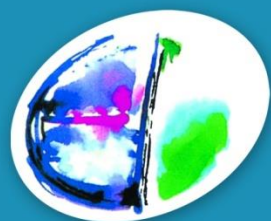


# **CENTRALE EOLIENNE DE L'AUXOIS SUD (AUS 1) CENTRALE EOLIENNE DU PLATEAU DE L'AUXOIS SUD (AUS 2)**

BEUREY-BAUGUAY, MARCILLY-OGNY, CHAILLY-SUR-ARMANÇON, CHATELLENOT, ARCONCEY (21)



## **SUIVI ENVIRONNEMENTAL POST-IMPLANTATION 2023 VOLET SUIVI DE LA MORTALITE DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES**





Nom	Suivi environnemental post-implantation 2023 - Volet suivi de la mortalité de l’avifaune et des chiroptères Centrale éolienne de l’Auxois sud (Aus 1) et Centrale éolienne du plateau de l’Auxois sud (Aus 2)	
Communes	Beurey-Bauguay, Marcilly-Ogny, Chailly-sur-Armançon, Châtellenot, Arconcey (21)	
Référence dossier	Dossier 2023 - 145	
Maître d’ouvrage	NEOEN - Paul Engerand paul.engerand@neoen.com - 22 rue Bayard, 75008 PARIS ; M. +33 7 50 14 87 12	
Maître d’œuvre	Sciences Environnement – Aline VILLEMIN aline.villemin@sciences-environnement.fr – 6B bld Diderot, 25000 Besançon; M. +33 6 98 53 26 70	
Personnel ayant participé à l'étude	Vincent Sénéchal (Agence Besançon) Aline VILLEMIN (Agence Besançon) Clément REUX (Agence Vincelles) Tiffanie KORTENHOFF (Agence Besançon) Carlos MENACHO (Agence Besançon) Hugo SAMAIN (Agence Vincelles)	Chef du secteur « Milieu naturel » Stratégie, Supervision, Rédaction Terrain Mortalité Aide terrain mortalité Aide terrain mortalité Aide terrain mortalité
Citation recommandée	Villemin A, Suivi environnemental post-implantation 2023 - Volet Mortalité de l’avifaune et des chiroptères- Centrales éoliennes de l’Auxois sud et du Plateau de l’Auxois sud (21)– Beurey-Bauguay, Marcilly-Ogny, Chailly-sur-Armançon, Châtellenot, Arconcey – Sciences Environnement, Besançon, juin 2024, .50.p.	
Versions / Date Historique des modifications	Version 1 du 7 juin 2024	

SOMMAIRE

Introduction

6

1. Présentation des parcs

6

2. Contexte réglementaire

6

2.1. VNEI : Volet naturel de l'étude d'impact

6

2.2. AP : Arrêté(s) préfectoral(aux) fixant les conditions d'exploitation

6

2.3. SEPI : Suivi environnemental post-implantation

6

3. Historique

7

3.1. Chronologie des suivis

7

3.2. Points de vigilances environnementaux

7

3.2.1. VNEI AUS1 de 2004

7

3.2.1.1. Avifaune : bilan des enjeux, impacts et mesures appliquées (EI réalisée par « CEOB – L'Aile Brisée »)

7

3.2.1.2. Chiroptères : bilan des enjeux, impacts et mesures appliquées (EI réalisée par le « Groupe mammalogique et herpétologique de Bourgogne, SHNA »)

7

3.2.2. Evolution des estimations de la mortalité

7

3.2.3. Historique des cas de mortalité Avifaune

6

3.2.4. Historique des cas de mortalité Chiroptères

6

Méthodologie

7

1. Guide ministériel de référence

7

2. Choix des éoliennes

8

3. Calendrier d'intervention

8

4. Protocole de recherche mis en œuvre

10

5. Examen du cadavre

11

6. Estimateurs de mortalité et corrections

11

6.1. Estimateurs utilisés

11

6.2. Correction surfacique

12

6.3. Correction : observateur et prédation

13

6.4. Correction temporelle

14

7. Données brutes utilisées

14

8. Fiabilité de l'estimation et biais

15

Résultats Avifaune

16

1. Bilan Brut

16

2. Cause de la mort

17

3. Calendrier et Phénologie

18

4. Descriptions des espèces victimes

21

5. Statuts et Sensibilités

25

5.1. Statut d'évaluation de protection et de menace

25

5.2. Vulnérabilité aux collisions éoliennes

26

5.2.1. En Europe

26

5.2.2. En France

26

5.3. Répartition des collisions

27

5.3.1. Localisation par éolienne

27

5.3.2. Localisation sur le parc

28

5.3.3. Localisation autour des mâts

29

5.3.4. Répartition des carcasses selon la prospectabilité et les habitats

30

Résultats Chiroptères

31

1. Bilan Brut

31

2. Cause de la mort

32

3. Calendrier et Phénologie

33

4. Descriptions des espèces victimes

37

5. Statuts et Sensibilités

41

5.1. Statut d'évaluation de protection et de menace

41

5.2. Vulnérabilité aux collisions éoliennes

42

5.2.1. En Europe

42

5.2.2. En France

42

5.3. Répartition des collisions

43

5.3.1. Localisation par éolienne

43

5.3.2. Localisation sur le parc

44

5.3.3. Localisation autour des mâts

45

5.3.4. Répartition des carcasses selon la prospectabilité et les habitats

46

Résultats des estimations de la mortalité annuelle

47

1. Correction « taux de prédation »

47

2. Correction surfacique

48

3. Correction « efficacité de l'observateur »

49

4. Correction temporelle

49

4.1. Vis-à-vis du protocole de suivi

49

4.2. Vis-à-vis des arrêts significatifs des éoliennes

50

4.2.1. Arrêts exceptionnels

50

4.2.2. Arrêts pour bridage agricole

50

5. Niveau de fiabilité des paramètres

51

6. Estimation de la mortalité

51

6.1. Avifaune 2023

52

6.2. Chiroptères 2023

54

Conclusion

56

Bibliographie

58

Annexes

60



# INDEX DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : EXTRAIT DU GUIDE MINISTERIEL DE REFERENCE (cf 1 p7) .....	8
FIGURE 2 : TRANSECTS DE 5 METRES .....	10
FIGURE 3 : REPARTITION DES ESPECES D’OISEAUX.....	17
FIGURE 4 : CHRONOLOGIE DES CAS DE MORTALITE AVIFAUNE BRUTS.....	19
FIGURE 5 : CHRONOLOGIE DES CAS DE MORTALITE AVIFAUNE BRUTS DEPUIS 2020.....	20
FIGURE 6 : REPARTITION DES CAS DE MORTALITE AVIFAUNE BRUTS PAR EOLIENNE .....	29
FIGURE 7: DISPERSION DES CAS DE MORTALITE BRUTS D'OISEAUX ET DE CHIROPTERES AUTOUR DES MATS.....	29
FIGURE 8: MILIEUX DE DECOUVERTES .....	30
FIGURE 9 : REPARTITION DES ESPECES DE CHIROPTERES .....	32
FIGURE 10 : CHRONOLOGIE DES CAS DE MORTALITE CHIROPTERES BRUTS.....	34
FIGURE 11 : CHRONOLOGIE DES CAS DE MORTALITE CHIROPTERES BRUTS DEPUIS 2020.....	35
FIGURE 12 : REPARTITION DES CAS DE MORTALITE CHIROPTERES BRUTS PAR EOLIENNE .....	45
FIGURE 13: DISPERSION DES CAS DE MORTALITE BRUTS D'OISEAUX ET DE CHIROPTERES AUTOUR DES MATS.....	45
FIGURE 14: MILIEUX DE DECOUVERTES .....	46
FIGURE 15: EVOLUTION DU TEMPS DE SEJOUR.....	47
FIGURE 16: EVOLUTION DES SURFACES PROSPECTEES EN 2023.....	48
FIGURE 17: EVOLUTION DE L’EFFICACITE DE L’OBSERVATEUR .....	49
FIGURE 18: EVOLUTION DE L’ESTIMATION MEDIANE DE LA MORTALITE AVIFAUNE ANNUELLE AU FIL DES ANNEES DE SUIVI.....	53
FIGURE 19: EVOLUTION DE L’ESTIMATION MEDIANE DE LA MORTALITE AVIFAUNE ANNUELLE AU FIL DES ANNEES DE SUIVI.....	55

# INDEX DES CARTOGRAPHIES

CARTE 1 : LOCALISATION DU PARC EOLIEN .....	7
CARTE 2 LOCALISATION DES CARCASSES D’OISEAUX PAR EOLIENNE .....	27
CARTE 3 LOCALISATION DES CARCASSES D’OISEAUX SUR LE PARC.....	28
CARTE 4 LOCALISATION DES CARCASSES DE CHIROPTERES PAR EOLIENNE .....	43
CARTE 5 LOCALISATION DES CARCASSES DE CHIROPTERES SUR LE PARC .....	44

# INDEX DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DU PARC.....	6
TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES .....	6
TABLEAU 3 : HISTORIQUE DU PARC.....	7
TABLEAU 4 : HISTORIQUE DES ESTIMATIONS REALISEES .....	7
TABLEAU 5 : HISTORIQUE DES CAS DE MORTALITE D’OISEAUX DU PARC D’AUXOIS SUD 1 .....	6
TABLEAU 6 : HISTORIQUE DES CAS DE MORTALITE D’OISEAUX DU PARC D’AUXOIS SUD 2 .....	6
TABLEAU 7 : HISTORIQUE DES CAS DE MORTALITE DE CHIROPTERES DE AUXOIS SUD 1.....	6
TABLEAU 8 : HISTORIQUE DES CAS DE MORTALITE DE CHIROPTERES DE AUXOIS SUD 2.....	6
TABLEAU 9 : CALENDRIER DES JOURS DE PRESENCE SUR LE TERRAIN D’AU MOINS UN ECOLOGUE.....	9

TABLEAU 10 :CORRELATION ENTRE LES PERIODES DU GUIDE MINISTERIEL ET LA PHENOLOGIE DES ESPECES : .....	10
TABLEAU 11 : POURCENTAGE DE MORTALITES PAR PERIODE (THAURONT, 2018) .....	14
TABLEAU 12 : FIABILITE DU SUIVI .....	15
TABLEAU 13 : RESUMES DES CAS DE MORTALITE AVIFAUNE .....	16
TABLEAU 14 : CAUSE DE LA MORT DE L’AVIFAUNE .....	17
TABLEAU 15 : RESULTATS BRUTS DES RECHERCHES DE CAS DE MORTALITE .....	18
TABLEAU 16 : PHENOLOGIE DES CAS DE MORTALITE AVIFAUNE.....	21
TABLEAU 17 : STATUTS DES OISEAUX VICTIMES DE COLLISION .....	25
TABLEAU 18 : SYNTHESE DES CAS DE MORTALITE D’AVIFAUNE PAR RAPPORT AUX ESPECES LES PLUS IMPACTEES EN EUROPE .....	26
TABLEAU 19 : SYNTHESE DES CAS DE MORTALITE D’AVIFAUNE PAR RAPPORT AUX ESPECES LES PLUS IMPACTEES EN FRANCE.....	26
TABLEAU 20 : RESUMES DES CAS DE MORTALITE CHIROPTERES.....	31
TABLEAU 21 : CAUSE DE LA MORT DE L’AVIFAUNE .....	32
TABLEAU 22 : RESULTATS BRUTS DES RECHERCHES DE CAS DE MORTALITE .....	33
TABLEAU 23 : PHENOLOGIE DES CAS DE MORTALITE CHIROPTERES .....	36
TABLEAU 24 : STATUTS DES OISEAUX VICTIMES DE COLLISION .....	41
TABLEAU 25 : SYNTHESE DES CAS DE MORTALITE DE CHIROPTERES PAR RAPPORT AUX ESPECES LES PLUS IMPACTEES EN EUROPE.....	42
TABLEAU 26 : SYNTHESE DES CAS DE MORTALITE DE CHIROPTERES PAR RAPPORT AUX ESPECES LES PLUS IMPACTEES EN FRANCE.....	42
TABLEAU 27: CORRECTION TAUX DE PREDATION .....	47
TABLEAU 28: CORRECTION SURFACIQUE.....	48
TABLEAU 29: CORRECTION EFFICACITE DE L'OBSERVATEUR.....	49
TABLEAU 30: PROPORTION DE LA PERIODE DE SUIVI OU L’EOLIENNE ETAIT A L’ARRET POUR BRIDAGE AGRICOLE .....	50
TABLEAU 31 : RESULTATS DES CALCULS D’ESTIMATION DE LA MORTALITE DES OISEAUX .....	52
TABLEAU 32 : RESULTATS DES CALCULS D’ESTIMATION DE LA MORTALITE DES CHIROPTERES.....	54

# INDEX DES PHOTOGRAPHIES

PHOTOGRAPHIE 1 : ALOUETTE DES CHAMPS, E08 MARS 2023 .....	21
PHOTOGRAPHIE 2 : ALOUETTE DES CHAMPS, E09, MARS 2023 .....	21
PHOTOGRAPHIE 3 : ALOUETTE SP., MARS 2023.....	21
PHOTOGRAPHIE 4 : ALOUETTE DES CHAMPS, AVRIL 2023 .....	21
PHOTOGRAPHIE 5 : ALOUETTE DES CHAMPS, NOVEMBRE 2023 .....	22
PHOTOGRAPHIE 6 : BUSE VARIABLE, JUILLET 2023 .....	22
PHOTOGRAPHIE 7 : ETOURNEAU SANSONNET, FEVRIER 2023 .....	22
PHOTOGRAPHIE 8 : ETOURNEAU SANSONNET, MARS 2023.....	22
PHOTOGRAPHIE 9 : FAISAN DE COLCHIDE, DECEMBRE 2023 .....	23
PHOTOGRAPHIE 10 : FAUCON CRECERELLE, SEPTEMBRE 2023.....	23
PHOTOGRAPHIE 11 : MILAN ROYAL, MARS 2023.....	23
PHOTOGRAPHIE 12 : ROITELET HUPPE, 17 NOVEMBRE 2023 .....	23
PHOTOGRAPHIE 13 : ROITELET HUPPE, LE 21 NOVEMBRE 2023 .....	23
PHOTOGRAPHIE 14 : ROITELET HUPPE, NOVEMBRE 23.....	23
PHOTOGRAPHIE 15 : ROITELET HUPPE, NOVEMBRE 23.....	23
PHOTOGRAPHIE 16 : ROITELET A TRIPLE BANDEAU, SEPTEMBRE 2023.....	24
PHOTOGRAPHIE 17 : ROITELET A TRIPLE BANDEAU E13, OCTOBRE 2023 .....	24
PHOTOGRAPHIE 18 : ROITELET A TRIPLE BANDEAU, NOVEMBRE 2023.....	24
PHOTOGRAPHIE 19 : ROITELET SP., OCTOBRE 2023 .....	24
PHOTOGRAPHIE 20 : ROITELET A TRIPLE BANDEAU E09, OCTOBRE 2023 .....	24
PHOTOGRAPHIE 21 : ROITELET SP., NOVEMBRE 2023.....	24
PHOTOGRAPHIE 22 : ROUGEGORGE FAMILIER, OCTOBRE 2023.....	24
PHOTOGRAPHIE 23 : ROUGEGORGE FAMILIER, NOVEMBRE 2023 .....	24
PHOTOGRAPHIE 24 : NOCTULE COMMUNE, JUILLET 2023 .....	37
PHOTOGRAPHIE 25 : NOCTULE COMMUNE OU SEROTINE COMMUNE, AOUT 2023 .....	37
PHOTOGRAPHIE 26 : NOCTULE COMMUNE, E12 AOUT 2023.....	37
PHOTOGRAPHIE 27 : NOCTULE COMMUNE, E04 AOUT 2023.....	37

PHOTOGRAPHIE 28 : NOCTULE DE LEISLER, 21 AOUT 2023 .....37

PHOTOGRAPHIE 29 : NOCTULE DE LEISLER, 28 AOUT 2023 .....37

PHOTOGRAPHIE 30 : NOCTULE DE LEISLER, 11 SEPTEMBRE 2023, E09 .....37

PHOTOGRAPHIE 31 : NOCTULE DE LEISLER, 11 SEPTEMBRE 2023, E13 .....37

PHOTOGRAPHIE 32 : NOCTULE DE LEISLER, 11 SEPTEMBRE 2023, E11 .....38

PHOTOGRAPHIE 33 : NOCTULE DE LEISLER, 18 SEPTEMBRE 2023 .....38

PHOTOGRAPHIE 34 : NOCTULE DE LEISLER, 25 SEPTEMBRE 2023 .....38

PHOTOGRAPHIE 35 : NOCTULE DE LEISLER, 2 OCTOBRE 2023 .....38

PHOTOGRAPHIE 36 : PIPISTRELLE PYGMEE / KUHL / COMMUNE, AOUT 2023 .....38

PHOTOGRAPHIE 37 : PIPISTRELLE COMMUNE / PYGMEE, JUIN 2023 .....39

PHOTOGRAPHIE 38 : PIPISTRELLE COMMUNE PYGMEE, AOUT 2023.....39

PHOTOGRAPHIE 39 : PIPISTRELLE COMMUNE, SEPTEMBRE 2023 .....39

PHOTOGRAPHIE 40 : PIPISTRELLE COMMUNE / PYGMEE, OCTOBRE 2023 .....39

PHOTOGRAPHIE 41 : PIPISTRELLE PYGMEE, JUIN 2023 .....39

PHOTOGRAPHIE 42 : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS, 21 SEPTEMBRE 2023.....40

PHOTOGRAPHIE 43 : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS, 28 SEPTEMBRE 2023.....40

PHOTOGRAPHIE 44 : SEROTINE COMMUNE, 20 JUILLET 2023 .....40

PHOTOGRAPHIE 45 : SEROTINE COMMUNE, 24 AOUT 2023 .....40

INDEX DES ANNEXES

ANNEXE 1 : AP DU 29.06.2018 DE L’AUXOIS SUD 1 .....60

ANNEXE 2 : APC DU 06.09.2021 DE L’AUXOIS SUD 1 .....62

ANNEXE 3 : APC DU 31.01.2023 DE L’AUXOIS SUD 1 .....65

ANNEXE 4 : AP DU 10.12.2015 DU PLATEAU DE L’AUXOIS SUD 2 .....68

ANNEXE 5 : APC DU 26.04.2021 DU PLATEAU DE L’AUXOIS SUD 2 .....72

ANNEXE 6 : EXTRAIT DE L’ARRETE DU 26 AOUT 2011 : SECTION 4 > ARTICLE 12 VERSION INITIAL EN VIGUEUR DU 28 AOUT 2011 AU 01 JUILLET 2020 .....77

ANNEXE 7 : EXTRAIT DE L’ARRETE DU 26 AOUT 2011, SECTION 4 ARTICLE 12, MODIFIE PAR ARRETE DU 22 JUIN 2020 - ART. 9 : VERSION EN VIGUEUR DU 01 JUILLET 2020 AU 01 JANVIER 2022.....77

ANNEXE 8 : EXTRAIT DE L’ARRETE DU 26 AOUT 2011, SECTION 4 ARTICLE 12, MODIFIE PAR ARRETE DU 10 DECEMBRE 2021 - ART. 11: SECTION 4 > VERSION EN VIGUEUR DEPUIS LE 01 JANVIER 2022 .....78

ANNEXE 9 : EOLIENNES SUIVIES EN FONCTION DE LA DATE ET DE LA PERIODE .....78

ANNEXE 10 : FICHES MORTALITE - PERIODE 1.....80

ANNEXE 11 : FICHES MORTALITE - PERIODE 2.....81

ANNEXE 12 : FICHES MORTALITE - PERIODE 3 (1).....82

ANNEXE 13 : FICHES MORTALITE - PERIODE 3 (2).....83

ANNEXE 14 : FICHES MORTALITE - PERIODE 3 (3).....84

ANNEXE 15 : FICHES MORTALITE - PERIODE 4.....85

ANNEXE 16 : TESTS PERIODE 2 ET 3 .....86

ANNEXE 17 : SURFACES PROSPECTEES A CHAQUE PASSAGE (EN M²) .....88

ANNEXE 18: TEMPS D’ARRET DES EOLIENNES DANS LE CADRE DE LA MESURE DE BRIDAGE AGRICOLE .....89

ANNEXE 19 : VOGELVERLUSTE AN WINDENERGIEANLAGEN / BIRD FATALITIES AT WINDTURBINES IN EUROPE : TOBIAS DÜRR; STAND VOM: 09. AUGUST 2023 89

ANNEXE 20 : FLEDERMAUSVERLUSTE AN WINDENERGIEANLAGEN / BAT FATALITIES AT WINDTURBINES IN EUROPE : STAND: 09. AUGUST 2023, TOBIAS DÜRR - .....90

# Introduction

## 1. PRESENTATION DES PARCS

La centrale éolienne de l’Auxois sud (Auxois sud 1) et la centrale éolienne du plateau de l’Auxois sud (Auxois sud 2) se situent dans le département de la Côte d’or (21), en région Bourgogne-Franche-Comté, à environ 40 kilomètres à l’ouest du centre-ville de Dijon. La localisation des deux parcs éoliens est visible en page suivante.

Tableau 1 : Caractéristiques du parc

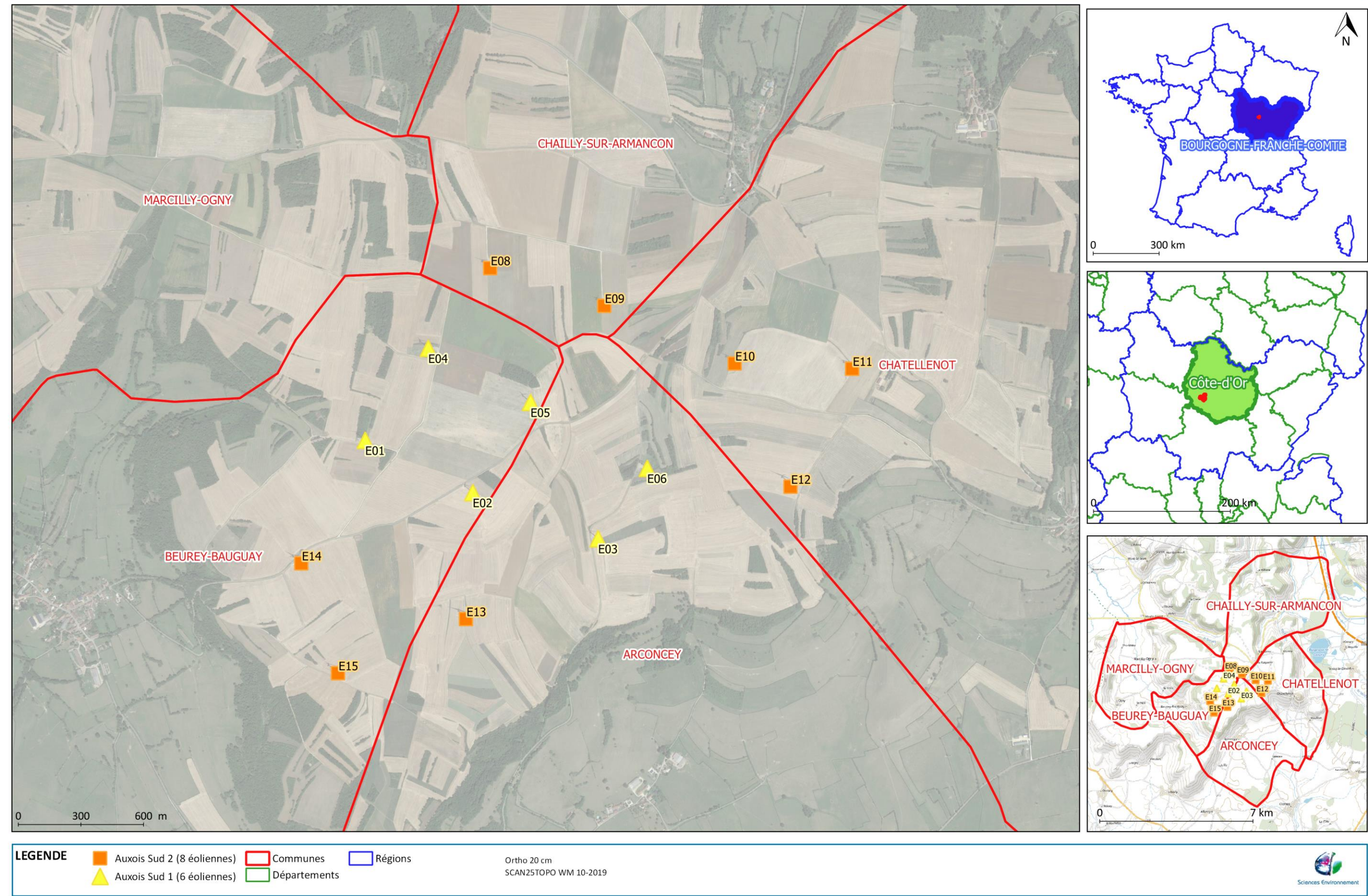
Caractéristiques	Parcs éoliens	
Nom	Centrale éolienne de l’Auxois sud (AUS 1)	Centrale éolienne du plateau de l’Auxois sud (AUS 2)
Type	Onshore	
Propriétaire	NEOEN	
Exploitant	NEOEN	
Région	Bourgogne (-Bourgogne-Franche-Comté)	
Département	Côte d’or	
Communes	Arconcey et Beurey-Bauguay	Chailly-sur-Armançon, Châtellenot, Arconcey et Beurey-Bauguay
Nombre d’éoliennes	6	8
Modèle des éoliennes	Vestas V90	Gamesa G114
Diamètre de rotor	90	114
Puissance totale	12 MW	16 MW
Date de mise en service	Juin 2010	Janvier 2019

Tableau 2 : Caractéristiques des éoliennes

Nom	Modèle	Diamètre de rotor (m)	Hauteur de moyeu (m)	Hauteur bout de pale (m)	Garde au sol (m)	Puissance nominale (MW)	X (L93)	Y (L93)
Centrale éolienne de l’Auxois sud (AUS 1)								
E01	Vestas V90	90	80	125	35	2	809125	668372
E02	Vestas V90	90	80	125	35	2	809640	6682922
E03	Vestas V90	90	80	125	35	2	810241	6682701
E04	Vestas V90	90	80	125	35	2	809427	6683612
E05	Vestas V90	90	80	125	35	2	809916	6683354
E06	Vestas V90	90	80	125	35	2	810475	6683039
Centrale éolienne du plateau de l’Auxois sud (AUS 2)								
E08	Gamesa G114	114	80	137	23	2	809723	6683996
E09	Gamesa G114	114	80	137	23	2	810269	6683816
E10	Gamesa G114	114	80	137	23	2	810893	6683540
E11	Gamesa G114	114	80	137	23	2	811456	6683514
E12	Gamesa G114	114	80	137	23	2	811159	6682965
E13	Gamesa G114	114	80	137	23	2	809610	6682323
E14	Gamesa G114	114	80	137	23	2	808819	6682584
E15	Gamesa G114	114	80	137	23	2	808988	6682064



Localisation des parcs éoliens





## 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 2.1. VNEI : Volet naturel de l’étude d’impact

Lors de la réalisation d’un projet de parc éolien, une première étude écologique est réalisée, appelée VNEI (Volet naturel de l’étude d’impact)) afin d’évaluer, entre autres, les dégâts que pourrait avoir le parc sur les populations d’oiseaux et de chauves-souris (perte d’habitat, collision, barotraumatisme, dérangement ...).

Cette étude a pour but, entre autres, de proposer (via la séquence ERC : Eviter, Réduire, Compenser) un ensemble de mesures permettant de rendre le projet acceptable, c’est-à-dire, ne remettant pas en cause le bon état de conservation des populations.

Pour Auxois sud 1, le VNEI a été réalisé en 2004.
Pour Auxois sud 2, extension de Auxois sud 1, le VNEI a été réalisé en 2009 et 2010

### 2.2. AP : Arrêté(s) préfectoral(aux) fixant les conditions d’exploitation

Depuis le 12 juillet 2010, les éoliennes relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE). A l’aboutissement du projet d’un parc, les services de l’état établissent parfois un arrêté préfectoral fixant les conditions d’exploitation de l’installations de production d’électricité utilisant l’énergie mécanique du vent.

Cet arrêté prescrit entre autres, l’ensemble des mesures ERC retenues et conditionnant l’exploitation du parc.

Pour Auxois sud 1, le premier AP a été émis en 2018 (annexe 1). Un second (annexe 2) puis un troisième AP (annexe 3) ont été émis respectivement en 2021 et 2023.
Pour Auxois sud 2, le premier AP a été émis en 2015 (annexe 4) puis un second en 2021 (annexe 5).

### 2.3. SEPI : Suivi environnemental post-implantation

L’article 12 de l’Arrêté du 26 août 2011 (annexe 6) modifié par l’arrêté du 22 juin 2020 (annexe 7) puis de nouveau modifié en 2022 (annexe 8) fixe les prescriptions générales pour les ICPE soumises à autorisation. Ainsi, un suivi environnemental post-implantation (SEPI) d’un parc éolien terrestre doit débuter depuis 2020 au plus tard dans les 24 mois (initialement au cours des 3 premières années d’exploitation) qui suivent la mise en service industrielle de l’installation. Ce suivi environnemental peut être composé de trois volets : suivi activité avifaune, suivi activité des chiroptères en nacelle et suivi de la mortalité des chiroptères et des oiseaux.

Le SEPI permet, entre autres, de vérifier à postériori, le bon dimensionnement des mesures ERC et de mettre en place des mesures d’ajustement si besoin.

Le SEPI est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

<p><b>Pour le parc éolien Auxois sud (Auxois sud 1), il existe un récépissé datant du 20 avril 2012, accordant le bénéfice de l’antériorité vis-à-vis de l’arrêté ministériel du 26.08.11. Le premier SEPI a été ainsi réalisé en 2017 avec un premier rapport émis en 2018.</b></p> <p><b>Un second a été réalisé en 2020 conjointement au premier SEPI du parc du plateau de l’Auxois sud (Auxois sud 2) : deux parcs administrativement différents donc deux SEPI distincts.</b></p> <p><b>A l’issu des SEPI 2020, Auxois 1 ne présente pas de dangerosité constatée contrairement à Auxois 2 dont les conditions d’exploitation seront par la suite modifiées.</b></p> <p><b>Ainsi, un SEPI de Auxois 2 et de Auxois 1 ont été prescrit et réalisés en 2021 / 2022 sur Auxois sud 2 afin de vérifier les nouvelles conditions d’exploitation.</b></p> <p><b>Ce dernier n’étant pas satisfaisant, un troisième SEPI a été réalisé en 2023 sur Auxois 1 et Auxois 2 comme s’il s’agissait d’un seul et même parc éolien. Ce SEPI fait l’objet de ce rapport.</b></p>
--

### 3. HISTORIQUE

#### 3.1. Chronologie des suivis

Le tableau suivant rappelle les grandes étapes des parcs éoliens de l’Auxois sud 1 et 2.

Tableau 3 : Historique du parc

Objet	Parcs éoliens	
	Auxois sud 1	Auxois sud 2
Volet naturel de l’étude d’impact (VNEI)	2004	2009/2010
Permis de construire		
Construction		
Mise en service	2010	
SEPI 1 (BIOTOPE)	2017 (Biotope, 2017)	
SEPI 2 (Sciences Environnement)	2020 (Villemin, 2020)	2020 (Villemin, 2020)
SEPI 3 (Sciences Environnement)	2022 (Villemin, et al., 2022)	2021 (Villemin, et al., 2021)/2022 (Samain, 2022)
SEPI 4 (Sciences Environnement)	2023	

Ce rapport concerne donc le quatrième SEPI.

Ainsi, les études suivantes ont été réalisées en 2023 :

- 1- Rapport I : Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères 2023
- 2- Rapport II : Suivi de l’activité des chiroptères en nacelle
- 3- Rapport II : Suivi de l’activité et du comportement de l’avifaune

#### 3.2. Points de vigilances environnementaux

##### 3.2.1. VNEI AUS1 de 2004

3.2.1.1. Avifaune : bilan des enjeux, impacts et mesures appliquées (El réalisée par « CEOB – L’Aile Brisée »)

Aucun enjeu majeur n’a été signalé sur le site d’Auxois Sud. Aucun couloir de migration n’a été mis en évidence. Il a été préconisé d’organiser les éoliennes en petits groupes ou de conserver un espace suffisant entre les éoliennes pour permettre aux oiseaux de les contourner.

3.2.1.2. Chiroptères : bilan des enjeux, impacts et mesures appliquées (El réalisée par le « Groupe mammalogique et herpétologique de Bourgogne, SHNA »)

Plusieurs contacts de chauves-souris ont été obtenus en lisière arborée. Il a été préconisé de veiller à respecter une distance minimale de 100 mètres entre les pales et ces lisières. L’absence d’éclairage nocturne à proximité des machines a également été conseillée. Des colonies de mises bas de Barbastelles d’Europe et de Petits Rhinolophes ont été localisés dans un rayon de 5 km autour du projet, l’avis du SHNA était donc peu favorable à l’implantation du parc en raison de la présence de ces colonies.

##### 3.2.2. Evolution des estimations de la mortalité

Tableau 4 : Historique des estimations réalisées

	Auxois sud 1		Auxois sud 2	
	Oiseaux	Chiroptères	Oiseaux	Chiroptères
2017 Juillet à octobre (Biotope)  (Sciences Environnement pour l’estimation annuelle)	3 – 4  (entre 6 et 8 cas annuel)	4 – 5  (Entre 4,7 et 5,8 cas annuel)		
2020 Année complète Sciences Environnement	3 - 4	7 - 8	84 - 85	25 - 26
2021/22 Année complète Sciences Environnement	5 - 6	0 - 1	16 - 17	13 - 14

3.2.3. Historique des cas de mortalité Avifaune

Tableau 5 : Historique des cas de mortalité d’oiseaux du parc d’Auxois sud 1

Date	Eolienne	Espèce
09/09/2020	E06	Pinson des arbres
01/03/2022	E01	Alouette des champs
21/03/2022	E01	Roitelet sp.
15/04/2022	E04	Faucon crécerelle
25/07/2022	E03	Martinet noir
01/08/2022	E05	Milan royal

Tableau 6 : Historique des cas de mortalité d’oiseaux du parc d’Auxois sud 2

Date	Eolienne	Espèce
18/03/2020	E09	Milan royal
18/03/2020	E09	Roitelet à triple-bandeau
18/03/2020	E12	Alouette des champs
18/03/2020	E14	Roitelet huppé
25/03/2020	E08	Alouette des champs
25/03/2020	E10	Alouette des champs
25/03/2020	E11	Roitelet sp.
07/04/2020	E12	Alouette des champs
14/04/2020	E10	Alouette des champs
27/05/2020	E11	Alouette des champs
27/05/2020	E14	Buse variable
03/06/2020	E13	Buse variable
03/06/2020	E14	Buse variable
03/06/2020	E15	Oiseau sp.
16/06/2020	E09	Alouette des champs
24/06/2020	E09	Buse variable
15/07/2020	E09	Buse variable
19/08/2020	E11	Gobemouche noir
19/08/2020	E11	Bruant proyer
24/09/2020	E08	Alouette des champs
14/10/2020	E08	Rougegorge familier
14/10/2020	E08	Rougegorge familier
14/10/2020	E08	Rougegorge familier
14/10/2020	E08	Rougegorge familier
14/10/2020	E09	Rougegorge familier
14/10/2020	E12	Rougegorge familier
14/10/2020	E09	Etourneau sansonnet
14/10/2020	E12	Rougegorge familier
14/10/2020	E12	Alouette des champs
14/10/2020	E11	Rougegorge familier
14/10/2020	E11	Rougegorge familier
14/10/2020	E11	Grive musicienne
22/10/2020	E12	Rougegorge familier
22/10/2020	E12	Rougegorge familier
22/10/2020	E11	Rougegorge familier
22/10/2020	E10	Roitelet à triple-bandeau
22/10/2020	E10	Rougegorge familier
22/10/2020	E08	Roitelet à triple-bandeau
22/10/2020	E09	Rougegorge familier
28/10/2020	E09	Rougegorge familier
10/11/2020	E14	Roitelet huppé
24/02/2021	E08	Etourneau sansonnet

Date	Eolienne	Espèce
24/02/2021	E09	Alouette des champs
24/02/2021	E14	Etourneau sansonnet
03/03/2021	E13	Alouette des champs
03/03/2021	E15	Alouette des champs
03/03/2021	E12	Alouette des champs
03/03/2021	E90	Alouette des champs
10/03/2021	E12	Alouette des champs
10/03/2021	E14	Alouette des champs
17/03/2021	E15	Pouillot sp
17/03/2021	E13	Alouette des champs
17/03/2021	E09	Pouillot véloce
24/03/2021	E09	Etourneau sansonnet
24/03/2021	E14	Alouette des champs
24/03/2021	E13	Faucon crécerelle
14/04/2021	E08	Alouette des champs
21/04/2021	E12	Alouette des champs
28/04/2021	E08	Alouette des champs
18/05/2021	E11	Alouette des champs
18/05/2021	E12	Berg. printanière
08/06/2021	E14	Alouette des champs
08/06/2021	E11	Alouette des champs
11/06/2021	E12	Alouette des champs
22/06/2021	E15	Alouette des champs
13/07/2021	E13	Alouette des champs
02/08/2021	E09	Oiseau sp.
05/08/2021	E11	Gobemouche noir
23/08/2021	E15	Berg. printanière
30/08/2021	E14	Linotte mélodieuse
13/09/2021	E08	Buse variable
16/09/2021	E11	Alouette des champs
16/09/2021	E12	Rougegorge familier
16/09/2021	E10	Gobemouche noir
20/09/2021	E11	Etourneau sansonnet
07/10/2021	E08	Buse variable
11/10/2021	E15	Roitelet à triple bandeau
14/10/2021	E09	Fauvette à tête noire
25/10/2021	E08	Fauvette à tête noire
25/10/2021	E08	Alouette des champs
25/10/2021	E08	Alouette des champs
25/10/2021	E15	Roitelet à triple bandeau
28/10/2021	E08	Alouette des champs
28/10/2021	E12	Alouette des champs
02/11/2021	E08	Bruant proyer
09/11/2021	E11	Etourneau sansonnet
09/11/2021	E12	Alouette des champs
12/11/2021	E09	Mésange bleue
07/12/2021	E11	Merle noir
31/12/2021	E08	Etourneau sansonnet
07/03/2022	E14	Etourneau sansonnet
07/03/2022	E12	Alouette des champs
10/03/2022	E11	Alouette des champs
10/03/2022	E11	Alouette des champs
14/03/2022	E11	Roitelet à triple bandeau
21/03/2022	E13	Alouette des champs
28/03/2022	E08	Buse variable
19/04/2022	E11	Alouette des champs
25/04/2022	E10	Milan noir
28/04/2022	E09	Alouette des champs
28/04/2022	E15	Alouette des champs

Date	Eolienne	Espèce
08/04/2022	E15	Alouette des champs

3.2.4. Historique des cas de mortalité Chiroptères

Tableau 7 : Historique des cas de mortalité de chiroptères de Auxois sud 1

Date	Eolienne	Espèce
09/06/2020	E04	Pipistrelle sp.
01/07/2020	E05	Pipistrelle sp.
16/08/2022	E02	Pipistrelle commune

Tableau 8 : Historique des cas de mortalité de chiroptères de Auxois sud 2

Date	Eolienne	Espèce
07/04/2020	E10	Pipistrelle sp.
14/04/2020	E12	Pipistrelle commune
21/04/2020	E11	Pipistrelle commune
12/05/2020	E10	Noctule de Leisler
12/05/2020	E10	Pipistrelle sp.
12/05/2020	E11	Pipistrelle commune
30/06/2020	E08	Pipistrelle sp.
08/07/2020	E14	Pipistrelle commune
26/08/2020	E14	Pipistrelle sp.
03/09/2020	E10	Pipistrelle commune
04/09/2020	E08	Noctule de Leisler
04/11/2020	E11	Pipistrelle commune
05/05/2021	E12	Noctule de Leisler
18/06/2021	E11	Chiroptère sp
02/08/2021	E10	Noctule de Leisler
05/08/2021	E14	Noctule de Leisler
05/08/2021	E08	Pipistrelle commune
05/08/2021	E08	Noctule de Leisler
10/08/2021	E14	Pipistrelle commune
13/08/2021	E11	Pipistrelle commune
13/08/2021	E13	Pipistrelle commune
13/08/2021	E13	Noctule de Leisler
16/08/2021	E10	Pipistrelle commune
16/08/2021	E15	Pipistrelle de Kuhl
16/08/2021	E15	Pipistrelle commune
16/08/2021	E14	Pipistrelle commune
19/08/2021	E12	Pipistrelle commune
23/08/2021	E12	Pipistrelle sp
23/08/2021	E10	Pipistrelle commune
23/08/2021	E13	Pipistrelle commune
23/08/2021	E14	Pipistrelle commune
26/08/2021	E09	Pipistrelle sp
26/08/2021	E10	Pipistrelle commune
26/08/2021	E11	Pipistrelle commune
30/08/2021	E15	Pipistrelle commune
06/09/2021	E12	Pipistrelle commune
06/09/2021	E12	Pipistrelle sp
09/09/2021	E11	Pipistrelle commune
13/09/2021	E11	Pipistrelle sp
13/09/2021	E11	Pipistrelle commune
13/09/2021	E11	Noctule de Leisler
13/09/2021	E09	Pipistrelle sp
13/09/2021	E08	Pipistrelle sp

Date	Eolienne	Espèce
13/09/2021	E08	Noctule de Leisler
13/09/2021	E08	Pipistrelle sp
13/09/2021	E08	Noctule de Leisler
13/09/2021	E13	Pipistrelle sp
13/09/2021	E14	Pipistrelle commune
13/09/2021	E15	Pipistrelle commune
16/09/2021	E09	Noctule de Leisler
16/09/2021	E11	Pipistrelle de Nathusius
16/09/2021	E11	Noctule de Leisler
16/09/2021	E14	Noctule de Leisler
21/10/2021	E08	Pipistrelle commune
19/04/2022	E11	Pipistrelle commune
13/05/2022	E14	Noctule de Leisler

# Méthodologie

## 1. GUIDE MINISTÉRIEL DE RÉFÉRENCE

Lors du fonctionnement du parc, les éoliennes peuvent causer des cas de mortalité sur l'avifaune ou les chiroptères par collision ou barotraumatisme. Les victimes sont alors projetées au sol à des distances d'éloignement au mât variables. Afin d'évaluer l'impact réel du parc, il est nécessaire d'estimer le nombre de collision d'oiseaux et de chiroptères ayant provoqué chaque éolienne.

