelle	En chasse 2 m de haut
Busard st martin	1 male	En chasse 2 m de haut
Busard st martin	1 femelle	En chasse 2 m de haut
Point d		
Hirondelle rustique	2 individus	En chassent au ras des blés

date	12 juillet 2017
Météo	15°C, couvert, 4 averses, vent d'ouest
Observateur	Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r5		
goéland leucophée	15 individus	Posés dans chaume
Pigeon colombin	1 chant	Talus du pont
Bergeronnette printanière	2 individus	Sur la route
Bruant proyer	1 chant	

Hirondelle rustique	5 individus	Suivent un déchaumage en cours
Mouette rieuse	1 individu	En vol à 30 m de haut et >50 m de r5
Bergeronnette printanière	1 individu	Se pose sur le chemin d'accès à l'éolienne
Point b		
Mouette rieuse	24 individus	Posées dans chaumes
goéland leucophée	6 individus	Posés dans chaumes à 300 m de r2
Busard st martin	1 femelle	En chasse
Bergeronnette printanière	1 chant	
Bruant proyer	1 chant	
Alouette des champs	1 chant	
Point c		
Busard st martin	1 femelle	En chasse
Corneille noire	3 individus	Posées dans champs
Hirondelle rustique	15 individus	En chassent au ras du sol
Point d		
goéland leucophée	1 ad	En vol entre r3 et r4 à 20 m de haut

Corneille noire	10 individus	Posées dans chaume
Busard st martin	1 femelle	Prend une ascendance à plus de 150 m de r4

date	31 juillet 2017	
Météo	18°C, ciel couvert et pas de vent, parc quasi à l'arrêt	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r5		
Faucon crécerelle	1 male	Apporte une proie au nid
Alouette des champs	1 chant	
Point b		
Bergeronnette printanière	1 cri	
Faucon crécerelle	1 male	2eme apporte de proie au nid , vol à 30 m de haut et à 50m de r5 quasi à l'arrêt à ce moment là
Point c		
goéland leucophée	2 adulte	posés puis s'envolent

goéland leucophée	1 immature	Prend une ascendance , jusqu'à 2/300 m de haut puis s'en va vers le village
Alouette des champs	1 chant	
Faucon crécerelle	1 individu	Se pose sur la lampe de l'éolienne , quasi à l'arrêt à ce moment là
Point d		
Faucon pèlerin	1 adulte	Prend une ascendance à la hauteur de r3 (2 fois l'éolienne minimum)

Données brutes Oiseaux : Migration postnuptiale

date	03 septembre 2017	
météo	10°C, variable et vent de sud-ouest	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r4		
Goéland leucophée	2 immatures	
Busard des roseaux	1 femelle	En vol à 3 m de haut, à plus de 100 m de r4
Point b, r2		
Busard des roseaux	1 femelle	En vol à 3 m de haut, à plus de 100 m de r4
Bergeronnette printanière	2 individus	Au sol
Hirondelle rustique	3 individus	En chasse
Point c, r5		

Goéland leucophée	1 immature	En vol à 10 m de haut et à plus de 100 m de r2
Goéland leucophée	3 immatures	En vol à 20 m de haut entre r2 et r5
Hirondelle rustique	15+9+10	En vol migratoire à 10 m de haut et entre 50/100 m de r5
Busard des roseaux	1 femelle	En chasse à 3 m de haut et plus de 100 m de r2

Date 07 septembre 2017

Météo 11°C, variable et vent d'ouest

Observateur Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r4		
Etourneau sansonnet	Environ 200 individus	Au sol, dans un labour en cours
Hirondelle rustique	15 individus	En chasse au-dessus du labour
Bergeronnette grise	33 individus	Au sol dans labour
Bergeronnette printanière	3 individus	Au sol dans labour
Goéland leucophée	20 ad et 13 immatures	Posés dans chaume
Goéland leucophée	1 immature	Passe entre r3 et r4 à 80 m de haut
Goéland leucophée	1 immature et 1 adulte	En vol à 20 m de haut à plus de 100 m de r3 et r4
Hirondelle rustique	Minimum 70 individus	En chasse au ras du sol
Hirondelle rustique	35 individus	En vol à 20 m de haut, à 100 m de r3

