



SARL O-GEO

La Cribotière
44 521 COUFFE
06 33 07 64 48
contact@o-geo.net
www.o-geo.net

Parc éolien des Brandes Saint-Secondin (86)

Suivi environnemental en fonctionnement 2017
Rapport
Mai 2018



Symbiose
Environnement

CADRE ADMINISTRATIF

Projet Suivi environnement du parc éolien des Brandes en fonctionnement

Commune Saint-Secondin

Département Vienne (86)

Maître d'ouvrage ENAVENT
2 rue Président Carnot - 69002 LYON 02

Maître d'œuvre Alternative technologique
Immeuble le Décision - Impasse du petit chatelier

Référent Stéphane MILHES

Sujet du rapport Bilan intermédiaire du suivi environnemental :
- Mortalité des Chiroptères et de l'Avifaune ;

Période d'étude Avril à juin 2018

Réalisation de l'état initial Laurent GOURET (SARL O-GEO) ;
Michel PERRINET (Symbiose Environnement)

Rédaction du rapport Laurent GOURET (SARL O-GEO)

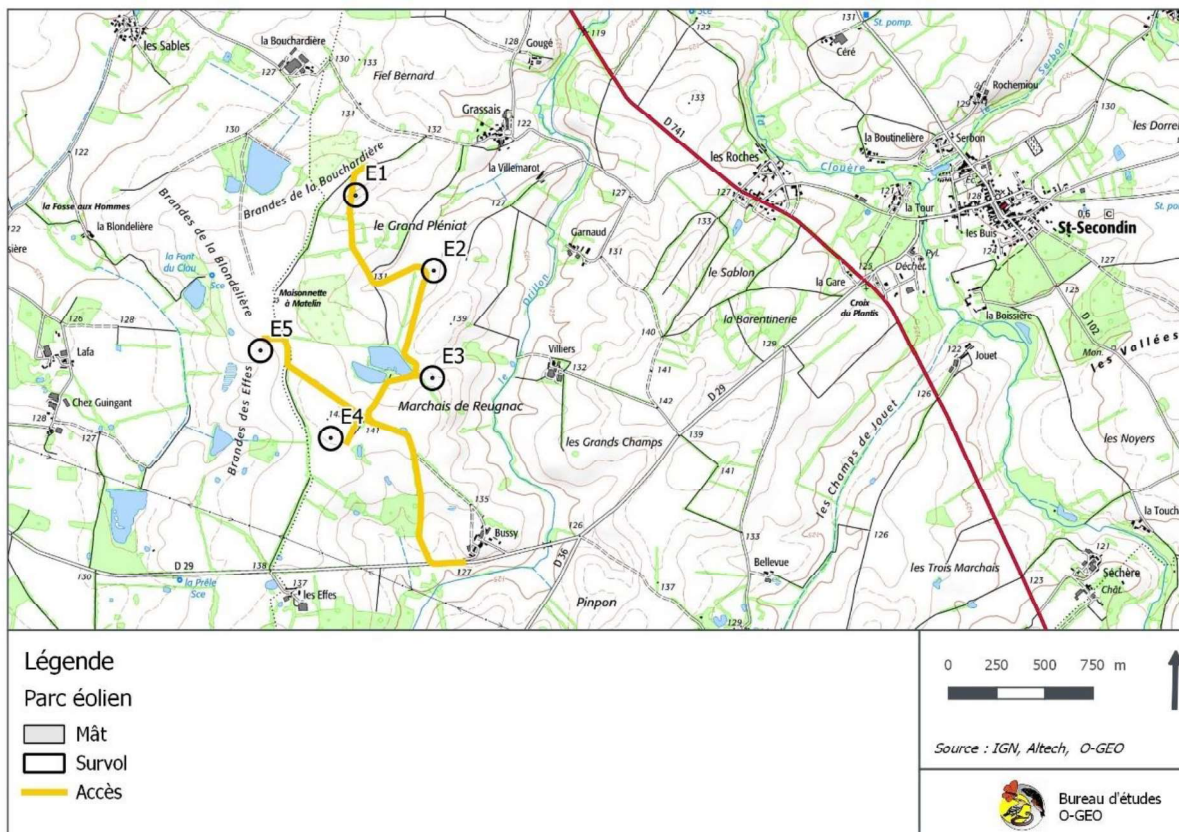
Dates de rendu Version 1 : 27/06/2018
Version 2 : 29/06/2018

Partie 1 - INTRODUCTION.....	4
I - LOCALISATION DU PARC ÉOLIEN.....	4
II - DESCRIPTION DU PARC ÉOLIEN.....	5
III - OBJET DU RAPPORT INTERMÉDIAIRE.....	5
Partie 2 - RÉSULTATS.....	6
I - MORTALITÉ.....	6
A - État d'avancement du suivi.....	6
B - La persistance des cadavres.....	7
1 - Rappel 2017.....	7
2 - En période printanière-estivale 2018.....	9
C - La proportion de surface accessible.....	10
1 - Rappel 2017.....	10
2 - Avril à juin 2018.....	11
D - Taux d'efficacité du chercheur.....	12
1 - Rappel 2017.....	12
2 - Avril à juin 2018.....	13
E - La mortalité des Oiseaux.....	14
1 - Rappel 2017.....	14
a - Les cas répertoriés.....	14
b - Correction du nombre de cas de mortalité.....	15
2 - Avril à juin 2018.....	16
a - Les cas répertoriés.....	16
b - Correction du nombre de cas de mortalité.....	16
3 - Conclusion provisoire.....	16
F - Mortalité des Chiroptères.....	17
1 - Rappel 2017.....	17
a - Cas répertoriés.....	17
b - Correction du nombre de cas de mortalité.....	17
2 - Avril à juin 2018.....	18
a - Cas répertoriés.....	18
b - Correction du nombre de cas de mortalité.....	18
3 - Conclusion provisoire.....	19
G - Conclusion.....	21
1 - Avifaune.....	21
2 - Chiroptères.....	21
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	22
INDEX DES TABLEAUX.....	22
INDEX DES GRAPHIQUES.....	22
INDEX DES CARTES.....	22

Partie 1 - INTRODUCTION

I - LOCALISATION DU PARC ÉOLIEN

Le parc éolien des Brandes se situe sur les communes de Saint-Secondin et de la Ferrière-Airoux, dans le département de la Vienne. Quatre éoliennes (E1, E2, E3 et E4) sont implantées à l'ouest de la commune de Saint-Secondin, entre le village de Grassais au nord et celui de Bussy au sud. Une éolienne (E5) se place plus à l'ouest sur la commune de la Ferrière-Airoux (Carte 1).