Le suivi de mortalité consiste à réaliser régulièrement et à pied, plusieurs journées de recherches au sol, sous les éoliennes. Le but est de repérer les carcasses d'oiseaux et de chauves-souris dont la mort fait suite à une collision.

Des différences importantes entre la mortalité constatée et la mortalité réelle pouvant exister (prédation des carcasses, zones non accessibles, manque de visibilité...). C'est pourquoi des formules sont appliquées aux données de « mortalité constatée » afin d'estimer la « mortalité supposée réelle » par an et par éolienne.

Les suivis de mortalité sont cadrés par un protocole ministériel : Protocole suivi environnemental des parcs éoliens terrestre (DGPR, et al., 2018).



**Pour le parc éolien Auxois sud (Auxois sud 1), le premier SEPI a été ainsi réalisé en 2017 avec un premier rapport émis en 2018. Un second a été réalisé en 2020 conjointement au premier SEPI du parc du plateau de l'Auxois sud (Auxois sud 2) : deux parcs administrativement différents donc deux SEPI distincts.**



## 2. CHOIX DES EOLIENNES

Le guide ministériel de référence impose de suivre l’ensemble des éoliennes pour les parcs éoliens comprenant 8 éoliennes ou moins. Au-delà de 8 éoliennes, il propose de n’en suivre qu’une sur deux, soit :

$8 + (n - 8)/2$ <p><i>avec n le nombre d’éoliennes</i></p>
L’ensemble des 14 éoliennes du parc éolien est donc suivi. Cependant, à chaque passage, seulement 11 éoliennes seront prospectées sur les 14. Les éoliennes non prospectées sont définies selon le tableau ci-dessous.

En annexe 9 de ce dossier est présenté un tableau des éoliennes suivies deux fois par semaine.

## 3. CALENDRIER D’INTERVENTION

Le protocole national dans sa version de 2018 stipule que le suivi doit avoir lieu dans tous les cas de la semaine 20 à la semaine 43 avec un minimum de 20 journées de prospections.

Figure 1 : Extrait du Guide ministériel de référence (cf 1 p7)

Nom des périodes	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4
semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*

Le suivi a donc été prévu tel quel :

- **Période 1.** Afin de répondre à l’arrêté préfectoral complémentaire, la semaine 6 a été suivie (deux passages sur les 14 éoliennes). Seulement, les délais administratifs ont mené à un arrêt du suivi qui aura pu reprendre sur les semaines 13 à 17 incluses avec deux passages par semaine et par éolienne soit une périodicité de 3,5 jours.

Les résultats préliminaires du suivi ont conduit à l’arrêt des éoliennes du parc en journée. Ainsi le suivi a de nouveau été stoppé entre les semaines 18 et 24 incluses. Le suivi de mortalité au sol de l’avifaune et des chiroptères a repris avec l’activité du parc, en semaine 25.

12 passages ont donc été réalisés en période 1.

- **Période 2** sur les semaines 25 à 30 incluses avec deux passages par semaine et par éolienne soit une périodicité de 3,5 jours entre deux passages.

12 passages ont donc été réalisés en période 2.

- **Période 3** sur les semaines 31 à 43 incluses avec deux passages par semaine et par éolienne soit une périodicité de 3,5 jours entre deux passages.

26 passages ont donc été réalisés en période 3.

- **Période 4** sur les semaines 44 à 46 incluses avec deux passages par semaine et par éolienne soit une périodicité de 14 jours entre deux passages (6 passages). Puis, de la semaine 47 à la semaine 52, un passage par semaine et par éolienne, soit une périodicité de 7 jours entre deux passages (6 passages).

12 passages ont donc été réalisés en période 3.

Au regard du nombre d’éoliennes à prospecter, il a été nécessaire, sur certaines périodes de l’année où la végétation était basse, de prospecter les 11 éoliennes en deux journées de terrain distinctes mais successives. La présence sur site des techniciens de terrain a donc été jusqu’à 4 jours par semaine.

Tableau 9 : Calendrier des jours de présence sur le terrain d'au moins un écologue

janv-23			févr-23			mars-23			avr-23			mai-23			juin-23			juil-23			août-23			sept-23			oct-23			nov-23			déc-23										
dim. 01	1		mer. 01	5		mer. 01	9		sam. 01	13		lun. 01	18	off	jeu. 01	22	off	sam. 01	26		mar. 01	31	x	ven. 01	35		dim. 01	39		mer. 01	44		ven. 01	48									
lun. 02			jeu. 02			jeu. 02			dim. 02			mar. 02		off	ven. 02			dim. 02			mer. 02			sam. 02			lun. 02			x		jeu. 02			x	sam. 02		48					
mar. 03			ven. 03			ven. 03			lun. 03		x	mer. 03		off	sam. 03			lun. 03			x		jeu. 03			x	dim. 03			mar. 03					ven. 03		44		dim. 03				
mer. 04			sam. 04			sam. 04			mar. 04			jeu. 04		off	dim. 04			mar. 04					ven. 04				lun. 04			x		mer. 04				sam. 04			lun. 04				
jeu. 05			dim. 05			dim. 05			mer. 05		x	ven. 05		off	lun. 05			off		mer. 05				sam. 05					mar. 05				jeu. 05			x	dim. 05			mar. 05		x	
ven. 06			lun. 06			x		lun. 06			jeu. 06	x		sam. 06				mar. 06			off		jeu. 06			x	dim. 06					mer. 06				ven. 06			lun. 06		x	mer. 06	
sam. 07	2		mar. 07	6		mar. 07	10		ven. 07	14		ven. 07	19		mer. 07	23	off	ven. 07	27		lun. 07	32	x	jeu. 07	36	x	sam. 07	40		mar. 07	45		jeu. 07	49									
dim. 08			mer. 08			mer. 08			sam. 08			lun. 08		off	jeu. 08			off		sam. 08			mar. 08			x	ven. 08					dim. 08				mer. 08			ven. 08				
lun. 09			jeu. 09			x		jeu. 09			dim. 09			mar. 09	off		ven. 09			off	dim. 09			mer. 09					sam. 09				lun. 09			x	jeu. 09		x	sam. 09			
mar. 10			ven. 10			x		ven. 10			lun. 10			mer. 10	off		sam. 10				lun. 10			x		jeu. 10			x	dim. 10					mar. 10			ven. 10		x	dim. 10		
mer. 11			sam. 11					sam. 11			mar. 11	x		jeu. 11	off		dim. 11				mar. 11					ven. 11			x	lun. 11			x		mer. 11			sam. 11			lun. 11		
jeu. 12			dim. 12					dim. 12			mer. 12	x		ven. 12	off		lun. 12			off	mer. 12					sam. 12				mar. 12					jeu. 12		x	dim. 12			mar. 12		x
ven. 13	3		lun. 13	7		lun. 13	11		jeu. 13	15		jeu. 13	20		mar. 13	24	off	jeu. 13	28	x	dim. 13	33		mer. 13	37		ven. 13	41		lun. 13	46		mer. 13	50		x							
sam. 14			mar. 14			mar. 14			ven. 14		x	dim. 14			mer. 14			off		ven. 14				lun. 14			x		jeu. 14			x	sam. 14				mar. 14		x	jeu. 14			
dim. 15			mer. 15			mer. 15			sam. 15			lun. 15		off	jeu. 15			off		sam. 15				mar. 15					ven. 15				dim. 15				mer. 15			ven. 15			
lun. 16			jeu. 16			jeu. 16			dim. 16			mar. 16		off	ven. 16			off		dim. 16				mer. 16					sam. 16				lun. 16			x	jeu. 16		x	sam. 16			
mar. 17			ven. 17			ven. 17			lun. 17			mer. 17		off	sam. 17					lun. 17			x	jeu. 17			x		dim. 17				mar. 17				ven. 17			dim. 17			
mer. 18			sam. 18			sam. 18			mar. 18			jeu. 18		off	dim. 18					mar. 18				ven. 18					lun. 18			x	mer. 18				sam. 18			lun. 18			
jeu. 19	4		dim. 19	8		dim. 19	12		mer. 19	16		ven. 19	21	off	lun. 19	25	off	lun. 19	29	x	mer. 19	34		sam. 19	38		jeu. 19	42	x	dim. 19	47		mar. 19	51		x							
ven. 20			lun. 20			lun. 20			jeu. 20		x	sam. 20			mar. 20					jeu. 20			x	dim. 20					mer. 20				ven. 20				lun. 20			mer. 20		x	
sam. 21			mar. 21			mar. 21			ven. 21		x	dim. 21			mer. 21					ven. 21				lun. 21			x		jeu. 21			x	sam. 21				mar. 21		x	jeu. 21			
dim. 22			mer. 22			mer. 22			sam. 22			lun. 22		off	jeu. 22			x		sam. 22				mar. 22					ven. 22				dim. 22				mer. 22			ven. 22			
lun. 23			jeu. 23			jeu. 23			dim. 23			mar. 23		off	ven. 23					dim. 23				mer. 23					sam. 23				lun. 23			x	jeu. 23			sam. 23			
mar. 24			ven. 24			ven. 24			lun. 24			mer. 24		off	sam. 24					lun. 24			x	jeu. 24			x		dim. 24				mar. 24				ven. 24			dim. 24			
mer. 25	5		sam. 25	9		sam. 25	13		mar. 25	17		jeu. 25	22	off	dim. 25	26		mar. 25	30		ven. 25	35		lun. 25	39	x	mer. 25	43		sam. 25	48		lun. 25	52									
jeu. 26			dim. 26			dim. 26			mer. 26			ven. 26		off	lun. 26			x		mer. 26				sam. 26					mar. 26				jeu. 26			x	dim. 26			mar. 26		x	
ven. 27			lun. 27			lun. 27			jeu. 27		x	sam. 27			mar. 27					jeu. 27			x	dim. 27					mer. 27				ven. 27				lun. 27			mer. 27		x	
sam. 28			mar. 28			mar. 28			ven. 28		x	dim. 28			mer. 28					ven. 28				lun. 28			x		jeu. 28			x	sam. 28				mar. 28		x	jeu. 28			
dim. 29						mer. 29			sam. 29			lun. 29		off	jeu. 29					sam. 29			x	dim. 30					mer. 30				sam. 30				lun. 30		x	jeu. 30		sam. 30	
lun. 30						jeu. 30			dim. 30		x	mar. 30		off	ven. 30					dim. 30				lun. 31		31	x		jeu. 31								mar. 31	44			dim. 31		
mar. 31						ven. 31	x				mer. 31		off																														

## 4. PROTOCOLE DE RECHERCHE MIS EN ŒUVRE

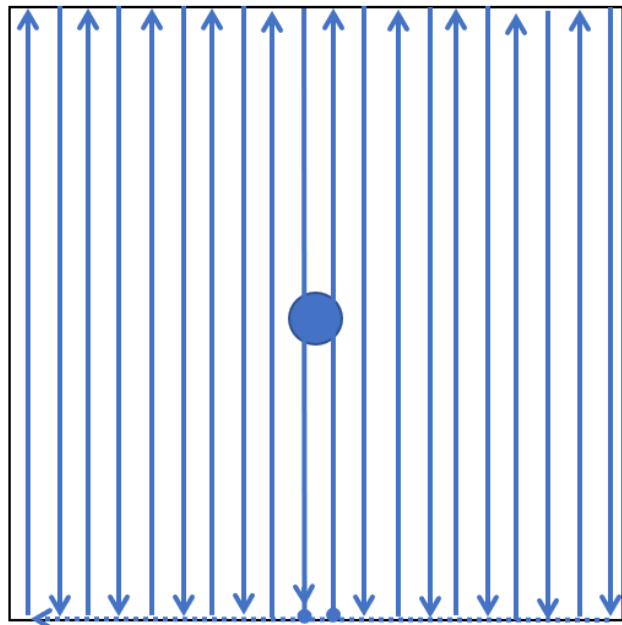
Le guide ministériel 2018 laisse le choix entre une recherche par transects ou une recherche concentrique. L’espacement entre chaque transect doit cependant être compris entre 5 et 10 mètres.

La prospection s’est réalisée en matinée à l’aide de cône de chantier faisant office de repère visuel. Le but étant d’optimiser les linéaires de transects de recherche, en les réalisant les plus régulièrement possible. Toutes les éoliennes ont toujours été prospectées durant la même journée pour chacun des passages. L’ordre des éoliennes a varié à chaque passage afin de limiter le biais lié à l’heure de prospection.

La recherche par transects parallèles espacés de 5 mètres a été retenue. La Figure 2 présente le protocole mis en place sur le parc éolien. Les transects de recherche ont été réalisés d’un sens ou d’un autre.

Une étude de 2010 détaille que pour une éolienne de 45 mètres de rayon, la zone de recherche recommandée permettant de découvrir 95% des carcasses est de 112 mètres pour les oiseaux de grande envergure, 78 mètres pour les petits oiseaux et 65 mètres pour les chiroptères (Hull, et al., 2010). Seules les carcasses de grandes envergures dépassent du périmètre recommandé par le guide ministériel 2018. Or, ce sont également les carcasses les plus facilement détectables.

Figure 2 : Transects de 5 mètres



Les pales des éoliennes d’Auxois sud 1 sont longues de 45 mètres. La surface théorique à prospecter a été définie par des carrés de 100 mètres de côté dont le centre est le mât des éoliennes. La surface théorique à prospecter est donc de 10 000 m² pour chacune des six éoliennes.

Les pales des éoliennes d’Auxois sud 2 sont longues de 57 mètres. La surface théorique à prospecter a été définie par des carrés de 114 mètres de côté dont le centre est le mât des éoliennes. La surface théorique à prospecter est donc de 10 207 m² pour chacune des huit éoliennes.

Le tableau ci-après présente une corrélation entre la phénologie des oiseaux, des chiroptères et de la végétation des milieux ouverts.

Tableau 10 :Corrélation entre les périodes du guide ministériel et la phénologie des espèces :

Taxon	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4
Avifaune	On observe des oiseaux hivernants mais également les migrants précoces ou les oiseaux en recherche d’un site de nidification.	Elle correspond grossièrement à la phase de reproduction. Elle varie pour chaque espèce et dépend également du nombre de ponte qu’elles réalisent.	Il est possible d’observer les oiseaux migrants. Les oiseaux migrants les plus précoces peuvent être observés dès le mois de juillet (dispersion des jeunes, ...), puis on observe des pics de migration spécifique au fur et à mesure du temps. C’est au mois d’octobre que la majorité des oiseaux migrent en France. Les effectifs observés sont très importants sur l’ensemble du mois d’octobre.	Elle permet d’observer une partie des migrants tardifs mais surtout des oiseaux hivernants.
Chiroptères	Elle correspond grossièrement à la fin de l’hibernation. Les chiroptères sont cependant actifs dès le mois de mars.	Elle correspond grossièrement à la période d prospection des gîtes de mises bas et de la gestation.	Elle correspond grossièrement à la mise-bas et l’élevage des jeunes.	Elle correspond grossièrement à la période de recherche de gîte pour passer l’hiver, la période d’accouplement et le début de l’hibernation.
Végétation en milieu ouvert	Basse	Variable	Variable	Basse

## 5. EXAMEN DU CADAVRE

En France, les arrêtés du 23 avril 2007 (JORF, 2007) et du 29 octobre 2009 (JORF, 2009) interdisent toute capture, enlèvement, détention et transport d'espèces protégées, morte ou vive. Cela concerne en conséquence la majorité des espèces d'oiseaux et la totalité des espèces de chiroptères.

Pour deux raisons, Sciences Environnement a fait le choix de la réaliser *in situ* par un ornithologue ou chiroptérologue compétent et d'y laissé la carcasse *in fine*.

- La réalisation d'une détermination en laboratoire nécessite une dérogation à ces interdits. La demande de dérogation présente des nombreuses difficultés et n'est pour le moment pas en accords avec les conditions de réalisation des suivis de mortalité (incohérences, lourdeurs et délais administratifs, passage au CNPN dans certains cas ...). Lorsqu'elle est demandé, elle n'est pas obtenue dans les délais nécessaires à la bonne conduite du suivi.
- Cela permet de compléter les tests de persistance en lien avec les enlèvements par les carnivores, charognards ou détritivores éventuellement présents sur le site. Le temps de séjour de chaque carcasse est relevée avec le plus de précision possible.

Pour les oiseaux, une confirmation photographique se réalisera au bureau à l'aide de notre bibliographie et de documents de références (AlulawebSite) (Feather research and education, 2020).

Pour les chiroptères, la détermination se basera sur les mesures biométriques et le cahier technique du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, 2018).

Dans tous les cas de figures, des photographies seront prises des plumes ou du squelette *in situ*, le jour de la découverte et à chaque passage de l'observateur jusqu'à disparition de la carcasse.

Une « fiche mortalité » a été remplie à chaque découverte de carcasse. S'y trouvent systématiquement les éléments suivants :

- La date et l'heure de découverte et l'observateur
- Localisation du cadavre sur le parc et son orientation vis-à-vis du mat
- Le substrat de découverte et sa prospectabilité
- Etat de la carcasse : degré de dégradation, type de blessure apparente, temps estimé de la mort, analyse des causes de la mortalité
- Selon les besoins, des mesures biométriques pour la détermination des chiroptères
- Photographies

## 6. ESTIMATEURS DE MORTALITE ET CORRECTIONS

Afin d'uniformiser les résultats de chaque suivi post-implantation et de comparer les résultats entres eux, des formules d'estimation de la mortalité par an et par éolienne doivent être utilisées. Elles permettent de réduire la différence existante entre le nombre de cas de mortalité constaté lors du suivi et le vrai nombre de cas de mortalité causé par le parc.

Pour cela, les formules font intervenir un certain nombre de paramètres qu'il sera nécessaire de calculer : l'efficacité de l'observateur (test observateur), le temps de persistance des cadavres (test prédateur) ou encore un correcteur surfacique et temporel. Une série de tests par période est préconisée (DGPR, et al., 2018). L'utilisation de ces formules impose une périodicité stricte entre deux passages ainsi qu'une surface à prospecter à chaque passage fixe et suffisamment importante.

Ce chapitre présente ainsi les formules d'estimation ainsi que les facteurs de corrections qu'elles utilisent.

### 6.1. Estimateurs utilisés

Les applications web EolApp (Besnard, et al., 2018) et dans certain cas celle de Wildlife Fatality Estimator (Bioinsight, et al., 2017) et GenEst (Dalthorp, et al., 2018) pourront être utilisées. Grâce aux données existantes récoltées sur le terrain, ces applications web sont capables de proposer des intervalles de confiance quant aux résultats des formules citées plus haut. Ce calcul repose sur des processus d'échantillonnage multiples.

L'**intervalle de confiance à 80% (borne IC10 et IC90)** est suffisant au vu de l'objectif poursuivi et des conclusions qui peuvent en être tirées. Ne s'agissant pas ici d'une étude scientifique au sens strict, la démarche vise à déterminer des écarts réalistes et raisonnables pour pouvoir apprécier la situation.

Plusieurs estimateurs de la mortalité à appliquer sont proposés ci-dessous :

- Le **modèle d'Erickson** (Erickson, et al., 2000)

Le modèle d'Erickson a pour réputation de sous-estimer les résultats. Les résultats de ces tests sont donc indicatifs. Il a pour autant, l'avantage de pouvoir réaliser le calcul même avec un taux de prédation très élevé, y compris lorsque le taux de persistance est nul.

La formule s'exprime de la façon suivante :  $N = \frac{I \times C}{T_m \times d \times s}$

Avec C = le nombre de carcasses découvertes ; I = la périodicité ; T<sub>m</sub> = le temps de persistance en jour moyen ; d = l'efficacité de l'observateur et s = la surface réellement prospectée

- Le **modèle de Jones** (Jones, et al., 2009)

Le temps de persistance d'une carcasse est calculé ici de manière plus fine en suivant une variable exponentielle négative comme suit :  $p = \frac{e^{-0,5 \times I}}{T_m}$ . Pour ce faire, plusieurs hypothèses sont émises : la mortalité est constante sur un temps égal à une périodicité et la probabilité de disparition moyenne sur l'intervalle correspond à la probabilité de disparition d'une carcasse tombée à la moitié de l'intervalle.

La formule s'exprime ainsi de la façon suivante :  $N = \frac{C}{a \times d \times e \times p}$



Avec C = le nombre de carcasses découvertes ; a = le coefficient de correction surfacique ; d = l’efficacité de l’observateur ; Tm = le temps de persistance en jour moyen ; I = la périodicité en jour ;  $\hat{I}$  = l’intervalle effectif  $\log (0,01) \times Tm$  et  $\hat{e}$  = le coefficient correcteur de l’intervalle  $\frac{\text{Min}(I;\hat{I})}{I}$ .

La notion d’intervalle effectif permet la prise en compte du temps de persistance de la carcasse. Plus l’intervalle entre deux passages est long, plus le temps de persistance d’une carcasse tend vers 0. Un cadavre découvert au bout d’un intervalle I très long n’est certainement pas mort au début de cet intervalle. Il est plus vraisemblablement mort dans « l’intervalle effectif » qui correspond à la durée au-delà de laquelle le taux de persistance est inférieur à 1%. Ici, I prend donc la valeur minimale entre I et  $\hat{I}$ .

- Le **modèle d’Huso** (Huso, 2010)

Ce modèle se base sur les mêmes hypothèses de base que celui de Jones. Cependant le taux de persistance p se calcule différemment car la probabilité de disparition au milieu de l’intervalle de passage n’est pas égale à la probabilité moyenne de persistance d’un cadavre durant cet intervalle.

Il s’exprime ainsi : 
$$p = \frac{Tm \times (1 - e^{-\frac{1}{Tm}})}{1}$$

Notons que les travaux d’Huso sont basés sur des données américaines où les taux de persistances moyens sont a priori plus élevés qu’en France. Ainsi cette formule est moins adaptée pour des temps de persistances courts.

- Lorsque cela est possible : Le **modèle de Korner-Nievergelt** (Korner-Nievergelt, et al., 2011)

Le modèle de Korner-Nievergelt est adapté à des efficacités de chercheurs différentes ou à des taux différents de persistances de cadavres. L’estimation est cependant très cohérente lorsque ces deux derniers paramètres sont constants dans le temps. La durée de la période de test est également utilisée avec cette méthode. Quatre modèles différents sont utilisés pour générer un taux de persistance journalier. Le plus pertinent aura été retenu (AIC<sup>1</sup> le plus faible possible).

Grâce à la formule Niermann (Niermann, et al., 2011), nombre de cadavres collectés (C) s’exprime de la manière suivante : 
$$N = \frac{C}{b \times a}$$

Alors, b est la probabilité qu’une victime tuée pendant une période i soit trouvée :

$$b = \frac{d(p \frac{1 - p^I}{1 - p}) \times \sum_{i=0}^{n-1} (n - i) ((1 - d)p^I)}{n \times I}$$

Avec n = le nombre de recherches réalisées lors de l’étude ; d = l’efficacité de l’observateur ; p= la probabilité de persistance journalière des cadavres, c’est-à-dire la proposition de carcasses qui n’ont pas disparus pendant 24h.

Ce modèle impose une périodicité stricte et entière. Il n’est pas applicable lors des protocoles imposant deux passages par semaine (par exemple) puisque la périodicité varie entre 3 et 4 jours. Pour l’utilisation de ce modèle seules les données inscrites dans une périodicité constante sont utilisées.

## 6.2. Correction surfacique

L’une des principales difficultés rencontrées sur le terrain consiste en la prospection de la surface théorique à prospecter. En effet, il existe une différence entre cette surface théorique à prospecter et la surface prospectable.

Pour simplifier la suite du rapport, quelques termes couramment utilisés peuvent être définis :

La **surface à prospecter théorique** est la surface maximale que l’on devrait prospecter sous les éoliennes (100%). Cette surface ne prend pas en compte les éventuels obstacles sur le terrain empêchant la prospection. Il s’agit donc de la surface théorique proposés par le protocole national dans sa version de 2018. Elle correspond à :

- un carré dont le centre est repéré par le mât de l’éolienne et dont la longueur du côté est égale à la longueur des pales avec un minimum de 100 mètres, ou
- un cercle dont le rayon est égal à la longueur des pales de l’éolienne (minimum de 100 mètres de diamètre)

La **surface prospectable**<sup>2</sup> correspond à la surface réellement prospectée. En pratique, il s’agit de la zone à prospecter décrite ci-dessus à laquelle on supprime toutes les zones ne permettant pas de découvrir les cadavres d’oiseaux ou de chiroptères (en prenant pour référence les plus petites espèces) éventuellement présents. Cette zone prospectable prend en compte l’écart entre chaque transect de prospection. Les secteurs où la végétation est trop haute ou trop dense (sous-bois, culture haute), une flaque d’eau profonde, le toit des postes de livraison sont des zones considérées comme non prospectables et qui ne seront donc pas prospectées. La surface prospectable est évolutive au cours de l’année : pousse de la végétation, fauche, épandage etc...

Les **plateformes** sont souvent claires et uniformes. Elles ne présentent aucune évolution au cours de l’année. Les **zones enfrichées** sont encombrées visuellement (hétérogènes dans l’espace) mais homogènes dans le temps. Elles évoluent peu en fonction de la croissance de la végétation et des fauches potentielles. Les **cultures** sont en revanche très hétérogènes dans le temps, plus ou moins encombrées visuellement en fonction de la période de l’année. Elles varient entre les labours et la culture végétale basse ou moyenne encore prospectable. Lorsque la visibilité est bonne à un moment donné, la détectabilité est alors excellente puisque les surfaces sont très uniformes. Certains épandages peuvent cependant rendre la distinction entre le lisier et un chiroptère visuellement complexe. Des travaux agricoles réguliers ont lieu sur ces surfaces et qui perturbent potentiellement les prospections de terrain. Notons également qu’il peut arriver d’observer des épandages de broyats de déchets d’élevage aviaire. Il est alors parfois très compliqué de savoir si les carcasses retrouvées relèvent d’un épandage ou d’une mortalité par collision éolienne ancienne.

La surface prospectable a été relevée systématiquement et cartographiée à chacun des passages. Lorsqu’un cadavre est détecté hors de la surface à prospecter théorique ou en surface définie comme « non prospectable » mais que la mortalité est quand même causée par l’éolienne, Sciences Environnement fait le choix de ne pas intégrer ces cas dans le calcul d’estimation de la mortalité théorique. Ces données sont considérées comme hors protocole.

Deux méthodes existent et peuvent être utilisées conjointement afin d’ajuster les estimations de la mortalité totale (basée sur une surface prospectée théorique) à la surface prospectée retenue :

- La première est une relation simple de proportionnalité surfacique :

<sup>1</sup> Critère d’information d’Akaike : mesure de la qualité d’un modèle

<sup>2</sup> Le protocole nécessite d’attribuer à chaque surface le « statut » de prospectable ou non prospectable de manière très binaire. Sur le terrain, la notion de prospectabilité est cependant très subjective et propre à chaque observateur.

La surface prospectée retenue est similaire à la surface prospectable. Seulement la surface prospectée ne doit théoriquement pas varier lors de chaque passage d’une période (DGPR, et al., 2018). La surface prospectée retenue se doit d’être identique pour chacun des passages d’une même période. Cette surface fixe est nécessaire à l’application des tests d’estimation de la mortalité « réelle ». Elle correspond à la moyenne de surfaces prospectables de chaque éolienne sur l’ensemble des passages de chaque période.

Elle est appelée « s » et s’exprime :  $s = \frac{\text{surface prospectée retenue}}{\text{surface prospectable}}$

En est déduit le coefficient surfacique (a) : Chacune des surfaces prospectées retenues est transformée en coefficient surfacique. C’est ce coefficient qui entre dans les calculs d’estimation de la mortalité.  $a = 1 + (1 - s)$

Cette formule ne tient pas compte de la distribution des carcasses sur le terrain puisqu’elle repose sur l’hypothèse que cette distribution est homogène sur l’ensemble de la surface théorique à prospecter. Cette première méthode aurait tendance à surestimer la mortalité réelle puisque le nombre de carcasses semble diminuer à mesure d’éloignement au mât (Huso, 2010).

- La seconde méthode est développée par Arnett et al. (Arnett, et al., 2005) :

Elle tient compte de la proportion des surfaces prospectées par rayon concentrique ainsi que de la répartition spatiale des cadavres (ne convient donc que pour les recherches concentriques).

Elle s’exprime de cette façon :  $A = \frac{\sum_{k'=1}^7 \frac{Ck'}{Pk' Sk'}}{\sum_{k'=1}^7 \frac{Ck'}{Pk'}}$

avec Sk = la proportion du cercle concentrique k prospecté ; CK = le nombre de cadavres comptés sur un cercle concentrique k et Pk = le taux de détection constant.

Cette formule repose sur deux hypothèses : l’efficacité de l’observateur est identique quel que soit le cercle concentrique considéré et la dispersion est homogène autour de l’éolienne.

Le guide de suivi préconise l’utilisation de la première méthode, par proportionnalité simple. C’est donc cette méthode qui est utilisée dans le cadre de ce suivi.

### 6.3. Correction : observateur et prédation

Des tests sont mis en œuvre afin d’estimer ces facteurs de correction. Ils consistent à déposer des carcasses servant de leurres sous toutes les éoliennes du parc, au sein des zones que prospecte l’observateur (surfaces prospectables uniquement).

Dans un premier temps, l’efficacité qu’a l’observateur à trouver les carcasses est déterminé. C’est le « **test observateur** ». Cette efficacité varie en fonction de la personne (Niermann, et al., 2011) et du couvert végétal (Rodrigues, et al., 2015). Tous les estimateurs utilisent ce paramètre essentiel. Il s’agit de la proportion de carcasses retrouvée après le passage de l’observateur et est comprise entre 0 (0% des leurres sont retrouvés) et 1 (100% des leurres sont retrouvés). Elle est en général très élevée sur les aires de grutages, plateformes et les chemins d’accès et beaucoup plus faible sur les zones plus encombrées visuellement. Il est à noter que pour cette étude, la grande majorité des prospections a été réalisée par le même observateur lors d’une même période.

En second temps, il convient d’estimer le **temps de persistance** des carcasses in situ. En effet, un certain nombre de carcasses n’auront pas pu être observées puisqu’elles auront été prédatées, déplacées ou enterrées par les populations de charognards et détritviores présents sur le site. La durée de persistance des carcasses dépend donc de la prédation locale et de la capacité de dégradation in situ (température, humidité ...) des carcasses. Elle peut varier entre une valeur quasi-nulle (disparition très rapide) à plusieurs dizaines de jours pour les grosses carcasses comme c’est le cas pour un parc en Lorraine où un Milan royal était encore visible 71 jours après sa découverte (Villemin, 2019).

La distance (en jour) entre deux passages du chercheur se nomme la **périodicité**. Elle doit être cohérente avec le temps de séjour des carcasses sur place. Une périodicité plus importante que le temps de séjour crée une surestimation de la mortalité par les formules citées (2.6.1 Estimateurs de la mortalité). **La fiabilité de l’estimation annuelle de la mortalité décroît énormément à mesure où la périodicité s’éloigne de la valeur du temps de séjour moyen.** Idéalement, les tests de temps de séjour devraient être fait avant la définition de la périodicité.

Selon les recommandations d’Eurobats (Rodrigues, et al., 2015), ces tests devraient être réalisés quatre fois par an afin de tenir compte des variations de la végétation. Le protocole 2018 (DGPR, et al., 2018) propose quant à lui de réaliser 2 tests par campagne de suivi annuel, à des périodes distinctes et en respectant le protocole suivant :

- 3 à 5 leurres par éolienne suivie,
- suivre la persistance des cadavres à des passages répétés avec un minimum
  - o le lendemain du jour de dispersion puis
  - o 2 par semaine jusqu’à disparition des cadavres ou après une période de 15 jours.

Les leurres sont ainsi suivis plusieurs jours après la pose de ceux-ci (jour 1, jour ~4, jour ~7, jour ~10 et jour ~14) afin de calculer la durée moyenne de persistance d’un cadavre (en jours). C’est le « test prédateurs ».

Dans l’idéal, les leurres utilisés devraient être des cadavres de chiroptères ou d’oiseaux. Cependant, ces espèces sont protégées et leur utilisation dans le cadre d’une telle étude nécessite une dérogation dont les délais d’obtentions sont longs. Ainsi, pour des raisons juridiques et de praticité en approvisionnement, ils sont remplacés par des poussins, des pigeons et des poulets.

Ce procédé présente un biais important : le temps de persistance des cadavres de grande taille (notamment les rapaces) est en moyenne supérieur au temps de persistance obtenu avec les gros leurres (pigeons ou poulets). La présence de plumes reste observable parfois de nombreuses semaines après la collision. Or un temps de séjour minimisé aura tendance à augmenter l’estimation. Afin d’augmenter le jeu de données et de réduire l’incertitude si nécessaire, le temps de persistance des cas de mortalité réels découverts in situ ont été relevés. Seulement, la valeur de Tm est alors approximative et globalement minimisée puisque la date de mort est inconnue. Tm se base sur la date de découverte de la carcasse.

Deux catégories de leurres ont été déposées : des cailles pour simuler les petits cadavres (taille S) difficiles à détecter et qui disparaissent très rapidement et des pigeons afin de simuler les oiseaux de tailles moyennes où des plumées persistent souvent longtemps (taille M). Sciences Environnement a fait le choix de ne plus utiliser de leurres de taille L afin d'éviter de ne rendre le parc attractif pour certains oiseaux charognards.

Les tests permettant l'estimation de la persistance des cadavres ont été réalisés sur le parc éolien via **44 leurres** pour la période 2 et **48 leurres** pour la période 3 . L'évaluation de la persistance des cadavres s'est donc réalisée sur 92 leurres au total, ce qui est jugé suffisant.

### 6.4. Correction temporelle

Le protocole national de suivi des parcs éoliens terrestre a décomposé une année calendaire en 4 périodes (Figure 1) : Période 1 : semaines 1 à 19 (19 semaines), Période 2 : semaines 20 à 30 (11 semaines), Période 3 : semaines 31 à 43 (13 semaines), Période 4 : semaines 44 à 52 (9 semaines).

Les estimateurs de la mortalité « réelle » ne s'appliquent que sur la période de suivi dont proviennent les données brutes (Bernardino, et al., 2013). Ainsi, si les 4 périodes citées ci-dessus ne sont pas suivies (ou si une période n'est pas suivie intégralement), il faut un facteur de correction temporelle pour obtenir un nombre de cas de mortalité par an.

Pour estimer quelle correction temporelle est à appliquer à quelle période, trois catégories ont été considérées : les périodes 2 et 3 ainsi que le reste de l'année (périodes 1 et 4). La mortalité est différente lors de chacune de ces trois périodes. Les pourcentages de mortalité par période tels que définis dans le Tableau 11 ci-dessous sont utilisés.

Tableau 11 : Pourcentage de mortalités par période (Thauront, 2018)

	Oiseaux	Chiroptères
Période 2 (11 semaines)	25% (2,27% par semaine)	10% (0,91% par semaine)
Période 3 (13 semaines)	50% (3,85% par semaine)	85% (6,54% par semaine)
Reste de l'année (28 semaines)	25% (0,89% par semaine)	5% (0,18% par semaine)
Total	100%	100%

Formule de correction classique Appliquées pour Pour E01 / E04 / E13	période 2 + période 3 + ((période 3/50) x 25)	période 2 + période 3 + ((période3/85) x 5)
Formule appliquée Pour E02, E05, E08, E09, E10, E11, E12, E14	Période 1 + Période 2 + Période 3 + Période 4	Période 1 + Période 2 + Période 3 + Période 4

Une seconde correction temporelle, plus anecdotique, a été appliqué afin de prendre en compte les arrêts prolongés des éoliennes (maintenance, bridages agricoles ...).

## 7. DONNEES BRUTES UTILISEES

Les données brutes sont les oiseaux et chiroptères découverts morts ou blessés sur la zone du parc éolien. Le protocole de suivi dans sa version de 2018 (DGPR, et al., 2018) laisse cependant des questionnements sur l'utilisation de certaines carcasses pour le calcul de l'estimation de la mortalité.

En attendant, Sciences Environnement a fait le choix de suivre un « consensus national » et de ne prendre en compte que les carcasses strictement associées au protocole de suivi pour la réalisation des estimations de la mortalité « réelle » du parc. Les fiches mortalités présentes en annexe de ce dossier précisent s'il s'agit d'une donnée protocolée ou non.

Cependant à l'heure de juger s'il est nécessaire ou non de mettre en place des mesures d'ajustement, ce sont l'ensemble des données brutes (protocolées ou hors protocole) qui seront utilisées. Sciences Environnement juge que le principe de précaution doit s'appliquer autant que cela semble nécessaire.

## 8. FIABILITE DE L’ESTIMATION ET BIAIS

Quatre paramètres sont utilisés afin de réaliser une estimation de la mortalité du parc :

- 1- La périodicité choisie (dans l’hypothèse où la mortalité est constante au cours de la période)
- 2- La surface prospectée (dans l’hypothèse ou 100% des cas de collision sont inclus dans le cercle de prospection défini par le protocole de suivi)
- 3- L’efficacité de l’observateur (dans l’hypothèse où celle-ci est contenue au cours de la période)
- 4- Le nombre de semaine de suivi sur un cycle biologique complet

Ajoutons également que selon Korner-Nievergelt, lorsque moins de 10 cadavres sont trouvés, l’incertitude augmente considérablement (Korner-Nievergelt, et al., 2011).

Les quatre paramètres sont variables en fonction des conditions locales et du protocole mis en place. Un pourcentage de « carcasse théorique à trouver » peut-être estimé lorsque l’on considère les différentes hypothèses précitées et sont décrit dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12 : Fiabilité du suivi

Pourcentage de « carcasse théorique à trouver »	50% et plus	50% à 30%	30% à 10%	10% à 0%
Fiabilité de l’estimation	Bonne	Correcte	Moyenne	Mauvaise
Protocole	A conserver avec propositions d’amélioration	A améliorer au prochain suivi	A améliorer au prochain suivi ou reconduire le suivi en fonction du contexte	A revoir Reconduire le suivi

Enfin, des biais potentiels sont liés à ce protocole : charognards attirés artificiellement sur le site avec les leurres, couleurs et tailles des leurres différentes aux cadavres naturels, odeurs humaines sur les carcasses, baisse de concentration des experts liée à la tâche répétitive, facteurs météorologiques, .... Ces biais sont difficilement évitables, c’est pourquoi il est absolument nécessaire que le protocole soit appliqué toujours via la même méthode. Ces biais, sans doute importants, empêchent l’utilisation des résultats des estimateurs tels quels.

L’estimation finale de la mortalité par an et par éolienne n’a qu’une valeur de comparaison avec d’autres estimations réalisées selon le même protocole.



# Résultats Avifaune

## 1. BILAN BRUT

Vingt-trois cas de mortalité d'oiseaux ont été détecté en 2023 sous les éoliennes de Auxois sud 1 et 2.

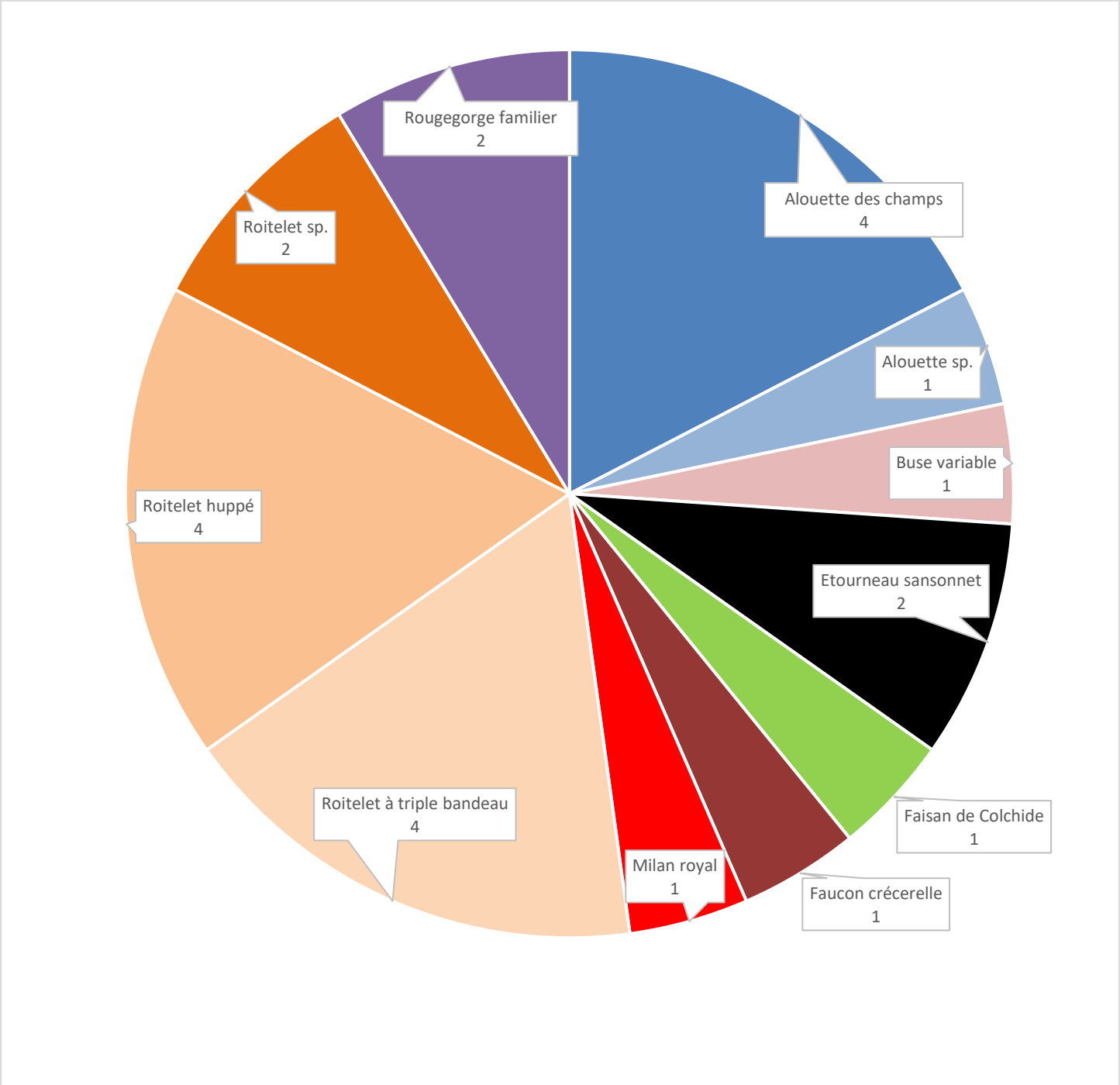
Les fiches de relevé des cadavres sont disponibles en annexe 10 pour la période 1, annexe 11 pour la période 2, annexes 12, 13, 14 pour la période 3, annexe 4 pour la période 4 de ce dossier.