Point b, r2		
Hirondelle rustique	3 individus	En vol à 10 m de haut à plus de 100 m de r2

<p>Date 28 septembre 2017</p> <p>Météo 13°C, pluie le matin , puis bruine et couvert , vent de sud-ouest</p> <p>Observateur Eric Guéret</p>		
Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r2		
Busard st martin	1 femelle	En chasse à 2 m de haut et à plus de 50 m de r5
Pipit farlouse	Environ 50 individus	Stationnent dans les repousses de colza
Bergeronnette grise	7 individus	Avec les pipit farlouse
Vanneau huppé	40 individus	En vol , 50 m de haut et à plus de 100 m de r5
Pipit farlouse	5 individus	Se posent à plus de 100 m de r5
Bruant proyer	2 individus	Dans repousse de colza
Point b, r4		
Linotte mélodieuse	13 individus	Au sol le long de la route
Bergeronnette grise	15 individus	Se nourrissent au sol dans un labour
Bergeronnette printanier	1 individu	Se nourrissent au sol dans un labour
Pipit farlouse	1 individu	Se nourrissent au sol dans un labour

Busard st martin	1 femelle	En vol à 10 m de haut et à plus de 100 m de r3
Faucon crécerelle	1 mâle	Se pose sur la lampe au-dessus de la rampe d'accès à l'éolienne r3

date 4 octobre 2017		
Météo 7°C, ciel variable, Pas de vent, le parc est à l'arrêt		
Observateur Eric Guéret		
Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r2		
Pipit farlouse	20 individus	Stationnent autour de r2 et sur le parvis , certains oiseaux se toilettent dans les flaques d'eau sur le parvis.
Etourneau sansonnet	80 individus	Stationnent autour de r2 et sur le parvis , certains oiseaux se toilettent dans les flaques d'eau sur le parvis.
Linotte mélodieuse	20 individus	Stationnent autour de r2 et sur le parvis , certains oiseaux se toilettent dans les flaques d'eau sur le parvis.
Bergeronnette grise	15 individus	Stationnent autour de r2 et sur le parvis , certains oiseaux se toilettent dans les flaques d'eau sur le parvis.
Bruant proyer	8 individus	Stationnent autour de r2 et sur le parvis , certains oiseaux se toilettent dans les flaques d'eau sur le parvis.
Busard st martin	1 male	En chasse

Linotte mélodieuse	30 individus	En migration à 10 m de haut et plus de 100 m de r2
Point b, r4		
Pipit farlouse	3 individus	Au sol
Busard st martin	1 femelle	Prend une ascendance
Buse variable	1 individu	Avec la femelle busard st martin
Passereaux non identifiés	7 individus	Volent à 50 m de haut
Linotte mélodieuse	2 individus	En migration à 20 m de haut et moins de 50 m de r4 à l'arrêt à ce moment là
Busard st martin	1 male	En chasse
Bergeronnette grise	6 individus	Se nourrissent au sol

Date 13 octobre 2017

Météo 11°C, brouillard, pas de vent variable après 12h00

Observateur Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r2		
Pluvier doré	Entendu dans le brouillard	

Pipit farlouse	Entendu dans le brouillard	
Bergeronnette grise	Entendu dans le brouillard	
Alouette des champs	Entendu dans le brouillard	
Pinson des arbres	Entendu dans le brouillard	
Bruant proyer	Entendu dans le brouillard	
Linotte mélodieuse	Entendu dans le brouillard	
Pipit farlouse	4 individus	Volent à 10 m de haut et à 20 m de r2
Point b, r4		
Epervier d'Europe	1 individu	En vol
Bergeronnette grise	7 individus	Au sol dans un champ traité au round up
Etourneau sansonnet	5 individus	Avec les bergeronnettes
Goéland leucopnée	1 immature	En vol entre r3 et r4 à 50 de haut
Héron cendré	1 individu	En vol entre r3 et r4 , 50 m au-dessus des pales, vers la vallée de la voise
Pluvier doré	1 individu	Se pose à plus de 200 m de r4
Vanneau huppé	environ 500 individus	S'envolent et s'éloignent
Pipit farlouse	4 individus	Volent à 20 m de haut et plus de 100 m de r4