Carte 1 : localisation du parc éolien des Brandes

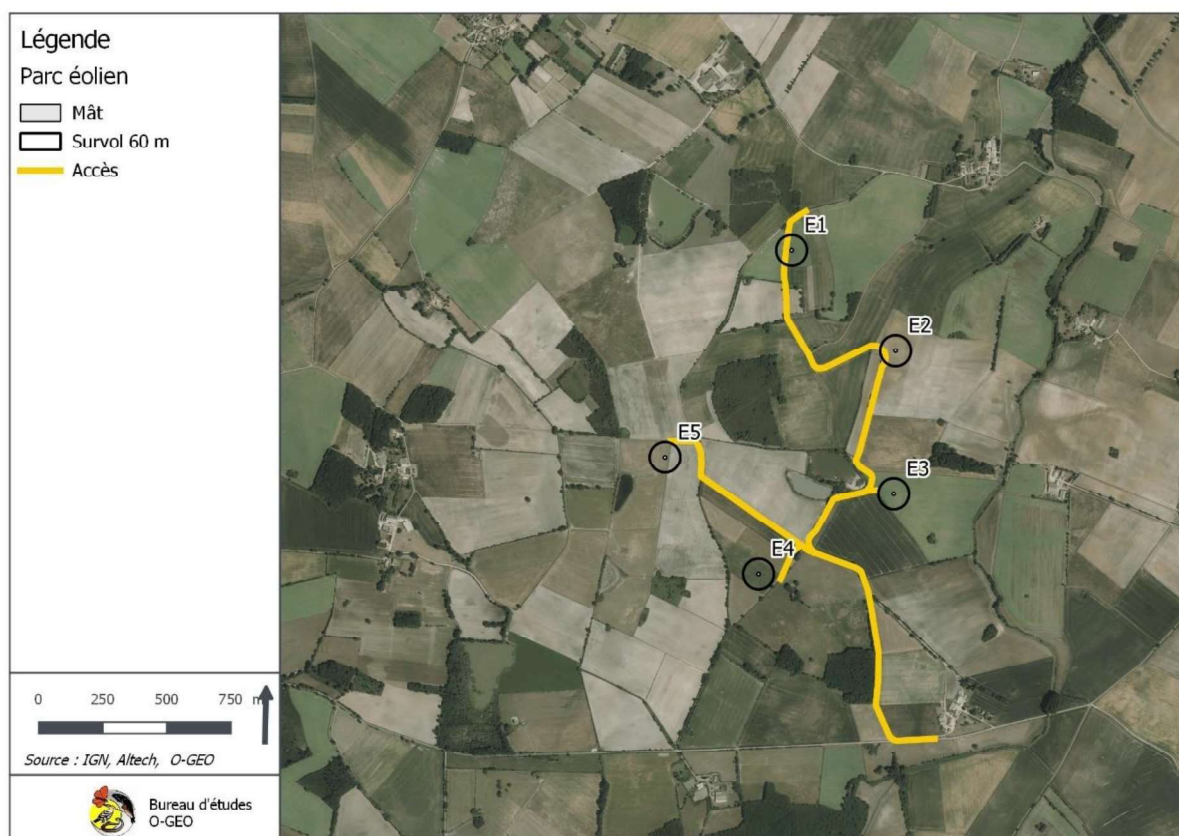
II - DESCRIPTION DU PARC ÉOLIEN

Le parc éolien fonctionne depuis le début de l'année 2017. Il compte 5 éoliennes du modèle Enercon E115 avec un diamètre de rotor atteignant 115m (57,5 m de longueur de pale) et une hauteur de nacelle de 120 m. Le bas de pale se situe ainsi à 62,5 m de hauteur et le haut de pale à 177,5 m.

Le parc est situé dans un contexte de grande culture céréalière où le réseau de haies est relativement lâche et dégradé (Carte 2). Des étangs et bosquets se situent à quelques centaines mètres des éoliennes (Tableau 1).

Éolienne	Distance à			Milieu survolé
	Boisement	Haie arborée	Étang	
E1	291 m (bosquet)	128 m	390 m	Culture
E2	209 m (bosquet)	386 m	457 m	Culture
E3	118 m	107 m	187 m	Culture
E4	285 m	111 m	385 m	Pâture et culture
E5	180 m	110 m	169 m	Culture

Tableau 1 : localisation des éoliennes par rapport aux milieux présents au sein de l'emprise du parc éolien.



Carte 2 : localisation du parc éolien des Brandes sur vue aérienne

III - OBJET DU RAPPORT INTERMÉDIAIRE

Le bureau d'études O-GEO et le bureau d'étude symbiose se sont associés pour suivre le parc éolien des Brandes sur l'année 2018. Ce travail comprend les missions suivantes :

- Suivi de la mortalité des Chiroptères et de l'Avifaune ;
- Suivi de la fréquentation de l'Avifaune nicheuse et hivernante.

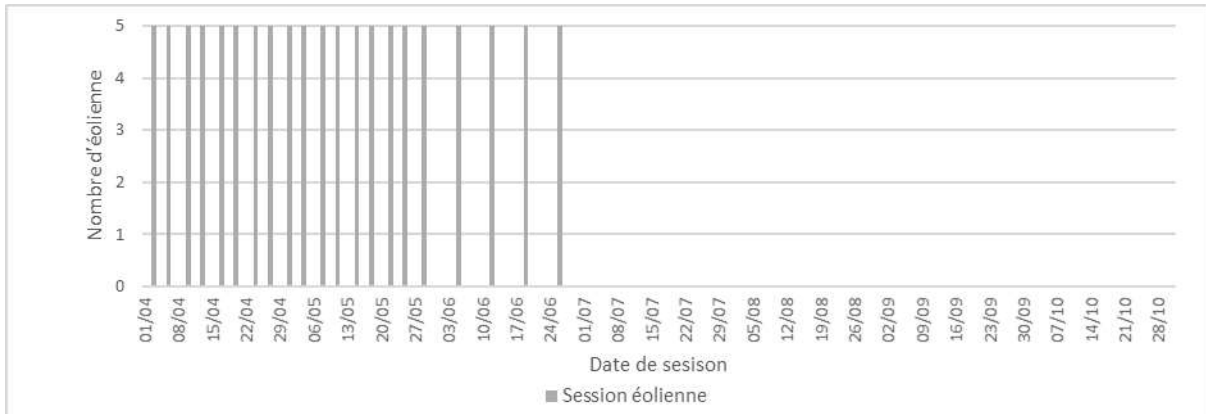
Ce rapport est effectué en cours de suivi annuel. Il présente les résultats du suivi de la mortalité réalisé durant les mois d'avril, mai et juin, et les compare à ceux de l'année 2017.

Partie 2 - RÉSULTATS

I - MORTALITÉ

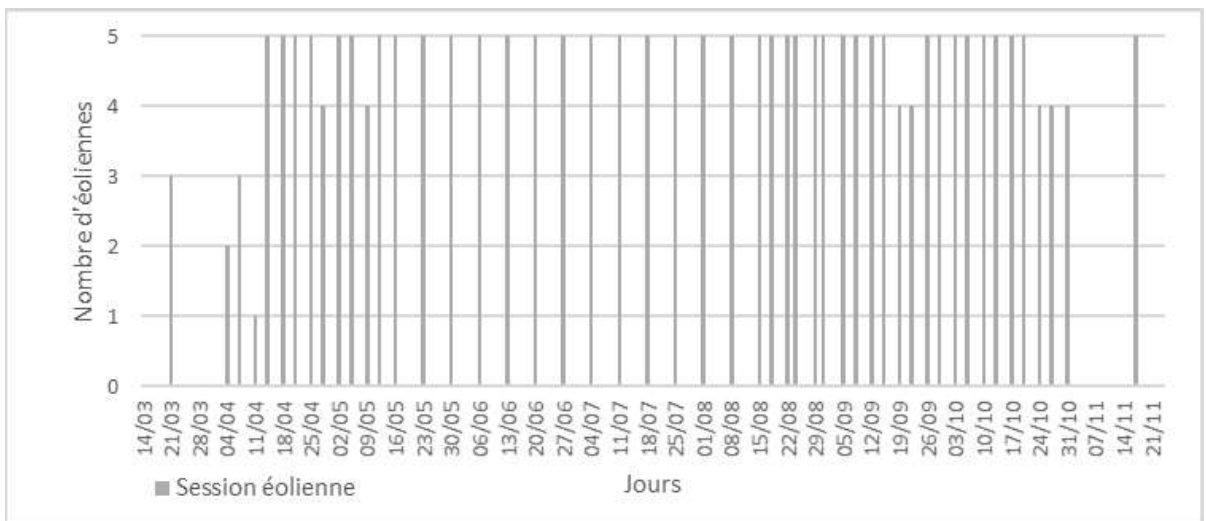
A - État d'avancement du suivi

Le suivi a débuté le 4 avril 2018. Ce rapport intermédiaire reprend les résultats collectés du 4 avril au 26 juin 2018, couvrant l'ensemble des mois d'avril, de mai et de juin 2018. Il compte 21 sessions et donc 105 contrôles d'éolienne (Graph. 1).



Graph. 1 : nombre d'éoliennes contrôlées à chaque session durant le suivi du parc éolien en 2018

Contrairement à la première année de suivi, le suivi n'a pas connu, durant ces 3 premiers mois, de contraintes liées à des interventions techniques sur les éoliennes ou les plateformes. Sur la même période, le suivi en 2017 comptait 20 sessions et 87 contrôles d'éolienne (Graph. 2), soit 18 contrôles d'éoliennes en moins, de la fin mars à début mai.



Graph. 2 : nombre d'éoliennes contrôlées à chaque session durant le suivi du parc éolien en 2017

B - La persistance des cadavres

1 - Rappel 2017

Les tests de persistance sont effectués au mois de juin (période printanière) et au mois de septembre (période automnale).