Tableau 13 : Résumés des cas de mortalité avifaune

	Référence	Espèce	Parc	Eolienne	Date	Distance du mât	Orientation
1	23_AUX_01	Etourneau sansonnet	Auxois sud 2	E10	06/02/2023	1,4	N
2	23_AUX_02	Alouette des champs	Auxois sud 2	E08	27/03/2023	36,5	N
3	23_AUX_03	Alouette des champs	Auxois sud 2	E09	27/03/2023	6	SSO
4	23_AUX_04	Milan royal	Auxois sud 2	E11	27/03/2023	29,8	N
5	23_AUX_05	Alouette sp.	Auxois sud 2	E15	28/03/2023	16,4	SNS
6	23_AUX_06	Etourneau sansonnet	Auxois sud 2	E10	30/03/2023	16	NE
7	23_AUX_07	Alouette des champs	Auxois sud 2	E08	03/04/2023	57,6	SE
8	23_AUX_11	Buse variable	Auxois sud 2	E09	13/07/2023	26,1	SSO
9	23_AUX_25	Roitelet à triple bandeau	Auxois sud 2	E11	11/09/2023	12,7	ONO
10	23_AUX_26	Faucon crécerelle	Auxois sud 2	E14	14/09/2023	23	N
11	23_AUX_33	Roitelet sp.	Auxois sud 2	E11	12/10/2023	47,7	NNE
12	23_AUX_34	Roitelet à triple bandeau	Auxois sud 2	E13	19/10/2023	53,8	NO
13	23_AUX_35	Roitelet à triple bandeau	Auxois sud 2	E09	19/10/2023	31,6	NO
14	23_AUX_36	Rougegorge familier	Auxois sud 2	E12	26/10/2023	57,9	NE
15	23_AUX_37	Rougegorge familier	Auxois sud 2	E11	06/11/2023	29,7	ENE
16	23_AUX_38	Roitelet huppé	Auxois sud 2	E14	17/11/2023	41,6	SSE
17	23_AUX_39	Roitelet à triple bandeau	Auxois sud 2	E10	21/11/2023	50,6	SE
18	23_AUX_40	Alouette des champs	Auxois sud 2	E10	21/11/2023	53,1	E
19	23_AUX_41	Roitelet huppé	Auxois sud 2	E14	21/11/2023	64,6	NE
20	23_AUX_42	Roitelet huppé	Auxois sud 2	E08	28/11/2023	10,5	N
21	23_AUX_43	Roitelet huppé	Auxois sud 2	E08	28/11/2023	32,6	NNE
22	23_AUX_44	Roitelet sp.	Auxois sud 1	E03	28/11/2023	24,9	S
23	23_AUX_45	Faisan de Colchide	Auxois sud 1	E06	05/12/2023	35,8	SO

Période 1, Période 2, Période 3, Période 4

Figure 3 : Répartition des espèces d'oiseaux



## 2. CAUSE DE LA MORT

Le tableau ci-dessous présente les cas de mortalité avifaune et les causes probables de leur mort.

Tableau 14 : Cause de la mort de l'avifaune

Référence	Eolienne	Date	Espèce	Etat	Décomposition	Cause mort
23_AUX_01	E10	06/02/2023	Etourneau sansonnet	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_02	E08	27/03/2023	Alouette des champs	Fragment	Avancé	Collision
23_AUX_03	E09	27/03/2023	Alouette des champs	Mort	Frais	Collision ou barotraumatisme
23_AUX_04	E11	27/03/2023	Milan royal	Fragment	Frais	Collision
23_AUX_05	E15	28/03/2023	Alouette sp.	Fragment	Sec	Collision
23_AUX_06	E10	30/03/2023	Etourneau sansonnet	Fragment	Sec	Collision
23_AUX_07	E08	03/04/2023	Alouette des champs	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_11	E09	13/07/2023	Buse variable	Fragment	Frais	Collision
23_AUX_25	E11	11/09/2023	Roitelet à triple bandeau	Mort	Frais	Collision
23_AUX_26	E14	14/09/2023	Faucon crécerelle	Mort	Frais	Collision
23_AUX_33	E11	12/10/2023	Roitelet sp.	Mort	N/A	N/A
23_AUX_34	E13	19/10/2023	Roitelet à triple bandeau	Mort	Frais	Collision
23_AUX_35	E09	19/10/2023	Roitelet à triple bandeau	Mort	Frais	Collision
23_AUX_36	E12	26/10/2023	Rougegorge familier	Mort	Frais	Collision
23_AUX_37	E11	06/11/2023	Rougegorge familier	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_38	E14	17/11/2023	Roitelet huppé	Fragment	Frais	Collision
23_AUX_39	E10	21/11/2023	Roitelet à triple bandeau	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_40	E10	21/11/2023	Alouette des champs	Mort	Frais	Collision
23_AUX_41	E14	21/11/2023	Roitelet huppé	Mort	Frais	Collision
23_AUX_42	E08	28/11/2023	Roitelet huppé	Mort	Frais	Collision
23_AUX_43	E08	28/11/2023	Roitelet huppé	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_44	E03	28/11/2023	Roitelet sp.	Fragment	Avancé	Collision
23_AUX_45	E06	05/12/2023	Faisan de Colchide	Plumes	Sec	N/A

3. CALENDRIER ET PHENOLOGIE

Le tableau suivant présente les résultats bruts avifaune par journée de prospection. Ces résultats serviront de base pour la réalisation des calculs d’estimation de la mortalité.

Tableau 15 : Résultats bruts des recherches de cas de mortalité

Période 1 (19s)			Période 2 (11s)			Période 3 (13s)			Période 4 (9s)		
Semaine	Date(s)	Résultats	Semaine	Date(s)	Résultats	Semaine	Date(s)	Résultats	Semaine	Date(s)	Résultats
1	Non suivie		20	Non suivie		31	31 et 01/08/23		44	30/10/2023	
							03/08/2023			02/11/2023	
2	Non suivie		21	Non suivie		32	07 et 08/28/23		45	06 et 07/11/23	1 RGF
							10 et 11/08/23			09 et 10/11/23	
3	Non suivie		22	Non suivie		33	14/08/2023		46	13 et 14/11/23	
							17/08/2023			16 et 17/11/23	1 Roit.h
4	Non suivie		23	Non suivie		34	21/08/2023		47	21/11/2023	1 Roit.3b ; 1 ADC ; 1 Roit.h
							24/08/2023				
5	Non suivie		24	Non suivie		35	28/08/2023		48	28 et 29/11/23	2 Roit.h ; 1 Roit.sp
							31/08/2023				
6	06 et 07/02/23	1 Et.sans	25	19/06/2023		36	04/09/2023		49	05 et 06/12/23	1 Fais.d.C
	09 et 10/02/23			22/06/2023			07/09/2023				
7	Non suivie		26	26/06/2023		37	11/09/2023	1 Roit.3b	50	12 et 13/12/23	
				29/06/2023			14/09/2023	1 FC			
8	Non suivie		27	03/07/2023		38	18/09/2023		51	18 et 20/12/23	
				06/07/2023			21/09/2023				
9	Non suivie		28	10/07/2023		39	25/09/2023		52	26 et 27/12/23	
				13/07/2023	1 BV		28/09/2023				
10	Non suivie		29	17/07/2023		40	02/10/2023				
				20/07/2023			05/10/2023				
11	Non suivie		30	24/07/2023		41	09/10/2023				
				27/07/2023			12/10/2023	1 Roit.sp			
12	Non suivie					42	16/10/2023				
							19/10/2023	2 Roit.3b			
13	27 et 28/03/23	2 ADC; 1 Alou.sp; 1 MR				43	23/10/2023				
	30 et 31/03/23	1 Et.sans					26/10/2023	1 RGF			
14	03 et 05/04/23	1 ADC									
	06 et 07/04/23										
15	11 et 12/04/23										
	13 et 14/04/23										
16	17 et 18/04/23										
	20 et 21/04/23										
17	24 et 25/04/23										
	27 et 28/04/23										
18	Non suivie										
19	Non suivie										
6 / 19 semaines suivies			6 / 11 semaines suivies			13 / 13 semaines suivies			9 / 9 semaines suivies		

La figure suivante représente la distribution des découvertes des dépouilles d’oiseaux dans le temps et en fonction du protocole.

Figure 4 : Chronologie des cas de mortalité Avifaune bruts

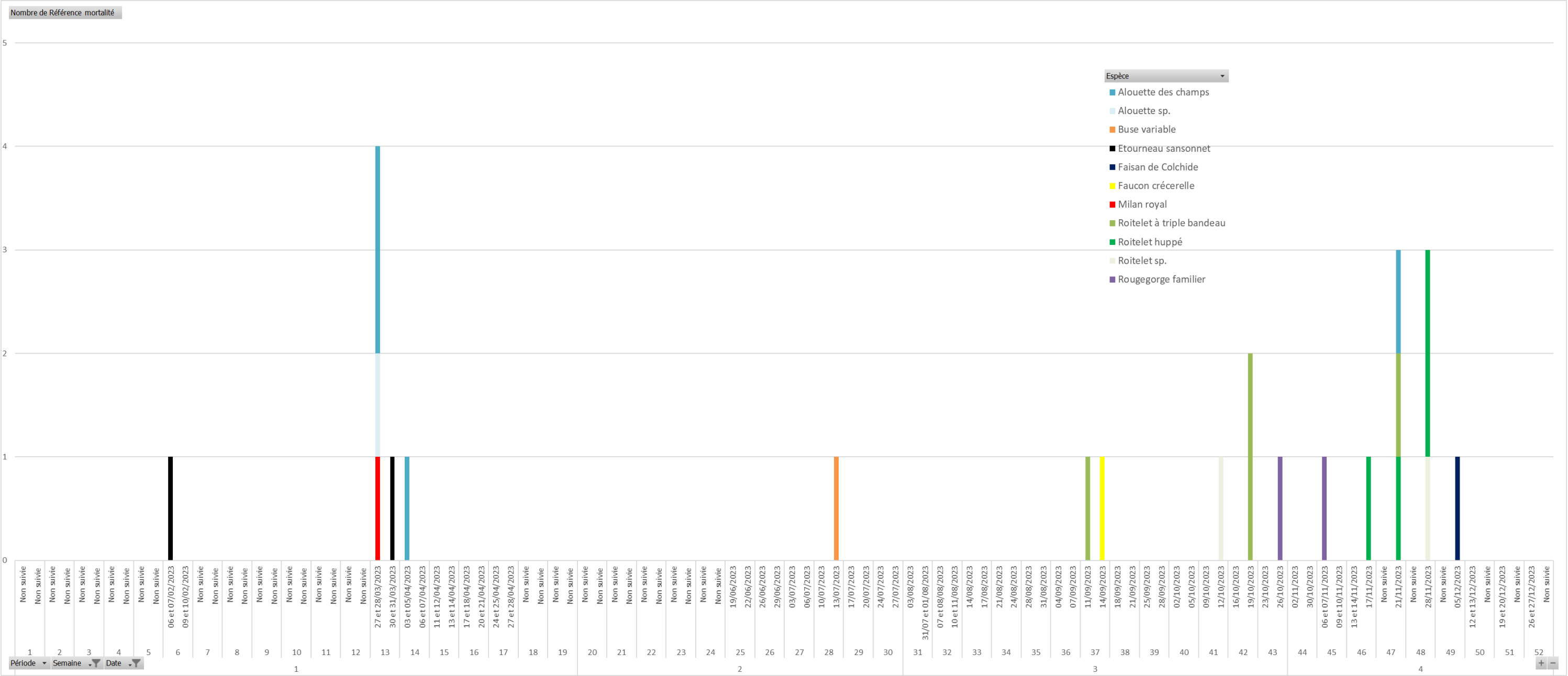
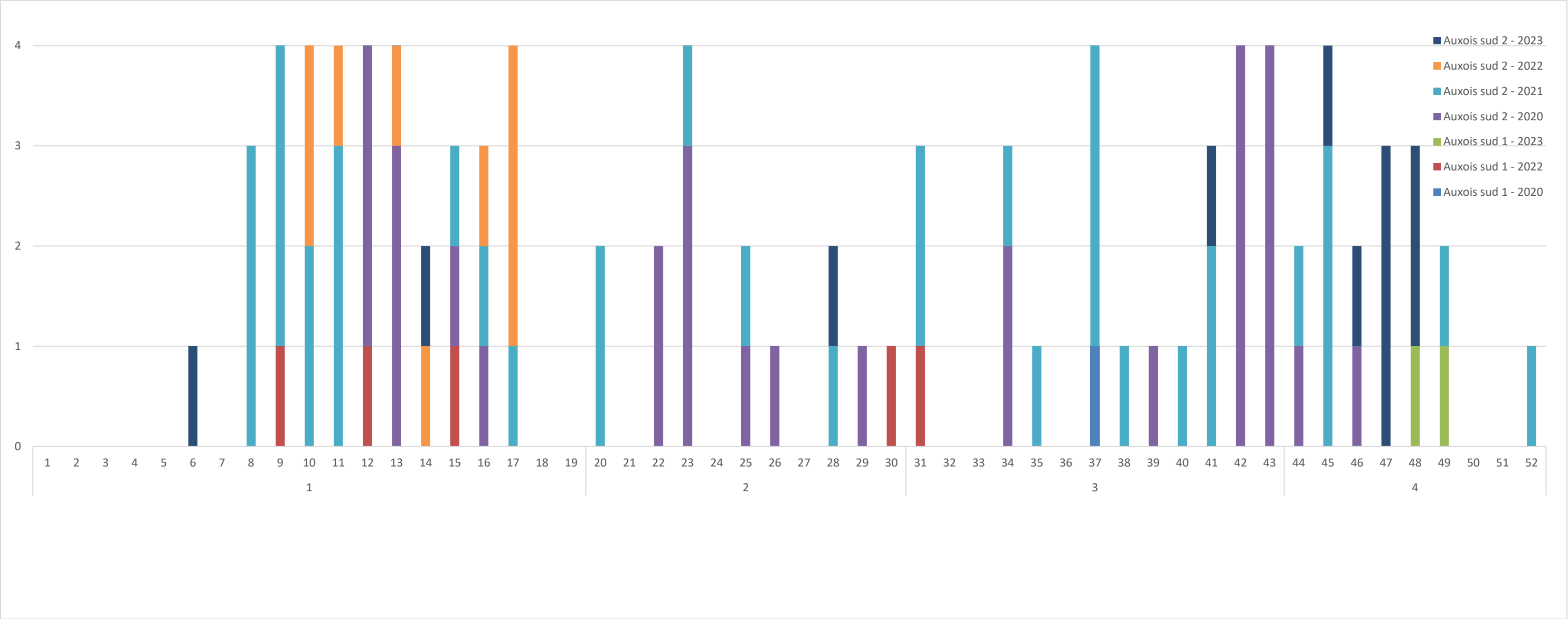


Figure 5 : Chronologie des cas de mortalité Avifaune bruts depuis 2020





Le tableau ci-dessous permet d’estimer le comportement de l’oiseau au moment de sa collision avec les pales de l’éolienne, en fonction de sa date de découverte, l’état de la carcasse et son stade de décomposition.

Tableau 16 : Phénologie des cas de mortalité avifaune

Référence		Parc	Espèce	Date	Age	Sexe	Etat	Décompo.	Phénologie
1	23_AUX_01	Aus2	Etourneau sansonnet	06/02/2023	N/A	N/A	Mort	Avancé	Hivernant
2	23_AUX_02	Aus2	Alouette des champs	27/03/2023	N/A	N/A	Fragment	Avancé	Migr. de printemps
3	23_AUX_03	Aus2	Alouette des champs	27/03/2023	N/A	N/A	Mort	Frais	Migr. de printemps
4	23_AUX_04	Aus2	Milan royal	27/03/2023	N/A	N/A	Fragment	Frais	Migr. de printemps/ repro
5	23_AUX_05	Aus2	Alouette sp.	28/03/2023	N/A	N/A	Fragment	Sec	Migr. de printemps
6	23_AUX_06	Aus2	Etourneau sansonnet	30/03/2023	N/A	N/A	Fragment	Sec	Migr. de printemps
7	23_AUX_07	Aus2	Alouette des champs	03/04/2023	N/A	N/A	Mort	Avancé	Migr. de printemps
8	23_AUX_11	Aus2	Buse variable	13/07/2023	Jeune	N/A	Fragment	Frais	Dispersion
9	23_AUX_25	Aus2	Roitelet à triple bandeau	11/09/2023	Adulte	N/A	Mort	Frais	Migr d’automne
10	23_AUX_26	Aus2	Faucon crécerelle	14/09/2023	Adulte	Femelle	Mort	Frais	Migr d’automne
11	23_AUX_33	Aus2	Roitelet sp.	12/10/2023	N/A	N/A	Mort	N/A	Migr d’automne
12	23_AUX_34	Aus2	Roitelet à triple bandeau	19/10/2023	N/A	Mâle	Mort	Frais	Migr d’automne
13	23_AUX_35	Aus2	Roitelet à triple bandeau	19/10/2023	N/A	Mâle	Mort	Frais	Migr d’automne
14	23_AUX_36	Aus2	Rougegorge familier	26/10/2023	Adulte	N/A	Mort	Frais	Migr d’automne
15	23_AUX_37	Aus2	Rougegorge familier	06/11/2023	N/A	N/A	Mort	Avancé	Hivernant
16	23_AUX_38	Aus2	Roitelet huppé	17/11/2023	N/A	N/A	Fragment	Frais	Hivernant
17	23_AUX_39	Aus2	Roitelet à triple bandeau	21/11/2023	N/A	N/A	Mort	Avancé	Hivernant
18	23_AUX_40	Aus2	Alouette des champs	21/11/2023	N/A	N/A	Mort	Frais	Migr d’automne
19	23_AUX_41	Aus2	Roitelet huppé	21/11/2023	N/A	N/A	Mort	Frais	Hivernant
20	23_AUX_42	Aus2	Roitelet huppé	28/11/2023	N/A	N/A	Mort	Frais	Hivernant
21	23_AUX_43	Aus2	Roitelet huppé	28/11/2023	N/A	N/A	Mort	Avancé	Hivernant
22	23_AUX_44	Aus1	Roitelet sp.	28/11/2023	N/A	N/A	Fragment	Avancé	Hivernant
23	23_AUX_45	Aus1	Faisan de Colchide	05/12/2023	N/A	N/A	Plumes	Sec	Lâché / hivernant

Période 1, Période 2, Période 3, Période 4

## 4. DESCRIPTIONS DES ESPECES VICTIMES

L’**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) habite les terrains ouverts plus ou moins recouverts par la végétation herbacée, en particulier les cultures de céréales, mais aussi les friches, les prairies sèches, les lieux incultes en zone rurale...Elle se nourrit plutôt d’insectes en été, de graines de céréales et plantes sauvages aux autres saisons. Elle vit en groupe en dehors de la saison des nids, en général quelques dizaines mais parfois plusieurs centaines d’oiseaux. L’espèce est monogame (rares cas de bigamie) et la fidélité du couple est régulière d’une année sur l’autre. Elle est territoriale et chante depuis le sol, sur un perchoir ou en vol. Le vol nuptial comporte plusieurs phases, la plus longue correspondant à un vol sur place durant lequel elle est vulnérable aux collisions éoliennes. Le chant émis pendant la phase ascendante caractérise les périodes de formation des couples et de disputes territoriales. Le nid est installé à découvert ou au pied d’une touffe. C’est une simple dépression garnie de feuilles et tiges de graminées, parfois protégée par des cailloux. La ponte de 3 à 5 œufs (maximum 7) débute à la fin mars. Il peut y avoir jusqu’à 4 couvées. L’incubation dure 11 jours et les jeunes s’envolent à l’âge de 18-20 jours, ayant quitté le nid 10 jours avant. (Anonyme, 2012)

En 2023, quatre cas de collisions d’Alouette des champs ont été repérés : deux le 27 mars sous E08 et E09 ; un autre sous E08 en avril et le dernier en novembre sous E10. On note également une Alouette sp, le 28 mars sous E15.



Photographie 1 : Alouette des champs, E08 mars 2023



Photographie 2 : Alouette des champs, E09, mars 2023



Photographie 3 : Alouette sp., mars 2023

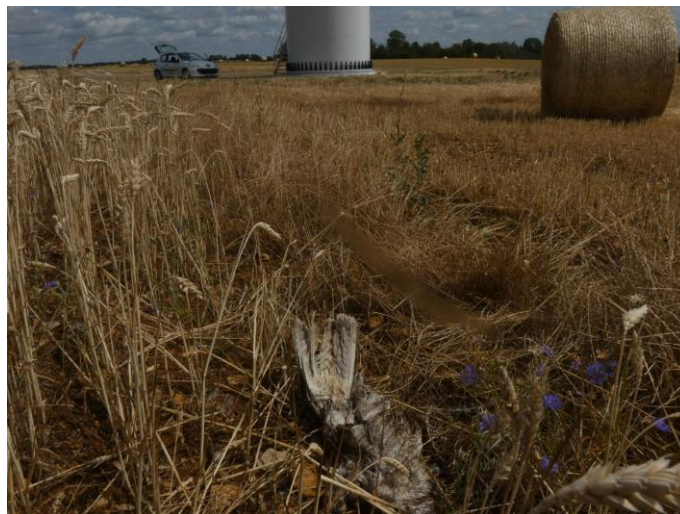


Photographie 4 : Alouette des champs, avril 2023





Photographie 5 : Alouette des champs, novembre 2023



Photographie 6 : Buse variable, juillet 2023



Photographie 7 : Etourneau sansonnet, février 2023



Photographie 8 : Etourneau sansonnet, mars 2023

La **Buse variable** (*Buteo buteo*) est un rapace diurne de taille moyenne dont la coloration et les dessins du plumage sont très variés d'un individu à l'autre. Elle fréquente les milieux boisés de tous types pour nicher. Elle chasse principalement de petits mammifères mais consomme également des oiseaux, des reptiles, des amphibiens qu'elle guette généralement à l'affut dans des milieux ouverts et semi-ouverts. L'espèce est très fidèle à son territoire. Les parades ont lieu dès le mois de février. Le couple enchaîne alors des ascensions et des piqués. Le nid de branches est construit dans un arbre de haut jet.. La femelle y pond 3 ou 4 œufs. Le mâle nourrit la femelle pendant l'incubation et la remplace lorsqu'elle s'absente. (Anonyme, . 2012.)

**En juillet 2023, l'oiseau trouvé sous E09 était un jeune de l'année.**

**L'Étourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) a le plumage des adultes est noir irisé, finement tacheté. Celui des jeunes est grisâtre. Bec pointu (jaune chez l'adulte au printemps). Peu exigeant en matière d'habitat, l'Étourneau sansonnet vit aussi bien en ville qu'à la campagne ou en forêt. Il apprécie la proximité de zones dégagées pour l'alimentation et, en période de nidification, la présence de cavités. Souvent sédentaires ou n'effectuant que des déplacements limités, nos étourneaux sont rejoints durant la période hivernale par des troupes de migrants issus des populations plus nordiques et orientales. Dispersés sur de vastes surfaces où ils recherchent leur nourriture durant la journée, ces oiseaux se regroupent à la tombée de la nuit pour regagner leurs dortoirs. C'est alors qu'il est possible d'observer d'immenses vols qui changent constamment de forme dans le ciel, en raison de la rapidité et de l'extrême coordination du mouvement des individus. Les effectifs en dortoir peuvent atteindre dans certains cas plusieurs centaines de milliers d'oiseaux. (Clergeau, 2003).

**En 2023, deux cas de mortalité sont découvertes en février et en mars, tous deux sous l'éolienne E10.**

Le **Faisan de Colchide** (*Phasianus colchicus*) est une espèce allochtone de France, introduite délibérément à l'époque romaine, établi sur l'ensemble du territoire national entre 1500 et 1700 et y constituant des populations marronnes. L'impact de cette espèce granivore sédentaire sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Le Faisan de Colchide est inscrit sur la liste des oiseaux gibiers de France et à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Il fait l'objet de nombreuses opérations de gestion dans le cadre de l'activité cynégétique consistant en des aménagements de territoire et de nombreux lâchés. (Melin , et al., 2023). μ

Le Faisan était plutôt un mauvais voleur, la collision éolienne sur cet individu (trouvé en décembre : saison de chasse ouverte) n'est pas évidente d'autant que les restes de l'individu sont très peu nombreux et ne permettent absolument pas d'identifier les causes de la mort. Le principe de précaution veut dans ces conditions que l'on attribue ce cas de mortalité à l'éolienne, bien qu'il ne s'agisse pas de l'hypothèse la plus solide. L'oiseau a été trouvé sous l'éolienne E06.

Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) habite une large gamme de milieux. Du moment qu'il puisse chasser dans des espaces ouverts et bénéficier d'un site de nid tranquille, il n'hésite pas à s'approcher de l'homme, s'installant même sur des bâtiments au cœur des grandes villes. Il se nourrit surtout de micromammifères, particulièrement de Campagnols, et d'oiseaux en proportion moindre. Son vol stationnaire de chasse, appelé vol en Saint-Esprit, est caractéristique. L'espèce est plutôt solitaire mais il ne défend parfois qu'un tout petit secteur autour de l'aire, si bien qu'on peut trouver plusieurs couples à quelques mètres d'intervalle. Les sites de nid sont réutilisés d'une année sur l'autre. La ponte est déposée en avril. (Anonyme, 2012).

**Un seul cas de mortalité été trouvé pour cette espèce en septembre 2023, sous l'éolienne E14 en période des migrations postnuptiale.**





Photographie 9 : Faisan de Colchide, décembre 2023



Photographie 10 : Faucon crécerelle, septembre 2023

Le **Milan royal** (*Milvus Milvus*) niche dans les bosquets d'arbres élevés ou dans le bocage mais s'alimente surtout en terrain découvert, cherchant ses proies dans la végétation basse. Il les détecte par des planés hauts ou des vols actifs bas à la manière des busards. Le Milan royal se nourrit de toutes sortes d'animaux vivants ou morts. La plupart des proies sont capturées par surprise mais il arrive qu'il poursuive en vol un insecte ou un oiseau. Moins grégaire que le Milan noir, il chasse surtout en solitaire. Il peut se regrouper en dortoirs importants (parfois plus de 100 oiseaux, toujours dans des arbres) mais s'observe isolément ou en petits groupes en journée, y compris en migration. Les aires sont très dispersées et généralement à plus de 1 km les unes des autres. Elles sont occupées à partir de février-mars, voire dès janvier pour les sédentaires. Les territoires des couples se chevauchent sans que des conflits soient remarqués. L'unique ponte est déposée en mars ou avril. Le nid est placé à la fourche d'une branche et peut être réutilisée d'une année sur l'autre. (Anonyme, 2012).

**L'oiseau trouvé mars 2023 était possiblement un migrateur tardif ou un reproducteur local. Il a été découvert sous E11.**



Photographie 11 : Milan royal, mars 2023

Le **Roitelet huppé** (*Regulus regulus*) fréquente de préférence les boisements mixtes avec la présence de conifères (sapins, épicéas). On le trouve souvent associé aux rondes de mésanges en hiver. Son nid est une coupe profonde suspendue à une branche. La femelle pond 7 à 10 œufs qu'elle couve durant 14 à 17 jours. Le séjour au nid des jeunes n'excède pas 16 à 21 jours. Le roitelet huppé est insectivore : il se nourrit de larves, insectes, araignées ou coléoptères de petite taille. Ces proies sont capturées en volant ou en sautillant. (LPO)

**En novembre 2023, quatre Roitelets huppés ont été découverts. Deux sur E14, les 17 et 21 novembre ; deux sous E08 le 28 novembre.**



Photographie 12 : Roitelet huppé, 17 novembre 2023



Photographie 13 : Roitelet huppé, le 21 novembre 2023



Photographie 14 : Roitelet huppé, novembre 23



Photographie 15 : Roitelet huppé, novembre 23

Le **Roitelet à triple bandeaux** (*Regulus ignicapilla*) serait probablement une espèce autochtone de la majorité du territoire de la France et aurait conquis le tiers nord-ouest du pays dans la seconde moitié du 20ème siècle, apparemment de façon spontanée. Il est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la convention de Berne (Dubois et al., 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières. (Clergeau P., 2003) Espèce forestière, le Roitelet à triple bandeau est moins répandu en France que son cousin le Roitelet huppé. Il est également moins rattaché à la présence de conifères que le Roitelet huppé et apprécie toutes sortes d'habitats boisés, comme les forêts de feuillus. (LPO).



En 2023, un total de quatre Roitelets à triple bandeau ( ainsi que deux Roitelets sp.) ont été découverts morts sous les éoliennes E11 en septembre, E13 et E09 en octobre et E10 en novembre. Les Roitelets sp. Ont quant à eux été découverte sous les éoliennes E11 en octobre et E03 en novembre. Il s’agit tous d’oiseaux migrants d’automne.



Photographie 16 : Roitelet à triple bandeau, septembre 2023



Photographie 19 : Roitelet sp., octobre 2023



Photographie 17 : Roitelet à triple bandeau E13, Octobre 2023



Photographie 20 : Roitelet à triple bandeau E09, octobre 2023



Photographie 18 : Roitelet à triple bandeau, novembre 2023



Photographie 21 : Roitelet sp., novembre 2023

Le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*) est un passereau caractérisé par sa poitrine et sa face orange. Les parties supérieures, les ailes et la queue sont brun verdâtre et les parties inférieures sont claires. Le tour du plastron et de la face est marqué d’une bande grise. Le Rouge-gorge familier fréquente les boisements plus ou moins denses, haies, bosquets, parcs et jardins. La femelle construit un nid dans la végétation et couve seule 5 à 7 œufs. Le mâle quant à lui nourrit la femelle pendant l’incubation et participe au nourrissage des poussins qui sont nidicoles. Jusqu’à trois couvées peuvent être élevées par an. Les mâles sont très territoriaux et très agressifs avec les intrus et rivaux. L’espèce se nourrit principalement de petits arthropodes de graines et de fruits. Les populations méridionales sont sédentaires tandis les populations nordiques et les plus continentales migrent vers le sud pendant la saison hivernale. (Anonyme, 2012)

Deux cas de mortalité de cette espèce ont été observé en 2023 en octobre et novembre, respectivement sur E12 et E11.



Photographie 22 : Rougegorge familier, octobre 2023



Photographie 23 : Rougegorge familier, novembre 2023



# 5. STATUTS ET SENSIBILITES

## 5.1. Statut d'évaluation de protection et de menace

Les statuts des oiseaux victimes de collision sont présentés dans le Tableau 17 ci-après.

Tableau 17 : Statuts des oiseaux victimes de collision

Espèce	Nom Latin	Règlementation		Communautaire		International		Evaluation Liste rouge					Déterminant inventaire ZNIEFF
		Protection nationale	Espèce CNPN	CITES	Directive O	Bonn	Berne	Monde	Europe	France			
										Hiv.	De pass.	Nich	
Alouette des champs	Alauda arvensis	Commerce - Art 3	/		Annexe II/2	/	Annexe III	LC	LC	LC	NA	NT	Bourgogne-Franche-Comté
		Gibier - 1er											
Buse variable	Buteo buteo	Oui - Art 3	/	/	/	Annexe II	Annexe III	LC	LC	NA	NA	LC	Bourgogne-Franche-Comté
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Gibier - 1er	/		Annexe II/2	/	/	LC	LC	LC	NA	LC	Bourgogne-Franche-Comté
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	/	/		Annexe II/1	/	Annexe III	LC	LC	LC	/	/	Bourgogne-Franche-Comté
					Annexe III/1								
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Oui - Art 3	/	Annexe A	/	Annexe II	Annexe II	LC	LC	NA	NA	NT	Bourgogne-Franche-Comté
Milan royal	Milvus milvus	Oui - Art 3	Oui	Annexe A	Annexe I	Annexe II	Annexe III	LC	LC	VU	NA	VU	Bourgogne-Franche-Comté
			Annexe 1										
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	Oui - Art 3	/	/	/	/	Annexe II	LC	LC	NA	NA	LC	Bourgogne-Franche-Comté
Roitelet huppé	Regulus regulus	Oui - Art 3	/	/	/	/	Annexe II	LC	LC	NA	NA	NT	Bourgogne-Franche-Comté
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Oui - Art 3	/	/	/	/	/	LC	LC	NA	NA	LC	Bourgogne-Franche-Comté

CR pour Critically Endangered (en français: En danger critique d'extinction), EN pour Endangered (en français: En danger), VU pour Vulnérable (en français: Vulnérable), NT pour Near Threatened (en français: Quasi menacé), LC pour Least Concern (en français: Préoccupation mineure), DD pour Data Deficient (en français: Données insuffisantes), NA pour Not applicable (en français : Non applicable)



5.2. Vulnérabilité aux collisions éoliennes

5.2.1. En Europe

La synthèse de données mise à disposition par Dürr des cas de mortalité d’oiseaux liés à l’éolien en Europe (données participatives) permet de dresser le tableau ci-dessous.

En Europe, les trois espèces les plus victimes de collisions éoliennes, selon ce référentiel (consulté en août 2023), sont le **Vautour fauve** (1960 cas), la **Buse variable** (1189 cas) et le **Goéland argenté** (1189 cas également).

Tableau 18 : Synthèse des cas de mortalité d’avifaune par rapport aux espèces les plus impactées en Europe

Espèces		Europe		
		Nombre de cas	Rang	Pourcentage
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	1960	1	9,95%
<b>Buse variable</b>	<i>Buteo buteo</i>	1189	2	6,04%
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	1189	3	6,04%
<b>Faucon crécerelle</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	867	4	4,40%
<b>Milan royal</b>	<i>Milvus milvus</i>	864	5	4,39%
<b>Alouette des champs</b>	<i>Alauda arvensis</i>	517	8	2,62%
<b>Roitelet à triple bandeau</b>	<i>Regulus ignicapilla</i>	492	9	2,50%
<b>Etourneau sansonnet</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>	365	15	1,85%
<b>Roitelet huppé</b>	<i>Regulus regulus</i>	241	18	1,22%
<b>Rougegorge familier</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	220	20	1,12%
<b>Faisan de Colchide</b>	<i>Phasianus colchicus</i>	203	24	1,03%

En gras, les espèces victimes du parc cette année

5.2.2. En France

La synthèse de données mise à disposition par Dürr des cas de mortalité d’oiseaux liés à l’éolien en France (données participatives) permet de dresser le tableau ci-dessous.

En France, les trois espèces les plus victimes de collisions éoliennes, selon ce référentiel (consulté en août 2023), sont le Martinet noir (433 cas), le Roitelet à triple-bandeau (384 cas) et le Faucon crécerelle (347 cas).

Tableau 19 : Synthèse des cas de mortalité d’avifaune par rapport aux espèces les plus impactées en France

Espèces		France		
		Nombre de cas	Rang	Pourcentage
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	433	1	9,35%
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	384	2	8,29%
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	347	3	7,49%
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	314	4	6,78%
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	215	6	4,64%
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	190	7	4,10%
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	97	10	2,09%
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	89	12	1,92%
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	84	14	1,81%
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	51	24	1,10%

En gras, les espèces victimes du parc cette année

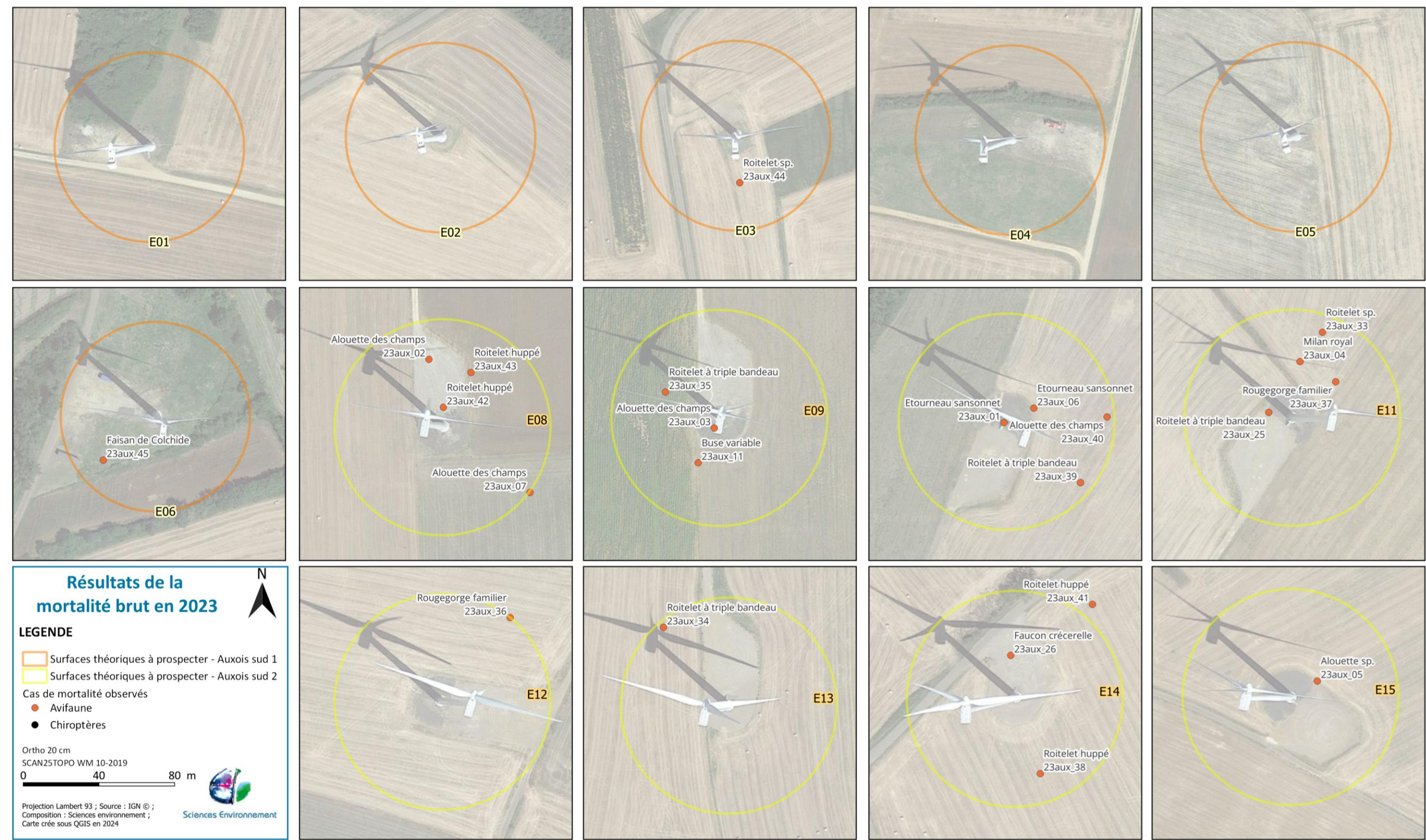


5.3. Répartition des collisions

Les cartographies ci-dessous présentent les cas de mortalité d’oiseaux découverts sous le parc en 2023. Les éoliennes E01, E02, E04, E05 ne présentent aucun cas de mortalité détecté en 2023.

5.3.1. Localisation par éolienne

Carte 2 Localisation des carcasses d’oiseaux par éolienne





5.3.2. Localisation sur le parc

Carte 3 Localisation des carcasses d’oiseaux sur le parc



La figure suivante représente la répartition des carcasses d’oiseaux par éolienne.



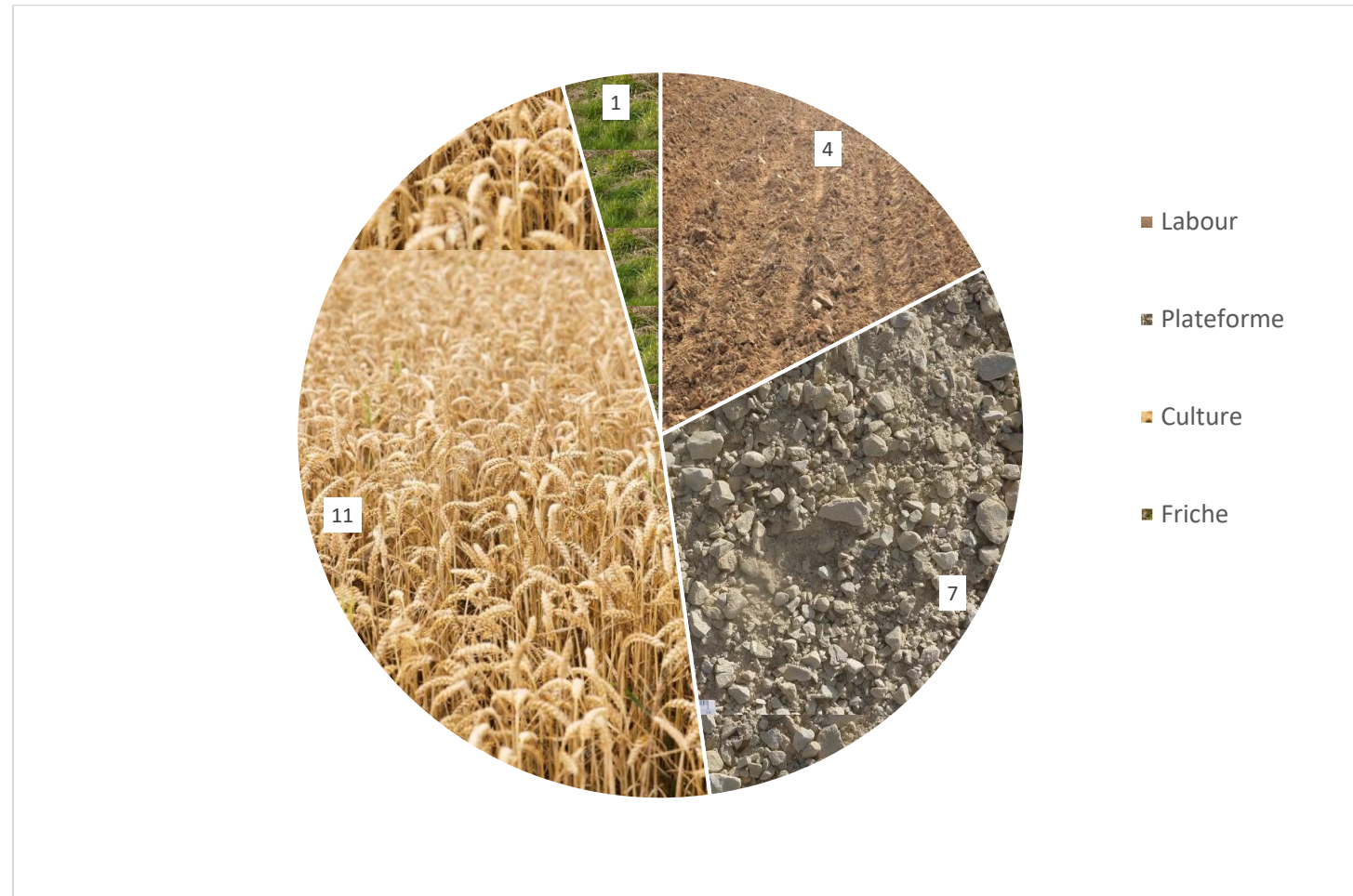




#### 5.3.4. Répartition des carcasses selon la prospectabilité et les habitats

La figure suivante présente la répartition des cas de mortalité d'oiseaux en fonction de l'habitat de découverte.