Pipit farlouse	8 individus	Volent à 20 m de haut et plus de 100 m de r4
Pipit farlouse	5 individus	En vol quasiment au-dessus de la ligne tgv

Date	25 octobre 2017	
Météo	13°C, vent de sud et couvert	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r5		
Pinson des arbres	40 individus	20 m de haut
Epervier d'Europe	1 individu	5 m de haut
Pinson des arbres	6 individus	20 m de haut
Pinson du nord	1 individu	Entendu avec les pinson des arbres
Passereau non identifié	2 individus	Vol à 40 m de haut
Alouette des champs	5 individus	Vol >100 m de haut
Pinson des arbres	12 individus	Vol à 40 m de haut
Pinson des arbres	12 individus	Vol à 40 m de haut

Pinson des arbres	7 individus	Vol à 40 m de haut
Grand cormoran	11 individus	Approche en ligne puis groupés au niveau de r4 à 80 m de haut, puis de nouveau en ligne après r4
Pinson des arbres	42 individus	Vol à 40 m de haut
Pinson des arbres	13 individus	Vol à 40 m de haut
Pinson des arbres	8+6+6	Vol à 30 m de haut
Bruant des roseaux	1 individu	Entendu avec les pinsons
Pipit farlouse	3 individus	Entendu avec les pinsons
Pinson des arbres	20 individus	30 m de haut
Pinson des arbres	15+3+2+33+9+14+6+21+6+15+3+20+52+13+14+15+11+8+4+20+11+6+34+6+22+55+5+9+8+6+6+13+7+2+8+5+9+4+5+6+2+3+6+5+3+8=493 individus	47 vols successifs à 30 m de haut en moyenne
Alouette des champs	5+2+3+10+8+3=8=39 individus	En 7 vols, hauteur entre 50 et 80 m
Linotte mélodieuse	15 individus	30 m de haut
Bergeronnette grise	2 individus	30 m de haut
Pluvier doré	4 individus	Vol à 60 m de hauteur
Pinson des arbres	11 +6	2 vols à 60 m de hauteur
Pinson des arbres	12+14+28	3 vols à 30 m de hauteur

Point b , le long de la route face à r4		
Alouette des champs	7+2+1+5	4 vols entre 30 et 100 m de haut
Linotte mélodieuse	6 individus	Vol à 30m de hauteur
Pipit farlouse	3+3	Vol à 30m de hauteur
Pinson des arbres	7+4+24+4+11+2=52	Vol entre 30 et 100 m de hauteur
Alouette des champs	6+5=11	Vol entre 30 et 100 m de hauteur
Pipit farlouse	5+5	Vol entre 30 et 100 m de hauteur
Vanneau huppé	Environ 500 individus se posent	
Pluvier doré	Environ 60 individus	En vol
Vanneau huppé	Environ 100 individus	Se posent
Epervier d'Europe	1 individu	Attaque passereau au pied de l'éolienne
Vanneau huppé	Environ 400 individus	En vol pendulaire, puis se posent loin au nord de r2
Buse variable	2 individus	Preennent une ascendance à plus de 200 m de haut
Busard st martin	1 mâle	Avec les 2 buses
Buse variable	1 individu	En vol direct vers le sud à plus de 200 m de haut