La durée entre la pose des cadavres et le premier passage est de l'ordre de la ½ journée. Ainsi, la première nuit est affichée en 0 et 1 sur les graphiques suivants. Puis l'intervalle étant d'une journée ou plus, ce décalage est maintenu. Les résultats du 2^{ème} passage apparaissent avant l'écoulement de 2 jours, etc.

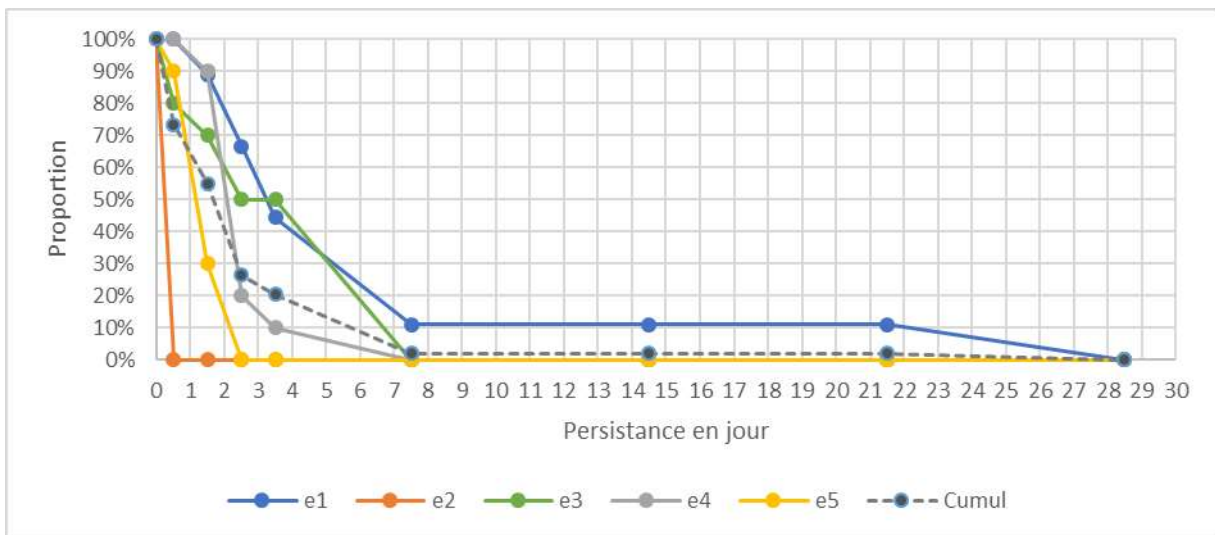
En période printanière-estivale (Graph. 3), 98% des cadavres ont disparu à l'issue de la 7^{ème} nuit et 80% à l'issue de la 3^{ème} nuit. Sous E1, Un cadavre se décomposera lentement et demeurera jusqu'à 28 jours à l'état desséché. Nous remarquons :

- Une disparition fulgurante sous E2, car aucun cadavre posé la veille au soir n'est détecté, ce qui signifie qu'aucun cadavre ne pourrait être détecté à l'issue de chaque session de suivi de mortalité sous cette éolienne ;
- Une disparition rapide sous E5, avec la disparition de tous les cadavres à l'issue de la 2^{ème} nuit ;
- Une disparition relativement rapide sous E4 avec 90% des cadavres disparus à l'issue de la 3^{ème} nuit ;
- Une disparition plus lente et similaire entre E1 et E3, avec respectivement 90 et 100% des cadavres disparus à l'issue de la 7^{ème} nuit.

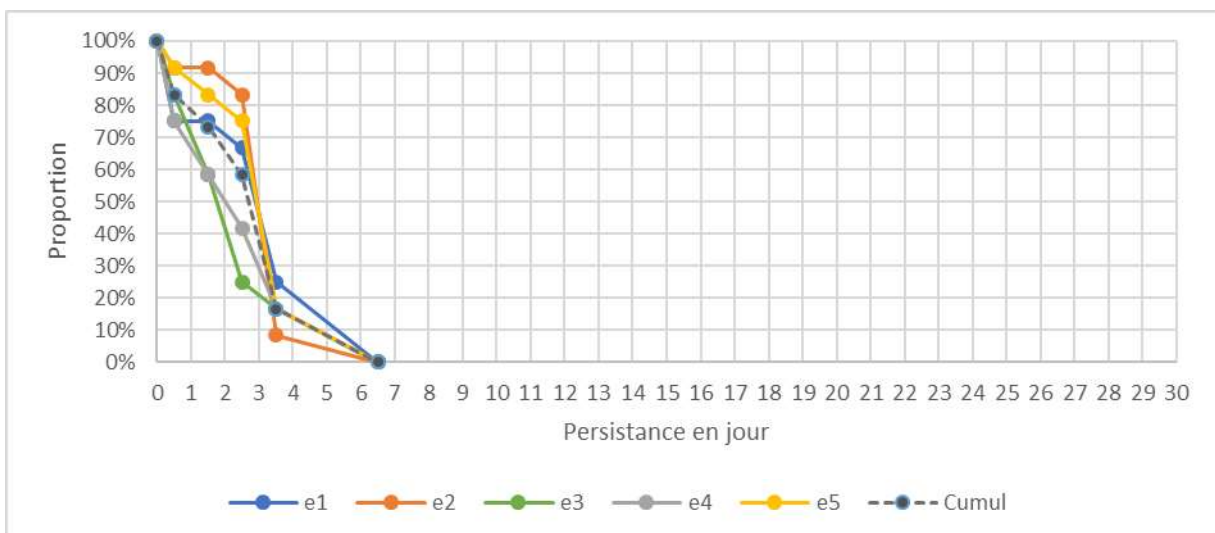
L'évolution des taux de persistance au cours de la seconde session apparaît plus homogène. La disparition totale des cadavres est constatée à l'issue de la 6^{ème} nuit. Mais à l'échelle du parc, près de 80% des cadavres disparaissent à l'issue de la 3^{ème} nuit. Nous identifions quelques nuances entre les éoliennes avec :

- Une disparition un peu plus rapide pour E3 et E4 ;
- Une disparition lente jusqu'à l'issue de la 2^{ème} nuit pour E1, E2 et E3, suivie d'une forte proportion de prélèvement au cours de la nuit suivante.

Une disparition si rapide sous E2, en première période de l'année, implique de ne jamais pouvoir trouver de cadavre. Cette condition peut être confirmée si en effet aucun cadavre n'est répertorié sous cette éolienne durant cette période de l'année 2017. Or un cadavre de Chiroptères est répertorié au mois de juin sous E2. Par conséquent, nous considérerons qu'un tel taux de disparition ne reflète pas la pression des charognards sur l'ensemble de cette période. À défaut, afin d'appliquer un taux de correction lié à la persistance, nous utiliserons la moyenne de ceux mesurés sous les 4 autres éoliennes.



Graph. 3 : évolution de la persistance des cadavres en période printanière-estivale 2017



Graph. 4 : évolution de la persistance des cadavres en période automnale 2017

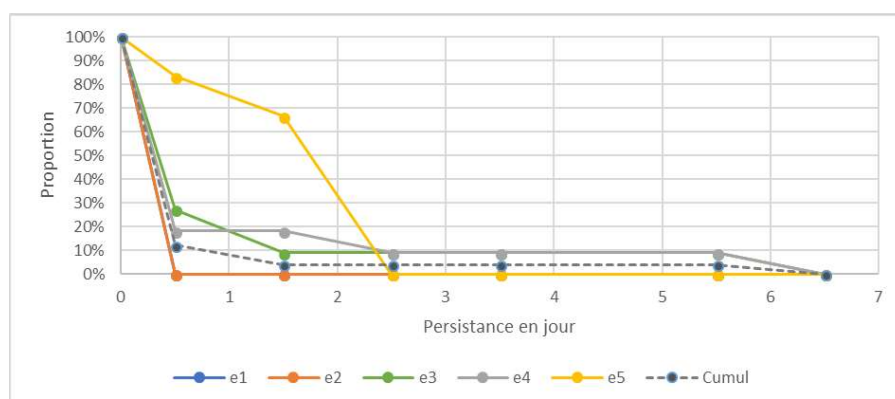
2 - En période printanière-estivale 2018

Le premier test de persistance effectué entre le 22/05/2018 et le 28/05/2018 témoigne à nouveau d'un faible taux de persistance des cadavres.