Figure 8: Milieux de découvertes



La fréquence de découverte sur les plateformes est généralement élevée. Cela s'explique par plusieurs éléments :

- (i) elles ont été **prospectées à chaque passage** (hors problème de sécurité majeur)
- (ii) et, contrairement aux cultures, boisements et autres surfaces dont la végétation qui ont évolués au fil de l'année, la **visibilité des plateformes est restée excellente tout au long de l'année**.
- (iii) il s'agit d'un **habitat systématiquement présent à proximité immédiate du mat** et donc là où la dispersion théorique des carcasses est aussi la plus concentrée.

Les cultures sont néanmoins proportionnellement plus présentes au sein des surfaces théoriques à prospecter. Les oiseaux sont de tailles généralement suffisamment importante permettant une bonne détection même dans les zones encombrées visuellement.

# Résultats Chiroptères

## 1. BILAN BRUT

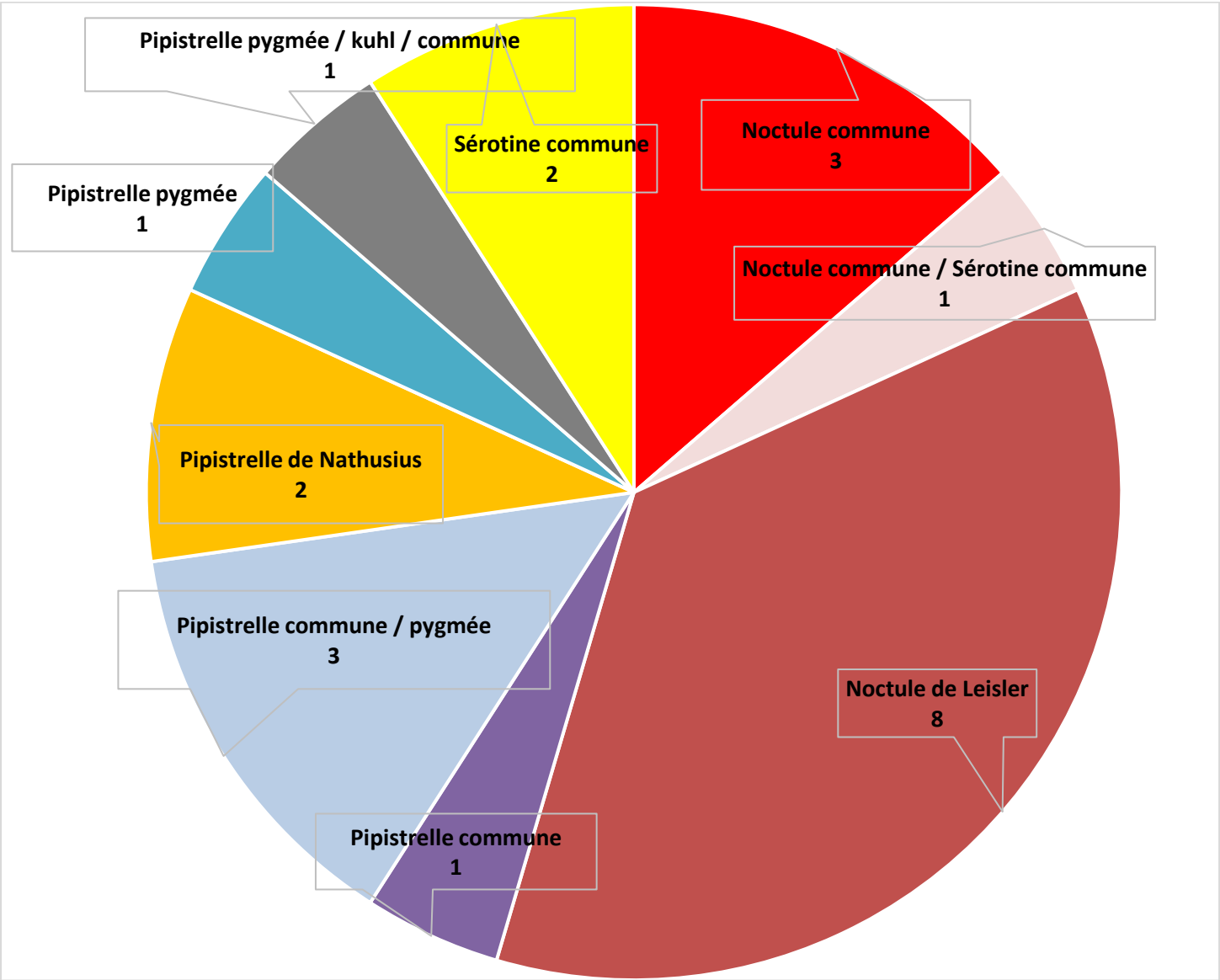
Vingt-deux chiroptères ont été découverts lors des prospections sur les éoliennes de Auxois sud 1 et Auxois sud 2 en 2023.

Tableau 20 : Résumés des cas de mortalité chiroptères

	Référence	Espèce	Eolienne	Date	Distance du mât	Orientation
1	23_AUX_08	Pipistrelle commune / pygmée	E14	26/06/2023	40,6	NNE
2	23_AUX_09	Pipistrelle pygmée	E14	26/06/2023	23,8	NNE
3	23_AUX_10	Noctule commune	E12	10/07/2023	8,9	NE
4	23_AUX_12	Sérotine commune	E12	20/07/2023	5,0	NNE
5	23_AUX_13	Noctule commune / Sérotine commune	E11	14/08/2023	14,5	O
6	23_AUX_14	Noctule commune	E12	21/08/2023	31,8	ESE
7	23_AUX_15	Noctule commune	E04	21/08/2023	23,6	E
8	23_AUX_16	Noctule de Leisler	E14	21/08/2023	8,0	SE
9	23_AUX_17	Sérotine commune	E14	24/08/2023	9,1	ONO
10	23_AUX_18	Pipistrelle pygmée / kuhl / commune	E11	24/08/2023	18,2	O
11	23_AUX_19	Pipistrelle commune / pygmée	E14	28/08/2023	45,9	SE
12	23_AUX_20	Noctule de Leisler	E09	28/08/2023	20,2	N
13	23_AUX_21	Pipistrelle commune	E09	11/09/2023	16,1	NNO
14	23_AUX_22	Noctule de Leisler	E09	11/09/2023	30,5	N
15	23_AUX_23	Noctule de Leisler	E13	11/09/2023	15,0	NO
16	23_AUX_24	Noctule de Leisler	E11	11/09/2023	6,0	S
17	23_AUX_27	Noctule de Leisler	E11	18/09/2023	9,8	N
18	23_AUX_28	Pipistrelle de Nathusius	E04	21/09/2023	51,6	N
19	23_AUX_29	Noctule de Leisler	E11	25/09/2023	30,6	SSO
20	23_AUX_30	Pipistrelle de Nathusius	E09	28/09/2023	27,5	N
21	23_AUX_31	Noctule de Leisler	E11	02/10/2023	17,5	SSO
22	23_AUX_32	Pipistrelle commune / pygmée	E12	12/10/2023	10,3	SE

Période 1, Période 2, Période 3, Période 4

Figure 9 : Répartition des espèces de chiroptères



## 2. CAUSE DE LA MORT

Le tableau ci-dessous présente les cas de mortalité avifaune et les causes probables de leur mort.

Tableau 21 : Cause de la mort de l’avifaune

Référence	Eolienne	Date	Espèce	Etat	Décomposition	Cause mort
23_AUX_08	E14	26/06/2023	Pipistrelle commune / pygmée	Mort	Frais	Collision
23_AUX_09	E14	26/06/2023	Pipistrelle pygmée	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_10	E12	10/07/2023	Noctule commune	Mort	Sec	Collision
23_AUX_12	E12	20/07/2023	Sérotine commune	Mort	Frais	Collision
23_AUX_13	E11	14/08/2023	Noctule commune / Sérotine commune	Mort	Frais	Collision
23_AUX_14	E12	21/08/2023	Noctule commune	Mort	Frais	Collision
23_AUX_15	E04	21/08/2023	Noctule commune	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_16	E14	21/08/2023	Noctule de Leisler	Mort	Sec	Collision
23_AUX_17	E14	24/08/2023	Sérotine commune	Mort	Frais	Collision
23_AUX_18	E11	24/08/2023	Pipistrelle pygmée / kuhl / commune	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_19	E14	28/08/2023	Pipistrelle commune / pygmée	Mort	Frais	Collision
23_AUX_20	E09	28/08/2023	Noctule de Leisler	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_21	E09	11/09/2023	Pipistrelle commune	Mort	Frais	Collision
23_AUX_22	E09	11/09/2023	Noctule de Leisler	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_23	E13	11/09/2023	Noctule de Leisler	Mort	Sec	Collision
23_AUX_24	E11	11/09/2023	Noctule de Leisler	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_27	E11	18/09/2023	Noctule de Leisler	Mort	Frais	Collision
23_AUX_28	E04	21/09/2023	Pipistrelle de Nathusius	Mort	Sec	Collision
23_AUX_29	E11	25/09/2023	Noctule de Leisler	Mort	Avancé	Collision
23_AUX_30	E09	28/09/2023	Pipistrelle de Nathusius	Mort	Frais	Collision
23_AUX_31	E11	02/10/2023	Noctule de Leisler	Mort	Frais	Collision
23_AUX_32	E12	12/10/2023	Pipistrelle commune / pygmée	Mort	Avancé	Collision

3. CALENDRIER ET PHENOLOGIE

Le tableau suivant présente les résultats bruts chiroptères par journée de prospection. Ces résultats serviront de base pour la réalisation des calculs d’estimation de la mortalité.

Tableau 22 : Résultats bruts des recherches de cas de mortalité

Période 1 (19s)			Période 2 (11s)			Période 3 (13s)			Période 4 (9s)		
Semaine	Date(s)	Résultats	Semaine	Date(s)	Résultats	Semaine	Date(s)	Résultats	Semaine	Date(s)	Résultats
1	Non suivie		20	Non suivie		31	31 et 01/08/23		44	30/10/2023	
							03/08/2023			02/11/2023	
2	Non suivie		21	Non suivie		32	07 et 08/28/23		45	06 et 07/11/23	
							10 et 11/08/23			09 et 10/11/23	
3	Non suivie		22	Non suivie		33	14/08/2023	1 NNoc / ESer	46	13 et 14/11/23	
							17/08/2023			16 et 17/11/23	
4	Non suivie		23	Non suivie		34	21/08/2023	2 NNoc ; 1 Nlei	47	21/11/2023	
							24/08/2023	1 ESer ; 1 PPip / PPyg / PKuhl			
5	Non suivie		24	Non suivie		35	28/08/2023	1 PPip/PPyg ; 1 NLei	48	28 et 29/11/23	
							31/08/2023				
6	06 et 07/02/23		25	19/06/2023		36	04/09/2023		49	05 et 06/12/23	
	09 et 10/02/23			22/06/2023			07/09/2023				
7	Non suivie		26	26/06/2023	1 PPip/PPyg ; 1 PPyg	37	11/09/2023	1 PPip ; 3 NLei	50	12 et 13/12/23	
				29/06/2023			14/09/2023				
8	Non suivie		27	03/07/2023		38	18/09/2023	1 NLei	51	18 et 20/12/23	
				06/07/2023			21/09/2023	1 PNath			
9	Non suivie		28	10/07/2023	1 NNoc	39	25/09/2023	1 NLei	52	26 et 27/12/23	
				13/07/2023			28/09/2023	1 PNath			
10	Non suivie		29	17/07/2023		40	02/10/2023	1 NLei			
				20/07/2023	1 ESer		05/10/2023				
11	Non suivie		30	24/07/2023		41	09/10/2023				
				27/07/2023			12/10/2023	1 PPip/PPyg			
12	Non suivie					42	16/10/2023				
							19/10/2023				
13	27 et 28/03/23					43	23/10/2023				
	30 et 31/03/23						26/10/2023				
14	03 et 05/04/23										
	06 et 07/04/23										
15	11 et 12/04/23										
	13 et 14/04/23										
16	17 et 18/04/23										
	20 et 21/04/23										
17	24 et 25/04/23										
	27 et 28/04/23										
18	Non suivie										
19	Non suivie										

6 / 19 semaines suivies  
0 carcasse  
Périodicité (en jour) : 3,5

6 / 11 semaines suivies  
4 carcasses  
Périodicité (en jour) : 3,5

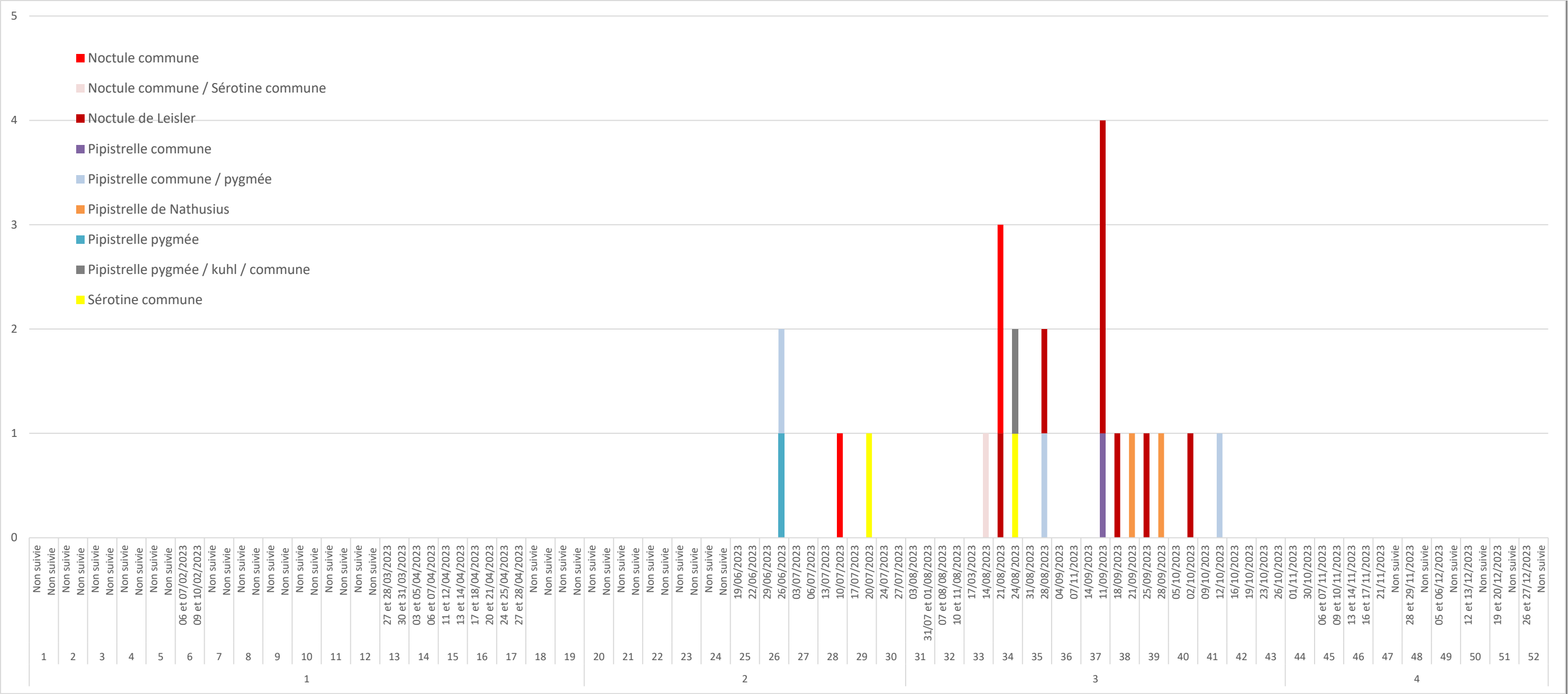
13 / 13 semaines suivies  
18 carcasses  
Périodicité (en jour) : 3,5

9 / 9 semaines suivies  
0 carcasse  
Périodicité (en jour) : 3,5



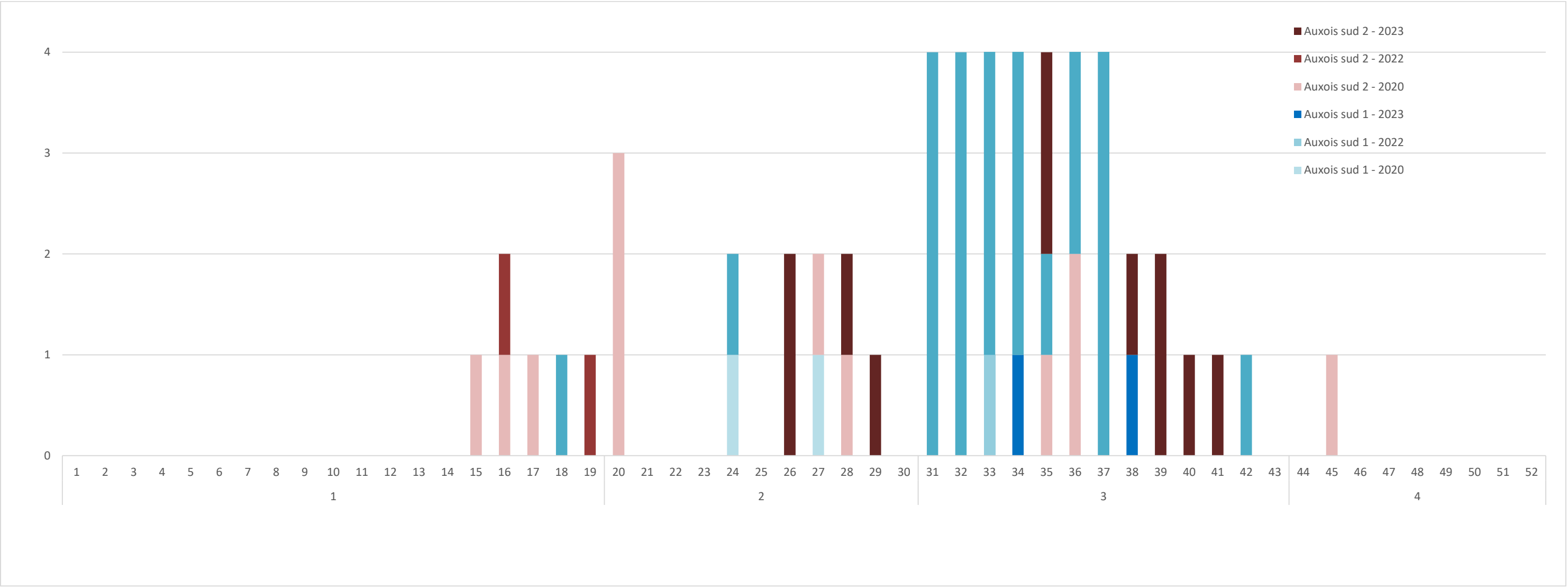
La figure suivante représente la distribution des découvertes des dépouilles d’oiseaux dans le temps et en fonction du protocole.

Figure 10 : Chronologie des cas de mortalité chiroptères bruts<sup>3</sup>



<sup>3</sup> SNS : Semaine non suivie ; SSNP : Semaine suivie non protocolée

Figure 11 : Chronologie des cas de mortalité chiroptères bruts depuis 2020<sup>4</sup>



<sup>4</sup> SNS : Semaine non suivie ; SSNP : Semaine suivie non protocolée

Le tableau ci-dessous permet d’estimer le comportement du chiroptères au moment de sa collision avec les pales de l’éolienne, en fonction de sa date de découverte, l’état de la carcasse et son stade de décomposition.

Tableau 23 : Phénologie des cas de mortalité chiroptères

Référence		Parc	Espèce	Date	Age	Sexe	Etat	Décomp.	Phénologie
1	23_AUX_08	Aus2	Pipistrelle commune / pygmée	26/06/2023	N/A	Mâle	Sec	Avancé	Mise bas / élevage des jeunes
2	23_AUX_09	Aus2	Pipistrelle pygmée	26/06/2023	N/A	N/A	Frais	Avancé	Mise bas / élevage des jeunes
3	23_AUX_10	Aus2	Noctule commune	10/07/2023	N/A	N/A	Avancé	Frais	Hivernant
4	23_AUX_12	Aus2	Sérotine commune	20/07/2023	N/A	N/A	Sec	Frais	Hivernant
5	23_AUX_13	Aus2	Noctule commune / Sérotine commune	14/08/2023	N/A	N/A	Avancé	Sec	Hivernant
6	23_AUX_14	Aus2	Noctule commune	21/08/2023	N/A	Mâle	Avancé	Sec	Migratrice de printemps
7	23_AUX_15	Aus1	Noctule commune	21/08/2023	N/A	Mâle	Frais	Avancé	Migrateur de printemps
8	23_AUX_16	Aus2	Noctule de Leisler	21/08/2023	N/A	N/A	Frais	Frais	Migrateur de printemps
9	23_AUX_17	Aus2	Sérotine commune	24/08/2023	N/A	N/A	Sec	Frais	Migrateur de printemps
10	23_AUX_18	Aus2	Pipistrelle pygmée / Kuhl / commune	24/08/2023	N/A	N/A	Sec	Frais	Migrateur de printemps
11	23_AUX_19	Aus2	Pipistrelle commune / pygmée	28/08/2023	N/A	Femelle	Avancé	N/A	Migrateur de printemps
12	23_AUX_20	Aus2	Noctule de Leisler	28/08/2023	N/A	N/A	Frais	Frais	Elevage des jeunes
13	23_AUX_21	Aus2	Pipistrelle commune	11/09/2023	N/A	N/A	Avancé	Frais	Elevage des jeunes
14	23_AUX_22	Aus2	Noctule de Leisler	11/09/2023	N/A	N/A	Sec	Frais	Elevage des jeunes
15	23_AUX_23	Aus2	Noctule de Leisler	11/09/2023	N/A	N/A	Frais	Avancé	Dispersion
16	23_AUX_24	Aus2	Noctule de Leisler	11/09/2023	N/A	N/A	Frais	Frais	Accouplement, swarming, transit automnal
17	23_AUX_27	Aus2	Noctule de Leisler	18/09/2023	N/A	N/A	Frais	Avancé	Accouplement, swarming, transit automnal
18	23_AUX_28	Aus1	Pipistrelle de Nathusius	21/09/2023	N/A	N/A	Frais	Frais	Accouplement, swarming, transit automnal
19	23_AUX_29	Aus2	Noctule de Leisler	25/09/2023	N/A	N/A	Avancé	Frais	Accouplement, swarming, transit automnal
20	23_AUX_30	Aus2	Pipistrelle de Nathusius	28/09/2023	N/A	N/A	Sec	Frais	Accouplement, swarming, transit automnal
21	23_AUX_31	Aus2	Noctule de Leisler	02/10/2023	N/A	N/A	Frais	Avancé	Accouplement, swarming, transit automnal
22	23_AUX_32	Aus2	Pipistrelle commune / pygmée	12/10/2023	N/A	N/A	Avancé	Avancé	Accouplement, swarming, transit automnal

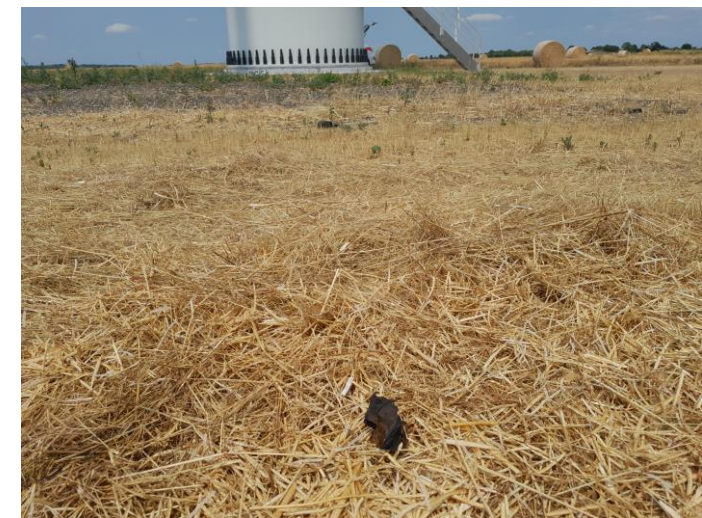
Période 1, Période 2, Période 3, Période 4



## 4. DESCRIPTIONS DES ESPECES VICTIMES

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) figure parmi les grandes espèces d'Europe. Les oreilles sont courtes et larges au sommet bien arrondi et le tragus est en chapeau de champignon, comme chez toutes les Noctules. Elle peut être confondue avec les autres espèces de Noctule mais la taille de l'avant-bras est souvent discriminante. Espèce forestière, sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires. Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. Elle hiberne de novembre à mars, souvent en groupe mixte, en forêt (larges cavités, loges de pics, ...) comme en ville (disjointements en béton des corniches de pont, d'immeuble, ...). En été, la Noctule commune est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims. En quelques semaines, l'essentiel des femelles va migrer vers des territoires de mise-bas à l'est et au nord de l'Europe et il ne restera plus que des mâles et quelques très rares colonies de parturition dispersées en France. Elles mettent bas à partir de mi-juin. C'est une espèce réellement migratrice capable d'accomplir des parcours de plusieurs centaines de kilomètres (jusqu'à 1 546 km). La Noctule commune a espérance de vie estimée à 2,2 ans. (ARTHUR, et al., 2009).

**En 2023, trois individus de Noctule commune ont été trouvés sur le parc : une en juillet et deux en août. Un quatrième individu dont la discrimination avec la Sérotine commune n'a pas pu être réalisée a été découverte en août sous E11**



Photographie 24 : Noctule commune, juillet 2023



Photographie 25 : Noctule commune ou Sérotine commune, août 2023



Photographie 26 : Noctule commune, E12 août 2023



Photographie 27 : Noctule commune, E04 août 2023

La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est une espèce de taille moyenne aux membranes alaires et à la face brunes. Comme toutes les espèces de Noctules son tragus est en chapeau de champignon. La taille de l'avant-bras permet de les différencier. Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts et recherche la proximité des milieux humides. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés. Les femelles chassent essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres, l'envol se fait dès le coucher du soleil. Elle chasse au vol, parfois au-dessus des canopées, et peut aussi voler très bas, comme au ras de l'eau. Ses proies sont de petite et de moyenne taille. Pour l'hibernation, l'espèce n'est pas cavernicole, elle occupe essentiellement des cavités arboricoles parfois mixtes avec la Noctule commune. En France, les gîtes de mise-bas sont rares mais on en découvre chaque année du Nord de la France à la Corse. Les nurseries en cavité arboricole, comptent habituellement de 20 à 40 femelles, parfois 100, et peuvent atteindre 150 dans les bâtiments. Les naissances s'échelonnent de mi-juin à début juillet. Les jeunes sont presque tous volants début août. A la fin de l'été, le retour des femelles revenant de l'est de l'Europe sonne le début des pariades, les mâles vont former des harems regroupant. C'est une espèce migratrice, essentiellement par les femelles. Elle accomplit de très longs déplacements (pouvant atteindre 1567 km). Son espérance de vie moyenne est estimée à 2,7 ans (ARTHUR, et al., 2009).

**En 2023, la Noctule de Leisler a été trouvée à huit reprises. L'espèce est généralement assez facilement déterminable. Tous les cas de mortalité de cette espèce ont été trouvés dans un intervalle d'un mois et demi, entre fin août et début octobre. La moitié a été détectée sur l'éolienne E11.**



Photographie 28 : Noctule de Leisler, 21 août 2023



Photographie 29 : Noctule de Leisler, 28 août 2023



Photographie 30 : Noctule de Leisler, 11 septembre 2023, E09



Photographie 31 : Noctule de Leisler, 11 septembre 2023, E13





Photographie 32 : Noctule de Leisler, 11 septembre 2023, E11



Photographie 33 : Noctule de Leisler, 18 septembre 2023



Photographie 34 : Noctule de Leisler, 25 septembre 2023



Photographie 35 : Noctule de Leisler, 2 octobre 2023

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus Kuhl*) est une petite chauve-souris à la face et aux membranes alaires brun sombre. Le pelage dorsal est assez variable de brun à caramel, et le ventre, plus clair, beige ou grisâtre. Les oreilles sont petites et triangulaires, et le tragus long et arrondi. Il est possible de la confondre avec les autres Pipistrelles, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse.

Elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Elle devient active dans la première demi-heure succédant au coucher du soleil. Elle prospecte souvent en petits groupes et capture ses proies soit à la gueule, soit en s'aidant de ses membranes. Opportuniste, elle consomme des Culicidés, des Lépidoptères, des Chironomes, des Hyménoptères, des Brachycères, des Tipulidés et des Coléoptères. Pour hiberner, elle s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais où elle peut se mêler à des essaims d'autres espèces de Pipistrelles. Elle colonise parfois les caves et les fissures de falaise. Les colonies de mise-bas sont essentiellement constituées de femelles, de 20 à plus de cent individus. Elles occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux...), et occupent plus rarement une cavité arboricole ou une écorce décollée. Les naissances débutent de mai à début juin en fonction de la zone géographique. Les jumeaux sont fréquents. Les femelles sont très fidèles à leur colonie de naissance. Les pariades ont lieu de la fin août au mois de septembre et l'espèce utilise alors des gîtes intermédiaires.

Rien ne laisse supposer que cette espèce soit migratrice, en revanche elle semble étendre depuis quelques décades son aire de distribution vers le nord. La longévité maximale est de huit ans et l'espérance de vie moyenne est estimée entre 2 et 2,3 ans. (ARTHUR, et al., 2009)

**Aucun individu de Pipistrelle de kuhl n'a été trouvé en 2023. Toutefois, le 24 août sur E11, une Pipistrelle indéterminée a été trouvée. Son état de décomposition n'a pas permis d'exclure la Pipistrelle de kuhl au moment de sa détermination.**



Photographie 36 : Pipistrelle Pygmée / kuhl / commune, août 2023

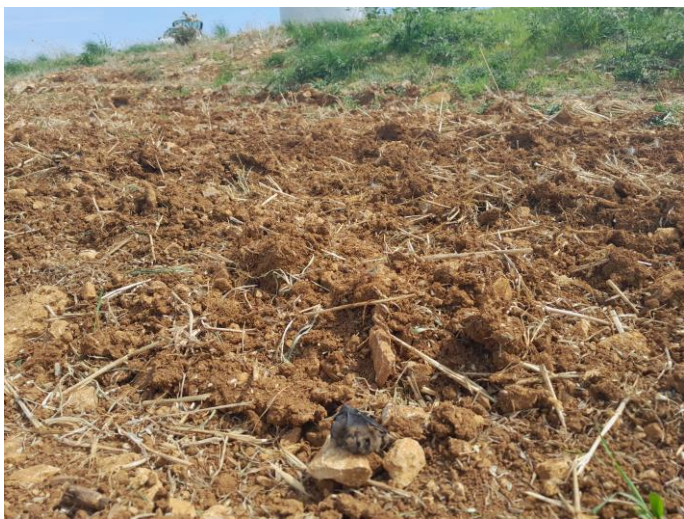


La **Pipistrelle commune** ( *Pipistrellus pipistrellus*) est une petite chauve-souris au pelage dorsal de brun sombre à brun rou.. La face et les membranes sont brun noir et contrastent avec le pelage. Le tragus long et arrondi. Elle peut être confondue avec les autres pipistrelles. Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s’alimenter autour des éclairages. Elle est active dans le premier quart d’heure qui suit le coucher du soleil. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants. Elle hiberne, de novembre à fin mars. Bien qu’elle hiberne le plus souvent en solitaire, elle peut se révéler très grégaire et former des grands rassemblements. Pour la mise-bas, elle se regroupe en colonies de 30 à une centaine de femelles, essentiellement dans des gîtes fortement anthropiques. Le développement des jeunes est rapide et ils sont volants à quatre semaines. Les pariades sont observées de mi-juillet à octobre. L’espérance de vie moyenne est de 2,2 ans. (ARTHUR, et al., 2009).

**Parfois difficile à déterminer jusqu’à l’espèce tant sa morphologique est proche de la Pipistrelle pygmée, en 2023 un seul individu a été trouvé et déterminé de manière certaine. En revanche, 3 autres individus trouvés en juin, août et octobre 2023 n’ont pas été déterminés à l’espèce : le doute persiste avec la Pipistrelle pygmée. Un autre cas de mortalité de Pipistrelle commune, pygmée ou kuhl a été détecté, soit un total de maximum 5 pipistrelles communes.**



Photographie 37 : Pipistrelle commune / pygmée, juin 2023



Photographie 38 : Pipistrelle commune pygmée, août 2023



Photographie 39 : Pipistrelle commune, septembre 2023



Photographie 40 : Pipistrelle commune / pygmée, octobre 2023

La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) est la plus petite chauve-souris d’Europe et ressemble énormément a la Pipistrelle commune. Une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse. Toujours à proximité de l’eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d’étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle est active dans le premier quart d’heure qui suit le coucher du soleil. Les insectes volants comme des petits Diptères, dont les Chironomes, représentent l’essentiel des proies. Difficile à différencier en hibernation, il existe peu de données hivernales sur cette espèce. On sait toutefois qu’elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles, en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Dans le sud de la France, la Pipistrelle pygmée est très abondante dans les villages qui bordent les lagunes. Les colonies de mise-bas peuvent former des essaims regroupant de 200 à 700 chauves-souris mais l’essentiel des nurseries ne compte qu’une trentaine d’individus. En France, les jeunes naissent dans la seconde moitié de juin et se sont souvent des jumeaux ; ils peuvent se reproduire dès leur premier automne. Les pariades ont lieu du début du mois d’août jusqu’en octobre. Il est possible que cette espèce soit une migrante partielle. Son espérance de vie est estimée entre 1,2 et 1,6 an. (ARTHUR, et al., 2009).

**Une seule Pipistrelle Pygmée a été déterminée de manière certaine, en 2023. En revanche, trois autres cas de mortalité ont eu lieu : il s’agit de Pipistrelle commune ou pygmée sans que la détermination soit possible. Un autre cas de mortalité de Pipistrelle commune, pygmée ou kuhl a été détecté, soit un total de maximum 5 pipistrelles pygmées.**



Photographie 41 : Pipistrelle pygmée, juin 2023



La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus Nathusius*) est la plus grande des Pipistrelles. Pour la déterminer des autres espèces de Pipistrelles, la moitié de l’uropatagium au niveau dorsal est bien velu. Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d’eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s’éloigne jusqu’à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d’hibernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d’écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux frais. Elle hiberne en solitaire ou en petits groupes d’une douzaine, voire une cinquantaine d’individus, parfois en mixité avec les trois autres Pipistrelles. Son comportement migratoire induit des disparités fortes quant à sa présence et à son comportement estival. Certaines régions n’abritent que des mâles, en essaims ou solitaires, d’autres des colonies de mise-bas (de 20 à 200 femelles) et sur d’autres secteurs géographiques il peut y avoir les deux sexes. Les mises-bas ont lieu début juin principalement en gîtes arboricoles, entre les fentes du bois ou les chablis. Les jumeaux sont fréquents. Les premiers jeunes sont volants au plus tard mi-juillet. Les femelles sont fidèles à leur lieu de naissance. Les accouplements ont lieu début août à septembre, les mâles se constituent un harem de 2 à 5 femelles. L’espérance de vie moyenne approche trois ans, un peu moins pour un mâle. (ARTHUR, et al., 2009).

**Deux cas de mortalité de Pipistrelles de Nathusius ont été détectés en 2023, à 7 jours d’intervalles au mois de septembre.**



Photographie 42 : Pipistrelle de Nathusius, 21 septembre 2023



Photographie 43 : Pipistrelle de Nathusius, 28 septembre 2023

La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est d’assez grande taille et a une allure robuste. Ses oreilles sont noires, relativement grandes, triangulaires avec le sommet arrondi, et avec 5 plis sur le bord postérieur. Les tragus sont courts, arrondis et larges, atteignant environ le tiers de l’oreille, et courbés vers l’avant du museau. Les ailes sont larges. Sa mâchoire est forte. Le pelage est long et soyeux. Elle peut se confondre avec la Sérotine de Nilsson et la Sérotine bicolore. Crépusculaire à nocturne, elle se met généralement en chasse quinze minutes après le coucher de soleil durant 1 à 2 heures et demi. Elle chasse en petite escadrille ou en solitaire. Elle hiberne de novembre à fin mars et ne quittera pas son gîte si la température baisse et risque de mourir si celle-ci s’effondre. Les mâles sont solitaires tandis que les femelles vont se regrouper pour la mise-bas en colonie de 10 à 50 individus. La femelle donne naissance à un jeune, courant juin. Celui-ci tentera ses premiers vols à environ vingt jours et il quittera pour la première fois son lieu de naissance entre 4 et 5 semaines. Très fidèle à son gîte, elle y reviendra tant qu’il reste accessible. Opportuniste, elle chasse le plus souvent à hauteur de végétation, survolant les vergers, les prairies, les pelouses, les plans d’eau ou les éclairages publics. La taille moyenne de son domaine vital est d’environ 15km<sup>2</sup>. Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle gîte en hiver dans des anfractuosités très diverses : entre l’isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises... En été, elle s’installe dans des bâtiments très chauds, au sein de combles. Espèce lucifuge, elle ne tolère pas l’éclairage des accès à son gîte. (ARTHUR, et al., 2009).

**En 2023, deux cas de mortalité de Sérotine commune ont été détectés en juillet et en août sur les éoliennes E12 et E14. Un troisième cas de mortalité, déjà évoqué précédemment, un cas de mortalité détecté en août sous l’éolienne E11 n’a pas pu être déterminé à l’espèce : il s’agit soit d’une Sérotine commune, soit d’une Noctule commune.**



Photographie 44 : Sérotine commune, 20 juillet 2023



Photographie 45 : Sérotine commune, 24 août 2023

5. STATUTS ET SENSIBILITES

5.1. Statut d’évaluation de protection et de menace

Les statuts des chiroptères victimes de collision sont présentés dans le Tableau 17 ci-après.

Tableau 24 : Statuts des oiseaux victimes de collision

Espèces	Nom latin	Règlementation		Communautaire		International		Evaluation Liste rouge			Dét. ZNIEFF
		Prot. France	Avis CNPN	Etat de conv. continentale	Directive O	Bonn	Berne	Monde	Europe	France	Bourgogne-Franche-Comté
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Oui	Oui	Défavorable mauvais	Oui	Annexe II	Annexe II	LC	LC	VU	Oui
		Art 2	Art 1		Annexe IV	EUROBATS - Annexe 1					
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Oui	/	Favorable	Oui	/	/	LC	LC	NT	Oui
		Art 2			Annexe IV	/					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oui	/	Défavorable inadéquat	Oui	/	/	LC	/	NT	Oui
		Art 2			Annexe IV	/					
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Oui	/	Inconnu	Oui	/	/	LC	LC	LC	Oui
		Art 2			Annexe IV	/					
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Oui	/	Inconnu	Oui	/	/	LC	LC	NT	/
		Art 2			Annexe IV	/					
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Oui	/	Favorable	Oui	Annexe II	Annexe II	LC	LC	LC	/
		Art 2			Annexe IV	EUROBATS - Annexe 1					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Oui	/	Défavorable inadéquat	Oui	Annexe II	Annexe II	LC	LC	NT	Oui
		Art 2			Annexe IV						

CR pour Critically Endangered (en français: En danger critique d'extinction), EN pour Endangered (en français: En danger), VU pour Vulnérable (en français: Vulnérable), NT pour Near Threatened (en français: Quasi menacé), LC pour Least Concern (en français: Préoccupation mineure), DD pour Data Deficient (en français: Données insuffisantes), NA pour Not applicable (en français: Non applicable)



5.2. Vulnérabilité aux collisions éoliennes

5.2.1. En Europe

La synthèse de données mise à disposition par Dürr des cas de mortalité de chiroptères liés à l'éolien en Europe (données participatives) permet de dresser le tableau ci-dessous.

En Europe, les trois espèces les plus victimes de collisions éoliennes, selon ce référentiel (consulté en août 2023), sont la Pipistrelle commune (3401 cas), la Pipistrelle de Nathusius (1792 cas) et la Noctule commune (1765 cas également).

La Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune sont également des espèces couramment victimes de collisions éoliennes (rangs 6, 8 et 12).