Date 17 novembre 2017

Météo 6°C, ciel variable et vent de nord-est,

Observateur Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Point a, r5		
Corneille noire	3 individus	Sur le parvis de r5
Alouette des champs	3 individus	Se posent dans le champ
Faucon crécerelle	1 male	Se pose sur les piquets au pied de l'éolienne
Vanneau huppé	40 individus	Se pose sur les piquets au pied de l'éolienne
Pluvier doré	14 individus	Se pose sur les piquets au pied de l'éolienne
Point b, r2		
Pluvier doré	Environ 80 individus	En vol à plus de 100 m au-dessus de r2
Vanneau huppé	Environ 80 individus	En vol à plus de 100 m de hauteur
Pluvier doré	Environ 40 individus	En vol à plus de 100 m au-dessus de r2
Point c ,r4		
Vanneau huppé	Environ 500 individus	Se posent

Vanneau huppé	6 individus	S'envolent
Vanneau huppé	Environ 2000 individus	Se posent après plusieurs vols pendulaires
Pluvier doré	Environ 300 et 2000 individus	Au sol avec les Vanneaux

Données brutes Oiseaux : Hivernage

date 29 novembre 2017		
Météo moins 1°C, ciel variable et vent d'ouest		
Observateur Eric Guéret		
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 14 à 14h50		
Grive litorne	2 individus	Se nourrissent au sol
Point b de 14h50 à 15h40		
Perdrix grise	9 individus	Dans repousses de colza
Vanneau huppé	Environ 150 individus	Au sol
Pluvier doré	40 individus environ	Le groupe se sépare en vol, une moitié à droite l'autre moitié à gauche
Etourneau sansonnet	100 individus environ	Au sol
Vanneau huppé	60 individus environ	Se posent, puis progressent au sol

Vanneau huppé	60 individus environ	Au sol
Point c de 15h40 à 16h30		
Pas d'oiseaux		
point d de 16h30 à 17h30		
Busard st martin	1 male	En chasse
Pluvier doré	Environ 100 individus	Au sol à la nuit tombée , mais plus de Vanneaux

date	21 décembre 2017	
Météo	7°C, brouillard et bruine, vent faible de nord-ouest	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 14 à 14h50		
Pas d'oiseaux		
Point b de 14h50 à 15h30		
Buse variable	1 individu	Posée au sol entre r5 et r2

Point d de 16h15 à 17h30		
Pipit farlouse	1 individu	Entendu en vol
Etourneau sansonnet	12 individus	Se nourrissent au sol
Corneille noire	3 individus	Se nourrissent au sol
Pluvier doré	plusieurs individus	Entendu en vol mais non vu
Point c de 15h30 à 16h15		
Pas d'oiseaux		

date

05 janvier 2018

Météo

8°C, couvert et vent de sud soutenu

Observateur

Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
point a de 14 à 14h50		
Corneille noire	7 individus	En vol puis se posent dans champs à >100 de r5
Chardonneret élégant	9 individus	Au sol
Chardonneret élégant	3 individus	Au sol

Pluvier doré	Environ 80 individus	En vol , puis se posent
Vanneau huppé	Environ 100 individus	En vol , puis se posent
Point c de 15h40 à 16h30 , r3 à l'arrêt		
Etourneau sansonnet	Environ 150 individus	Posés fils électriques puis descendent au sol
Corneille noire	3 individus	Se posent
Point d de 16h30 à 17h30		
Vanneau huppé	Environ 300 individus	Se posent à 17h30, après 1/2 h de vols pendulaires
date 11 janvier 2018		
Météo 7°C, couvert , bruine et pluie , vent de nord faible		
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 14 à 14h50		
Vanneau huppé	Environ 200 individus	Au sol
Vanneau huppé	Environ 100 individus	S'envolent
Corneille noire	3 individus	Au sol