Sous les éoliennes E1 et E2, les cadavres ont disparu dans la nuit suivant leur pose, donc en moins de 24 heures. Nous serons donc amenés à utiliser un taux de persistance moyen pour ces éoliennes en cas de découverte de cadavre.

Sous les éoliennes E3 et E4, moins de 30% persistent la nuit suivant leur pose et moins de 20 % le jour suivant. Un dernier cadavre persistera 6 jours.

Sous l'éolienne E5, si plus de la moitié des cadavres persiste jusqu'au 2^{ème} jour, et tous disparaissent au 3^{ème} jour



Graph. 5 : évolution de la persistance des cadavres en période printanière-estivale 2017

Comme l'an passé, le taux de persistance mesuré est plus faible sous l'éolienne E2. Pour les autres éoliennes, la persistance des cadavres est plus faible par rapport à l'année 2017. **À l'échelle du parc, en 2018, près de 10% persistent une journée, et 5 % 2 journées. En 2017, près de 72% persistent une journée, près de 55 % persistent 2 journées, et le seuil de 5% est atteint entre la 4^{ème} et la 8^{ème} journée.**

Notons que le taux de couverture de la surface sous les éoliens par les cultures est nettement plus important en 2018. Les cadavres sont essentiellement disposés sur les plateformes. Cela peut éventuellement faciliter leur découverte par des charognards, ce qui peut être moins le cas quand ils sont placés dans des prairies ou des cultures encore accessibles.

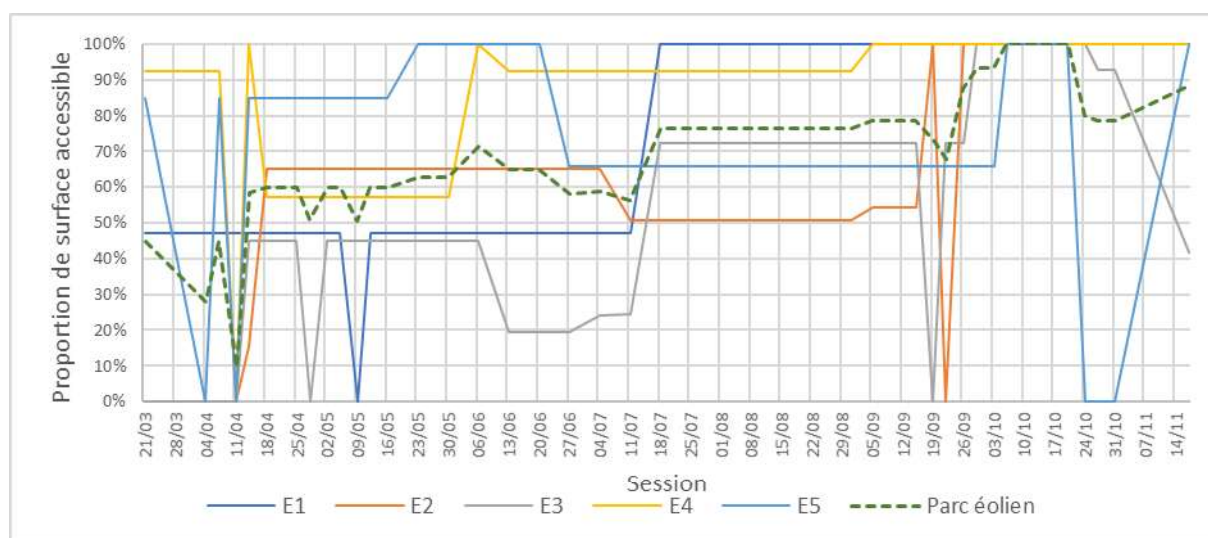
C - La proportion de surface accessible

1 - Rappel 2017

Au gré des sessions, l'accessibilité à la surface sous les éoliennes a évolué. En moyenne, toutes éoliennes confondues, l'accessibilité a augmenté au cours de l'année (Graph. 6). Cette augmentation est liée à deux phénomènes :

- La récolte des céréales puis l'ensilage du maïs ;
- Une remise en culture tardive derrière les chaumes de céréale ou de maïs.

Certaines éoliennes affichent ponctuellement des niveaux d'accessibilité nuls. En effet, dans certains cas les interventions de maintenance ont empêché d'appliquer le protocole de suivi. Dans d'autres cas, l'arrêt de machine sur une longue période, durant laquelle la collision avec les pales n'était plus envisagée, n'a plus motivé de suivi.

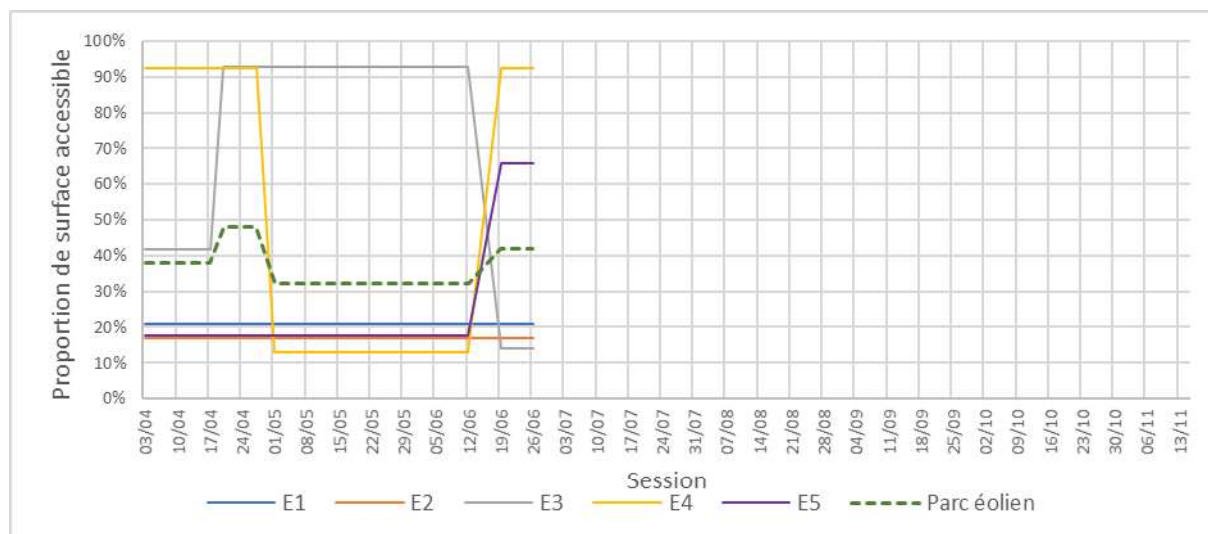


Graph. 6 : évolution de la surface accessible à la recherche de cadavre sous les éoliennes en 2017

2 - Avril à juin 2018

Durant cette deuxième année de suivi, l'accès aux surfaces de recherche n'est plus limité par les interventions sur les éoliennes et sur leur plateforme. Par conséquent, l'évolution des proportions de surfaces accessibles est plus régulière comme l'illustre le graphique suivant (Graph. 7).

Les éoliennes E1, E2 et E5 sont accessibles seulement au niveau des plateformes. La fauche de la prairie sous E5, tardive cette année à cause des fortes précipitations printanières, permet d'accéder à plus de la moitié de la surface sous l'éolienne. L'éolienne E4 est accessible sur plus de 90 % de sa surface jusqu'à la fin du mois d'avril, puis il faut attendre la fauche des prairies après la mi-juin pour disposer à nouveau de cette proportion de surface accessible. L'ensilage de l'herbe à la mi-avril aura permis d'accéder à plus de 90% de la surface de E3. La croissance du maïs contraindra à nouveau à se limiter à la surface de la plateforme à compter de la mi-juin.



Graph. 7 : évolution de la surface accessible à la recherche de cadavre sous les éoliennes du mois d'avril au mois de juin 2018

À l'échelle du parc éolien, la proportion de surface accessible se limite globalement à 40%. Sur la même période en 2017, cette proportion est proche des 60%. **Par conséquent, le taux de surface prospectée est globalement inférieur durant la période printanière 2018.**

D - Taux d'efficacité du chercheur

Le taux d'efficacité du chercheur est considéré au niveau des surfaces accessibles. Il correspond à la moyenne des taux d'efficacité spécifique de chaque type de milieu pondéré par les surfaces respectives de chacun d'entre eux.