Tableau 25 : Synthèse des cas de mortalité de chiroptères par rapport aux espèces les plus impactées en Europe

Espèces	Europe		
	Nombre de cas	Rang	Pourcentage
Pipistrelle commune (P. Pipistrellus)	3401	1	27,00%
Pipistrelle de Nathusius (P. nathusius)	1792	2	14,23%
Noctule commune (Nyctalus noctulus)	1765	3	14,01%
Chiroptère sp (Chiroptera sp.)	1123	4	8,91%
Pipistrelle sp. (Pipistrellus sp.)	864	5	6,86%
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	813	6	6,45%
Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)	494	8	3,92%
P. commune / pygmée (P. pipistrellus / pygmaeus)	412	9	3,27%
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	165	12	1,31%

5.2.2. En France

La synthèse de données mise à disposition par Dürr des cas de mortalité chiroptères liés à l'éolien en France (données participatives) permet de dresser le tableau ci-dessous.

En France, les trois catégories d'espèces les plus victimes de collisions éoliennes, selon ce référentiel (consulté en août 2023), sont la Pipistrelle commune (1931 cas), la catégorie des chiroptères non déterminé au genre (chiroptère sp. – 465 cas), la catégorie des Pipistrelles non déterminée à l'espèce (421 cas). Les deux espèces suivantes concernent la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl (rangs 4 et 5).

La Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune sont également quatre espèces fréquemment victimes de collisions éoliennes (rangs 6, 7, 8, et 12).

Tableau 26 : Synthèse des cas de mortalité de chiroptères par rapport aux espèces les plus impactées en France

Espèces	France		
	Nombre de cas	Rang	Pourcentage
Pipistrelle commune (P. Pipistrellus)	1931	1	42,03%
Chiroptère sp (Chiroptera sp.)	465	2	10,12%
Pipistrelle sp. (Pipistrellus sp.)	421	3	9,16%
Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)	415	4	9,03%
Noctule commune (Nyctalus noctulus)	269	6	5,86%
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	243	7	5,29%
Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)	199	8	4,33%
P. commune / pygmée (P. pipistrellus / pygmaeus)	40	11	0,87%
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	72	12	0,24%

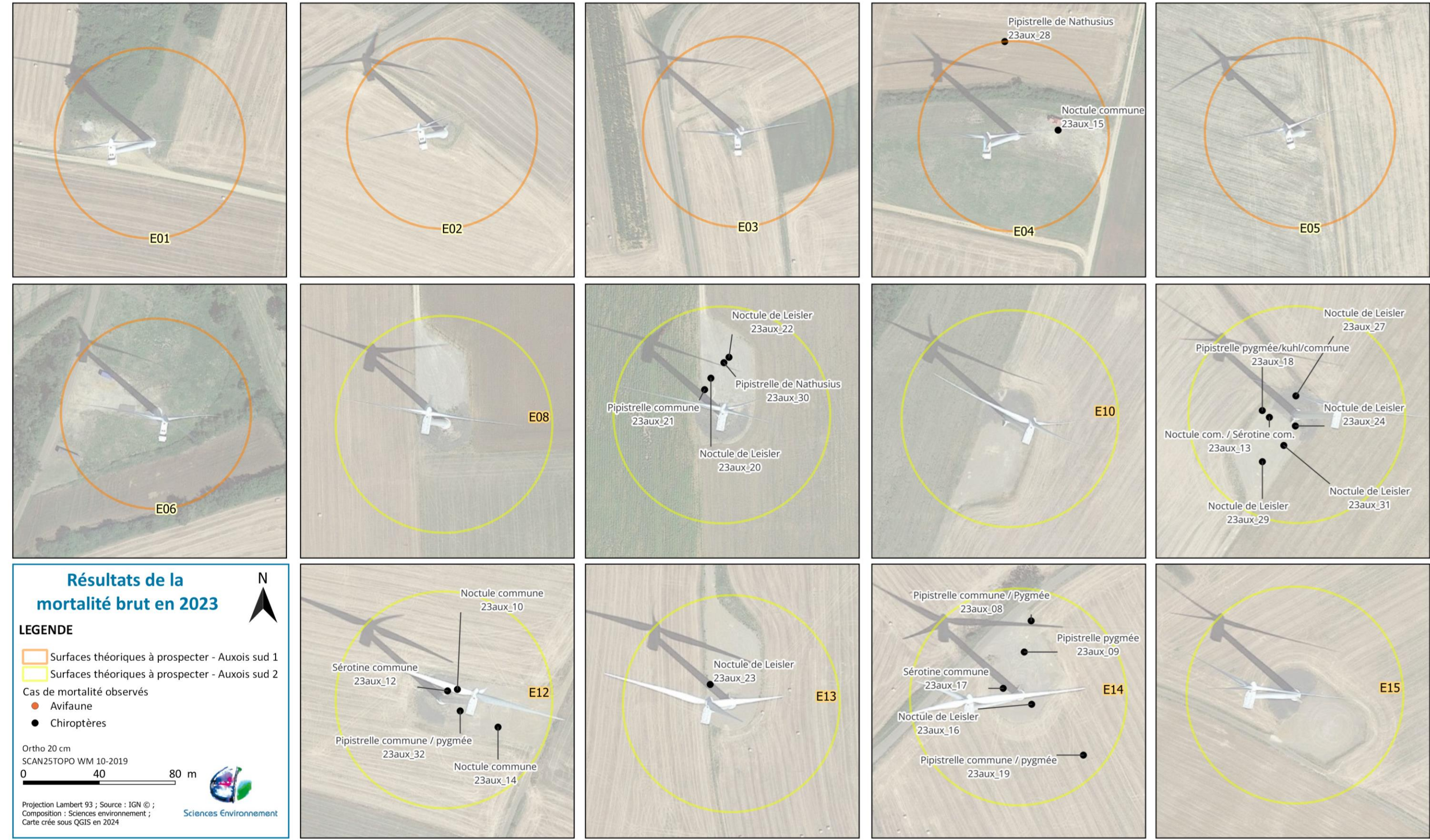


5.3. Répartition des collisions

Les cartographies ci-dessous présentent les cas de mortalité découverts sous le parc en 2023. Les éoliennes E01, E02, E03, E05, E06, E08, E10 et E15 ne présentent aucun cas de mortalité détecté en 2023

5.3.1. Localisation par éolienne

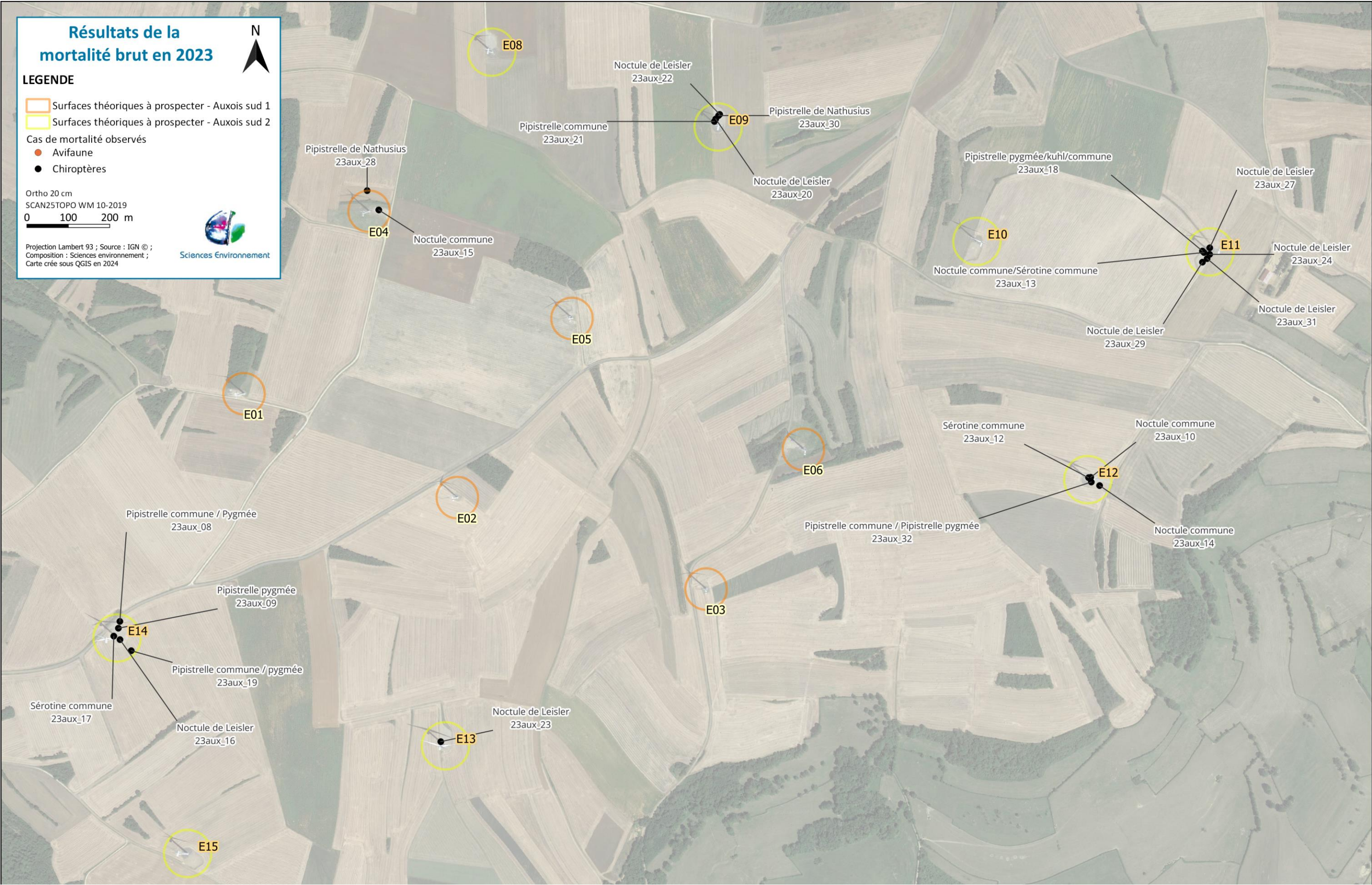
Carte 4 Localisation des carcasses de chiroptères par éolienne





5.3.2. Localisation sur le parc

Carte 5 Localisation des carcasses de chiroptères sur le parc



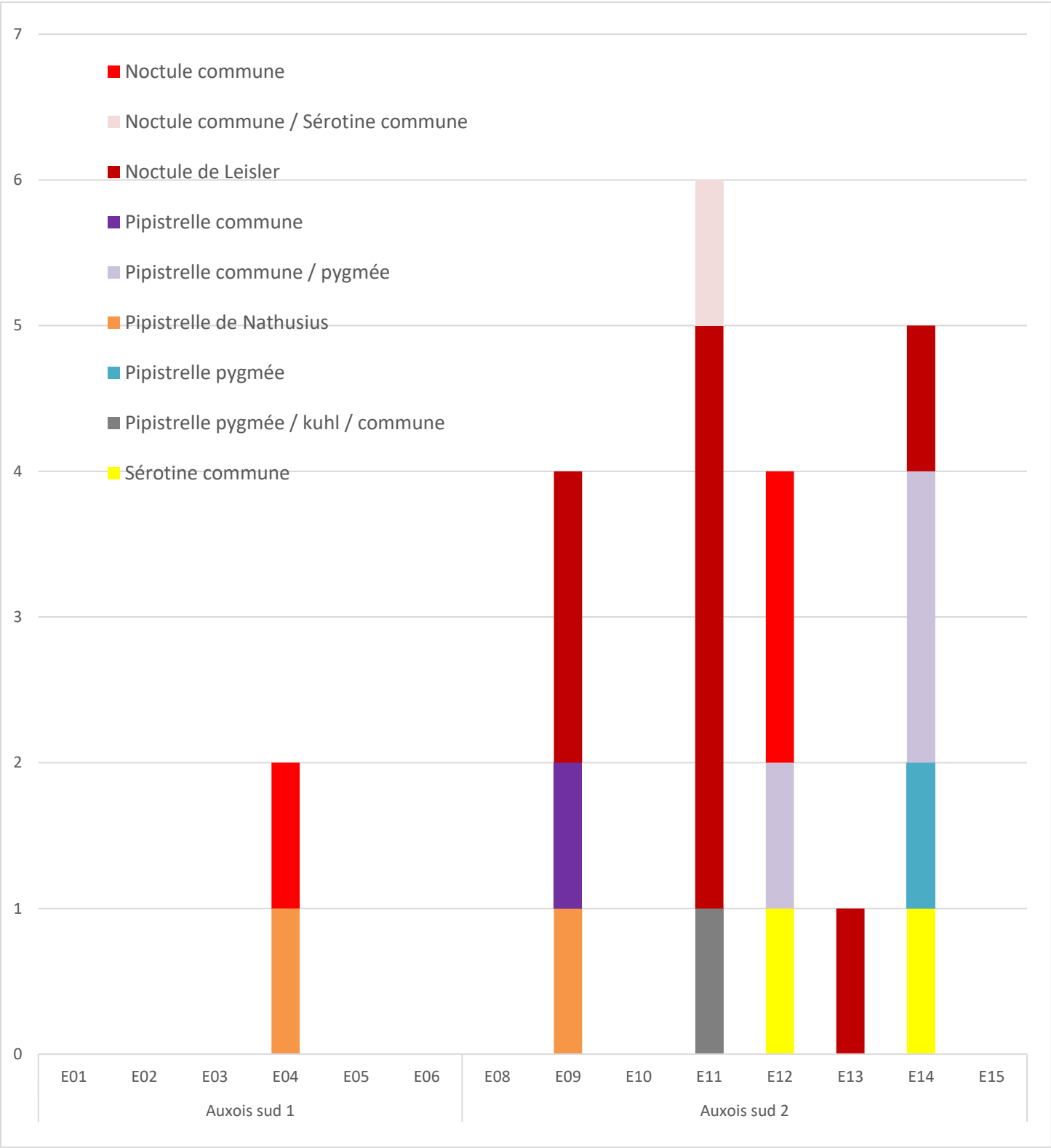


La figure suivante représente la répartition des carcasses de chiroptère par éolienne.

Les quatre dépouilles ont été découvertes sur les éoliennes E08, E10 et E11 ; trois sous les éolienne E09 et E14 et une sous les éoliennes E03, E06, E12, E13 et E15. Cette année, aucune carcasse n’a été trouvée sous les éoliennes E01, E02, E04 et E05.

Sur le parc de Auxois sud 1, seule l’éolienne E04 a été mortifère en 2023 pour les chiroptères. En revanche les éoliennes de Auxois sud 2 ont été nettement plus mortifères pour les chiroptères.

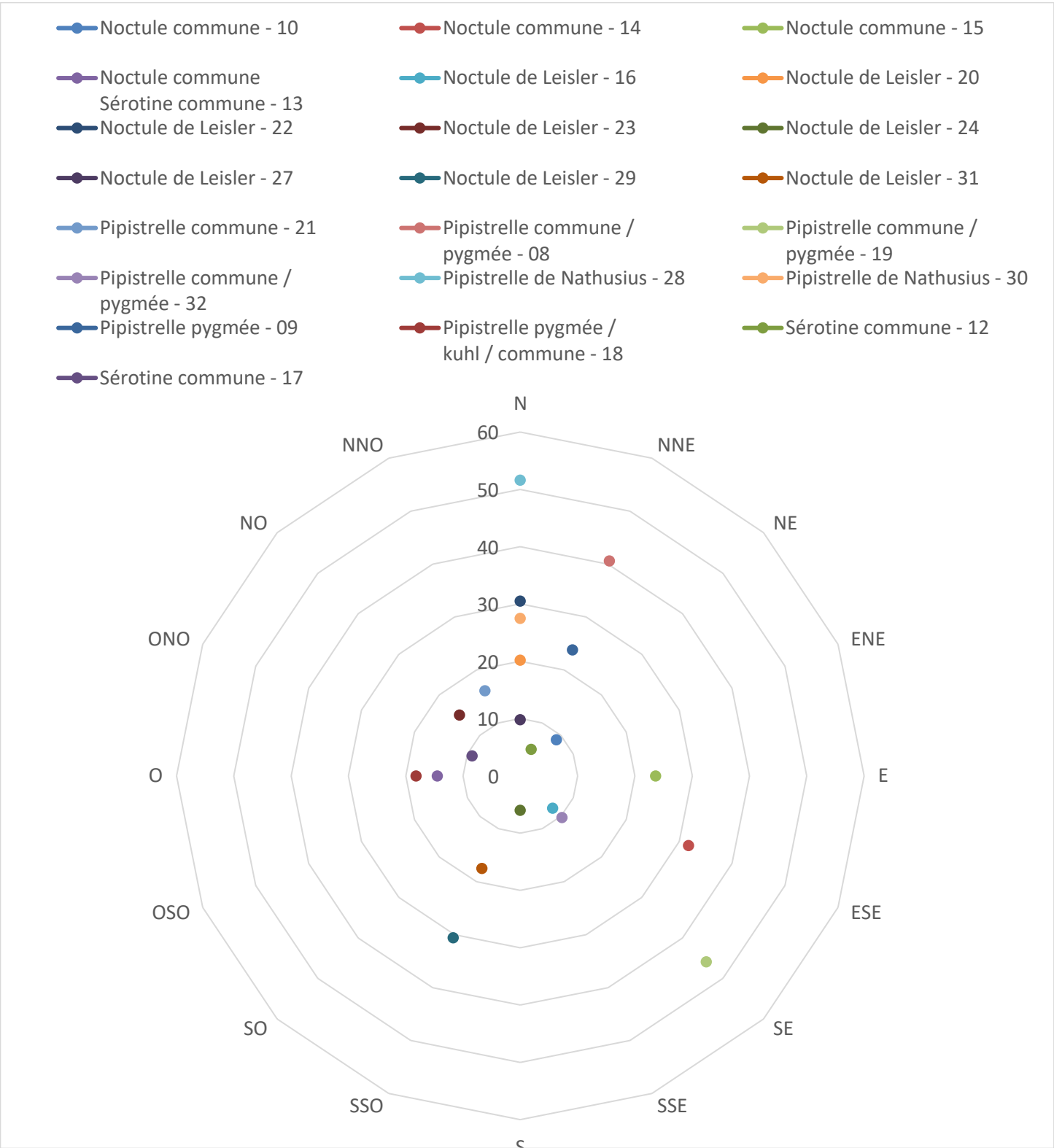
Figure 12 : Répartition des cas de mortalité chiroptères bruts par éolienne



5.3.3. Localisation autour des mâts

L’étude réalisée par Hull et Muir en 2010 présente la distribution des carcasses autour du mât de diverses éoliennes de tailles variables, en fonction de de leur taille. Il apparait que les chiroptères sont plus aisément retrouvés à plus forte proximité du mât alors que les carcasses de grandes envergures peuvent être projetées à des distances bien supérieures et dont le maximum varie selon la taille des pales de l’éolienne (Hull, et al., 2010). La distribution Nord/Sud et Est/Ouest des carcasses est possiblement corrélée à deux facteurs : la direction et force du vent et/ou la position des surfaces très prospectables (type plateforme) par rapport aux mâts.

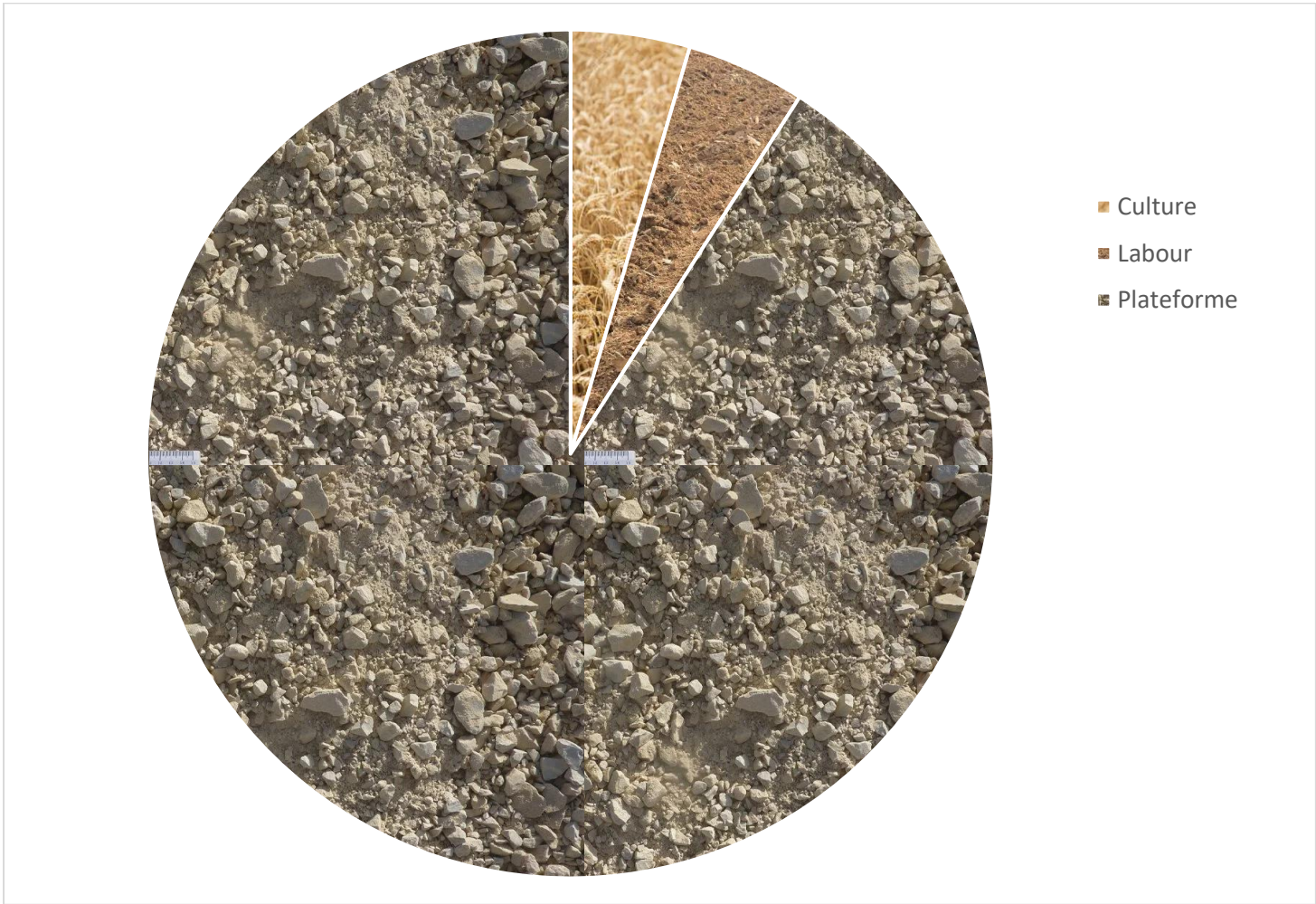
Figure 13: Dispersion des cas de mortalité bruts d'oiseaux et de chiroptères autour des mâts



5.3.4. Répartition des carcasses selon la prospectabilité et les habitats

La figure suivante présente la répartitions des carcasses de chiroptères en fonction de leur milieu de découverte.

Figure 14: Milieux de découvertes



La fréquence de découverte sur les plateformes est généralement élevée. Cela s’explique par plusieurs éléments :

- (i) elles ont été **prospectées à presque chaque passage**
- (ii) et, contrairement aux cultures, boisements et autres surfaces dont la végétation qui ont évolués au fil de l’année, la **visibilité des plateformes est restée excellente tout au long de l’année.**
- (iii) il s’agit d’un **habitat systématiquement présent à proximité immédiate du mat** et donc là où la dispersion théorique des carcasses est aussi la plus concentrée.



# Résultats des estimations de la mortalité annuelle

## 1. CORRECTION « TAUX DE PREDATION »

Deux tests de prédatons ont été réalisés sur les périodes 2 et 3 et sont présentés dans le Tableau 27.

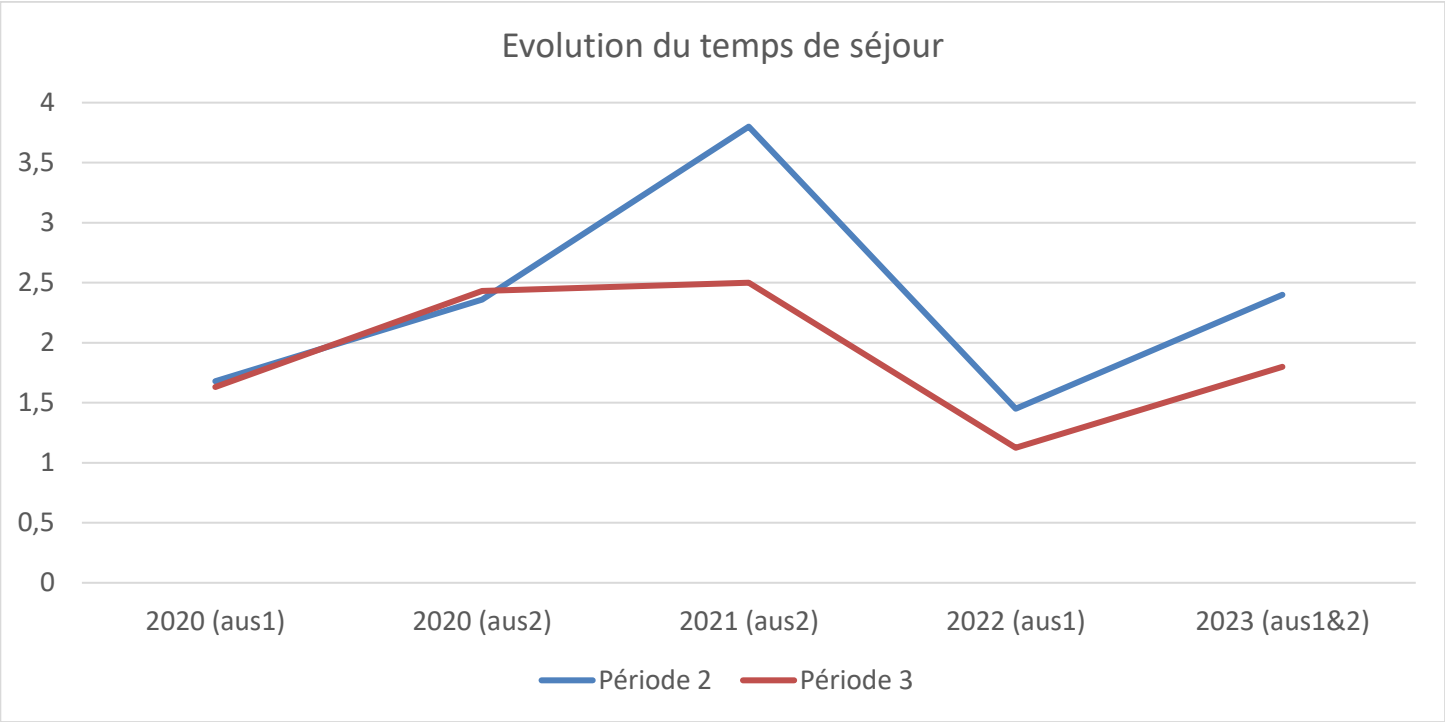
Tableau 27: Correction taux de prédation

	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4
Nombre de leurres restant après une périodicité	-	3	2	-
Temps de séjour moyen des leurres (en jours)	-	2,4	1,8	-
2020 (aus1)	-	1,68	1,63	-
2020 (aus2)	-	2,36	2,43	-
2021 (aus2)	-	3,8	2,5	-
2022 (aus1)	-	1,45	1,125	-

Le temps de séjour moyen en 2023 est de 2,4 jours sur la période 2 (3 leurres restant après une périodicité) et de 1,8 jours sur la période 3 (2 leurres restants après une périodicité).

Durant les 4 dernières années de suivi, le temps de séjour a été très variable, comme le montre le graphique ci-après.

Figure 15: Evolution du temps de séjour



Notons simplement que le temps de séjour semble plus long sur les éoliennes de Auxois sud 2. Cela signifie que la prédation serait légèrement inférieure au sein du parc de l'Auxois sud 1.

2. CORRECTION SURFACIQUE

Les surfaces présentées au sein du Tableau 28 ci-dessous représentent la moyenne par période des surfaces prospectables de chaque passage. Il s’agit de la surface prospectée retenue. Est ensuite présenté le ratio des surfaces prospectées retenues (s) ainsi que le coefficient surfacique (a).

Tableau 28: Correction surfacique

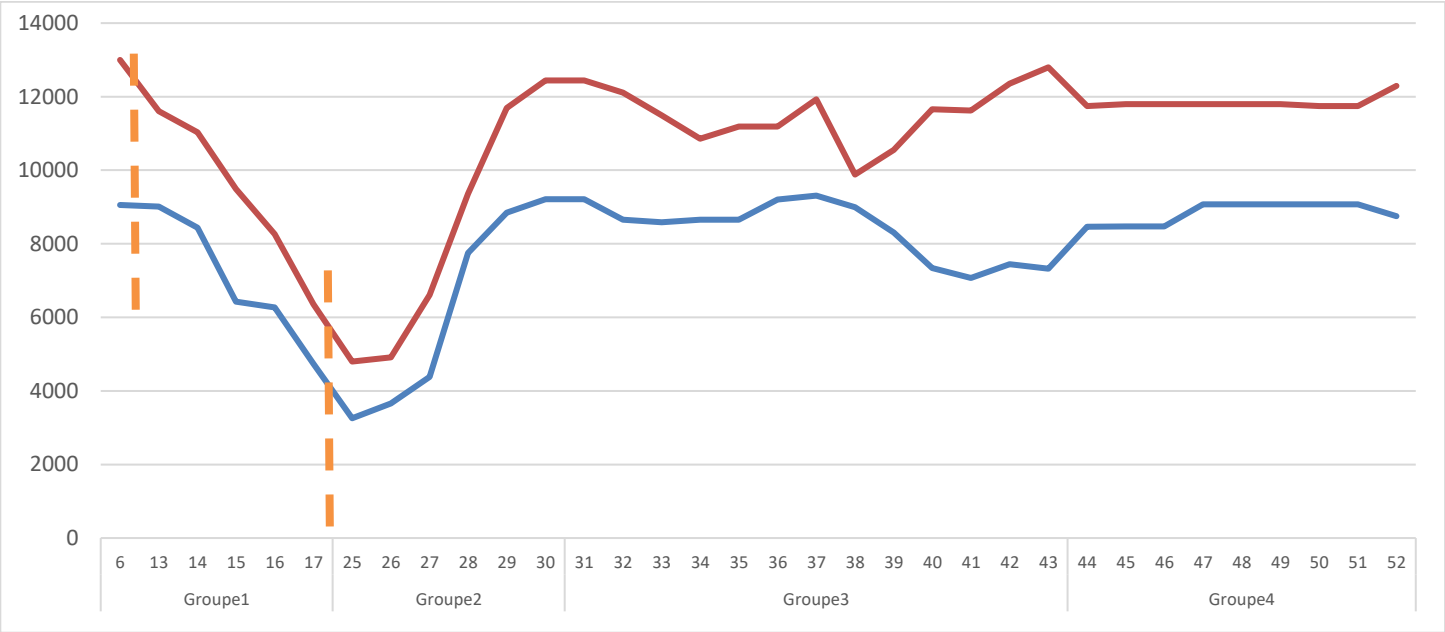
		Période 1	Période 2	Période 3	Période 4
Eolienne E01	Surface prospectée retenue		5652	6266	
	s		0,56	0,62	
	a		1,44	1,38	
Eolienne E02	Surface prospectée retenue	6242	4308	10017	10017
	s	0,62	0,43	1,00	1,00
	a	1,38	1,57	1,00	1,00
Eolienne E03	Surface prospectée retenue	9699			10017
	s	0,97			1,00
	a	1,03			1,00
Eolienne E04	Surface prospectée retenue		9273	7293	
	s		0,92	0,72	
	a		1,08	1,28	
Eolienne E05	Surface prospectée retenue	6000	5497	9955	10018
	s	0,60	0,55	0,99	1,00
	a	1,40	1,45	1,01	1,00
Eolienne E06	Surface prospectée retenue	7682			5030
	s	0,77			0,50
	a	1,23			1,50
Eolienne E08	Surface prospectée retenue	12264	7142	11114	13353
	s	0,92	0,53	0,83	1,00
	a	1,08	1,47	1,17	1,00
Eolienne E09	Surface prospectée retenue	12987	6071	12146	12987
	s	1,00	0,47	0,94	1,00
	a	1,00	1,53	1,06	1,00
Eolienne E10	Surface prospectée retenue	10119	9615	13138	13138
	s	0,77	0,73	1,00	1,00
	a	1,23	1,27	1,00	1,00
Eolienne E11	Surface prospectée retenue	9602	7076	12942	13120
	s	0,73	0,54	0,99	1,00
	a	1,27	1,46	1,01	1,00
Eolienne E12	Surface prospectée retenue	4306	8522	11058	13048
	s	0,33	0,65	0,84	0,99
	a	1,67	1,35	1,16	1,01
Eolienne E13	Surface prospectée retenue		7221	13337	
	s		0,54	1,00	
	a		1,46	1,00	

		Période 1	Période 2	Période 3	Période 4
Eolienne E14	Surface prospectée retenue	9013	12472	7227	11171
	s	0,70	0,96	0,56	0,86
	a	1,30	1,04	1,44	1,14
Eolienne E15	Surface prospectée retenue	11671			5651
	s	0,89			0,43
	a	1,11			1,57
S Moyen retenu		0,75	0,63	0,86	0,89

En moyenne sur les 11 éoliennes suivies (14 du parc), **75 %** des surfaces à prospecter théoriques ont réellement pu être parcourues par l’observateur lors de la **période 1**, contre **63 %** en **période 3**, **86%** en **période 3** et **89%** en **période 4**. La végétation des parcelles en culture est, à cette période de l’année, généralement haute et impraticable à pied.

En 2023, toutes les semaines n’ont pas été suivies : l. Le graphique suivant présente l’évolution de la moyenne des surfaces prospectées sur l’ensemble des éoliennes durant les semaines suivies.

Figure 16: Evolution des surfaces prospectées en 2023





### 3. CORRECTION « EFFICACITE DE L'OBSERVATEUR »

L'efficacité de l'observateur fut testée à deux reprises : une fois en période 2 et une fois en période 3.

Les résultats bruts des tests réalisés sont présents en Annexe et sont résumés dans le Tableau 29 ci-dessous.

Tableau 29: Correction efficacité de l'observateur

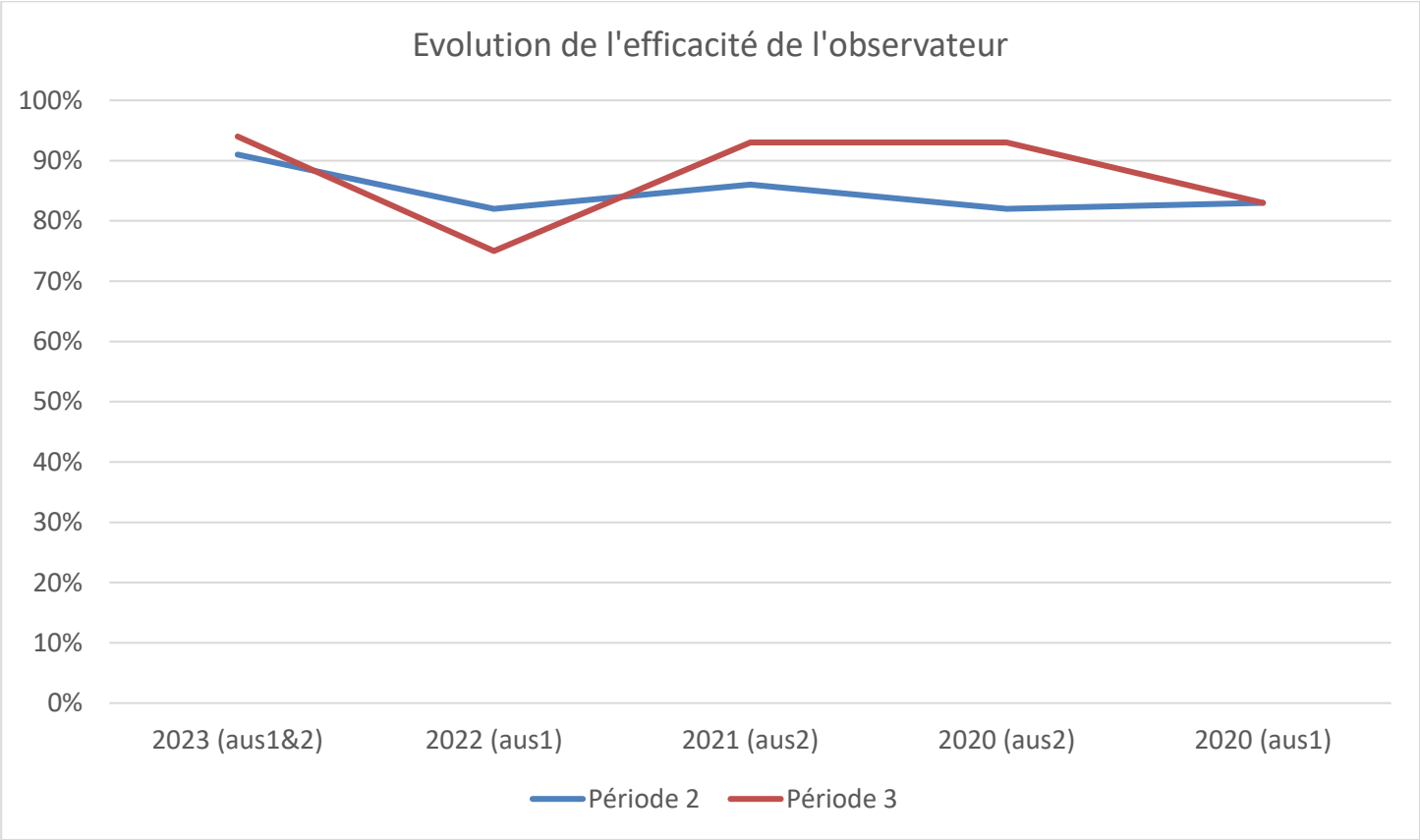
	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4
Nombre de leurres déposés	-	44	48	-
Nombre de leurres trouvés	-	40	45	-
Efficacité de l'observateur (aus1&2)	-	0,91	0,94	-
Efficacité 2020 (aus1)	-	0,83	0,83	-
Efficacité 2020 (aus2)	-	0,82	0,93	-
Efficacité 2021 (aus2)	-	0,86	0,93	-
Efficacité 2022 (aus1)	-	0,82	0,75	-

L'efficacité de l'observateur est de 91% pour la période 2 et de 94 % pour la période 3. Il s'agit d'un paramètre essentiel pour la fiabilité de l'estimation annuelle de la mortalité.

Pour ce suivi, ce paramètre est de très bonne qualité pour les périodes 2 et 3.

Depuis 2020 et malgré les changements d'observateurs, ce paramètre semble plutôt stable. En effet, le recouvrement du sol est similaire chaque année. Les difficultés de recherches sont donc proches.

Figure 17: Evolution de l'efficacité de l'observateur



### 4. CORRECTION TEMPORELLE

#### 4.1. Vis-à-vis du protocole de suivi

L'estimation de la mortalité se fait au droit de la période de suivi. Aussi, le guide national découpe une année calendaire selon 4 phases avec l'hypothèse de base que la mortalité est constante au sein de chacune de ces phases : semaines 1 à 19 (Période 1), semaines 20 à 30 (Période 2), semaines 31 à 43 (Période 3) et semaine 44 à 52 (Période 4).

Dans l'idée de respecter les prescriptions de ce guide et de prendre en compte le contexte local et les résultats des précédents suivis :

- La période 1 a été suivie avec 12 passages répartis sur les semaines 6, 13, 14, 15, 16 et 17 avec une moyenne de 3,5 jours entre chaque passages
- La période 2 a été suivie avec 12 passages réparties sur les semaines 25 à 30 avec une moyenne de 3,5 jours entre chaque passages.
- La période 3 a été suivie avec 26 passages répartis sur toute la période avec une moyenne de 3,5 jours entre chaque passages
- La période 4 a été suivie avec 12 passages répartis sur toute la période avec une moyenne de 3,5 jours entre chaque passages de la semaine 44 à la semaine 46, puis un passage par semaine entre les semaines 47 et 52.

Il sera simplement nécessaire d'extrapoler les résultats des semaines suivies aux semaines non suivies à l'intérieur de la première phase puis à l'intérieure de la seconde phase.

Pour rappel, 11 des 14 éoliennes des parcs ont été suivies.

## 4.2. Vis-à-vis des arrêts significatifs des éoliennes

### 4.2.1. Arrêts exceptionnels

NEOEN nous a fourni les arrêts significatifs des éoliennes :

- **E08 arrêt diurne et nocturne du 11/11/23 au 17/11/23**

Aucune correction temporelle n’a été appliqué pour cet arrêt significatif puisqu’aucun cas de mortalité n’a été détecté au cours de la période 4 lorsque les suivis avaient une fréquence de 2 passages par semaine et par éolienne.

- **E12 arrêt diurne et nocturne du 04/05/23 au 12/05/23**

Aucune correction temporelle supplémentaire n’a été appliqué pour cet arrêt significatif puisque suivi de mortalité a été stoppé entre les semaines 18 à 25 et pour lequel une correction a déjà été appliquée.

- **E13 arrêt diurne et nocturne du 08/06/23 au 13/06/23 et du 13/12/23 au 21/12/23**

Aucune correction temporelle supplémentaire n’a été appliqué pour ces deux arrêts significatifs puisque

- Le suivi de mortalité a été stoppé entre les semaines 18 à 25 et pour lequel une correction a déjà été appliquée.
- Durant la période 4, l’éolienne E13 avait été exclue du suivi de mortalité.

### 4.2.2. Arrêts pour bridage agricole

NEOEN nous a fourni les arrêts des éoliennes du parc dans le cadre de la mesure de bridage agricole.

Les temps d’arrêt cumulés (en heures) par éolienne et par semaine sont présentés en annexe.

Tableau 30: Proportion de la période de suivi où l’éolienne était à l’arrêt pour bridage agricole

Eolienne		Période 2	Période 3
Auxois sud 1	E01	0,0%	0,0%
	E02	0,0%	2,0%
	E03	0,0%	0,0%
	E04	0,0%	0,0%
	E05	0,0%	0,0%
	E06	0,0%	0,0%
Auxois sud 2	E08	3,6%	3,4%
	E09	7,1%	0,0%
	E10	10,5%	5,4%
	E11	5,3%	5,4%
	E12	12,9%	9,2%
	E13	9,7%	10,4%
	E14	3,9%	1,7%
	E15	0,0%	0,0%

Une correction temporelle a été appliquée afin d’écarter les périodes d’arrêts prolongés des éoliennes du suivi. L’effet de cette correction est très légère.