Vanneau huppé	Environ 150 individus	Se posent après un vol pendulaire de 20 mn
Busard st martin	1 male	En chasse
Vanneau huppé	Environ 1000 individus	Se posent 1mn avec les 150, puis s'envolent et se posent au lieu dit Pierre Martin, puis s'envolent, restent 300 individus au sol,.
Point b de 14h50 à 15h40		
Perdrix grise	15 individus	Dans les champs
Pluvier doré	53 individus	Se posent à 500 m de r2
Vanneau huppé	300 individus environ	S'envolent de la Pierre Martin et se posent avec les 53 pluviers
Corneille noire	3 individus	Au sol
Point d de 16h30 à 17h30		
Pas d'oiseaux		

date	27 janvier 2018	
Météo	6°, brouillard et couvert , vent de sud ouest	
Observateur	Eric Guéret	
Espèce	Nombre	Remarque
Point a de 14 a 14h45		
Vanneau huppé	environ 300 individus	Au sol
Vanneau huppé	environ 300 individus	Au sol

Point b de 14h45 a 15h30		
Pigeon colombin	4 individus	Au sol
Vanneau huppé	80 individus environ	Au sol
Pluvier doré	400 individus environ	Au sol puis s'envolent
Pluvier doré	130 individus environ	S'envolent
Buse variable	2 individus	S'envolent avec les pluviers
Point c de 15h30 a 16h15		
Chardonneret élégant	7 individus	Se posent en bordure de route
Point d de 16h15 a 17h30		
Vanneau huppé	3500 individus environ	En vol pendulaire pendant 1/2h, puis envol général
Pluvier doré	1500 individus environ	Avec les vanneaux
Faucon pèlerin	2 individus	En vol

date 24 février 2018

Météo moins 3°C, vent de nord est soutenu et ciel dégagé

Observateur Eric Guéret

Point d		
Vanneau huppé	100 individus estimés	Au sol
Vanneau huppé	100 individus estimés	Au sol
Pluvier doré	50 individus estimés	Au sol
Vanneau huppé	80 individus estimé	Se posent, vol à 40 m de haut
Vanneau huppé	150 individus estimé	Au sol , dispersés

Environ 1400 vanneaux et 250 pluviers sont autour des éoliennes dans un rayon de 2 kilomètres, c'est la première fois dans le secteur, ceux-ci bougeaient très peu (à cause du vent) et volaient entre 1 et 40 m de haut en moyenne. Les vols se faisaient toujours à plus de 80 m des éoliennes

date 02 mars 2018

Météo 1°C, vent de sud-ouest soutenu et variable

Observateur Eric Guéret

Espèce	Nombre	Remarque
Vanneau huppé	22 individus	Au sol , dispersés
Pluvier doré	50 individus estimé	En vol au ras du sol

Vanneau huppé	24 individus	Au sol, dispersés
Vanneau huppé	20 individus	Au sol, dispersés
Vanneau huppé	52 individus	Au sol, dispersés
Point b		
Pluvier doré	200 individus estimé	Au sol, dispersés
Vanneau huppé	30 individus	Au sol, dispersés
Vanneau huppé	10 individus	Au sol, dispersés
Vanneau huppé	20 individus	Au sol, dispersés
Pluvier doré	80 individus estimé	Se posent
Vanneau huppé	15 individus	En vol à plus 100 m de haut et >200 m de r02
Point c		
pigeon colombin	8 individus	Se posent et repartent 1 mn après
Point d		
Vanneau huppé	45 individus	Au sol, dispersés
Pluvier doré	10 individus	Au sol, dispersés
Vanneau huppé	20 individus	Au sol, dispersés

Vanneau huppé	70 individus	Au sol, dispersés
Vanneau huppé	20 individus	Au sol, dispersés
<p>Environ 300 vanneaux et 300 pluviers étaient au sol très dispersés , dans un rayon de 2 kilomètres autour des éoliennes, les vols étaient assez bas proche des éoliennes, et beaucoup plus haut, loin de celle-ci ,les effectifs ont nettement chuté depuis le 24 février, suite à la vague de froid</p>		