1 - Rappel 2017

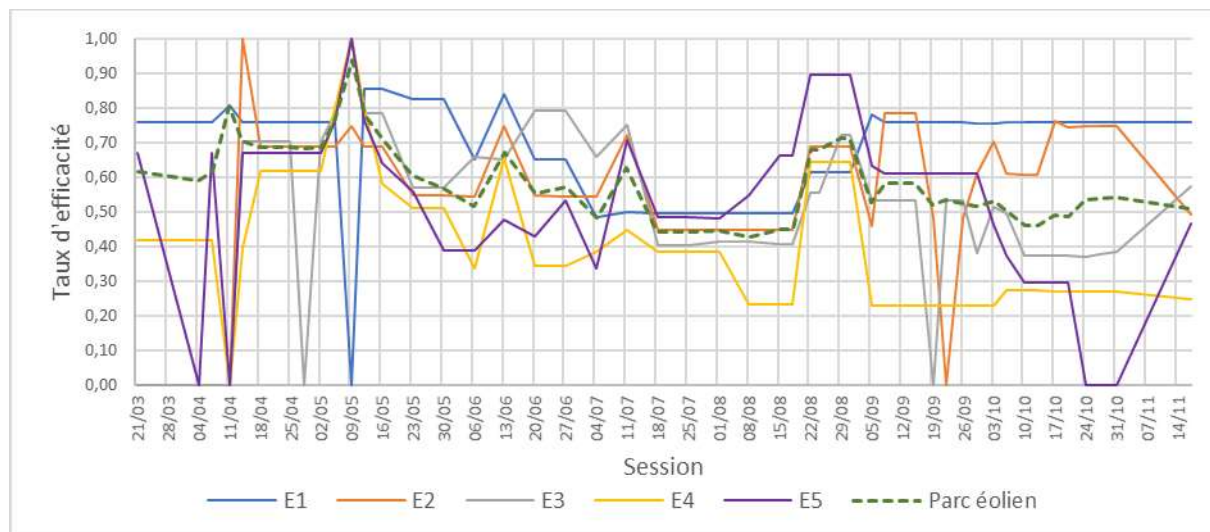
À l'échelle du parc éolien, le taux d'efficacité diminue légèrement dans le temps (Graph. 8), passant au début du suivi de 0,65 à 0,5 en fin de suivi.

Nous constatons des variations ponctuelles de ce taux sous forme de pic d'efficacité. Il s'agit en l'occurrence de l'illustration d'une différence de taux d'efficacité entre les deux observateurs.

Nous pouvons retenir de ce graphique que le taux varie entre 0,23 et 1 au cours de l'année et en fonction des éoliennes.

L'éolienne qui présente le plus de difficulté de découverte est E4. Son système prairial couvre une partie importante de la surface tout au long de l'année. Ce type de strate herbacée est très dense et est permanent, un petit objet peut être rapidement difficile à trouver quand l'herbe atteint plus de 15 cm de hauteur. Ce n'est pas forcément le cas pour les cultures dont les semis au départ sont espacés. L'espace vide se comble au fur et à mesure que la plante croît et tale. De plus, le couvert prairial s'associe à une vaste friche qui s'est développée à partir du mois de juillet sur la zone de chantier.

L'éolienne qui présente sur l'année un taux globalement supérieur est E1. Sa surface de chantier est importante et est restée longtemps sous forme de terre à débris peu végétalisée. D'autre part, cette surface accueille des cultures de céréale qui sont restées à l'état de chaume sur une longue période de l'année. Entre les mois de juin et d'août, la végétation spontanée s'est développée, diminuant l'efficacité du chercheur. En fin d'année, l'ensemble de ces surfaces est cultivé et laisse une terre relativement nue en attendant le développement des semis.

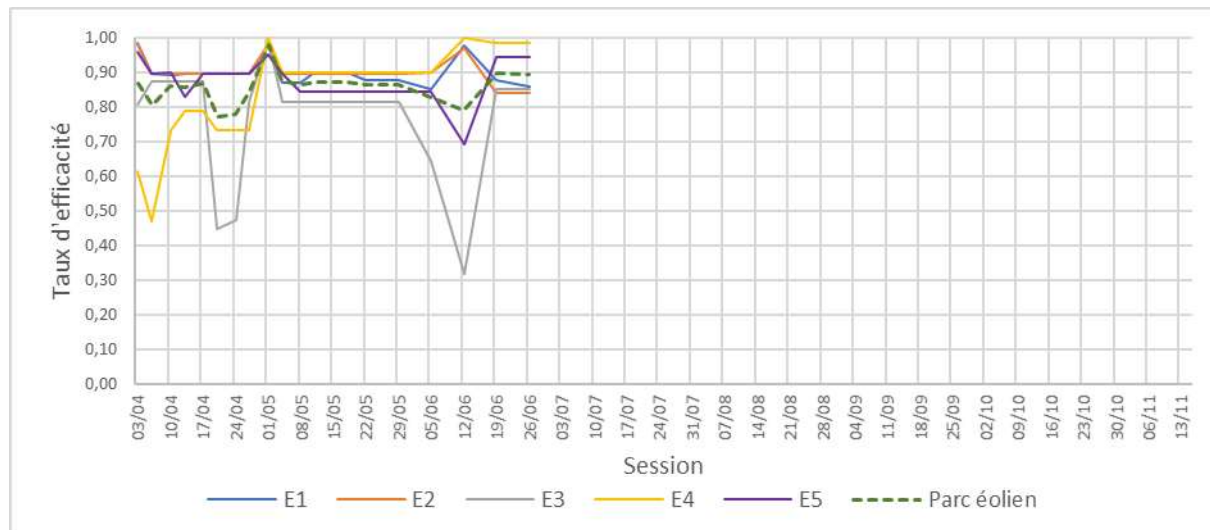


Graph. 8 : évolution du taux d'efficacité du chercheur sous les éoliennes au cours des sessions de suivi en 2017

2 - Avril à juin 2018

À l'échelle du parc éolien, le taux d'efficacité du chercheur est élevé, situé entre 80 et 90 % de réussite (Graph. 9). Ce taux s'explique par une prospection limitée aux plateformes empierreées où la découverte de cadavres est aisée et aux surfaces accueillant le semis de maïs.

Le taux d'efficacité de la surface sous E3 fluctue de manière plus importante. Il chute dans un premier temps à cause du labour, puis devient élevé sur la terre roulée. Il rechute avec la croissance du maïs et redevient élevé quand la culture devient inaccessible.



Graph. 9 : évolution du taux d'efficacité du chercheur sous les éoliennes au cours des sessions de suivi d'avril à juin 2018

Le taux d'efficacité est donc supérieur à celui de l'année 2017, ce dernier oscillant autour de 60 à 70% pour descendre à la fin du mois de juin à près de 50%.

E - La mortalité des Oiseaux

1 - Rappel 2017

a - Les cas répertoriés

Au cours des 50 sessions de mortalités, nous avons répertorié 16 cas de mortalité d'Oiseaux répartis entre 11 espèces (Tableau 2) :

- Buse variable ;
- Épervier d'Europe ;
- Milan noir ;
- Martinet noir ;
- Faucon crécerelle ;
- Alouette des champs ;
- Pinson des arbres ;
- Gobemouche noir ;
- Roitelet à triple bandeau ;
- Pouillot véloce ;
- Merle noir.