## 5. NIVEAU DE FIABILITE DES PARAMETRES

Dans ce suivi, le temps de séjour local est assez faible. Le protocole est bien adapté aux conditions et eux enjeux locaux. Les éoliennes ont été stoppées entre les semaines 18 à 24 incluses : ces semaines où les éoliennes n'étaient pas fonctionnelles ont été exclues du calcul de fiabilité.

Théoriquement, le suivi a permis de détecter 41 % des carcasses de chiroptères, 38% des carcasses d'oiseaux .

**Ainsi, avec une part théorique des carcasses découvertes de 38 ou 41%, la fiabilité de l'estimation peut être qualifié de correcte pour l'avifaune et les chiroptères. Le protocole ayant déjà été réévalué plusieurs fois à la hausse, il sera difficile d'améliorer d'avantage la qualité du suivi.**

## 6. ESTIMATION DE LA MORTALITE

Le Tableau 31 et Tableau 32 ci-dessous présentent les résultats des estimateurs de la mortalité théorique supposée « réelle » des oiseaux et des chiroptères. Ces estimations sont réalisées sur la base des uniques données de terrain, récoltées selon les prescriptions du guide de suivi des parcs éoliens 2018 (DGPR, et al., 2018).

6.1. Avifaune 2023

Tableau 31 : Résultats des calculs d'estimation de la mortalité des oiseaux

Estimation annuelle après corrections		Période 1			Période 2			Période 3			Période 4			Toute l'année		
		IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90
E01	Erickson	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Huso	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Jones	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
E02	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E03	Erickson	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Jones	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
E04	Erickson	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Huso	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Jones	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
E05	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E06	Erickson	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Jones	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
E08	Erickson	0	4	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11
	Huso	0	6	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13
	Jones	0	6	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15
	Moyenne Jones/Huso	0	6	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14
E09	Erickson	0	4	10	0	6	16	0	2	5	0	0	0	0	13	32
	Huso	0	5	12	0	8	20	0	2	6	0	0	0	0	16	38
	Jones	0	6	14	0	9	23	0	3	8	0	0	0	0	18	44
	Moyenne Jones/Huso	0	5	13	0	9	22	0	3	7	0	0	0	0	17	41
E10	Erickson	0	11	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	22
	Huso	0	14	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	26
	Jones	0	15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
	Moyenne Jones/Huso	0	14	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	28
E11	Erickson	0	6	14	0	0	0	0	4	9	0	2	4	0	12	28
	Huso	0	7	17	0	0	0	0	5	10	0	2	5	0	14	32



Estimation annuelle après corrections		Période 1			Période 2			Période 3			Période 4			Toute l'année		
		IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90
	Jones	0	8	19	0	0	0	0	6	13	0	2	6	0	16	38
	Moyenne Jones/Huso	0	8	18	0	0	0	0	5	12	0	2	5	0	15	35
E12	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	3	7
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0	0	0	0	3	8
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	4	10	0	0	0	0	4	10
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	3	9
E13	Erickson	x	x	x	0	0	0	0	2	6	x	x	x	0	3	9
	Huso	x	x	x	0	0	0	0	3	7	x	x	x	0	4	10
	Jones	x	x	x	0	0	0	0	3	8	x	x	x	0	4	12
	Moyenne Jones/Huso	x	x	x	0	0	0	0	3	7	x	x	x	0	4	11
E14	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0	2	5	0	6	14
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	4	11	0	3	6	0	7	16
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	5	13	0	3	7	0	8	20
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	5	12	0	3	6	0	7	18
E15	Erickson	0	5	11	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Huso	0	6	14	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Jones	0	6	16	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Moyenne Jones/Huso	0	6	15	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
Auxois sud 1														0	0	0
Auxois sud 2														0	67	156
Par éolienne de Aus 1														0	0	0
Par éolienne de Aus 2														0	10	22

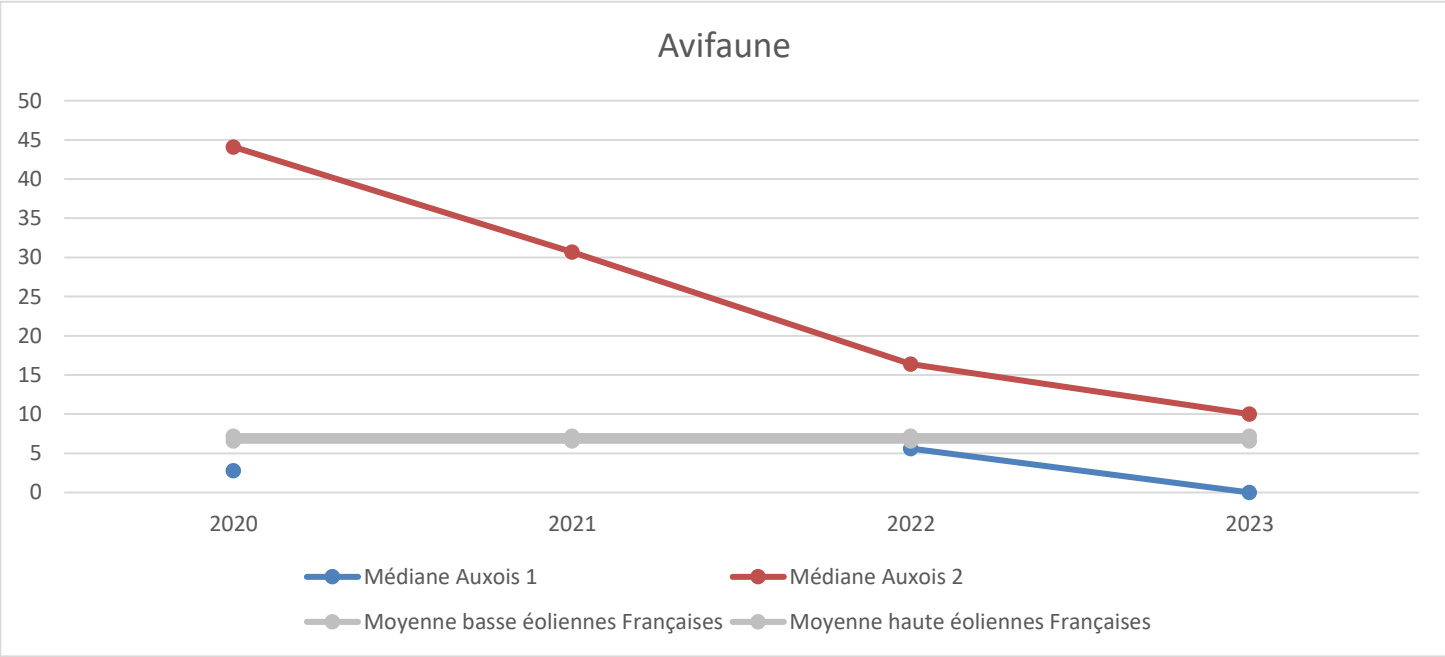
Selon les résultats des calculs d’estimation théorique de la mortalité, le parc éolien de l’Auxois sud 1 est supposé ne causer aucun cas de mortalité d’oiseaux (sur la base d’un suivi de 4 éoliennes sur 6) par an. Ce chiffre est sous-estimé puisqu’en 2023, les deux éoliennes ayant causées des cas de mortalité ont été exclues de la majorité du suivi et donc du calcul d’estimation de la mortalité annuelle (cf protocole et guide ministériel). En revanche, les résultats du suivi sur Auxois sud 1 sont significatifs d’un taux de collision faible.

Pour rappel, les éoliennes de l’Auxois sud 1 sont des Vestas V90 présentant un diamètre de rotor de 90 mètres et une garde au sol de 35 mètres.

Selon les résultats des calculs d’estimation théoriques de la mortalité, le parc éolien de l’Auxois sud 2 est supposé causé 10 cas de mortalité par an et par éolienne ( IC10=0 ; IC90=22). Ce chiffre est basé sur le suivi de 7 des 8 éoliennes du parc : l’éolienne E15 a été exclu de la majorité du suivi ainsi que du calcul d’estimation de la mortalité annuelle. E15 a été suivie en 2021 sur une année quasi complète et elle présentait une mortalité moyenne par rapport aux autres éolienne du parc.

Pour rappel, les éoliennes de l’Auxois sud 1 sont des Gamesa G114 présentant un diamètre de rotor de 114 mètres et une garde au sol de 23 mètres.

Figure 18: Evolution de l’estimation médiane de la mortalité Avifaune annuelle au fil des années de suivi



## 6.2. Chiroptères 2023

Tableau 32 : Résultats des calculs d'estimation de la mortalité des chiroptères

Estimation annuelle après corrections		Période 1			Période 2			Période 3			Période 4,1			Toute l'année		
		IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90
E01	Erickson	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Huso	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Jones	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	x	x	x	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	0
E02	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E03	Erickson	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Jones	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
E04	Erickson	x	x	x	0	0	0	0	5	12	x	x	x	0	6	13
	Huso	x	x	x	0	0	0	0	6	13	x	x	x	0	7	14
	Jones	x	x	x	0	0	0	0	7	16	x	x	x	0	8	17
	Moyenne Jones/Huso	x	x	x	0	0	0	0	7	15	x	x	x	0	7	16
E05	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E06	Erickson	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Jones	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
E08	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E09	Erickson	0	0	0	0	0	0	2	8	17	0	0	0	2	8	17
	Huso	0	0	0	0	0	0	3	10	19	0	0	0	3	10	19
	Jones	0	0	0	0	0	0	3	12	24	0	0	0	3	12	24
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	3	11	21	0	0	0	3	11	21
E10	Erickson	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E11	Erickson	0	0	0	0	0	0	7	13	21	0	0	0	7	13	21
	Huso	0	0	0	0	0	0	8	15	23	0	0	0	8	15	23



Estimation annuelle après corrections		Période 1			Période 2			Période 3			Période 4,1			Toute l'année		
		IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90	IC 10	Médiane	IC 90
	Jones	0	0	0	0	0	0	9	17	30	0	0	0	9	17	30
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	0	0	9	16	26	0	0	0	9	16	26
E12	Erickson	0	0	0	0	8	18	0	5	10	0	0	0	0	13	28
	Huso	0	0	0	0	11	23	0	6	12	0	0	0	0	17	34
	Jones	0	0	0	0	12	25	0	6	15	0	0	0	0	19	40
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	12	24	0	6	13	0	0	0	0	18	37
E13	Erickson	x	x	x	0	0	0	0	2	5	x	x	x	0	2	6
	Huso	x	x	x	0	0	0	0	2	6	x	x	x	0	2	6
	Jones	x	x	x	0	0	0	0	3	7	x	x	x	0	3	8
	Moyenne Jones/Huso	x	x	x	0	0	0	0	3	7	x	x	x	0	3	7
E14	Erickson	0	0	0	0	6	15	4	11	21	0	0	0	4	17	36
	Huso	0	0	0	0	8	19	4	13	24	0	0	0	4	20	42
	Jones	0	0	0	0	8	21	5	15	30	0	0	0	5	23	51
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	0	8	20	5	14	27	0	0	0	5	22	46
E15	Erickson	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Jones	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
	Moyenne Jones/Huso	0	0	0	x	x	x	x	x	x	0	0	0	/	/	/
Auxois sud 1														0	7	16
Auxois sud 2														16	69	138
Par éolienne de Auxois sud 1														0	2	4
Par éolienne de Auxois sud 2														2	10	20

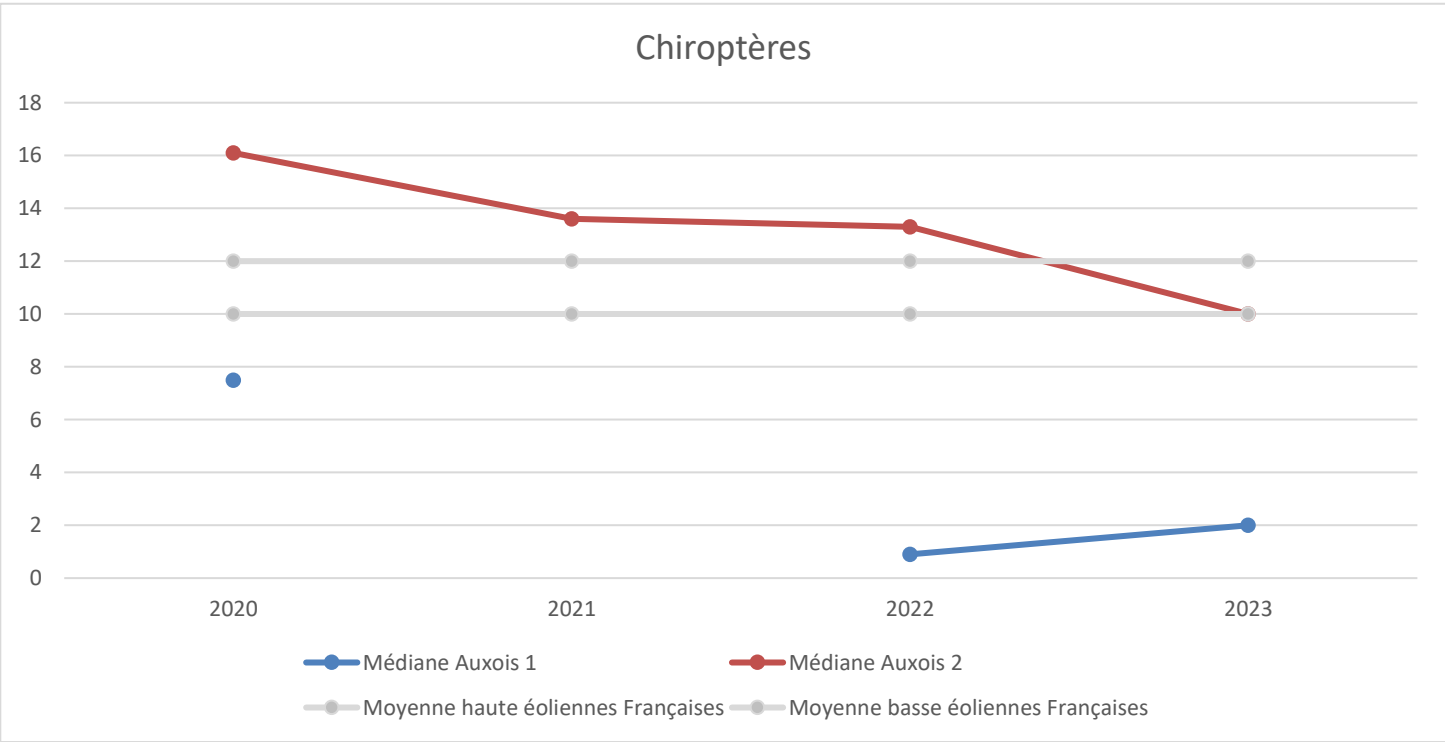
Selon les résultats des calculs d’estimation théorique de la mortalité, le parc éolien de l’Auxois sud 1 est supposé ne causer 7 cas de mortalité d’oiseaux par an (IC10=0 ; IC90 = 16). Ce chiffre est issu du suivi de 4 éoliennes sur les six que compose le parc : les éoliennes E03 et E06 ont été exclues de la majorité du suivi ainsi donc du calcul de l’estimation de la mortalité annuelle. En 2022, l’éolienne E03 avait causé un cas de mortalité (estimé à 9 annuellement). En revanche, aucun cas de mortalité n’a été trouvé sous l’éolienne E06 en 2022.

Pour rappel, les éoliennes de l’Auxois sud 1 sont des Vestas V90 présentant un diamètre de rotor de 90 mètres et une garde au sol de 35 mètres.

Selon les résultats des calculs d’estimation théoriques de la mortalité, le parc éolien de l’Auxois sud 2 est supposé causé 10 cas de mortalité par an et par éolienne (IC10=2 ; IC90=20). Ce chiffre est basé sur le suivi de 7 des 8 éoliennes du parc : l’éolienne E15 a été exclu de la majorité du suivi ainsi que du calcul d’estimation de la mortalité annuelle. E15 a été suivie en 2021 sur une année quasi complète et elle présentait une mortalité moyenne par rapport aux autres éolienne du parc.

Pour rappel, les éoliennes de l’Auxois sud 1 sont des Gamesa G114 présentant un diamètre de rotor de 114 mètres et une garde au sol de 23 mètres.

Figure 19: Evolution de l’estimation médiane de la mortalité Avifaune annuelle au fil des années de suivi



## Conclusion

Le suivi des éoliennes des parcs éoliens de Auxois sud 1 et Auxois sud 2 s'est déroulé sur onze des quatorze éoliennes que compose les deux parcs. Les trois éoliennes non suivies ont variées à chaque période, de façon à avoir un suivi d'ensemble global des 14 éoliennes. L'estimation de la mortalité a cependant pu être réalisé uniquement sur les onze éoliennes suivies lors des périodes 2 et 3.

Au total, 691 prospections d'éoliennes auront été réalisées sur les parcs en 2023 sur 86 journées de suivi. Le protocole a respecté le guide ministériel et est même allé au-delà en s'adaptant de l'expérience reçue par les précédents suivis. La périodicité choisie est de 3,5 jours en période 1, 2, 4 et le début de la période 4, puis de 7 jours en fin de période 4.

Au total, 45 cas de collision éoliennes ont été relevées sur les 14 éoliennes du parc :

- 23 collision d'oiseaux : 4 Alouettes des champs, 1 Alouette sp., 1 Buse variable, 2 Etourneaux sansonnets, 1 Faisan de Colchide, 1 Faucon crécerelle, 1 Milan royal, 4 Roitelets à triple-bandeaux, 4 Roitelets huppés, 2 Roitelet sp., 2 Rougegorges familiers.
- 22 cas de collision / barotraumatisme de chiroptères : 3 Noctules communes, 1 Noctule commune ou Sérotine commune, 8 Noctules de Leisler, 1 Pipistrelle commune, 2 Pipistrelles de Nathusius, 1 Pipistrelle pygmée, 1 Pipistrelle commune ou pygmée, 1 Pipistrelle commune, pygmée ou de Kuhl et 2 Sérotines communes.

Le cas de mortalité le plus marquant est sans conteste le **Milan royal découvert le 27 mars 2023** classé en Annexe 1 de la Directive oiseaux et déterminant ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté. Les populations nicheuses et hivernales de cette espèce sont classées vulnérables en France. Vient ensuite **les trois cas** (au moins) **de Noctule commune** dont l'état de conservation est défavorable, vulnérable en France et déterminante ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté. Trois espèces d'oiseaux sont classées en « quasi- menacée » dans la liste UICN des oiseaux nicheurs de France : l'Alouette des champs (gibier), la Faucon crécerelle et le Roitelet huppé. La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont des espèces de chiroptères victimes des parcs éoliens de l'Auxois en 2023 et dont les populations françaises sont classées dans la catégorie « quasi-menacée ».

Deux phases de tests ont été effectués : une série en juin/juillet et une série en août/septembre. Le temps de séjour avait été jugé très variable mais globalement court sur les parcs depuis 2020. La prédation sur le parc est donc assez importante. Le protocole mis en place est adapté puisque dimensionné au maximum. Durant les deux périodes de tests, l'observateur avait un très bon taux de découverte : 91 et 94 % pour les périodes 2 et 3.

Les surfaces prospectées en 2023 sont typiques et cohérentes avec la croissance de la végétation, les périodes de fauches. Elles ont été maximisées avec des transects rapprochés.

Le protocole et les résultats du suivi et des tests ont permis de réaliser des estimations de la mortalité par an et par éolienne dont la fiabilité est jugée correcte autant pour les oiseaux que pour les chiroptères. **Le protocole ayant déjà été réévalué plusieurs fois à la hausse, il sera difficile d'améliorer d'avantage la qualité du suivi.**



## Avifaune

Sur le parc de l’Auxois sud 1, malgré les quelques cas de mortalité bruts relevés au cours du suivi 2023, l’estimation de la mortalité est de 0 cas de mortalité. Ce taux est forcément sous-estimé puisque le protocole a nécessité d’exclure en amont et aléatoirement deux éoliennes de Auxois sud 1 du suivi : ces deux éoliennes exclues ont été les seules mortifères en 2023. Comme les années précédents, le parc de l’Auxois sud 1 ne semble pas créer de surmortalité comparativement aux autres éoliennes françaises.

L’estimation annuelle de la mortalité avifaune qui résulte de ce suivi 2023 sur le parc d’Auxois sud 2 a diminué encore en 2023. En effet, les éoliennes du parc de Auxois sud 2 sont supposées causer 10 cas de mortalité par an et par éolienne (valeur médiane). Comparativement aux autres parcs français, Auxois sud 2 crée encore un surmortalité puisque le nombre moyen de cas de mortalité d’oiseaux est estimé en France entre 6,6 et 7,2 sur les éoliennes françaises (LPO France, 2017).

Notons également qu’une espèce victime à haut niveau d’enjeu a encore une fois été victime de ce complexe d’éoliennes de l’Auxois : le Milan royal.

## Chiroptères

Depuis 2022 sur le parc de l’Auxois sud 1, le protocole permet d’avoir une estimation assez fiable de la mortalité de chiroptères. Cette dernière a été jugée satisfaisante en 2022 puisque le parc semble causer moins de mortalité chiroptères que la mortalité que les éoliennes Allemandes qui tuent en moyenne 10 à 12 chauves-souris en l’absence de régulation (Korner-Nievergelt, et al., 2013). Bien qu’ayant légèrement augmenté selon les estimations de 2023, le taux de mortalité est du même ordre de grandeur que de celui de 2022 et la mortalité annuelle est toujours inférieure à ce que l’on peut lire dans la bibliographie.

L’estimation annuelle de la mortalité des chiroptères a encore diminué en 2023, pour la quatrième année de suite. Elle se retrouve alors du même ordre de grandeur que les éoliennes d’Allemagne qui tuent entre 10 et 12 chiroptères par an lorsqu’aucune régulation n’est mis en place. Ainsi, pour la première fois depuis quatre ans, le taux de mortalité des chiroptères de l’Auxois sud est jugé acceptable. Le parc ne semble plus créer de grosse surmortalité.

Malgré un taux de mortalité satisfaisant en 2023, notons tout de même qu’une espèce à haut niveau d’enjeu a été à trois reprises victime de ce complexe d’éoliennes de l’Auxois : la Noctule commune.

## Recommandations pour 2025 :

Un nouveau cas de mortalité de Milan royal a été découvert sur le parc voisin en 2023, les conditions d’exploitation du complexe de 14 éoliennes de l’Auxois ont été modifié. Ainsi, comme le prévoit le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres 2018, toutes modifications des conditions d’exploitation du parc nécessitent une vérification de la mesure via un nouveau suivi environnemental. Il sera donc nécessaire de reprogrammer un suivi environnemental en 2024 :

- Suivi de mortalité dont le protocole 2023 est à conserver
- Suivi de nidification du Milan royal 5 km autour du parc éolien.

# Bibliographie

**Anonyme** Alauda arvensis. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.. - [s.l.] : Ministère en charge de l'écologie - MNHN, 2012. - Vol. Cahiers Oiseaux.

**Anonyme** Buteo buteo // Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. - [s.l.] : Ministère en charge de l'écologie - MNHN, . 2012.. - Vol. Cahiers Oiseaux.

**Anonyme** Erithacus rubecula // Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.. - [s.l.] : Ministère en charge de l'écologie - MNHN, , 2012. - Vol. Cahiers Oiseaux.

**Anonyme** Falco tinnunculus // Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. . - [s.l.] : Ministère en charge de l'écologie - MNHN, 2012. - Vol. Cahiers Oiseaux.

**Anonyme** Milvus milvus // Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. - [s.l.] : Ministère en charge de l'écologie - MNHN, 2012. - Vol. Cahiers Oiseaux.

**Arnett E. [et al.]** Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioural interactions with wind turbines [Rapport]. - [s.l.] : BATS AND WIND ENERGY COOPERATIVE, 2005. - p. p. 168.

**ARTHUR L. et LEMAIRE M.** Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. [Livre] / éd. Biotope Mèze (Collection Parthénopé). - Paris : MNHN, 2009. - p. 544.

**Bernardino J. [et al.]** Estimating bird and bat fatality at wind farms: a practical overview of estimators, their assumptions and limitations [Journal]. - [s.l.] : New Zealand Journal of Zoology, 27 February 2013. - pp. pp. 63-74.

**Besnard Aurélien et Bernard Cyril** Deux applications web en libre accès pour calibrer et évaluer la pertinence des suivis [Conférence] // Actes du Séminaire Eolien et Biodiversité. - Artigues-près-Bordeaux : [s.n.], 2018. - pp. pp. 33-35.

**Bioinsight et ISPA** A web-based platform to estimate wind farm fatality [En ligne] // Wildlife Fatality Estimator. - 2017. - [http://www.wildlifefatalityestimator.com/..](http://www.wildlifefatalityestimator.com/)

**Biotope** Suivi avifaune et chiroptères répondant à l'art.12 du régime des ICPE [Rapport]. - [s.l.] : Biotope, 2017.

**Clergeau P. & Vigne, J.-D.** L'Étourneau sansonnet : Sturnus vulgaris Linné, 1758. [Rapport] = Rapport INRA/CN : Pascal, M., Lorvelec, O., Vigne, J.-D., Keith, P. & Clergeau, P. Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et extinctions. . - 2003.

**Clergeau P. Vigne J.-D. & Pascal M.,** Le Roitelet à triple bandeau : Regulus ignicapillus (Temminck, 1820). Pages 248-249, // Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions (M.Pascal, O. Lorvelec, J.-D. Vigne, P. Keith & P. Clergeau, coordonnateurs), / éd. Institut National de la Recherche Agronomique Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle. - Paris : [s.n.], 2003. - Vol. Rapport au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages),. - p. 381. - Version définitive du 10 juillet 2003.

**Dalthorp D.H. [et al.]** Generalized Mortality Estimator (GenEst) - R code & GUI [Journal]. - [s.l.] : Geological Survey Software Release, 2018. - <https://doi.org/10.5066/P9O9BATL>.

**DGPR [et al.]** Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre - Révision 2018 [Rapport]. - 2018.

**Erickson W. P. [et al.]** Avian collisions with wind turbines: A summary of existing studies and comparisons to other sources [Rapport]. - [s.l.] : National Wind Coordinating Committee (NWCC) Resource Document, 2000. - p. p. 67.

**Hull C. L. et Muir S.** Search areas for monitoring bird and bat carcasses at wind farms using a Monte-Carlo model [Journal] // Australasian Journal of Environmental Management. - June 2010. - Vol. Vol. 17. - pp. pp. 77-87.



**Huso M.** An estimator of wildlife fatality from observed carcasses [Journal] // Environmetrics.. - 2010. - pp. pp. 318-329..

**Jones G. [et al.]** SCOPING AND METHOD DEVELOPMENT REPORT - SCOPING AND METHOD DEVELOPMENT REPORT Determining the potential ecological impact of wind turbines on bat populations in Britain [Rapport]. - [s.l.] : University of Bristol and Bat Conservation Trust, 2009. - p. p. 158.

**JORF** Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législat [Journal]. - 10 décembre 2021.

**JORF** Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 des ICPE [Journal]. - 22 juin 2020.

**JORF** Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protecti [Journal]. - 26 août 2011.

**Korner-Nievergelt F. [et al.]** A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass [Journal] // Wildlife Biology. - 2011. - pp. pp. 350-363.

**Korner-Nievergelt F. [et al.]** Estimating Bat and Bird Mortality Occurring at Wind Energy Turbines from Covariates and Carcass Searches - Using Mixture Models [Journal]. - [s.l.] : R. Mark Brigham, University of Regina, Canada, 2013.

**LPO France** Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune [Rapport] : Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. - 2017.

**LPO** Roitelet à triple bandeau - Découvrir la nature - Fiche espèce [En ligne].- LPO.- 8 avril 2024. - <https://www.lpo.fr/decouvrir-la-nature/fiches-especes/fiches-especes/oiseaux/roitelet-a-triple-bandeau>.

**LPO** Roitelet huppé - découvrir la nature - Fiche espèce [En ligne] // LPO. - 8 avril 2024. - <https://www.lpo.fr/decouvrir-la-nature/fiches-especes/fiches-especes/oiseaux/roitelet-huppe>.

**Melin J.-M., Pascal M. et Vigne J.-D.** Le Faisan de Colchide : Phasianus colchicus (Linné, 1758). Pages 207-209 [Section] // Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions / auteur du livre M.Pascal O. Lorvelec, J.-D. Vigne, P. Keith & P. Clergeau, coordonnateurs. - Paris : Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2023. - Version définitive du 10 juillet 2003.

**Niermann I. [et al.]** Systematische Schlagopfersuche - Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse [Section] // Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen / auteur du livre Niermann I. [et al.]. - [s.l.] : Göttingen : Cuvillier Verlag, 2011.

**Rodrigues L. [et al.]** Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens [Journal]. - Bonn, Allemagne : UNEP/EUROBATS, 2015. - Vol. Série n°6 (VF). - p. p. 133.

**Samain H.** Suivi environnemental post-implantation 2022 du parc de l'Auxois sud 2 - Volet suivi de la mortalité de l'Avifaune et des chiroptères [Rapport]. - Besançon : Sciences Environnement, 2022.

**Thauront M** Recommandations pour la mise en oeuvre du Protocole national 2018 de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres [Rapport]. - Lyon : [s.n.], 2018.

**Villemin A. et Samain H.** Suivi environnemental post-implantation 2022 du parc de l'Auxois sud 1 - Volet suivi de la mortalité de l'Avifaune et des chiroptères [Rapport]. - Besançon : Sciences Environnement, 2022.

**Villemin A.** Rapport 2017-2018 - Suivi environnemental - Centrales éoliennes de Zondrange et Morlange - Communes de Marange-Zondrange et Morlange (57) [Rapport]. - Besançon : [s.n.], 2019. - p. p. 55.

**Villemin A.** Suivi environnemental post-implantation 2020 du parc de l'Auxois sud 1 - Volet suivi de la mortalité de l'Avifaune et des chiroptères [Rapport]. - Besançon : Sciences Environnement, 2020.

**Villemin A.** Suivi environnemental post-implantation 2020 du parc de l'Auxois sud 2 - Volet suivi de la mortalité de l'Avifaune et des chiroptères [Rapport]. - Besançon : Sciences Environnement, 2020.

**Villemin A., Samain H. et Deydier M.** Suivi environnemental post-implantation 2021 du parc de l'Auxois sud 2 - Volet suivi de la mortalité de l'Avifaune et des chiroptères [Rapport]. - Besançon : Sciences environnement, 2021.



PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

*Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Bourgogne – Franche-Comté*

*Unité Départementale de la Côte d'Or*

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N° 567 DU 29 JUIN 2018**  
**fixant les conditions d'exploitation d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie**  
**mécanique du vent exploitée par la société centrale éolienne de l'Auxois sud**  
**sur les communes de Beurey Bauguy et Arconcey**

**Le Préfet du département de la Côte-d'Or**  
**Préfet de la région Bourgogne Franche-Comté**

**Officier de la Légion d'Honneur**  
**Officier de l'Ordre National du Mérite**

- Vu** le code de l'environnement, notamment ses articles L. 181-3, L. 181-4 et L.181-14 ;  
**Vu** l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et ses décrets d'application ;  
**Vu** l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées ;  
**Vu** le récépissé accordant le bénéfice de l'antériorité à la société centrale éolienne de l'Auxois sud en date du 20 avril 2012 ;  
**Vu** le suivi de la mortalité avifaune et chiroptères réalisé par la société NEOEN en 2017 et le rapport transmis en date du 3 janvier 2018 ;  
**Vu** le rapport du 25 mai 2018 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chargée de l'inspection des installations classées ;  
**Vu** le projet d'arrêté porté à la connaissance du demandeur le 13 juin 2018 ;  
**Vu** l'absence d'observations présentées par le demandeur sur ce projet ;

**CONSIDÉRANT** que l'installation faisant l'objet de modifications est soumise au régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;  
**CONSIDÉRANT** que l'installation faisant l'objet de modifications est régulièrement autorisée par la décision préfectorale prenant acte du bénéfice d'antériorité du 20/04/2012 susvisée ;  
**CONSIDÉRANT** que le suivi susvisé de la mortalité avifaune et chiroptères réalisé par l'exploitant en 2017 met en évidence une mortalité estimée de 4 à 5 chiroptères et 3 à 4 oiseaux par éolienne et par an et qu'il est nécessaire d'affiner ces résultats en poursuivant au cours des prochaines années l'étude de l'activité et de la mortalité des chiroptères et de l'avifaune sur le parc éolien ;  
**CONSIDÉRANT** que l'installation doit respecter les conditions d'exploitation fixées pour des installations similaires notamment en matière de garanties financières, de situation de survitesse et de cessation d'activité ;

**SUR** proposition de Monsieur le Secrétaire général de la préfecture de la Côte-d'Or ;

# Annexes



ARRETE

Article 1 – Situation de l’établissement

Les installations bénéficiant de l’antériorité sont exploitées par la société centrale éolienne de l’Auxois sud – 33 avenue du Maine – 75015 PARIS et situées sur les communes et parcelles suivantes :

Installation	Coordonnées Lambert 93		Commune	Parcelle (section, numéro)
	X	Y		
E1	792147	4686209	Beurey Bauguy	ZA 50
E2	792662	4685959	Beurey Bauguy	A 1230/1233
E3	793261	4685739	Arconcey	A 1226 / 1228
E4	792449	4686649	Beurey Bauguy	ZA 52
E5	792938	4686391	Beurey Bauguy	ZB 23
E6	793495	4686076	Arconcey	A 1222

Article 2 - Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées

Rubrique	Désignation des installations	Caractéristiques	Régime
2980-1	Installation terrestre de production d’électricité à partir de l’énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	Le parc éolien est composé de 6 mâts de 80 mètres avec un rotor de 90 mètres de diamètre. La hauteur totale de l’éolienne (pale dans l’axe du mât) est de 125 mètres. La puissance unitaire des éoliennes est de 2 MW. Une seule structure de livraison est présente sur le site.	A

A : installation soumise à autorisation

Article 3 – Garanties financières

Les garanties financières définies dans le présent arrêté s’appliquent pour les activités visées à l’article 2.

Le montant initial des garanties financières à constituer en application des articles R.515-101 à R.515-104 du code de l’environnement s’élève à :

M initial = 6 \* 50 000 \* [(index n / index 0) \* (1 + TVA n)/(1+TVA 0)] = 316 084 €

Index n = 6,5345 (coefficient de raccordement) x 107,3 (indice TP01 en vigueur à la date de l’APC).

Index 0 = indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 667,7.

TVA n = taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction en vigueur à la date de délivrance de l’autorisation d’exploiter, soit 20 % en 2018.

TVA 0 = taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

L’exploitant réactualise tous les cinq ans le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l’annexe II de l’arrêté du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d’électricité utilisant l’énergie mécanique du vent.

Article 4 – Protection des chiroptères / avifaune

Compte-tenu des enjeux de l’installation vis-à-vis des chiroptères, de la Buse variable, du Milan noir et de la Tourterelle des bois, le prochain suivi environnemental mentionné à l’article 12 de l’arrêté ministériel du 26 août 2011 susvisé est réalisé avant le 1<sup>er</sup> novembre 2019.

Ce suivi est conforme au protocole reconnu en 2018 par le ministre chargé des installations classées.

Article 5 – Survitesse

En cas de vent dont la vitesse est supérieure à 25 mètres par seconde pendant plus de 3 secondes, les éoliennes sont mises en sécurité, l’injection d’électricité dans le réseau est arrêtée, les pales sont mises en drapeau et s’arrêtent pour éviter tout endommagement et ne présenter aucun risque pour les intérêts mentionnés à l’article L.511-1 du code de l’environnement.

Article 6 – Récapitulatif des documents tenus à la disposition de l’inspection

L’exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- la déclaration en vue du bénéfice de l’antériorité et la réponse de l’administration
- les plans tenus à jour ;
- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l’environnement ;
- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté et l’arrêté du 26 août 2011 susvisé.

Ces documents sont accessibles à tout moment depuis l’installation et peuvent être informatisés à condition que des dispositions soient prises pour la sauvegarde des données.

Ce dossier est tenu à la disposition de l’inspection des installations classées.

Article 7 – Cessation d’activité

En application de l’article 15 de l’ordonnance du 27 janvier 2017 susvisée, la remise en état du site est réalisée conformément au Titre VIII du Livre 1<sup>er</sup> du code de l’environnement.

Article 8 - Publicité

Conformément aux dispositions de l’article R.181-44 du code de l’environnement, en vue de l’information des tiers :

1° Une copie du présent arrêté est déposé en mairies de Beurey Bauguy et Arconcey et peut y être consulté ;

2° Un extrait de cet arrêté est affiché en mairies de Beurey Bauguy et Arconcey pendant une durée minimum d’un mois ; procès verbaux de l’accomplissement de cette formalité sont dressés par les soins des maires et adressés à la préfecture de la Côte-d’Or ;

3° Le présent arrêté est publié sur le site internet de la préfecture de la Côte-d’Or pendant une durée minimale d’un mois.

Le présent arrêté est notifié à la société centrale éolienne de l’Auxois sud.



**Article 9 - Délais et voies de recours**

Conformément aux articles L.181-17 et R.181-50 du code de l'environnement, le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il ne peut être déféré qu'au Tribunal Administratif de Dijon :

- 1° Par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où le présent acte leur a été notifié.
- 2° Par les tiers, intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de la dernière formalité suivante accomplie :

- a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R.181-44 du code de l'environnement ;
- b) La publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le présent arrêté peut également faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois, prolongeant de deux mois les délais mentionnés au 1° et 2°.

**Article 10 - Exécution**

Le Secrétaire général de la préfecture de la Côte-d'Or, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement et les maires des communes de Beurey Bauguy et Arconcey sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie leur est adressée ainsi qu' :

- au chef du service de l'UD 21 - DREAL Bourgogne Franche-Comté,
- au directeur départemental des territoires de la Côte-d'Or,
- au délégué territorial de l'agence régionale de la santé.

LE PRÉFET  
Pour le Préfet et par délégation  
Le Secrétaire Général

SIGNE  
  
Christophe MAROT



**PRÉFET  
DE LA  
CÔTE-D'OR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Bourgogne – Franche-Comté**  
Unité Départementale de la Côte d'Or

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE MESURES COMPLEMENTAIRES N°1194 DU 6 SEPTEMBRE 2021  
des installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent par la  
société Centrale Éolienne de l'Auxois Sud (groupe NEOEN)  
sur les communes de Arconcey et Beurey-Bauguy**

**LE PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR**

- VU** le code des relations entre le public et l'administration ;
- VU** l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et ses décrets d'application ;
- VU** l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées ;
- VU** la directive européenne n°79/409 du 6 avril 1979, dite directive "Oiseau", codifiée n°2009/147, du 30 novembre 2009 et ses annexes concernant la conservation des oiseaux sauvages sur le territoire des États membres ;
- VU** l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** la liste rouge :
- des espèces menacées en France de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN) de 2016 ;
  - des oiseaux nicheurs en Bourgogne de 2015 ;
- VU** l'annexe IV de la directive "Habitats/Faune/Flore" 92/43/CEE du 21 mai 1992 fixent des listes espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des états membres de l'Union européenne et par l'article L411-1 du code de l'environnement pour le patrimoine naturel et notamment la mortalité par collision et barotratisme occasionnée par le parc éolien sur les chiroptères ;
- VU** la lettre du 20 avril 2012 par laquelle la société Centrale éolienne de l'Auxois Sud (groupe NEOEN) sollicite le bénéfice du droit d'antériorité pour le parc éolien de l'Auxois Sud en application de l'article L.513-1 du code de l'environnement ;

Horaires d'ouverture au public :  
du lundi au vendredi : 8h 30 – 12h 00 / 13h 30 – 16h 30 (vendredi : 16h 00)  
Tél. : 03.45.83.22.22 – Fax : 03.45.83.22.95  
19bis -21, Bd Voltaire BP 27805 – 21078 Dijon cedex



**VU** la lettre du 8 juin 2012 par laquelle l'inspection des installations classées indique qu'elle n'a pas de remarque concernant l'inscription des éoliennes du parc de l'Auxois Sud au régime de l'autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement ;

**VU** l'arrêté préfectoral n°567 du 29 juin 2018 précisant les conditions d'exploitation du parc éolien de l'Auxois Sud ;

**VU** le suivi de mortalité de la centrale éolienne de l'Auxois Sud (Auxois Sud 1) réalisé en décembre 2020 par Sciences environnement pour le compte du groupe NEOEN transmis à la DREAL par courriel le 5 mars 2021 ;

**VU** le suivi post-implantation de la centrale de Plateau de l'Auxois Sud (Auxois Sud 2) réalisé en février 2021 par Sciences environnement pour le compte du groupe NEOEN transmis à la DREAL par courriel du 17 février 2021 ;

**VU** le rapport de l'inspecteur des installations classées transmis à l'exploitant par courrier du 18 mars 2021 conformément aux articles L.171-6 et L.514-6 du code de l'environnement ;

**VU** le projet d'arrêté transmis à l'exploitant pour contradictoire le 3 juin 2021 ;

**VU** les observations présentées par le demandeur sur ce projet par lettre en date du 17 juin 2021 ;

**CONSIDÉRANT** que l'installation faisant l'objet du présent arrêté est classée au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;

**CONSIDÉRANT** que l'installation faisant l'objet du présent arrêté a été mise en fonctionnement le 10 juin 2010 ;

**CONSIDÉRANT** que le parc éolien de Plateau de l'Auxois Sud est l'extension du parc éolien de l'Auxois Sud, qu'il se trouve dans le prolongement au Sud et au Nord de ce dernier et sont tous deux exploités par le groupe NEOEN sous les entités juridiques Centrale Éolienne de Plateau de l'Auxois Sud et Centrale Éolienne de l'Auxois Sud respectivement ;

**CONSIDÉRANT** que le rapport de suivi post-implantation du parc de Plateau de l'Auxois Sud de février 2021 suscite fait état d'une mortalité avifaune et chiroptère importante avec un cas de mortalité de Milan royal, nécessitant notamment la réalisation d'un suivi environnementale complémentaire afin de mieux connaître le comportement et l'activité des espèces concernées sur la zone du Plateau de l'Auxois ;

**CONSIDÉRANT** la gravité des atteintes aux intérêts protégés par la directive "Oiseaux" 2009/147/CE du 30 novembre 2009 et par l'article L.411-1 du code de l'environnement pour le patrimoine naturel et notamment la mortalité par collision occasionnée par le parc éolien de Plateau de l'Auxois Sud, extension du parc de l'Auxois Sud, sur un spécimen de Milan royal ;

**CONSIDÉRANT** que les espèces de chiroptères inféodées au territoire métropolitain sont protégées en France au titre de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et par arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**CONSIDÉRANT** la préservation des espèces avifaunes et chiroptères nécessite une meilleure connaissance de leur comportement et leur activité sur l'ensemble du plateau de l'Auxois soit sur le territoire couvert par le parc éolien de l'Auxois Sud notamment ;

**CONSIDÉRANT** que les mesures actuellement prescrites à l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 29 juin 2018 précisant les conditions d'exploitation susvisé doivent être adapté pour garantir la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement ;

**CONSIDÉRANT** que l'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L.181-3 et L.181-4 à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositifs n'est pas assuré par l'exploitation des prescriptions préalablement édictées ;

**CONSIDÉRANT** que ces dispositions doivent être fixées par arrêté complémentaire conformément à l'article R181-45 du code de l'environnement ;

**SUR** proposition de monsieur le Secrétaire général de la préfecture de Côte-d'Or ;

## ARRETE

### Article 1 – Champ d'application

La société Centrale Éolienne de l'Auxois Sud, dont le siège social se situe 4 rue Euler, 75008 PARIS ci-après dénommée l'exploitant est tenue de se conformer aux prescriptions définies par le présent arrêté pour l'exploitation de son parc éolien situé sur le territoire des communes de Arconcey et Beurey-Bauguay.