Données Brutes Chiroptères

date	23 mai 17	
Météo	20°C, ciel variable et vent de nord est	
Observateur	Eric Guéret	
Point d'écoute	Espèces	Remarque
Point 1 , r5		Pas de contact
Point 2 , r2	Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, pipistrelle commune	3 contacts
Point 3, r3	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius	2 contacts
Point 4 , r4		Pas de contact
Le long du talus		Pas de contact
Lavoir de Roinville	Pipistrelle commune	1 contact

date

17 juillet 2017

Météo

25°C, ciel variable et vent de nord

Observateur

Eric Guéret

Point d'écoute	Espèces	Remarque
Point 1, r5	Pipistrelle commune	1 contact
Point 2, r2	Pipistrelle commune	1 contact
Point 3, r 3	Pipistrelle commune	1 contact
Point 4, r4		Pas de contact

date

02 août 2017

Météo

27°C, ciel variable et vent d'ouest

Observateur

Eric Guéret

Point d'écoute	Espèces	Remarque
Point 1, r5	Pipistrelle commune	1 contact
Point 2, r2	Pipistrelle commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune	4 contacts
Point 3, r3	Pipistrelle commune Pipistrelle commune	2 contacts
Point 4, r4		Pas de contact
parking forestier Roinville	Myotis sp, Oreillard sp, Pipistrelle commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle commune	5 contacts

date

05 septembre 2017

Météo

20°C, vent de sud et couvert (pleine lune)

Observateur

Eric Guéret

Point d'écoute	Espèces	Remarque
Point 1, r5		Pas de contact
Point 2, r2		Pas de contact
Point 3, r3	Pipistrelle de Nathusius	1 contact
Point 4, r4		Pas de contact
Parking forestier à Roinville	Pipistrelle commune, Murin de Daubenton	2 contacts

date 30 septembre 2017

Météo 15°C, vent de sud et ciel variable

Observateur Eric Guéret

Point d'écoute	Espèces	Remarque
Point 1, r5	Pipistrelle commune	1 contact
Point 2, r2	Noctule commune, Noctule commune	2 contacts
Point3, r3		Pas de contact
Point 4, r4		Pas de contact
Parking forestier Roinville	Noctule commune, Noctule commune, Pipistrelle commune, Noctule commune Pipistrelle commune, Sérotine commune	6 contacts

date

16 octobre 2017

Météo

17°C, ciel variable et vent de nord-ouest

Observateur

Eric Guéret

Point d'écoute	Espèces	Remarque
Point 1 , r5	Pipistrelle de Khul, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius	3 contacts
Point 2 , r2	Pipistrelle de Nathusius	1 contact
Point 3 , r3		Pas de contact
Point 4 , r4		Pas de contact
Point 5 , parking forestier Roinville	Noctule commune, Noctule commune Pipistrelle commune Noctule commune, Pipistrelle commune, Sérotine commune Pipistrelle commune	7 contacts

Détails des calculs mortalité pour les Chiroptères

coef découverte d	0,3		P de Winkelmann	0,1
nb mis	10		nb souris mis	8
nb découvert	3		nb restant	1
fréq passage i (jrs)	2,8		durée persistance t	2,2
durée (jrs)	11			
nb passage	4			
			mort total	1
			mort éolienne	1
			autre mort	0
coef surf a	1			

PERSISTANCE (jrs)	SOURIS
0	8
2	1
5	1
8	1
11	1

$$\text{moyenne pondérée } t = \frac{\sum(x*y)}{\sum(y)}$$

7 paramètres à prendre en compte :

- le nombre de cadavres
- la persistance des cadavres
- le nombre de morts trouvés
- le nombre de morts trouvés dus à l'éolienne
- le nombre de jours du suivis
- le nombre de leurres déposés
- le nombre de leurres retrouvés