ORDRE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	E1	E3	E4	E5	Total
Accipitriformes	Accipitridae	Buse variable	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	1				1
		Épervier d'Europe	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	1				1
		Milan noir	Milvus migrans (Boddaert, 1783)				1	1
Falconiformes	Falconidae	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	1				1
Caprimulgiformes	Apodidae	Martinet noir	Apus apus (Linnaeus, 1758)			1		1
Passeriformes		Passereaux	Passeriformes				1	1
	Alaudidae	Alouette des champs	Alauda arvensis Linnaeus, 1758		1			1
	Fringillidae	Pinson des arbres	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758			1		1
	Muscicapidae	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	1				1
	Regulidae	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)			2		2
	Sylviidae	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)			1	1	2
	Turdidae	Merle noir	Turdus merula Linnaeus, 1758	2		1		3
Total				6	1	6	3	16

Tableau 2 : liste des cas de mortalité et des espèces d'Oiseaux répertoriés durant le suivi de la mortalité en 2017

b - Correction du nombre de cas de mortalité

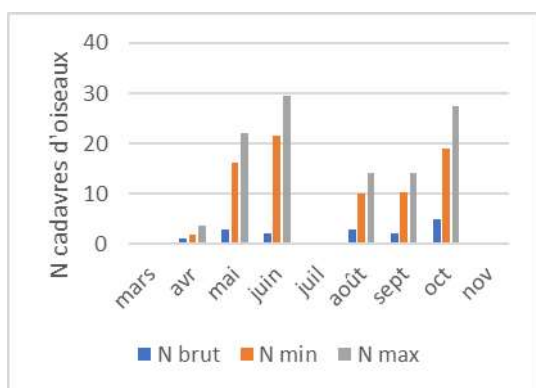
À partir de l'application des différents taux de correction (taux de surface accessible, taux d'efficacité du chercheur, taux de persistance des cadavres, pas de temps entre chaque session), nous disposons de valeurs minimales et maximales correctives :

- Nombre brut : 14,0 ;
- Nombre corrigé minimal : 78,9 ;
- Nombre corrigé maximal : 110,8.

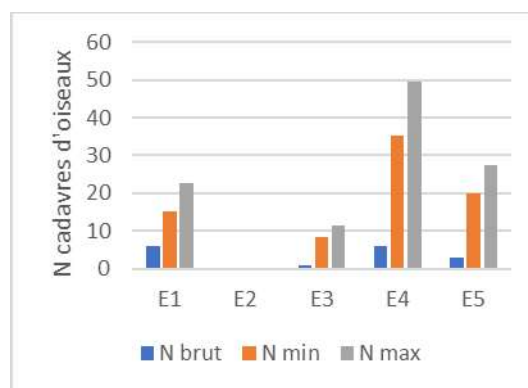
Ainsi, au total 16 cas de mortalité sont constatés. 14 cas sont répertoriés dans le cadre du protocole de suivi. Les taux de correction s'appuient sur ces 14 cas. Le calcul correcteur aboutit à la mortalité potentielle de 79 à 111 Oiseaux.

Concernant l'évolution de la mortalité au cours de l'année de suivi, la répartition de la mortalité semblait relativement régulière en fonction des données brutes. La correction de ces derniers témoigne d'une tendance plus marquée en période de reproduction (mai et juin) et en octobre (Graph. 10), nettement très faible au mois d'avril et intermédiaire en début de migration postnuptiale. Rappelons que l'observation de 3 cas de mortalités de Merle noir, constatés au cours d'une seule session, influencent beaucoup les résultats du mois d'octobre.

Concernant la répartition de la mortalité entre les éoliennes (Graph. 11), l'éolienne E4 présente un niveau de mortalité théorique supérieur aux autres. D'après les données brutes, le taux de mortalité était similaire à celui de l'éolienne E1. Le taux de mortalité théorique est équivalent entre E5 et E1, et plus faible au niveau de E3. Rappelons qu'aucun cas de mortalité d'Oiseau n'est constaté sous E2.



Graph. 10 : évolution de la mortalité des Oiseaux au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées en 2017



Graph. 11 : répartition de la mortalité des Oiseaux entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées en 2017

2 - Avril à juin 2018

a - Les cas répertoriés

Au cours des 21 sessions de suivi de la mortalité, nous avons répertorié 2 cas de mortalité d'Oiseaux concernant une seule espèce, le Martinet noir (Tableau 2) sous l'éolienne E5

ORDRE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	E1	E3	E4	E5	Total
Caprimulgiformes	Apodidae	Martinet noir	Apus apus (Linnaeus, 1758)			0	2	2
Total				0	0	0	2	2

Tableau 3 : liste des cas de mortalité et des espèces d'Oiseaux répertoriés durant le suivi de la mortalité d'avril à juin 2017

En 2017, durant cette période, nous comptons 6 cas de mortalité répartis entre plusieurs espèces :

1 Faucon crécerelle	1 Pouillot véloce	1 Martinet noir
1 Milan noir	1 Alouette des champs	1 Passereau indéterminé

Le nombre de cas de mortalité constaté est inférieur en 2018 et limité à une seule espèce. Cependant, la surface accessible à l'échelle du parc est inférieure (60% en 2017 contre 40 % en 2018), et le taux de persistance mesurée en 2018 est aussi nettement plus faible à l'échelle du parc. Ces facteurs peuvent avoir une influence dans la découverte des cadavres, malgré un meilleur taux d'efficacité du chercheur.

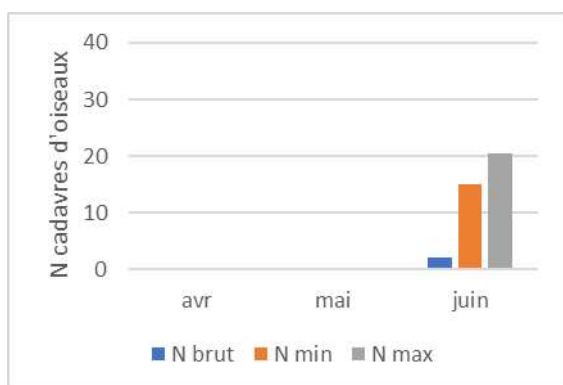
b - Correction du nombre de cas de mortalité

À partir de l'application des différents taux de correction (taux de surface accessible, taux d'efficacité du chercheur, taux de persistance des cadavres, pas de temps entre chaque session), nous disposons de valeurs minimales et maximales correctives :

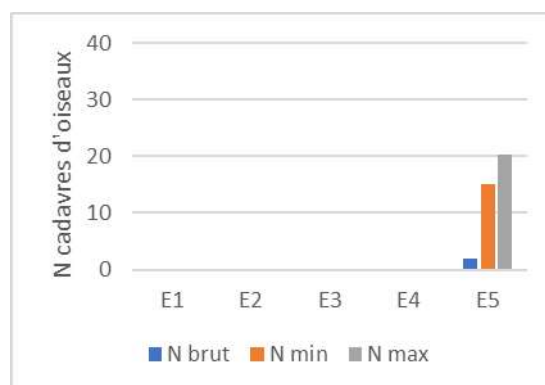
- Nombre brut : 2,0 ;
- Nombre corrigé minimal : 15,0 ;
- Nombre corrigé maximal : 20,4.

Ainsi, au total 2 cas de mortalité sont constatés. Le calcul correcteur aboutit à la mortalité potentielle de 15 à 20,4 cas de mortalité d'Oiseaux.

Par comparaison avec l'année 2017, aucun cas de mortalité n'est constaté en avril et en mai 2018. Les deux cas de mortalité constatés au mois de juin se concentrent sur l'éolienne E5. La correction annonce aussi pour ce mois de juin un niveau deux fois inférieur à celui de 2017 (Graph. 10 vs Graph. 12)



Graph. 12 : évolution de la mortalité des Oiseaux au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées, d'avril à juin 2018



Graph. 13 : répartition de la mortalité des Oiseaux entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées, d'avril à juin 2018

3 - Conclusion provisoire

Le niveau de mortalité théorique est inférieur durant le printemps de l'année 2018 par rapport à l'année 2017. La plus faible proportion de surface accessible peut avoir influencé ces résultats en limitant la découverte de cadavres sous les éoliennes. Cependant, le nombre de contrôles d'éoliennes est supérieure durant l'année 2018 (18 contrôles de plus en avril et la mi-mai).

F - Mortalité des Chiroptères

1 - Rappel 2017

a - Cas répertoriés

Au cours des 50 sessions de suivi, nous avons répertorié 15 cas de mortalité de Chiroptères répartis entre 4 espèces (Tableau 4) :

- Noctule commune ;
- Noctule de Leisler ;
- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl (hors protocole) ;

La Pipistrelle commune affiche la majorité des cas de mortalité (66%). La Noctule commune n'affiche qu'un seul cas et la Noctule de Leisler deux cas. Le cas de la Pipistrelle de Kuhl est observé en dehors du protocole de suivi de la mortalité, à l'occasion du suivi de la persistance des cadavres.