### Article 2 – Suivi environnemental général

En complément à l'article 4 de l'arrêté préfectoral du 29 juin 2018 sus-cité, l'exploitant réalise un suivi environnemental sur un cycle biologique annuel complet à compter de signature du présent arrêté et reconduit l'année suivante en cas de découverte de nouveau cas de mortalité de l'avifaune.

Pour des raisons biologiques ce suivi sera réalisé en cohérence avec le suivi réalisé sur le parc voisin de « Plateau de l'Auxois Sud ».

Ce suivi doit présenter :

- un suivi comportemental de l'avifaune et en particulier du Milan royal et de la Cigogne noire, c'est-à-dire l'attitude de la faune volante vis-à-vis du parc éolien (contournement ou pas, hauteur de vol, activité observée, etc) qui croitera les informations collectées avec l'efficacité du dispositif d'effarouchement ;
- un suivi d'activité de l'avifaune et en particulier du Milan royal et de la Cigogne noire, c'est-à-dire la présence de ces espèces en fonction des différentes phase du cycle biologique, localisation des zones de nidifications, des dortoirs, couloirs de migration principaux et secondaires, comparaisons de l'évolution des populations détectées avec les observations déjà réalisées sur la zone (relevé de 2004 et 2010 des études d'impact des parcs de l'Auxois Sud et du Plateau de l'Auxois Sud, relevé post-implantation de 2017 du parc de l'Auxois Sud et relevé post-implantation de 2020 du parc de Plateau de l'Auxois Sud notamment) ;
- des écoutes en hauteur pour ajuster les paramètres de bridage au gabarit des éoliennes sur l'ensemble du cycle biologique des chiroptères ;
- un suivi mortalité avifaune et chiroptère comprenant une analyse croisée avec l'activité observée des oiseaux et des chiroptères.

Le suivi devra respecter le protocole de suivi environnemental édité par le ministère de la transition écologique et solidaire de 2015 complété en 2018 avec à minima les nombres de passages suivants :

- oiseaux nicheurs: à minima 8 passages à adapter aux enjeux du site ;
- oiseaux hivernants: à minima 5 passages décembre/janvier ;
- oiseaux migrateurs: à minima 5 passages pour chaque phase.
- suivi de mortalité : La périodicité sera d'un passage tous les 3,5 jours pour les observations de cadavres sur la période du 1<sup>er</sup> février au 15 novembre et de 7 jours pour la période du 15 novembre au 31 janvier. Le suivi de mortalité s'étalera sur l'ensemble de la période de présence observée du Milan royal sur le site, soit, sur une année complète.



Le suivi spécifique sur le Milan royal et la Buse variable comprendra : 3 passages en hiver, 6 passages en période de reproduction, 6 passages en période prénuptiale et 10 passages en période postnuptiale.

Les conclusions de cette étude doivent comporter une proposition de mesure(s) corrective(s) de réduction d'impact sur ces espèces (Milan royal et Cigogne noire notamment). Cette étude porte a minima sur un périmètre de 3 kilomètres autour du parc éolien et doit être mise en regard des données bibliographiques connues sur l'espèce dans un rayon de 15 kilomètres au minimum.

Cette étude est transmise à l'inspection des installations classées dans les conditions fixées par l'article 2.3.2 de l'AMPG du 26 août 2011 modifié.

#### **Article 4 – Publicité et notification**

Le présent arrêté est notifié à la société Centrale Éolienne de l'Auxois Sud.

En vue de l'information des tiers :

- 1° Une copie du présent arrêté est déposée à la mairie des communes d'implantation du projet et peut y être consultée ;
- 2° Un extrait de cet arrêté est affiché à la mairie des communes d'implantation du projet pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire ;
- 3° L'arrêté est publié sur le site internet des services de l'État dans le département où il a été délivré pendant une durée minimale de quatre mois.

#### **Article 5 - Voies de recours**

Conformément à l'article L.181-17 et R. 181-50 du code de l'environnement, le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il peut être déféré à la Cour administrative d'appel de Lyon :

- 1° Par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ;
- 2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3, dans un délai de quatre mois à compter de :
  - a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 ;
  - b) La publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

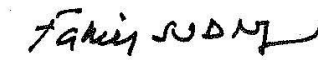
Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

La Cour administrative d'appel peut être saisie d'un recours déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

#### **Article 6 - Exécution**

Le Secrétaire général de la préfecture de Côte-d'Or, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement et les maires des communes de Arconcey, Beurey-Bauguay, Châtellenot et Chailly-sur-Armançon sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie leur est adressée .

LE PREFET



Fabien SUDRY





**Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Bourgogne-Franche-Comté  
Unité Départementale de la Côte-d'Or**

**Arrêté préfectoral complémentaire N° 212 du 31 JAN. 2023**  
applicable à la société Centrale Éolienne de l'Auxois Sud (groupe NEOEN)  
visant à réduire l'impact sur le Milan royal du parc éolien de l'Auxois Sud sur le territoire des  
communes de Arconcey et Beurey-Bauguay  
**Installations Classées pour la Protection de l'Environnement**

**Le Préfet de la Côte-d'Or**

**VU** le code de l'environnement, notamment ses articles L.411-1, L181-14, R.181-45, R.512-69, et L.511-1 ;

**VU** le code des relations entre le public et l'administration ;

**VU** l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et ses décrets d'application ;

**VU** l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées ;

**VU** la directive européenne n°79/409 du 6 avril 1979, dite directive "Oiseau", codifiée n°2009/147, du 30 novembre 2009 et ses annexes concernant la conservation des oiseaux sauvages sur le territoire des États membres ;

**VU** l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**VU** la liste rouge :

- des espèces menacées en France de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN) de 2016 ;
- des oiseaux nicheurs en Bourgogne de 2015 ;

**VU** l'annexe IV de la directive "Habitats/Faune/Flore" 92/43/CEE du 21 mai 1992 fixant des listes d'espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des États membres de l'Union européenne et par l'article L411-1 du code de l'environnement pour le patrimoine naturel ;

**VU** le permis de construire n°PC2102005B0003 du 17 août 2006 autorisant la construction de 3 éoliennes, un poste de livraison, un local technique et un local filtre, sur la commune de Arconcey ;

**VU** le permis de construire n°PC02106805B0004 du 17 août 2006 autorisant la construction de 3 éoliennes sur la commune de Beurey Bauguay ;

**VU** le récépissé accordant le bénéfice de l'antériorité à la société Centrale Eolienne de l'Auxois Sud en date du 20 avril 2012 ;

**VU** l'arrêté préfectoral complémentaire n°567 du 29 juin 2018 précisant les conditions d'exploitation du parc éolien de l'Auxois Sud ;

**VU** l'arrêté préfectoral complémentaire n°1194 du 6 septembre 2021 prescrivant la réalisation du suivi environnemental renforcé suite à un cas de mortalité de Milan royal sur le parc de Plateau de l'Auxois Sud, extension du parc de l'Auxois Sud ;

**VU** le rapport de suivi d'activité, de comportements spécifiques de l'avifaune de l'année 2021 réalisé sur les parcs éoliens du Plateau de l'Auxois Sud et Auxois Sud (ref. 21.069 – V1 – avril 2022) ;

**VU** le courriel de la société Centrale éolienne de l'Auxois Sud (groupe NEOEN) du 5 août 2022, relatif à la découverte d'un cadavre de Milan royal au pied de l'éolienne E5 du parc éolien de l'Auxois Sud dans le cadre du suivi environnemental ;

**VU** le rapport du 03 décembre 2022 de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne-Franche-Comté, chargée de l'inspection des installations classées ;

**VU** le projet d'arrêté transmis à l'exploitant le 5 janvier 2023 ;

**VU** les observations présentées par l'exploitant en date du 20 janvier 2023 ;

**CONSIDÉRANT** que le parc éolien de l'Auxois Sud relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées ;

**CONSIDÉRANT** que l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 susvisé fixe la liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles sont interdites, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction des oiseaux dans le milieu naturel, parmi laquelle figure le Milan royal ;

**CONSIDÉRANT** que le Milan royal est une espèce menacée de disparition, classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, et « en danger » en région Bourgogne-Franche-Comté sur les listes rouges de l'UICN ;

**CONSIDÉRANT** que le Milan royal est une espèce qui bénéficie d'un Plan National d'Actions qui prévoit dans son action 4.4 d'améliorer la prise en compte et le suivi du Milan royal dans les projets éoliens afin de réduire la mortalité ;

**CONSIDÉRANT** la gravité des atteintes aux intérêts protégés par la directive "Oiseaux" 2009/147/CE du 30 novembre 2009 et par l'article L.411-1 du Code de l'Environnement pour le patrimoine naturel et notamment la mortalité par collision occasionnée par le parc éolien de l'Auxois Sud sur un spécimen de Milans royaux ;

**CONSIDÉRANT** qu'un cadavre de Milan royal a été découvert en période nuptiale au niveau de l'éolienne E5 du parc éolien de l'Auxois Sud et qu'il s'agit vraisemblablement d'un nicheur venant se nourrir sur la zone du parc ;

Horaires d'ouverture au public :  
du lundi au vendredi : 8h 30 – 12h 00 / 13h 30 – 16h 30 (vendredi : 16h 00)  
Tél. : 03.45.83.22.22 – Fax : 03.45.83.22.95  
19015 - 21, Bd Voltaire BP 27805 – 21078 Dijon cedex



**CONSIDÉRANT** que l'article L.411-1 du Code de l'Environnement interdit la destruction des individus et la destruction, altération ou dégradation des habitats des espèces de faune et de flore sauvage dont les listes sont fixées par arrêté ministériel ;

**CONSIDÉRANT** que suite au cas de mortalité constaté le 1er août 2022 l'exploitant a proposé de mettre en place un dispositif anti-collision pour réduire les impacts concernant le Milan royal ;

**CONSIDÉRANT** que la mise en place d'un dispositif de détection et de régulation des éoliennes est de nature à réduire les impacts vis-à-vis du risque de collision des Milans royaux avec les éoliennes ;

**CONSIDÉRANT** que ce dispositif est installé à titre expérimental et qu'il est nécessaire de coupler son utilisation avec un suivi environnemental renforcé afin de s'assurer de son efficacité ;

**CONSIDÉRANT** qu'il est nécessaire de mettre en place des mesures de protection du Milan royal en cas de dysfonctionnement ou d'inefficacité d'un tel dispositif ;

**CONSIDÉRANT** que le suivi comportemental réalisé en 2021 sus-cité atteste de la présence avérée du Milan royal toute l'année sur le parc de l'Auxois Sud ;

**CONSIDÉRANT** que les mesures actuellement prescrites à l'article 2 de l'arrêté préfectoral n°1194 du 6 septembre 2021 susvisé précisant la réalisation d'un suivi environnemental renforcé doivent être complétées pour garantir la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement ;

**CONSIDÉRANT** que l'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L.181-3 et L.181-4 à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositions n'est pas assuré par les prescriptions préalablement édictées ;

**CONSIDÉRANT** que ces prescriptions doivent être fixées par arrêté complémentaire conformément à l'article R181-45 du code de l'environnement ;

**SUR** proposition du secrétaire général de la préfecture de la Côte-d'Or ;

## ARRÊTE

### ARTICLE 1 – Champ d'application

La société Centrale Éolienne de l'Auxois Sud, dont le siège social se situe 4 rue Euler, 75008 Paris ci-après dénommée l'exploitant est tenue de se conformer aux prescriptions complémentaires définies par le présent arrêté pour l'exploitation de son parc éolien situé sur le territoire des communes de Arconcey et Beurey-Bauguay.

### ARTICLE 2 – Actions correctives à mettre en œuvre

#### 2.1 Mise en place d'un dispositif anti-collision

Le fonctionnement des éoliennes est asservi à un dispositif anti-collision qui détecte en temps réel les oiseaux en vol et régule le fonctionnement des éoliennes (arrêt ou décélération des turbines) pour prévenir les collisions.

Le dispositif anti-collision devra couvrir l'intégralité des éoliennes du parc.

Les espèces cibles du dispositif seront les espèces patrimoniales d'oiseaux à fort niveau de sensibilité à l'éolien listées dans le protocole de suivi environnemental ministériel de 2015 mis à jour en 2018 (annexe 5).

En cas de défaillance, d'indisponibilité, ou de fonctionnement en dehors de la plage de fonctionnement nominal d'une des composantes du dispositif anti-collision, les prescriptions de l'article 2.5 sont appliquées.

#### 2.2 Vérification de l'efficacité du dispositif anti-collision

La mise en place du dispositif anti-collision est accompagnée d'un suivi environnemental dédié afin de s'assurer de son efficacité dans le contexte du parc éolien visé par le présent arrêté.

Ainsi, sur la période post-nuptiale, ce suivi environnemental sera réalisé avec les fréquences suivantes :

- un passage par semaine durant le mois de septembre et la première semaine d'octobre,
- un passage toutes les 2 semaines le reste du mois d'octobre et le mois de novembre.

Sur la période pré-nuptiale, ce suivi environnemental sera réalisé avec les fréquences suivantes :

- un passage par semaine durant les mois de février et mars,
- un passage toutes les 2 semaines durant les mois d'avril et mai.

Sur la période nuptiale, ce suivi environnemental sera réalisé avec la fréquence suivante :

- un passage par semaine durant les mois de juin, juillet et août ;

Et sur la période d'hivernage, ce suivi environnemental sera réalisé avec la fréquence suivante :

- un passage toutes les 2 semaines.

Les passages susmentionnés s'appliquent autour de chacune des éoliennes du parc.

Un rapport de fonctionnement sera transmis à l'inspection des installations classées à la fin de chaque période et au plus tard le 31 août de l'année n pour la période pré-nuptiale de l'année n et le 31 janvier de l'année n+1 pour la période post-nuptiale de l'année n incluant les résultats du dispositif anti-collision et le rapport de suivi environnemental sur la période concernée.

Les dispositions du présent article s'appliquent jusqu'à validation du système.

#### 2.3 Validation du dispositif anti-collision

Lorsque les données collectées permettront de justifier l'efficacité du système, l'exploitant pourra transmettre au préfet une demande de validation du dispositif anti-collision accompagnée de toutes les pièces justificatives.



#### **2.4 Mortalité d'un individu d'une espèce patrimoniale d'oiseau à fort niveau de sensibilité à l'éolien**

En cas de constat de mortalité d'un individu d'une espèce patrimoniale d'oiseau à fort niveau de sensibilité à l'éolien tel que défini à l'article 2.1 du présent arrêté, pendant ou hors suivi environnemental, sans délai :

- l'exploitant met en place les prescriptions de l'article 2.5 (arrêt machine diurne),
- l'exploitant informe l'inspection des installations classées,

L'exploitant détermine les causes de cet impact, les défaillances du système et les évolutions à apporter au dispositif anti-collision.

Le dispositif anti-collision ne pourra être remis en fonctionnement qu'après accord explicite du préfet.

#### **2.5 Arrêt machine diurne hors dispositif anti-collision**

Les dispositions du présent article s'appliquent :

- En cas de défaillance, d'indisponibilité d'une des composantes du dispositif anti-collision, ou
- En cas de fonctionnement en dehors de la plage de fonctionnement nominal d'une des composantes du dispositif anti-collision,

Dans les deux cas ci-dessus, l'exploitant met en œuvre un arrêt machine diurne sur les aérogénérateurs impactés pour prévenir des collisions avec les espèces cibles.

- en cas de mortalité d'un individu d'une espèce patrimoniale d'oiseau à fort niveau de sensibilité à l'éolien tel que défini à l'article 2.2 du présent arrêté constatée malgré le fonctionnement du dispositif anti-collision. L'exploitant met en œuvre un arrêt des machines diurne sur tous les aérogénérateurs du parc pour prévenir des collisions avec des espèces protégées sur les éoliennes.

Cet arrêt machine diurne est mis en œuvre afin d'interrompre le fonctionnement des éoliennes et d'éviter la mortalité des espèces pré-citées. Cette mesure s'applique entre une heure après le lever du soleil et jusqu'à une heure avant son coucher, sur chacune des éoliennes, sur les périodes d'activité du Milan royal, soit toute l'année.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les enregistrements permettant de justifier du respect de la mise en place de cet arrêt machine diurne dans le respect des conditions citées ci-dessus.

#### **ARTICLE 3 – Publicité et notification**

Le présent arrêté est notifié à la société Centrale Éolienne de l'Auxois Sud.

En vue de l'information des tiers :

1° Une copie du présent arrêté est déposée à la mairie des communes d'implantation du projet et peut y être consultée ;

2° Un extrait de cet arrêté est affiché à la mairie des communes d'implantation du projet pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire ;

3° L'arrêté est publié sur le site internet des services de l'État dans le département où il a été délivré pendant une durée minimale de quatre mois.

#### **ARTICLE 4 - Voies de recours**

Conformément à l'article L.181-17 et R. 181-50 du code de l'environnement, le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il peut être déféré à la Cour administrative d'appel de Lyon :

1° Par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ; 2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3, dans un délai de quatre mois à compter de :

a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 ;

b) La publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

La Cour administrative d'appel peut être saisie d'un recours déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

#### **ARTICLE 5 - Exécution**

Le Secrétaire général de la préfecture de la Côte-d'Or, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et les maires des communes d'Arconcey et Beurey-Bauguay, sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie leur est adressée.

Le Préfet  
Pour le préfet et par délégation  
Le secrétaire général  
  
Frédéric CARRE





PRÉFET DE LA REGION BOURGOGNE

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL portant autorisation d'exploiter  
(Livre V, titre 1er du Code de l'Environnement)**

**Installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent**

**Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud – 4 rue Euler – 75008 Paris**

**Le Préfet de la région Bourgogne  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite**

**Vu** le code de l'environnement ;  
**Vu** le code de l'aviation civile ;  
**Vu** l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;  
**Vu** l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;  
**Vu** l'arrêté du 13 novembre 2009 modifié relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;  
**Vu** l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées ;  
**Vu** l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;  
**Vu** l'arrêté préfectoral du 26 juin 2012 approuvant le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Bourgogne ;  
**Vu** l'arrêté préfectoral du 1er juillet 2013 portant mise en œuvre du droit d'évocation du préfet de région en matière d'éolien terrestre ;  
**Vu** l'arrêté préfectoral du 7 mai 2015 portant ouverture d'une enquête publique sur les communes de Arconcey, Beurey-Beauguay, Châtellenot et Chailly-sur-Armançon, concernant une demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien par la société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud (groupe NEOEN) ;  
**Vu** la demande présentée le 12 juillet 2013 et complétée les 6 mars 2014 et 21 janvier 2015 par la société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud dont le siège social est 4 rue Euler – 75008 Paris en vue d'obtenir l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent regroupant 8 aérogénérateurs d'une puissance maximale unitaire de 2 MW ;  
**Vu** l'avis de l'autorité environnementale en date du 7 mai 2015 ;  
**Vu** les registres de l'enquête publique réalisée du 17 juin 2015 au 21 juillet 2015, le rapport et l'avis de la commission d'enquête associés en date du 20 août 2015 ;  
**Vu** les avis du service départemental d'incendie et de secours de la Côte-d'Or en date du 4 juin 2015 ;  
**Vu** l'avis de l'institut national de l'origine et de la qualité en date du 28 mai 2015 ;  
**Vu** l'avis de l'agence régionale de santé de Bourgogne en date du 23 février 2015 ;  
**Vu** l'avis de la direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne en date du 1<sup>er</sup> juin 2015 ;  
**Vu** l'avis du Parc naturel régional du Morvan en date du 15 juin 2015 ;  
**Vu** l'accord écrit du ministère de la défense en date du 30 mars 2015 ;  
**Vu** l'avis du ministère chargé de l'aviation civile en date du 4 janvier 2013 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Thoisly-le-Desert en date du 19 juin 2015 ;

**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Bellenot-sous-Pouilly en date du 17 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Mont-saint-Jean en date du 24 juin 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Thoisly-la-Berchère en date du 26 juin 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Clomot en date du 8 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Châtellenot en date du 5 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Beurey-Beauguay en date du 17 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Sussey en date du 17 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Jouey en date du 1<sup>er</sup> juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Pouilly-en-Auxois en date du 3 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Blancey en date du 16 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Chailly-sur-Armançon en date du 23 juillet 2015 ;  
**Vu** l'avis émis par le conseil municipal de la commune de Gisse-le-Vieil en date du 29 juin 2015 ;  
**Vu** le rapport du 13 octobre 2015 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chargée de l'inspection des installations classées ;  
**Vu** l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites en date du 10 novembre 2015 au cours de laquelle le demandeur a été entendu ;  
**Vu** le projet d'arrêté porté à la connaissance du demandeur le 12 novembre 2015 ;  
**Vu** les observations présentées par le demandeur sur ce projet par lettre en date du 17 novembre 2015 ;  
**CONSIDÉRANT** que l'installation faisant l'objet de la demande est soumise à autorisation préfectorale au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement,  
**CONSIDÉRANT** qu'en application de l'article L.512-1 du code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral,  
**CONSIDÉRANT** qu'au regard des parcs éoliens déjà exploités, de sa cotation financière et de son plan de financement, le demandeur possède les capacités techniques et financières pour assurer l'exploitation de ces installations, tout en protégeant les intérêts défendus par le code de l'environnement,  
**CONSIDÉRANT** que l'implantation retenue pour le parc respecte la topographie à moyenne échelle et locale,  
**CONSIDÉRANT** que l'implantation des éoliennes n'empiète pas sur un corridor écologique recensé et que l'emprise du parc sur les couloirs de migration reste limitée,  
**CONSIDÉRANT** que l'installation ne peut être autorisée que si les principes des mesures à la charge du pétitionnaire ou du maître d'ouvrage, destinées à éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, réduisent les effets n'ayant pas pu être évités et, lorsque cela est possible, compensent les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits,  
**CONSIDÉRANT** que les aérogénérateurs sont susceptibles d'impacter plusieurs espèces protégées par l'arrêté du 23 avril 2007 modifié susvisé ou par l'arrêté du 29 octobre 2009 susvisé, notamment le Milan Royal et la Cigogne Noire,  
**CONSIDÉRANT** qu'il est nécessaire, au regard des éventuels dommages occasionnés à ces espèces, d'adapter les périodes de travaux au sol, de débrayer les éoliennes E10 et E15 lors des périodes de forte affluence de chiroptères et d'assurer un suivi renforcé pour le Milan Royal et la Cigogne Noire en période de migration,  
**CONSIDÉRANT** que les inventaires ont mis en évidence des enjeux faibles à modérés pour les autres groupes de faunes et les milieux naturels,  
**CONSIDÉRANT** que les mesures d'accompagnement prévues permettent de réduire les effets des installations,  
**CONSIDÉRANT** qu'il convient de vérifier, après la mise en service, le respect des émergences sonores et que cet impact doit ensuite faire l'objet d'une surveillance pérenne,  
**CONSIDÉRANT** que la durée des effets stroboscopiques engendrés sur les habitations, calculée par le pétitionnaire, peut atteindre une durée supérieure à 50 heures par an et 30 minutes par jour et qu'il convient, en conséquence, de réduire cette durée d'exposition afin de limiter les inconvénients et dangers pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement,  
**CONSIDÉRANT** que le balisage des aérogénérateurs de l'Auxois Sud et du plateau de l'Auxois Sud, en application de l'arrêté du 13 novembre 2009 susvisé, doit être synchronisé afin de limiter les inconvénients et dangers pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement,  
**CONSIDÉRANT** que le projet de parc éolien du plateau de l'Auxois Sud sur les communes de Chailly-sur-Armançon, Beurey-Beauguay, Arconcey et Châtellenot a fait l'objet d'un accord écrit du ministère de la défense,



Article 3 - Situation de l'établissement

CONSIDERANT que les éoliennes sont situées en dehors de toute contrainte liée à l'utilisation des aides à la navigation aérienne,  
CONSIDERANT que les éoliennes sont situées en dehors de toute contrainte liée à l'utilisation de radars pour la sécurité météorologique des personnes et des biens,  
CONSIDERANT que la commission d'enquête a émis un avis favorable,  
CONSIDERANT que le projet peut contribuer à l'atteinte des objectifs fixés en matière d'éolien par le schéma régional climat air énergie de Bourgogne approuvé par l'arrêté préfectoral du 26 juin 2012 susvisé,  
CONSIDERANT que les conditions d'aménagement et d'exploitation, les modalités d'implantation, prévues dans le dossier de demande d'autorisation, permettent de limiter les inconvénients et dangers pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement,  
CONSIDERANT que les prescriptions des arrêtés ministériels susvisés nécessitent d'être complétées, au regard des spécificités du contexte local, de dispositions visant à protéger les enjeux environnementaux locaux,  
CONSIDERANT que les mesures imposées à l'exploitant sont de nature à prévenir les nuisances et les risques présentés par les installations,  
CONSIDERANT que les conditions légales de délivrance de l'autorisation sont réunies,

SUR proposition de la Secrétaire générale de la préfecture de la Côte-d'Or ;

ARRETE

Article 1<sup>er</sup> - Exploitant titulaire de l'autorisation

La société Centrale Eolienne du Plateau de l'Auxois Sud, dont le siège social est situé 4 rue Euler – 75008 Paris est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté, à exploiter sur le territoire des communes de Chailly-sur-Armançon, Beurey-Beauguay, Arconcey et Châtellenot, les installations détaillées dans les articles 2 et 3.

Article 2 - Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées

Rubrique	Désignation des installations	Caractéristiques	Régime
2980-1	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	Le parc éolien du plateau de l'Auxois Sud est composé de 8 aérogénérateurs d'une puissance maximale unitaire de 2 MW dont le mât s'élève à plus de 50 m (hauteur maximale du mât : 80 m et hauteur maximale totale en bout de pale : 130 m).	A

A : installation soumise à autorisation

Les installations autorisées sont situées sur les communes, parcelles et lieux-dits suivants :

Installation	Coordonnées WGS 84		Cote au sol NGF en m	Commune	Parcelles
	Latitude Nord	Longitude Est			
Aérogénérateur n° 8	47°14'50"	4°27'03"	508	Chailly-sur-Armançon	ZM47
Aérogénérateur n° 9	47°14'44"	4°27'08"	516	Chailly-sur-Armançon	ZM16
Aérogénérateur n° 10	47°14'34"	4°27'58"	517	Châtellenot	ZD41
Aérogénérateur n° 11	47°14'33"	4°28'25"	520	Châtellenot	ZD28
Aérogénérateur n° 12	47°14'15"	4°28'10"	526	Châtellenot	ZE49
Aérogénérateur n° 13	47°13'56"	4°26'56"	529	Arconcey	OA820
Aérogénérateur n° 14	47°14'05"	4°26'18"	525	Beurey-Bauguay	ZC8
Aérogénérateur n° 15	47°13'48"	4°26'26"	530	Beurey-Bauguay	ZC16
Poste de livraison n°1	47°14'56"	4°27'02"	512	Chailly-sur-Armançon	ZM47
Poste de livraison n°2	47°13'43"	4°26'38"	528	Arconcey	A770

Article 4 - Conformité au dossier de demande d'autorisation

Sauf disposition contraire mentionnée dans le présent arrêté, les installations et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans, données techniques et engagements contenus dans les différents dossiers déposés par l'exploitant. Elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et de la réglementation en vigueur.

Article 5 - Montant des garanties financières

Les garanties financières définies dans le présent arrêté s'appliquent pour les activités visées à l'article 2.

Le montant initial des garanties financières à constituer en application des articles R.553-1 à R.553-4 du code de l'environnement s'élève à :

M initial = 8 \* 50 000 \* [(index n / index 0) \* (1 + TVA n)/(1+TVA 0)] = 404 163 €

Index n = indice TP01 en vigueur à la date de délivrance de l'autorisation d'exploiter, soit 672,4 en août 2015.

Index 0 = indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 667,7.

TVA n = taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction en vigueur à la date de délivrance de l'autorisation d'exploiter, soit 20 % en 2015.

TVA 0 = taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

L'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Les garanties financières doivent être fournies avant le démarrage des travaux d'implantation des éoliennes.

Article 6 - Mesures spécifiques liées à la préservation des enjeux environnementaux locaux (biodiversité et paysage)

Le terrain naturel d'assiette du projet est conservé au plus près ou modelé afin de se raccorder harmonieusement au site d'accueil. Les talus sont laissés à la reconquête végétale naturelle pour éviter d'introduire des essences non adaptées voire invasives.

Les huiles présentes dans les nacelles sont de préférence de nature non minérale et sont stockées sur une rétention de volume suffisant. Le parc est équipé de kits de prévention de pollution. Une surveillance régulière par les logiciels de contrôle et la présence sur site permet d'identifier au plus tôt toute fuite. Des bacs permettent de récupérer en permanence ces fuites éventuelles.

Un entretien des plates-formes est effectué régulièrement pendant toute la durée d'exploitation du parc.



Aucun produit phytosanitaire (désherbant) n'est autorisé pour l'entretien des plates-formes, celui-ci ne devant être réalisé que de manière mécanique. Les plates-formes sont entretenues et la végétation est maintenue rase.

Chaque aérogénérateur est accessible aux engins de secours et de lutte contre l'incendie. Le pétitionnaire tient en permanence à la disposition des services départementaux d'incendie et de secours, dans l'installation, les équipements et les consignes nécessaires à leur intervention d'urgence.

#### **I.- Protection des chiroptères / avifaune**

Les mesures d'éloignement des chiroptères et oiseaux nicheurs suivantes sont mises en place :

- le sol est maintenu en graviers au pied des éoliennes, au minimum dans un rayon de 15 m autour du centre de la fondation de chaque aérogénérateur,
- les cavités au niveau de la nacelle où des chiroptères pourraient se loger sont maintenues fermées,
- le balisage nocturne est réalisé de manière non permanente conformément à la réglementation aéronautique en vigueur,
- aucun éclairage n'est autorisé à l'exception du balisage aéronautique réglementaire et d'un projecteur manuel au pied des éoliennes destiné à la sécurité des techniciens lors de leurs interventions nocturnes.

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 susvisé, un suivi post-implantation des éoliennes sur les oiseaux et les chiroptères est organisé au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc puis une fois tous les 10 ans.

Ce suivi est conforme, le cas échéant, à un protocole validé par le ministre chargé des installations classées. Il doit au minima permettre :

- de comparer l'utilisation du site par les oiseaux en migration (périodes, espèces, intensité des passages) avant et après construction et son évolution dans le temps,
- d'approfondir la connaissance concernant les réactions des oiseaux à l'approche des machines.

Ce suivi comportera également un volet spécifique relatif à l'impact des aérogénérateurs sur le Milan royal et la Cigogne noire. En cas d'impact avéré sur l'une des espèces précitées, l'exploitant défini, dans un délai d'un mois, le niveau de présence ou de passage migratoire des espèces à partir duquel les éoliennes sont arrêtées et communique le plan d'arrêt associé à l'inspection des installations classées.

Pour les chiroptères, en l'absence de protocole validé par le ministre, ce suivi doit respecter le protocole indiqué dans le document "Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne".

Afin de limiter l'impact des engins sur les chiroptères, un plan de bridage est mis en place sur les éoliennes E10 et E15. Ce bridage est activé entre le 1<sup>er</sup> avril et le 30 septembre de chaque année, sur les 2 premières heures après le coucher de soleil et l'heure avant le lever du soleil, lorsque la vitesse du vent à 100 m est inférieure à 7 m.s<sup>-1</sup>. A l'issue d'une période de 3 ans à compter de la mise en service des aérogénérateurs, l'efficacité du plan de bridage est évaluée, notamment sur la base du suivi susmentionné, et ce plan est adapté le cas échéant sur proposition justifiée du pétitionnaire et après accord de l'inspection des installations classées.

#### **II.- Protection du paysage**

L'ensemble du réseau électrique lié au parc éolien en amont des postes de livraison est enterré.

Les façades des postes de livraison sont conformes au règlement d'urbanisme en vigueur sur les communes concernées.

Une étude de l'impact des aérogénérateurs sur le paysage est réalisée un an après la mise en place des éoliennes et permet de confirmer les éléments théoriques fournis dans l'étude d'impact. Cette étude s'appuie en particulier sur des photographies du parc éolien prises au même endroit et dans les mêmes conditions que les photographies utilisées pour les photomontages. L'étude et ses conclusions sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### **Article 7 - Mesures spécifiques liées à la phase travaux**

Les travaux de terrassement (plate-forme, création de chemins et raccordement jusqu'au poste de livraison compris) ne pourront pas débuter entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 juillet. Seuls les travaux entamés avant le 15 mars pourront se poursuivre au-delà du 1<sup>er</sup> avril et uniquement en présence d'un écologue. En cas de présence d'un nid d'une espèce protégée par l'arrêté du 29 octobre 2009 susvisé, les travaux précités sont interdits dans un périmètre de 300 mètres autour du nid.

#### **I.- Organisation du chantier**

Préalablement aux travaux et à l'intervention des engins :

- les surfaces nécessaires au chantier sont piquetées ;
- le chemin d'accès à la plate-forme éolienne est clôturé et signalé ;
- l'accès au site est interdit au public ;
- des points de regroupement du personnel et de rendez-vous avec les services départementaux d'incendie et de secours en cas de sinistre sont définis en lien avec ces derniers.

La conception du projet doit réutiliser au maximum les pistes existantes. Un plan de circulation doit être établi pendant la période de construction.

En dehors des périodes d'activité, tous les engins mobiles, hormis les grues, sont stationnés sur la base de vie réservée à cet effet.

En période sèche, et en cas de génération importante de poussières, un arrosage léger des pistes et des chemins d'accès est réalisé.

#### **II.- Ravitaillement et entretien des véhicules**

Les ravitaillements des véhicules s'effectueront uniquement sur la base de vie de stationnement susmentionnée et au moyen de systèmes permettant la prévention des risques de pollution de l'environnement, notamment des pompes équipées d'un pistolet anti-débordement et des bacs de récupération des fuites.

Les entreprises qui interviennent sur le chantier doivent justifier d'un entretien régulier des engins de chantier.

Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier sont réalisés hors du site du chantier et dans des structures adaptées.

Un petit bassin de nettoyage peut être réalisé à proximité du chantier uniquement pour nettoyer les goulottes des toupies béton. Un géotextile, déposé au fond de ce bassin, permet alors de filtrer l'eau de nettoyage et de retenir les particules de béton. Aucun rejet d'eau de lavage n'est autorisé dans le milieu naturel.

Afin d'éviter tout risque d'espèces invasives, la qualité de la terre apportée pour les travaux est contrôlée et les engins doivent être nettoyés avant de pénétrer sur le chantier.

#### **III.- Gestion de l'eau**

L'eau nécessaire au chantier est acheminée en citerne. Aucun prélèvement d'eau et aucun rejet d'eau sanitaire ne sont autorisés dans le milieu naturel.

Une collecte des eaux de ruissellement est faite dans les éventuelles portions pentues et au niveau des points bas afin d'éviter les phénomènes d'érosion.

Après excavation, l'absence de failles ouvertes, de conduits karstiques et d'arrivée d'eau sont vérifiés. Le cas échéant, les dispositions de restauration souterraine préalables à la poursuite des travaux sont définies en accord avec un hydrogéologue. Cette étape fait l'objet d'un compte rendu formalisé et de photographies des excavations.

Afin de prévenir une pollution des sources de la Cour, de Fontaine Fermée et de Fontaine Travin :

- l'eau est analysée mensuellement en aval hydraulique du parc éolien, notamment sa concentration en hydrocarbures. Le premier prélèvement est réalisé avant le début des travaux et le dernier prélèvement est effectué 6 mois après la fin des travaux. L'ensemble de ces résultats est consigné dans un document tenu à disposition des inspecteurs des installations classées ;

- l'exploitant établit un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle des bassins.



Aucune imperméabilisation des sols autres que celles réalisées au niveau des fondations et de l'emprise des postes de livraison n'est effectuée.

#### **IV.- Gestion des déchets**

Le chantier doit être doté d'une organisation adaptée permettant le tri de chaque catégorie de déchets.

Si leurs caractéristiques mécaniques le permettent, les matériaux excavés sont réutilisés, remis en place et compactés en couche pour assurer une meilleure stabilité du terrain.

Les terres végétales sont conservées. Pour toutes les surfaces décapées, la couche humifère est conservée séparément en andains non compactés (stockée en tas de moins de 2 mètres de hauteur) pour une réutilisation en fin de travaux lors de la remise en état des terres.

L'ensemble des bidons contenant un produit nocif est rangé dans un local adapté. Les bidons vides sont stockés et évacués dans une structure adaptée.

Des kits antipollution sont présents sur place pendant toute la durée des travaux.

#### **Article 8 - Autres mesures de suppression, réduction et compensation**

En cas de vent supérieur à 25 mètres par seconde, les éoliennes sont mises en sécurité et déconnectées du réseau, les pales sont mises en drapeau et s'arrêtent pour éviter tout endommagement et ne présenter aucun risque pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement.

Le balisage des aérogénérateurs imposé par les services aéronautiques en application de l'arrêté du 13 novembre 2009 susvisé est synchronisé avec celui des aérogénérateurs du parc de l'Auxois Sud situés sur les communes d'Arconcey et de Beurey-Beauguay.

Les prescriptions à observer par les tiers sont affichées sur des panneaux au niveau des accès au parc éolien.

Le fonctionnement des aérogénérateurs est assuré par un personnel compétent et spécifiquement formé. Les consignes de sécurité sont établies et portées à sa connaissance.

#### **Article 9 - Mise en service**

Avant la mise en service industrielle des aérogénérateurs, en complément des essais mentionnés à l'article 15 de l'arrêté du 26 août 2011 susvisé, l'exploitant réalise un exercice d'évacuation de personnels avec la participation des services départementaux d'incendie et de secours. Cet exercice fait l'objet d'un compte-rendu tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant informe l'inspection des installations classées de la mise en service des aérogénérateurs dans un délai de quinze jours après cette mise en service.

#### **Article 10 - Récapitulatif des documents tenus à la disposition de l'inspection**

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- le dossier de demande d'autorisation initial,
- les plans tenus à jour,
- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté et l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées.

Ces documents sont accessibles depuis l'installation et peuvent être informatisés à condition que des dispositions soient prises pour la sauvegarde des données.

Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### **Article 11 - Auto surveillance**

En complément des mesures d'auto surveillance décrites dans la section 5 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié susvisé, l'exploitant définit et met en œuvre sous sa responsabilité le programme d'auto surveillance complémentaire défini au présent article.

##### **Article 11.1 - Auto surveillance des niveaux sonores**

Le contrôle des niveaux sonores est réalisé dans un délai maximum de 6 mois après la mise en service des éoliennes, au droit des points de contrôles identifiés dans l'étude acoustique initiale.

Un nouveau contrôle est réalisé dans un délai d'un an supplémentaire, puis les contrôles ont lieu au minimum tous les 3 ans après les deux premiers.

La problématique des tonalités marquées doit être prise en compte.

Le premier contrôle est réalisé par un bureau d'étude différent de celui qui a réalisé l'étude acoustique jointe au dossier de demande d'autorisation. Il doit intégrer une période suffisamment significative de vent (> 7 m/s) dans les directions dominantes.

À partir du deuxième contrôle, le bruit résiduel n'est plus mesuré et les émergences sonores sont calculées sur la base de la mesure de bruit résiduel du premier contrôle.

La localisation des points de mesure peut être modifiée après accord de l'inspection des installations classées et sur justification de l'exploitant.

##### **Article 11.2 - Auto surveillance des ombres portées**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires, notamment des mesures d'auto surveillance, pour que la durée des effets stroboscopiques engendrés par les aérogénérateurs sur les habitations ne dépasse pas 30 heures par an et 30 minutes par jour.

#### **Article 12 - Actions correctives**

L'exploitant suit les résultats des mesures qu'il réalise en application de l'article 11, les analyse et les interprète. Il prend les actions correctives appropriées lorsque les résultats font présager des risques ou inconvénients pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement ou des écarts par rapport au respect des valeurs réglementaires définies dans l'arrêté ministériel du 26 août 2011 susvisé. En cas de dépassement des valeurs définies dans les programmes d'auto surveillance, l'exploitant prend toute mesure pour rendre son installation conforme, précise sur un registre les actions réalisées et en informe l'inspection des installations classées. Après mise en œuvre des actions précitées, il réalise un nouveau contrôle pour confirmer la conformité de son installation. Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### **Article 13 - Cessation d'activité**

Sans préjudice des dispositions des articles R.553-5 à R.553-8 du code de l'environnement pour l'application de l'article R.512-30 du même code, l'usage à prendre en compte pour la remise en état du site est celui de la parcelle agricole.