Winkelmann

N	27
Na	1
Nb	0
P	0,1
d	0,3

$$N = (Na - Nb) / (P \times d)$$

estimation mortalité

nombre total d'individus trouvés morts

nombre d'individus tué par autre chose

coefficient de persistance

coefficient de découverte

Erickson

N	4
Na	1
Nb	0
i1	2,8
t	2,2
d	0,3

$$N = (Na - Nb) * i1 / (t * d)$$

estimation mortalité

nombre total d'individus trouvés morts

nombre d'individus tué par autre chose

fréquence de passage (en jours)

durée moyenne de persistance

coefficient de découverte

Jones

N	6
Na	1
Nb	0
a	1
d	0,3
e	1,0
P	0,5
i1	2,8
t	2,2
i2	4,3

$$N = (Na - Nb) / (a * d * e * P) \quad \& \quad P = \exp(-0,5 * i / t) \quad \& \quad i2 = \log(0,01) * t \quad \& \quad i = \min(i1; i2)$$

estimation mortalité

nombre total d'individus trouvés morts

nombre d'individus tué par autre chose

coefficient de correction surfacique

coefficient de découverte

correcteur de l'intervalle

taux de persistance

fréquence de passage (en jours)

durée moyenne de persistance

intervalle effectif

Huso

N	6
Na	1
Nb	0
a	1
d	0,3
e	1,0
P	0,6
i1	2,8
t	2,2
i2	4,3

$$N = (Na - Nb) / (a * d * e * P) \quad \& \quad P = t * (1 - \exp(-i/t)) / i \quad \& \quad i2 = \log(0,01) * t \quad \& \quad i = \min(i1; i2)$$

estimation mortalité

nombre total d'individus trouvés morts

nombre d'individus tué par autre chose

coefficient de correction surfacique

coefficient de découverte

correcteur de l'intervalle

taux de persistance

fréquence de passage (en jours)

durée moyenne de persistance

intervalle effectif

Détails des calculs mortalité pour les oiseaux

coef découverte d	0,3		P de Winkelmann	0
nb mis	10		nb poussin mis	8
nb découvert	3		nb restant	0
fréq passage i (jrs)	2,8		durée persistance t	1,2
durée (jrs)	11			
nb passage	4			
			mort total	0
			mort éolienne	0
coef surf a	1		autre mort	0

PERSISTANCE (jrs)	POUSSINS
0	8
2	3
5	2
8	0
11	0

Winkelmann

N	#DIV/0!
Na	0
Nb	0
P	0,0
d	0,3

$$N = (Na - Nb) / (P \times d)$$

estimation mortalité

nombre total d'individus trouvés morts

nombre d'individus tué par autre chose

coefficient de persistance

coefficient de découverte

Erickson

N	0
Na	0
Nb	0
i1	2,8
t	1,2
d	0,3

$$N = (Na - Nb) * i1 / (t * d)$$

estimation mortalité

nombre total d'individus trouvés morts

nombre d'individus tué par autre chose

fréquence de passage (en jours)

durée moyenne de persistance

coefficient de découverte

Jones

$$N = (N_a - N_b) / (a * d * e * P) \quad \& \quad P = \exp(-0,5 * i / t) \quad \& \quad i_2 = \log(0,01) * t \quad \& \quad i = \min(i_1; i_2)$$

N	0
N _a	0
N _b	0
a	1
d	0,3
e	0,9
P	0,4
i ₁	2,8
t	1,2
i ₂	2,5

estimation mortalité
 nombre total d'individus trouvés morts
 nombre d'individus tué par autre chose
 coefficient de correction surfacique
 coefficient de découverte
 correcteur de l'intervalle
 taux de persistance
 fréquence de passage (en jours)
 durée moyenne de persistance
 intervalle effectif

Huso

$$N = (N_a - N_b) / (a * d * e * P) \quad \& \quad P = t * (1 - \exp(-i/t)) / i \quad \& \quad i_2 = \log(0,01) * t \quad \& \quad i = \min(i_1; i_2)$$

N	0
N _a	0
N _b	0
a	1
d	0,3
e	0,9
P	0,4
i ₁	2,8
t	1,2
i ₂	2,5

estimation mortalité
 nombre total d'individus trouvés morts
 nombre d'individus tué par autre chose
 coefficient de correction surfacique
 coefficient de découverte
 correcteur de l'intervalle
 taux de persistance
 fréquence de passage (en jours)
 durée moyenne de persistance
 intervalle effectif