Protocole	Famille	Nom Vernaculaire	Nom Latin	E1	E2	E3	E4	E5	Parc
Protocole	Vespertilionidae	Noctule commune	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)			1			1
		Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)		1	1			2
		Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	4	2	2	2		10
		Pipistrelle indéterminée	Pipistrellus				1		1
Total				4	3	4	3		14
Hors	Vespertilionidae	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)					1	1
		Total							1
Total				4	3	4	3	1	15

Tableau 4 : liste des cas de mortalité et des espèces de Chiroptères répertoriés durant le suivi de la mortalité en 2017

b - Correction du nombre de cas de mortalité

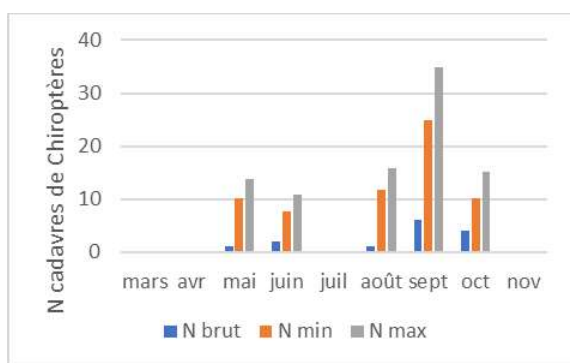
À partir de l'application des différents taux de correction (taux de surface accessible, taux d'efficacité du chercheur, taux de persistance des cadavres, pas de temps entre chaque session), nous disposons de valeurs minimales et maximales correctives :

- Nombre brut : 14,0 ;
- Nombre corrigé minimal : 64,6 ;
- Nombre corrigé maximal : 90,4.

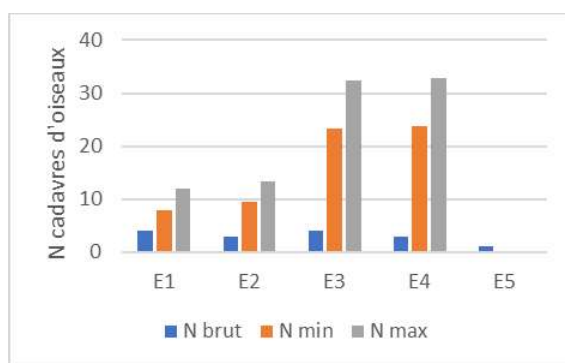
Ainsi, de 14 cas de mortalités constatés dans le cadre du protocole de suivi, l'application des taux de correction aboutit à la mortalité potentielle de 65 à 90 chauves-souris.

La distribution de la mortalité au cours de l'année, une fois corrigée, a tendance à s'équilibrer entre les mois de mai, juin, août et octobre et reste supérieure au mois de septembre (Graph. 14).

Concernant la répartition de la mortalité entre les éoliennes, nous rappelons que le cas constaté sur E5 l'a été en dehors du protocole de suivi. Nous ne pouvons donc appliquer une correction à cette donnée. Par contre, d'un nombre équilibré de données brutes d'une éolienne à une autre pour E1, E2, E3 et E4, la correction indique un nombre supérieur de cas de mortalité pour les éoliennes E3 et E4, une fois les corrections appliquées (Graph. 15).



Graph. 14 : évolution de la mortalité des Chiroptères au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées en 2017



Graph. 15 : répartition de la mortalité des Chiroptères entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées en 2017

2 - Avril à juin 2018

a - Cas répertoriés

Au cours des 21 sessions de suivi, nous avons répertorié 2 cas de mortalité de Chiroptères répartis entre 2 espèces le 25 mai 2018, sous les éoliennes E2 et E4 (Tableau 5) :

- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl.

Protocole	Famille	Nom Vernaculaire	Nom Latin	E1	E2	E3	E4	E5	Parc
	Vespertilionidae	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)		1				1
		Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)				1		1
	Total				1		1		2
Total				0	1	0	1	0	2

Tableau 5 : liste des cas de mortalité et des espèces de Chiroptères répertoriés durant le suivi de la mortalité entre avril et juin 2018

En 2017, sur la même période 3 cas de mortalité de Pipistrelle commune avaient été observés :

- 1 cas en mai sous l'éolienne E4 ;
- 2 cas en juin sous E1 et E2.

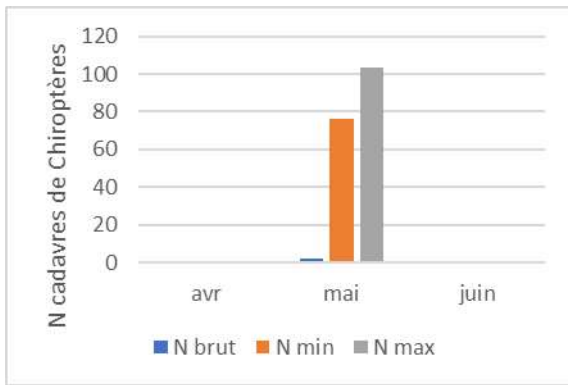
b - Correction du nombre de cas de mortalité

À partir de l'application des différents taux de correction (taux de surface accessible, taux d'efficacité du chercheur, taux de persistance des cadavres, pas de temps entre chaque session), nous disposons de valeur minimales et maximales correctives :

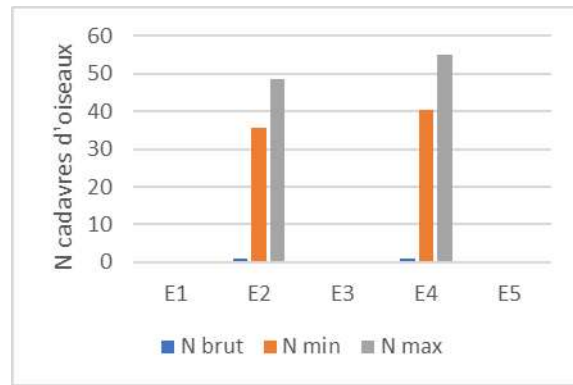
- Nombre brut : 2,0 ;
- Nombre corrigé minimal : 76,3 ;
- Nombre corrigé maximal : 103,7.

Ainsi, de 2 cas de mortalités constatés dans le cadre du protocole de suivi, l'application des taux de correction aboutit à la mortalité potentielle de 76,3 à 103,7 chauves-souris. Cet écart entre un nombre brut faible de 2 cadavres et des nombres corrigés aussi élevés provient de l'association d'un taux de surface prospectée très faible limité à la plateforme (0,13 à 0,17) et un taux de persistance très faible évoquant un très faible nombre de cadavres persistant la nuit précédant le passage, quasiment nul depuis la nuit N-2 et totalement nul au-delà.

Nous pouvons difficilement considérer ces chiffres comme réels. Cependant il nous informe sur le caractère faiblement représentatif des cadavres découverts par rapport à la mortalité réelle.



Graph. 16 : évolution de la mortalité des Chiroptères au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées

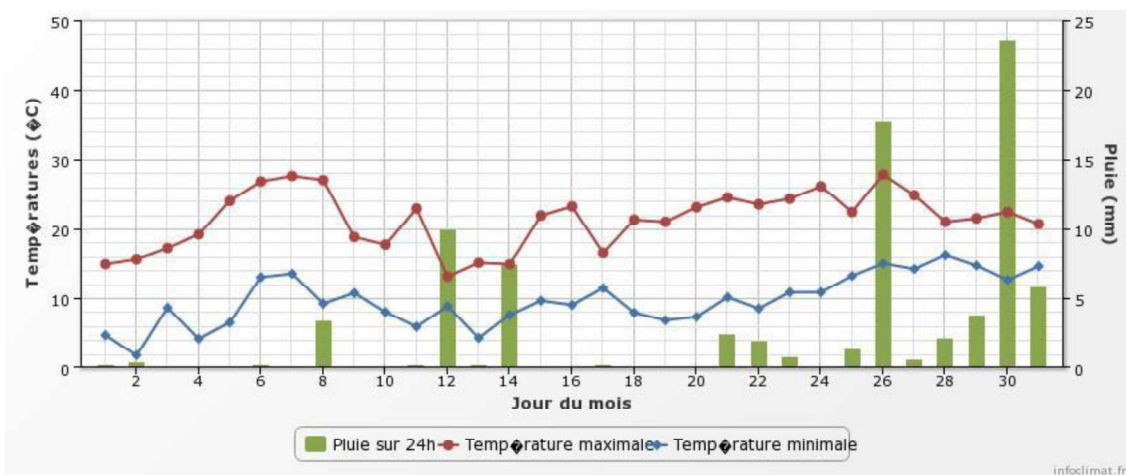


Graph. 17 : répartition de la mortalité des Chiroptères entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées

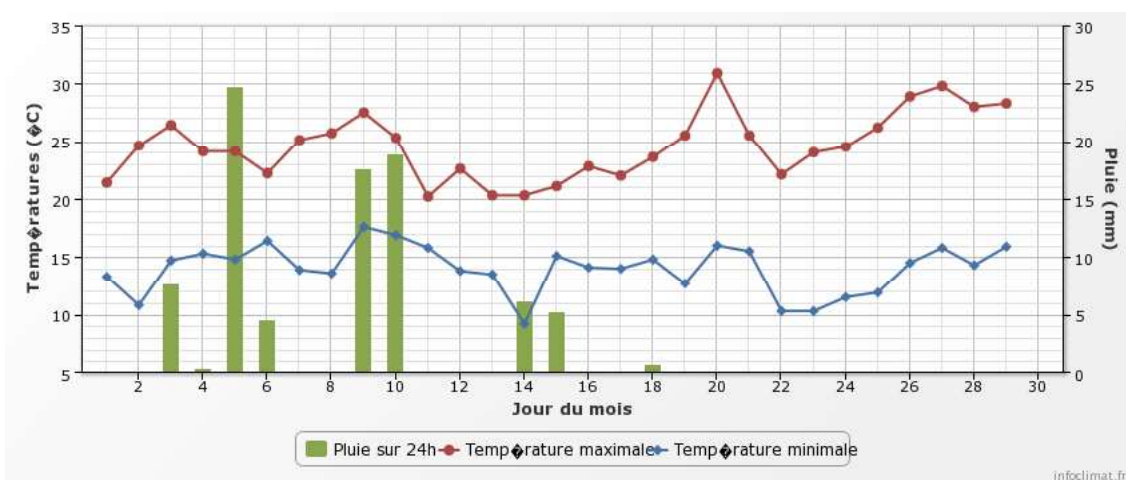
3 - Conclusion provisoire

Le nombre de cadavres de Chiroptères découverts en 2018 reste dans des proportions équivalentes à celui de 2017. Cependant, l'application des taux correcteurs nous indique que la mortalité réelle est probablement supérieure à celle de 2017. Les faibles taux de surface prospectée et les faibles taux de persistance des cadavres en 2018 impliquent probablement une sous-représentation de la mortalité réelle.

Notons que les conditions météorologiques du mois de mai étaient moins favorables à celles du mois de juin, avec des températures plus fraîches la nuit et des précipitations plus importantes (Graph. 18 et Graph. 19)



Graph. 18 : évolution des précipitations et des températures sur le secteur de Poitiers au mois de mai 2018



Graph. 19 : évolution des précipitations et des températures sur le secteur de Poitiers au mois de juin 2018¹

¹ <https://www.infoclimat.fr/climatologie-mensuelle/07335/juin/2018/poitiers-biard.html>

G - Conclusion

1 - Avifaune

Le nombre de cas de mortalité d'Oiseaux constaté est inférieur en 2018, limité à seulement 2 cadavres et concernant une seule espèce relativement commune le Martinet noir. Notons que cette espèce compte parmi celles les plus concernées par la mortalité éolienne.

L'application des taux correcteurs suppose un taux supérieur de mortalité mais qui reste dans des proportions inférieures à 2017.

Durant cette période de l'année, la mortalité avifaunistique apparaît au demeurant moins importante en 2018, d'autant que le nombre de contrôles d'éoliennes est supérieur durant l'année 2018.

2 - Chiroptères

Le nombre de cas de mortalité des Chiroptères est répertorié durant 21 sessions et sur 5 éoliennes. Ces 105 sessions/éoliennes aboutissent à la découverte de 2 cadavres qui concernent 2 espèces : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. En 2017, 3 cadavres de Pipistrelle commune sont répertoriés durant la même période et à travers le même protocole. Ainsi, les nombres de cas de mortalité constatée de Chiroptères sont faibles et stables en 2017 et 2018 durant cette période de l'année.

Cependant, les taux de surface accessible et les taux de persistances sont inférieurs à ceux de l'année 2017. Les chiffres annoncés par l'application des taux correcteurs augmentent dans de fortes proportions le taux de mortalité des Chiroptères jusqu'à un niveau qui apparaît peu concevable. Dans tous les cas, le taux réel de mortalité des Chiroptères est certainement supérieur aux 2 cas constatés durant cette période de l'année.

Nous pouvons difficilement justifier la modification du pattern de régulation, en particulier en ce qui concerne la période d'application du bridage, avec seulement 2 cadavres trouvés sur 105 contrôles d'éoliennes. C'est d'autant plus délicat que le constat de mortalité ne s'est pas prolongé durant le mois de juin alors que les conditions météorologiques étaient plus favorables à l'activité des Chiroptères. Ces cas de mortalité plus anecdotiques au printemps n'évoqueront pas d'impacts majeurs sur le bon état de conservation des populations à condition que le bridage évite significativement la mortalité des Chiroptères durant la période automnale.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : localisation des éoliennes par rapport aux milieux présents au sein de l'emprise du parc éolien.....	5
Tableau 2 : liste des cas de mortalité et des espèces d'Oiseaux répertoriés durant le suivi de la mortalité en 2017.....	14
Tableau 3 : liste des cas de mortalité et des espèces d'Oiseaux répertoriés durant le suivi de la mortalité d'avril à juin 2017.....	16
Tableau 4 : liste des cas de mortalité et des espèces de Chiroptères répertoriés durant le suivi de la mortalité en 2017.....	17
Tableau 5 : liste des cas de mortalité et des espèces de Chiroptères répertoriés durant le suivi de la mortalité entre avril et juin 2018.....	18

INDEX DES GRAPHIQUES

Graph. 1 : nombre d'éoliennes contrôlées à chaque session durant le suivi du parc éolien en 2018.....	6
Graph. 2 : nombre d'éoliennes contrôlées à chaque session durant le suivi du parc éolien en 2017.....	6
Graph. 3 : évolution de la persistance des cadavres en période printanière-estivale 2017.....	8
Graph. 4 : évolution de la persistance des cadavres en période automnale 2017.....	8
Graph. 5 : évolution de la persistance des cadavres en période printanière-estivale 2017.....	9
Graph. 6 : évolution de la surface accessible à la recherche de cadavre sous les éoliennes en 2017....	10
Graph. 7 : évolution de la surface accessible à la recherche de cadavre sous les éoliennes du mois d'avril au mois de juin 2018.....	11
Graph. 8: évolution du taux d'efficacité du chercheur sous les éoliennes au cours des sessions de suivi en 2017.....	12
Graph. 9 : évolution du taux d'efficacité du chercheur sous les éoliennes au cours des sessions de suivi d'avril à juin 2018.....	13
Graph. 10 : évolution de la mortalité des Oiseaux au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées en 2017.....	15
Graph. 11 : répartition de la mortalité des Oiseaux entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées en 2017.....	15
Graph. 12 : évolution de la mortalité des Oiseaux au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées, d'avril à juin 2018.....	16
Graph. 13 : répartition de la mortalité des Oiseaux entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées, d'avril à juin 2018.....	16
Graph. 14 : évolution de la mortalité des Chiroptères au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées en 2017.....	18
Graph. 15 : répartition de la mortalité des Chiroptères entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées en 2017.....	18
Graph. 16 : évolution de la mortalité des Chiroptères au cours de l'année à partir des données brutes et corrigées.....	19
Graph. 17 : répartition de la mortalité des Chiroptères entre les éoliennes à partir des données brutes et corrigées.....	19
Graph. 18 : évolution des précipitations et des températures sur le secteur de Poitiers au mois de mai 2018.....	20
Graph. 19 : évolution des précipitations et des températures sur le secteur de Poitiers au mois de juin 2018.....	20

INDEX DES CARTES

Carte 1 : localisation du parc éolien des Brandes.....	4
Carte 2 : localisation du parc éolien des Brandes sur vue aérienne.....	5