#### **Article 14 - Publicité**

Conformément aux dispositions de l'article R.512-39 du code de l'environnement, un extrait du présent arrêté mentionnant qu'une copie du texte intégral est déposée aux archives des mairies et mise à la disposition de toute personne intéressée, est affiché en mairie de Chailly-sur-Armançon, Beurey-Bauguay, Arconcey et Châtellenot, pendant une durée minimum d'un mois.

Les maires des communes de Chailly-sur-Armançon, Beurey-Bauguay, Arconcey et Châtellenot font connaître par procès verbal, adressé à la préfecture de la Côte-d'Or, l'accomplissement de cette formalité.



Le même extrait est affiché en permanence, de façon visible, dans l'installation à la diligence de la société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud.

Un avis au public est inséré par les soins de la préfecture de la Côte-d'Or et aux frais de la société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud dans deux journaux diffusés dans tout le département.

**Article 15 - Délais et voies de recours**

Conformément à l'article L.514-6 du code de l'environnement, le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il ne peut être déféré qu'au Tribunal Administratif de Dijon – 22 rue d'Assas – 21000 Dijon :

1° Par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de quatre mois à compter du jour où le présent acte leur a été notifié.

2° Par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, dans un délai de quatre mois à compter de la publication du présent acte.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage de la présente installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication du présent acte ne sont pas recevables à déférer ledit acte à la juridiction administrative.

**Article 16 - Exécution**

La Secrétaire générale de la préfecture de la Côte-d'Or, le Sous-Préfet de Montbard, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement et les maires des communes de Chailly-sur-Armançon, Beurey-Bauguay, Arconcey et Châtellenot sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie est adressée :

- à la société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud,
- au chef du service de l'UT-DREAL Côte-d'Or,
- au directeur départemental des territoires,
- au chef du service départemental de l'architecture et du patrimoine,
- au chef du service de la sécurité intérieure de la préfecture,
- au directeur départemental des services d'incendie et de secours,
- à la commission d'enquête,
- au président du conseil départemental de la Côte-d'Or,
- au délégué territorial de l'agence régionale de la santé,
- aux maires des communes de Allerey, Jouey, Clomot, Le Fete, Essey, Pouilly-en-Auxois, Thoisy-le-Désert, Meilly-sur-Rouvres, Bellenot-sous-Pouilly, Eguilly, Gisse-le-Vieil, Blancey, Thorey-sous-Charny, Mont-saint-Jean, Thoisy-la-Berchère, Sussey, Marcilly-Ogny.

Le Préfet

10 DEC. 2015

Eric DELZANT



Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Bourgogne – Franche-Comté  
Unité Départementale de la Côte d'Or

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N°497 DU 26 AVRIL 2021**  
**portant prescriptions complémentaires**  
**concernant les installations de production d'électricité**  
**à partir de l'énergie mécanique du vent**

**Société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud (groupe NEOEN)**  
**Communes de Arconcey, Beurey-Bauguay, Châtellenot et Chailly-sur-Armançon**

**LE PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR**

**VU** le code de l'environnement, notamment ses articles L.411-1, R. 181-45, R. 512-69, L.511-1 et L. 512-20 ;

**VU** le code des relations entre le public et l'administration ;

**VU** l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et ses décrets d'application ;

**VU** l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées ;

**VU** l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2015 portant autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent sur les communes de Arconcey, Beurey-Bauguay, Châtellenot et Chailly-sur-Armançon par la société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud (groupe NEOEN) ;

**VU** l'arrêté préfectoral complémentaire du 25 avril 2017 visant à modifier les conditions d'exploitation du parc éolien précité ;

**VU** la directive européenne n°79/409 du 6 avril 1979, dite directive "Oiseau", codifiée n°2009/147, du 30 novembre 2009 et ses annexes concernant la conservation des oiseaux sauvages sur le territoire des États membres ;

Horaires d'ouverture au public :  
du lundi au vendredi : 8h 30 – 12h 00 / 13h 30 – 16h 30 (vendredi : 16h 00)  
Tél. : 03.45.83.22.22 – Fax : 03.45.83.22.95  
19bis -21, Bd Voltaire BP 27805 – 21078 Dijon cedex



**VU** l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**VU** la liste rouge :

- des espèces menacées en France de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN) de 2016 ;
- des oiseaux nicheurs en Bourgogne de 2015 ;

**VU** l'annexe IV de la directive "Habitats/Faune/Flore" 92/43/CEE du 21 mai 1992 fixent des listes espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des états membres de l'Union européenne et par l'article L411-1 du code de l'environnement pour le patrimoine naturel et notamment la mortalité par collision et barotratisme occasionnée par le parc éolien sur les chiroptères ;

**VU** le Plan Nation d'Actions en faveur des chiroptères 2016-2025 définissant notamment les mesures visant à protéger les chiroptères précisant notamment que les espèces de chiroptères prioritaires tel que la Noctule de Leisler ;

**VU** le rapport de suivi environnemental du février 2021 transmis à la DREAL par courriel du 17 février 2021, faisant mention de la découverte d'un cadavre de Milan royal au pied de l'éolienne E09 ;

**VU** le rapport de suivi environnemental du février 2021 transmis à la DREAL par courriel du 17 février 2021, faisant mention de la découverte 4 cadavres de Chiroptères au pied de l'éolienne E10 et ceux malgré la mise en place d'un bridage dont les paramètres sont définis à l'article 6.I de l'arrêté préfectoral d'autorisation du parc sus-cité ;

**VU** le rapport de suivi environnemental réalisé en 2017 par le cabinet BIOTOPE sur le parc de l'Auxois Sud (dont le parc du Plateau de l'Auxois est l'extension) exploité par la société Centrale Eolienne de l'Auxois Sud (groupe NEOEN) attestant de la présence toute l'année du Milan royal sur la zone ;

**VU** le rapport du 15 mars 2021 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chargée de l'inspection des installations classées ;

**VU** le projet d'arrêté transmis à l'exploitant pour contradictoire le 23 mars 2021;

**VU** les observations présentées par le demandeur sur ce projet par lettre en date du 1<sup>er</sup> avril 2021 ;

**CONSIDÉRANT** que le parc éolien Plateaux de l'Auxois Sud relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées ;

**CONSIDÉRANT** que le parc éolien Plateaux de l'Auxois Sud a été mis en service en juin 2019 ;

**CONSIDÉRANT** que l'arrêté du 29 octobre 2009 susvisé fixe la liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles sont interdites, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction des oiseaux dans le milieu naturel, parmi laquelle figure le Milan royal ;

**CONSIDÉRANT** que le Milan royal est une espèce menacée de disparition, classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine, et « en danger » en région Bourgogne sur les listes rouges de l'UICN ;

**CONSIDÉRANT** que le Milan royal est une espèce qui bénéficie d'un Plan National d'Actions qui prévoit dans son action 4.4 d'améliorer la prise en compte et le suivi du Milan royal dans les projets éoliens afin de réduire la mortalité ;

**CONSIDÉRANT** que les prospections effectuées au pied des aérogénérateurs dans le cadre du suivi environnemental du parc éolien de Plateau de l'Auxois Sud réalisé par le bureau d'études Sciences environnement, conformément aux articles 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et à l'article 6 de l'arrêté du 10 décembre 2015 susvisés ont donné lieu notamment à la découverte d'un cadavre de Milan royal au pied de l'éolienne E09 le 18 mars 2020 ;

**CONSIDÉRANT** la gravité des atteintes aux intérêts protégés par la directive "Oiseaux" 2009/147/CE du 30 novembre 2009 et par l'article L.411-1 du code de l'environnement pour le patrimoine naturel et notamment la mortalité par collision occasionnée par le parc éolien de Plateau de l'Auxois Sud sur un spécimen de Milan royal ;

**CONSIDÉRANT** que l'article L.411-1 du code de l'environnement interdit la destruction des individus et la destruction, altération ou dégradation des habitats des espèces de faune et de flore sauvage dont les listes sont fixées par arrêté ministériel ;

**CONSIDÉRANT** que les mesures actuellement prescrites à l'article 6 de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2015 portant autorisation d'exploiter susvisé sont insuffisantes pour garantir la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement ;

**CONSIDÉRANT** que l'article L.512-20 du code de l'environnement prévoit qu'en vue de protéger les intérêts visés à l'article L.511-1 du même code, le préfet peut prescrire la réalisation des évaluations et la mise en œuvre des remèdes que rendent nécessaires soit les conséquences d'un accident ou incident survenu dans l'installation, soit les conséquences entraînées par l'inobservation des conditions imposées, soit tout autre danger ou inconvénient portant ou menaçant de porter atteinte aux intérêts précités ;

**CONSIDÉRANT** que la mise en place d'un dispositif de détection et de régulation des éoliennes est de nature à limiter les impacts vis-à-vis du risque de collision des Milans royaux avec les éoliennes ;

**CONSIDÉRANT** que ce dispositif est installé à titre expérimental et qu'il est nécessaire de coupler son utilisation à un suivi environnemental renforcé afin de s'assurer de son efficacité,

**CONSIDÉRANT** que ce dispositif est installé à titre expérimental et qu'il est nécessaire de faire un retour sur l'efficacité du dispositif à l'issue des périodes de migration ;

**CONSIDÉRANT** que la période de migration post-nuptiale du Milan Royal s'étend de début septembre à fin novembre ;

**CONSIDÉRANT** que la période de migration pré-nuptiale du Milan Royal s'étend de fin janvier à fin mai ;



**CONSIDÉRANT** qu'un dortoir de Milans Royaux se trouve à 10 km du parc et que la présence du Milan Royal semble avéré sur toute l'année d'après les observations réalisées en 2010 dans le cadre de l'étude d'impact mais également en 2017 dans le cadre du suivi post-implantation du parc voisin de l'Auxois Sud ;

**CONSIDÉRANT** que les Milans royaux, dont certains nichent dans le département de Côte d'Or sont particulièrement sensibles à la collision avec les aérogénérateurs, et qu'ils peuvent être attirés par les travaux agricoles (fauche, labour, moisson), et que le parc éolien de Plateau de l'Auxois Sud est localisé en zone agricole ;

**CONSIDÉRANT** que la demande initiale d'autorisation environnementale, et notamment son étude d'impact, n'avait pas identifié de risque particulier du parc éolien de Plateau de l'Auxois Sud sur le Milan royal ;

**CONSIDÉRANT** qu'une étude d'activité et comportementale du Milan royal présent sur le secteur doit être menée afin d'apprécier son comportement vis-à-vis du parc éolien de l'Auxois Sud ;

**CONSIDÉRANT** qu'il est nécessaire de mettre en place des mesures de protection du Milan royal en cas de dysfonctionnement ou d'inefficacité d'un tel dispositif ;

**CONSIDÉRANT** que la mise à l'arrêt des aérogénérateurs aux périodes d'activité du Milan royal est de nature à protéger ce dernier en cas de dysfonctionnement ou d'inefficacité d'un tel dispositif ;

**CONSIDÉRANT** que la mortalité a été constatée en période de migration pré-nuptiale, qu'en conséquence si le parc se situe sur un axe de migration ou à proximité, des impacts pourraient survenir en période post-nuptiale ;

**CONSIDÉRANT** que les prospections effectuées au pied des aérogénérateurs dans le cadre du suivi environnemental du parc éolien Plateau de l'Auxois Sud réalisé par Sciences Environnement, conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 précité ont donné lieu à la découverte de cadavres de chiroptères au pied des éoliennes notamment l'éolienne E10 pourtant couverte par des mesures de bridage définies à l'article 6 de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2015 sus-cité ;

**CONSIDÉRANT** que les prospections effectuées au pied des aérogénérateurs dans le cadre du suivi environnemental du parc éolien Plateau de l'Auxois Sud réalisé par Sciences Environnement précité a également permis de comptabiliser des cadavres de chiroptères au pied de l'éolienne E8. Le cortège d'espèces retrouvé sous E8 est très similaire au cortège retrouvé sous E10 (Pipistelles sp. et communes et Noctule de Leisler). La mortalité estimée au pied de cette éolienne est élevée avec plus de 20 cadavres par an ;

**CONSIDÉRANT** que les espèces de chiroptères inféodées au territoire métropolitain sont protégées en France au titre de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et par arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

**CONSIDÉRANT** que l'impact du parc sur les chiroptères justifie la mise en place de mesures destinées à prévenir leur mortalité et à favoriser leur déplacement en dehors du parc éolien ;

**CONSIDÉRANT** que les paramètres de bridage chiroptères définis à l'article 6 de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2015 sus-cité doivent être adaptés en vue de protéger les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement ;

**CONSIDÉRANT** que le suivi comportemental des chiroptères doit être poursuivi et approfondi notamment par des écoutes en hauteur afin d'adapter au plus juste les conditions de bridage chiroptères aux dimensions des aérogénérateurs ;

**CONSIDÉRANT** que l'étude comportementale sur la Cigogne noire demandée à l'article 6 de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2015 sus-cité n'a pas été réalisée conformément au protocole de suivi environnemental du ministère de la transition écologique de 2018 et doit par conséquent être réalisée sur l'année 2021 ;

**CONSIDÉRANT** que l'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L.181-3 et L.181-4 à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositifs n'est pas assuré par l'exploitation des prescriptions préalablement édictées ;

**CONSIDÉRANT** que ces dispositions doivent être fixées par arrêté complémentaire conformément à l'article R181-45 du code de l'environnement ;

**SUR** proposition de monsieur le Secrétaire général de la préfecture de Côte-d'Or ;

## **ARRETE**

### **Article 1 – Champ d'application**

La société Centrale Éolienne du Plateau de l'Auxois Sud, dont le siège social se situe 4 rue Euler, 75008 Paris ci-après dénommée l'exploitant est tenue de se conformer aux prescriptions définies par le présent arrêté pour l'exploitation de son parc éolien situé sur le territoire des communes de Arconcey, Beurey-Bauguay, Châtellenot et Chailly-sur-Armançon.

### **Article 2 – Bridage chiroptères**

En substitution au dernier paragraphe de l'article 6.I de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2015 sus-cité, l'exploitant met en œuvre un arrêt des machines, sur le parc éolien nommé « Plateau de l'Auxois Sud », afin de limiter les impacts vis-à-vis des chiroptères.

Cette mesure s'applique de la façon suivante :

- Sur les éoliennes E10, E08 :
  - entre le 1er avril et le 30 septembre ;
  - une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à 1/2h après le lever du soleil ;
  - lorsque la vitesse de vent est inférieure à 7m/s ;
  - lorsque la température est supérieure ou égale à 10°C
- Sur l'éolienne E15:
  - entre le 1er avril et le 30 septembre,
  - 2h après le coucher du soleil et 1h avant le lever du soleil,
  - lorsque la vitesse de vent est inférieure à 7m/s.
  - lorsque la température est supérieure ou égale à 10°C



### **Article 3 – Suivi environnemental général**

L'exploitant réalise un suivi environnemental sur un cycle biologique annuel complet à compter de signature du présent arrêté. Le suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif tel de la mortalité sur une espèce cible tel que défini à l'article 4 suivant et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives.

Pour des raisons biologiques ce suivi sera réalisé en cohérence avec le suivi réalisé sur le parc voisin de l'Auxois Sud.

Ce suivi doit présenter :

- un suivi comportemental de l'avifaune et en particulier du Milan royal et de la Cigogne noire, c'est-à-dire l'attitude de la faune volante vis-à-vis du parc éolien (contournement ou pas, hauteur de vol, activité observée) qui croiserait les informations collectées avec l'efficacité du dispositif d'effarouchement ;
- un suivi d'activité de l'avifaune et en particulier du Milan royal et de la Cigogne noire, c'est-à-dire la présence de ces espèces en fonction des différentes phases du cycle biologique, localisation des zones de nidifications, des dortoirs, couloirs de migration principaux et secondaires, comparaisons de l'évolution des populations détectées avec les observations déjà réalisées sur la zone (relevé de 2004 et 2010 des études d'impact des parcs de l'Auxois Sud et du Plateau de l'Auxois Sud, relevé post-implantation de 2017 du parc de l'Auxois Sud et relevé post-implantation de 2020 du parc de Plateau de l'Auxois Sud notamment) ;
- des écoutes en hauteur pour ajuster les paramètres de bridage au gabarit des éoliennes sur l'ensemble du cycle biologique des chiroptères ;
- un suivi mortalité avifaune et chiroptère comprenant une analyse croisée avec l'activité observée des oiseaux et des chiroptères.

Le suivi devra respecter le protocole de suivi environnementale édité par le ministère de la transition écologique et solidaire de 2015 complété en 2018 avec à minima les nombres de passages suivants :

- oiseaux nicheurs: à minima 8 passages à adapter aux enjeux du site ;
- oiseaux hivernants: à minima 5 passages décembre/janvier ;
- oiseaux migrateurs: à minima 5 passages pour chaque phase.
- suivi de mortalité: La périodicité sera d'un passage tous les 3,5 jours pour les observations de cadavres. Le suivi de mortalité s'étalera sur l'ensemble de la période de présence observée du Milan royal sur le site, soit, sur une année complète.

Le suivi spécifique sur le Milan royal et la Buse variable reprendra les propositions du bureau d'étude, à savoir : 3 passages en hiver, 6 passages en période de reproduction, 6 passages en période prénuptiale et 10 passages en période post-nuptiale.

Les conclusions de cette étude doivent comporter une proposition de mesure(s) corrective(s) de réduction d'impact sur ces espèces (Milan royal et Cigogne noire notamment). Cette étude porte à minima sur un périmètre de 3 kilomètres autour du parc éolien, et doit être mise en regard des données bibliographiques connues sur l'espèce dans un rayon de 15 kilomètres au minimum.

Cette étude est transmise à l'inspection des installations classées dans les conditions fixées par l'article 2.3.2 de l'AMPG du 26 août 2011 modifié.

### **Article 4 – Bridage dynamique**

Les éoliennes peuvent être asservies à un dispositif expérimental de bridage dynamique qui détecte en temps réel les oiseaux en vol et régule le fonctionnement des éoliennes (arrêt ou décélération des turbines) pour prévenir les collisions.

Le dispositif de bridage dynamique devra couvrir l'intégralité des éoliennes du parc.

Les espèces cibles du dispositif seront les espèces patrimoniales d'oiseau à forte niveau de sensibilité à l'éolien listées dans le protocole de suivi environnementale ministériel de 2015 (annexe 5). Il est entendu que le dispositif fonctionnera pour tout autre rapace de gabarit équivalent à l'espèce cible.

En cas de défaillance, d'indisponibilité, ou de fonctionnement en dehors de la plage de fonctionnement nominal d'une des composantes du système de détection et de bridage dynamique, les prescriptions de l'article 8 sont appliquées.

### **Article 5 – Vérification de l'efficacité du bridage dynamique**

La mise en place du bridage dynamique est accompagnée d'un suivi environnemental dédié afin de s'assurer de son efficacité dans le contexte du parc éolien visé par le présent arrêté. Ainsi, sur la période post-nuptiale, ce suivi environnemental sera réalisé avec les fréquences suivantes :

- un passage par semaine sur le mois de septembre et la première semaine d'octobre,
- un passage toutes les 2 semaines sur le reste du mois d'octobre et le mois de novembre.

Et sur la période pré-nuptiale, ce suivi environnemental sera réalisé avec les fréquences suivantes :

- un passage par semaine sur le mois de février et mars,
- un passage toutes les 2 semaines sur les mois d'avril et mai.

Un rapport de fonctionnement sera transmis à l'inspection des installations classées à la fin de chaque période et au plus tard le 31 août de l'année n pour la période pré-nuptiale de l'année n et le 31 janvier de l'année n+1 pour la période post-nuptiale de l'année n incluant : les résultats du bridage dynamique et le rapport de suivi environnemental sur la période concernée.

Les dispositions du présent article s'appliquent jusqu'à validation du système.

### **Article 6 – Validation du système de bridage dynamique**

Lorsque les données collectées permettront de justifier l'efficacité du système, l'exploitant pourra transmettre au préfet une demande de validation du bridage dynamique accompagnée de toutes les pièces justificatives.

### **Article 7 – Mortalité d'un individu d'une espèce patrimoniale d'oiseau à forte niveau de sensibilité à l'éolien**

En cas de constat de mortalité d'un individu d'une espèce patrimoniale d'oiseau à forte niveau de sensibilité à l'éolien tel que défini à l'article 4 du présent arrêté, pendant ou hors suivi environnemental, sans délai :

- l'exploitant met en place les prescriptions de l'article 8 (arrêt machine diurne des machines)



- l'exploitant informe l'inspection des installations classées

L'exploitant détermine les causes de cet impact, les défaillances du système et les évolutions à apporter au système de bridage dynamique.

Le bridage dynamique ne pourra être remis en fonctionnement qu'après accord explicite du préfet.

#### **Article 8 – Arrêt machine diurne hors bridage dynamique**

Les dispositions du présent article s'appliquent :

- En cas de défaillance, d'indisponibilité d'une des composantes du système de détection ou de bridage dynamique, l'exploitant met en œuvre un arrêt machine diurne sur les aérogénérateurs impactés par la défaillance pour prévenir des collisions avec les espèces cibles.

- En cas de fonctionnement en dehors de la plage de fonctionnement nominal d'une des composantes du système de détection ou de bridage dynamique,
- en cas de mortalité d'un individu d'une espèce patrimoniale d'oiseau à forte niveau de sensibilité à l'éolien tel que défini à l'article 4 du présent arrêté constatée malgré le fonctionnement du système de détection et de bridage dynamique. L'exploitant met en œuvre un arrêt des machines diurne sur toutes les aérogénérateurs du parc pour prévenir des collisions avec des espèces protégées en migration sur les éoliennes.

Cet arrêt machine diurne est mis en œuvre afin d'interrompre le fonctionnement des éoliennes et d'éviter la mortalité des espèces pré-citées. Cette mesure s'applique entre une heure après le lever du soleil et jusqu'à une heure avant son coucher, sur chacune des éoliennes, sur toute la durée de l'année.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les enregistrements permettant de justifier du respect de la mise en place de cet arrêt machine diurne dans le respect des conditions citées ci-dessus.

#### **Article 9 – Arrêt machines en période de travaux agricoles**

L'exploitant met en œuvre un arrêt des machines sur toutes les aérogénérateurs du parc pour prévenir les collisions de Milans royaux s'alimentant à proximité des éoliennes dans le but d'éviter leur mortalité.

Cette mesure s'applique sur chacun des aérogénérateurs concernés par des travaux agricoles (fauche, labour, moisson, fenaison, déchaumage) dans un rayon de 200 mètres, le jour de ces travaux et les deux jours suivants, une heure après le lever du soleil et jusqu'à une heure avant son coucher.

Des conventions sont signées avec les exploitants agricoles concernés afin de coordonner cette mesure. Les dates de travaux agricoles et les périodes d'arrêt des éoliennes correspondantes sont consignées dans un registre.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées :

- les enregistrements permettant de justifier du respect de la mise en place de ces arrêts machines dans le respect des conditions citées ci-dessus ;
- les conventions avec les exploitants agricoles ;
- le registre tel que décrit ci-dessus.

#### **Article 10 – Publicité**

Conformément aux dispositions de l'article R.181-45 du code de l'environnement, en vue de l'information des tiers, le présent arrêté est publié sur le site internet des services de l'État dans le département où il a été délivré pendant une durée minimale de quatre mois.

Le présent arrêté est notifié à l'exploitant.

#### **Article 11 – Délais et voies de recours**

Conformément aux articles L.181-17 et R.181-50 du code de l'environnement, le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il peut être déféré à la Cour administrative d'appel de Lyon :

1° Par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où le présent acte leur a été notifié.

2° Par les tiers, intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de l'affichage en mairie de la décision et de la publication de la décision sur le site internet des services de l'État du département où elle a été délivrée.

Le présent arrêté peut également faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois, prolongeant de deux mois les délais mentionnés au 1° et 2°.

La Cour administrative peut être saisie d'un recours déposé via l'application Télérecours citoyens accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

#### **Article 12 – Exécution**

Le Secrétaire général de la préfecture de Côte-d'Or, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement et les maires des communes de Arconcey, Beurey-Bauguay, Châtellenot et Chailly-sur-Armançon sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie leur sera adressée ainsi qu'à la direction départementale des territoires et au délégué territorial de l'agence régionale de la santé.

LE PREFET



Fabien SUDRY



Source : (JORF, 2011)

Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole.

Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

Source : (JORF, 2020)

L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de téléservice de "dépôt légal de données de biodiversité" créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018. Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées imposée au II de l'article 2.3. Lorsque ces données sont antérieures à la date de mise en ligne de l'outil de téléservice, elles doivent être versées dans un délai de 6 mois à compter de la date de mise en ligne de cet outil.

Dans le cas d'un projet de renouvellement d'une installation existante, autre qu'un renouvellement à l'identique ou une extension au sens de l'article R. 181-46-I du code de l'environnement, l'exploitant met en place un suivi environnemental, permettant d'atteindre les objectifs visés au 1er alinéa du présent article, dans les 3 ans qui précèdent le dépôt du porter à connaissance au préfet prévu par l'article R. 181-46 du code de l'environnement.

Source : (JORF, 2021)

L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de téléservice de “dépôt légal de données de biodiversité” créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018. Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées imposée au II de l'article 2.3. Lorsque ces données sont antérieures à la date de mise en ligne de l'outil de téléservice, elles doivent être versées dans un délai de 6 mois à compter de la date de mise en ligne de cet outil.

Pour un projet de renouvellement autre qu'un renouvellement à l'identique, l'exploitant met en place un suivi environnemental, permettant d'atteindre les objectifs visés au 1er alinéa du présent article, dans les 3 ans qui précèdent le dépôt du porter à connaissance au préfet prévu par le II de l'article R. 181-46 du code de l'environnement.

Annexe 9 : Eoliennes suivies en fonction de la date et de la période

Passages	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14	E15
S01														
S09														
S10														
S10														
S11														
S11														
S12														
S12														
S13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S13		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S14		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S14		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S15		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S15		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S16		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S16		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S17		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S17		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
S18														
S18														
S19														
S19														
S20														
S20														
S21														
S21														
S22														
S22														
S23														
S23														
S24														
S24														
S25	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S25	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S26	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S26	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S27	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S27	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S28	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S28	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S29	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S29	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S30	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S30	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S31	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S31	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S32	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S32	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S33	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S33	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S34	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S34	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S35	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S35	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S36	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S36	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S37	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S37	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S38	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S38	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S39	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S39	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	



Passages	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14	E15
S40	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S40	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S41	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S41	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S42	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S42	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S43	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S43	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	
S44		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S44		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S45		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S45		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S46		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S46		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S47		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S47														
S48		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S48														
S49		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S49														
S50		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S50														
S51		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S51														
S52		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x
S52														

- Arrêt long de l'éolienne
- x

Arrêts diurnes de l'éolienne pour bridage agricole ; suivi de mortalité réalisé sans ajustement temporel
- x

Suivi de mortalité réalisé avec ajustement temporel

Annexe 10 : Fiches mortalité - Période 1

Référence	23_AUX_01	23_AUX_02	23_AUX_03	23_AUX_04	23_AUX_05	23_AUX_06	23_AUX_07
Parc	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2
Eolienne	E10	E08	E09	E11	E15	E10	E08
Date	06/02/2023	27/03/2023	27/03/2023	27/03/2023	28/03/2023	30/03/2023	03/04/2023
Semaine	6	13	13	13	13	13	14
Heure	13:25:00	10:11:00	11:15:00	14:20:00	15:10:00	11:00:00	12:00:00
Période	1	1	1	1	1	1	1
Observateur	H. SAMAIN	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX
Type de sortie	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité
Prospectable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Donnée protocolée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Distance du mât	1,4	36,5	6	29,8	16,4	16	57,6
Orientation	N	N	SSO	N	SNS	NE	SE
Milieu	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Culture	Culture	Plateforme	Culture
Espèce	Etourneau sansonnet	Alouette des champs	Alouette des champs	Milan royal	Alouette sp.	Etourneau sansonnet	Alouette des champs
Latin	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Milvus milvus</i>	<i>Alauda sp.</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Alauda arvensis</i>
Taxon	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau
Phénologie	Hivernant	Migratrice de printemps	Migrateur de printemps	Migrateur de printemps / reproducteur	Migrateur de printemps	Migrateur de printemps	Migrateur de printemps
Age	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sexe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Etat	Mort	Fragment	Mort	Fragment	Fragment	Fragment	Mort
Décomp.	Avancé	Avancé	Frais	Frais	Sec	Sec	Avancé
Cause mort	Collision	Collision	Collision ou barotraumatisme	Collision	Collision	Collision	Collision
x (L93)	809003	810908	808832	809769	810266	811190	809723
y (L93)	6682072	6683547	6682544	6683962	6683810	6682951	6684007
Tps de persistance mini	N/A	1	7	84	3	21	N/A
Taille Avant-bras							
Taille D3							
Taille D5							
Commentaire	présent depuis décembre	Moitié inférieure absente				Prédaté post-mortem	
Photographie							











Référence	23_AUX_08	23_AUX_09	23_AUX_10	23_AUX_11	23_AUX_12
Parc	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2
Eolienne	E14	E14	E12	E09	E12
Date	26/06/2023	26/06/2023	10/07/2023	13/07/2023	20/07/2023
Semaine	26	26	28	28	29
Heure	15:45:00	15:46:00	14:50:00	13:00:00	16:30:00
Période	2	2	2	2	2
Observateur	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX
Type de sortie	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité
Prospectable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Donnée protocolée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Distance du mât	40,6	23,8	8,9	26,1	5,0
Orientation	NNE	NNE	NE	SSO	NNE
Milieu	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Culture	Plateforme
Espèce	Pipistrelle commune / pygmée	Pipistrelle pygmée	Noctule commune	Buse variable	Sérotine commune
Latin	<i>Pipistrelle sp.</i>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Buteo buteo</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>
Taxon	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Oiseau	Chiroptère
Phénologie	Mise bas / élevage des jeunes	Mise bas / élevage des jeunes	Elevage des jeunes	Dispersion	Elevage des jeunes
Age	N/A	N/A	N/A	Jeune	N/A
Sexe	Mâle	N/A	N/A	N/A	N/A
Etat	Mort	Mort	Mort	Fragment	Mort
Décomp.	Sec	Frais	Frais	Frais	Avancé
Cause mort	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision
x (L93)	810260	810273	809450	810933	811438
y (L93)	6683829	6683846	6683616	6683508	6683517
Tps de persistance mini	N/A	N/A	7	35	7
Taille Avant-bras	31,45	27,8	54,4		53,35
Taille D3	/	51	45,59		70
Taille D5	/	36	85,19		95
Commentaire	gps 042	gps 041	43	Coupé en deux	45
Photographie					



Annexe 12 : Fiches mortalité - Période 3 (1)

Référence	23_AUX_13	23_AUX_14	23_AUX_15	23_AUX_16	23_AUX_17	23_AUX_18	23_AUX_19	23_AUX_20
Parc	Aus2	Aus2	Aus1	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2
Eolienne	E11	E12	E04	E14	E14	E11	E14	E09
Date	14/08/2023	21/08/2023	21/08/2023	21/08/2023	24/08/2023	24/08/2023	28/08/2023	28/08/2023
Semaine	33	34	34	34	34	34	35	35
Heure	12:00:00	14:00:00	15:20:00	16:00:00	10:00:00	13:50:00	10:40:00	14:30:00
Période	3	3	3	3	3	3	3	3
Observateur	R. MAZIMANN	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX
Type de sortie	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité
Prospectable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Donnée protocolée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Distance du mât	14,5	31,8	23,6	8,0	9,1	18,2	45,9	20,2
Orientation	O	ESE	E	SE	ONO	O	SE	N
Milieu	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Culture	Plateforme	Plateforme
Espèce	Noctule commune / Sérotine commune	Noctule commune	Noctule commune	Noctule de Leisler	Sérotine commune	Pipistrelle pygmée / kuhl / commune	Pipistrelle commune / pygmée	Noctule de Leisler
Latin	<i>Nyctalus / Eptesicus</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Nyctalus leislerii</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Pipistrelle sp.</i>	<i>Pipistrelle sp.</i>	<i>Nyctalus leislerii</i>
Taxon	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère
Phénologie	Elevage des jeunes	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal
Age	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sexe	N/A	Mâle	Mâle	N/A	N/A	N/A	Femelle	N/A
Etat	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort
Décomp.	Sec	Frais	Frais	Frais	Avancé	Sec	Frais	Avancé
Cause mort	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision
x (L93)	811455	811460	809738	810241	810270	809422	811197	808826
y (L93)	6683524	6683544	6684025	6683829	6683843	6683662	6683010	6682624
Tps de persistance mini	N/A	3	N/A	N/A	1	N/A	N/A	7
Taille Avant-bras	53,2	54,34	52,66	44,04	42,26	32,4	31,21	43,45
Taille D3		60	64	45	74	54	54	50
Taille D5	97,5	97	98	70	48	40	41	78
Commentaire		46	47	48	49	gps 50	gps 51	
Photographie								












Référence	23_AUX_21	23_AUX_22	23_AUX_23	23_AUX_24	23_AUX_25	23_AUX_26	23_AUX_27	23_AUX_28
Parc	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus1
Eolienne	E09	E09	E13	E11	E11	E14	E11	E04
Date	11/09/2023	11/09/2023	11/09/2023	11/09/2023	11/09/2023	14/09/2023	18/09/2023	21/09/2023
Semaine	37	37	37	37	37	37	38	38
Heure	10:55:00	10:56:00	12:35:00	15:12:00	15:20:00	11:30:00	13:41:00	10:55:00
Période	3	3	3	3	3	3	3	3
Observateur	T. VIALET	T. VIALET	T. VIALET	T. VIALET	T. VIALET	C. REUX	C. MENACHO	T. KORTENHOFF
Type de sortie	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité
Prospectable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Donnée protocolée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Distance du mât	16,1	30,5	15,0	6,0	12,7	23	9,8	51,6
Orientation	NNO	N	NO	S	ONO	N	N	N
Milieu	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Labour
Espèce	Pipistrelle commune	Noctule de Leisler	Noctule de Leisler	Noctule de Leisler	Roitelet à triple bandeau	Faucon crécerelle	Noctule de Leisler	Pipistrelle de Nathusius
Latin	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Nyctalus leislerii</i>	<i>Nyctalus leislerii</i>	<i>Nyctalus leislerii</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Nyctalus leislerii</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Taxon	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Oiseau	Oiseau	Chiroptère	Chiroptère
Phénologie	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Migrateur d'automne	Migrateur d'automne	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal
Age	N/A	N/A	N/A	N/A	Adulte	Adulte	N/A	N/A
Sexe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Femelle	N/A	N/A
Etat	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort
Décomp.	Frais	Avancé	Frais	Avancé	Frais	Frais	Sec	Avancé
Cause mort	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision
x (L93)	809600	808822	811443	811449	811438	811441	811168	810242
y (L93)	6682334	6682607	6683517	6683498	6683490	6683513	6682971	6682677
Tps de persistance mini	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	N/A	N/A
Taille Avant-bras	32,61	43,74	43,15	44,06			43	34,78
Taille D3		76	75	71			73	59
Taille D5	57			48			50	46
Commentaire		tragus champignon	tragus champignon			Plumée		
Photographie								



Annexe 14 : Fiches mortalité - Période 3 (3)

Référence	23_AUX_29	23_AUX_30	23_AUX_31	23_AUX_32	23_AUX_33	23_AUX_34	23_AUX_35	23_AUX_36
Parc	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2
Eolienne	E11	E09	E11	E12	E11	E13	E09	E12
Date	25/09/2023	28/09/2023	02/10/2023	12/10/2023	12/10/2023	19/10/2023	19/10/2023	26/10/2023
Semaine	39	39	40	41	41	42	42	43
Heure	14:30:00	13:50:00	14:00:00	13:40:00	14:40:00	09:20:00	13:45:00	14:40:00
Période	3	3	3	3	3	3	3	3
Observateur	T. KORTENHOFF	C. MENACHO	C. REUX	T. KORTENHOFF	T. KORTENHOFF	T. KORTENHOFF	T. KORTENHOFF	C. MENACHO
Type de sortie	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité
Prospectable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Donnée protocolée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Distance du mât	30,6	27,5	17,5	10,3	47,7	53,8	31,6	57,9
Orientation	SSO	N	SSO	SE	NNE	NO	NO	NE
Milieu	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Plateforme	Culture trèfle	Labour	Labour	Labour
Espèce	Noctule de Leisler	Pipistrelle de Nathusius	Noctule de Leisler	Pipistrelle commune / pygmée	Roitelet sp.	Roitelet à triple bandeau	Roitelet à triple bandeau	Rougegorge familier
Latin	<i>Nyctalus leislerii</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	<i>Nyctalus leislerii</i>	<i>Pipistrellus sp.</i>	<i>Regulus sp.</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
Taxon	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Chiroptère	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau
Phénologie	Accouplement, swarming, transit automnal	Accouplement, swarming, transit automnal	Transit automnal	Transit automnal	Migrateur d'automne	Migrateur d'automne	Migrateur d'automne	Migrateur d'automne
Age	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Adulte
Sexe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Mâle	Mâle	N/A
Etat	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort
Décomp.	Frais	Sec	Avancé	Frais	N/A	Frais	Frais	Frais
Cause mort	Collision	Collision	Collision	Collision	N/A	Collision	Collision	Collision
x (L93)	810947	810258	808860	811472	808853	808817	811455	808826
y (L93)	6683542	6683792	6682633	6683559	6682553	6682607	6683508	6682580
Tps de persistance mini	1	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Taille Avant-bras	42,8	33,04	43,35	29,43				
Taille D3	75,3	44	73	54				
Taille D5	50,1	60,3	47	40				
Commentaire				trouvé sur une marche				
Photographie								



Référence	23_AUX_37	23_AUX_38	23_AUX_39	23_AUX_40	23_AUX_41	23_AUX_42	23_AUX_43	23_AUX_44	23_AUX_45
Parc	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus2	Aus1	Aus1
Eolienne	E11	E14	E10	E10	E14	E08	E08	E03	E06
Date	06/11/2023	17/11/2023	21/11/2023	21/11/2023	21/11/2023	28/11/2023	28/11/2023	28/11/2023	05/12/2023
Semaine	45	46	47	47	47	48	48	48	49
Heure	16:00:00	11:20:00	10:00:00	10:10:00	11:10:00	10:45:00	11:05:00	14:00:00	14:30:00
Période	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Observateur	C. REUX	C. REUX	H. SAMAIN	H. SAMAIN	C. MENACHO	C. REUX	C. REUX	C. REUX	C. REUX
Type de sortie	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité	Mortalité
Prospectable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Donnée protocolée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Distance du mât	29,7	41,6	50,6	53,1	64,6	10,5	32,6	24,9	35,8
Orientation	ENE	SSE	SE	E	NE	N	NNE	S	SO
Milieu	Culture	Culture	Culture	Culture	Culture	Culture	Plateforme	Labour	Friche
Espèce	Rougegorge familier	Roitelet huppé	Roitelet à triple bandeau	Alouette des champs	Roitelet huppé	Roitelet huppé	Roitelet huppé	Roitelet sp.	Faisan de Colchide
Latin	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Regulus regulus</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Regulus regulus</i>	<i>Regulus regulus</i>	<i>Regulus regulus</i>	<i>Regulus sp.</i>	<i>Phasianus colchicus</i>
Taxon	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau	Oiseau
Phénologie	Hivernant	Hivernant	Hivernant	Migrateur d'automne	Hivernant	Hivernant	Hivernant	Hivernant	Lâché / hivernant
Age	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sexe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Etat	Mort	Fragment	Mort	Mort	Mort	Mort	Mort	Fragment	Plumes
Décomp.	Avancé	Frais	Avancé	Frais	Frais	Frais	Avancé	Avancé	Sec
Cause mort	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	Collision	N/A
x (L93)	809716	811479	809576	810892	808811	811163	810263	811170	810447
y (L93)	6684032	6683533	6682365	6683539	6682588	6682970	6683835	6682960	6683016
Tps de persistance mini	1	5	N/A	N/A	N/A	1	1	1	N/A
Taille Avant bras									
Taille D3									
Taille D5									
Commentaire			41	42		79	80		
Photographie									

Annexe 16 : Tests Période 2 et 3

Numéro	Nom du point GPS	Milieu	Type	Eolienne	Test Obs. (26/06)	J1 Pred (27/06)	J3 Pred (29/06)	J7 Pred (02/07)	J10 Pred (05/07)	J14 Pred (09/07)	Tps de séjour min	
1	126	Plateforme	Pigeon	E08	Vu	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	15	
2	127	Plateforme	Caille	E08	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
3	128	Plateforme	Caille	E08	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
4	129	Plateforme	Caille	E08	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
5	130	Plateforme	Pigeon	E09	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
6	131	Plateforme	Caille	E09	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
7	132	Plateforme	Caille	E09	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
8	133	Plateforme	Caille	E09	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
9	134	Plateforme	Pigeon	E10	Vu	Présent	Présent	Absent	Absent	Absent	4	
10	135	Plateforme	Caille	E10	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
11	136	Prairie	Caille	E10	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
12	137	Prairie	Caille	E10	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
13	138	Prairie	Pigeon	E11	Vu	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	15	
14	139	Prairie	Caille	E11	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
15	140	Plateforme	Caille	E11	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
16	141	Plateforme	Caille	E11	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
17	142	Plateforme	Pigeon	E12	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
18	143	Plateforme	Caille	E12	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
19	144	Plateforme	Caille	E12	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
20	145	Plateforme	Caille	E12	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
21	146	Plateforme	Pigeon	E13	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
22	147	Plateforme	Caille	E13	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
23	148	Plateforme	Caille	E13	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
24	149	Plateforme	Caille	E13	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
25	150	Labour	Pigeon	E14	Pas vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
26	151	Labour	Caille	E14	Pas vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
27	152	Plateforme	Caille	E14	Pas vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
28	153	Plateforme	Caille	E14	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
29	166	Plateforme	Pigeon	E05	Pas vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
30	167	Plateforme	Caille	E05	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
31	168	Plateforme	Caille	E05	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
32	169	Plateforme	Caille	E05	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
33	158	Prairie	Pigeon	E04	Vu	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	15	
34	159	Prairie	Caille	E04	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
35	160	Labour	Caille	E04	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
36	161	Plateforme	Caille	E04	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
37	162	Plateforme	Pigeon	E02	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
38	163	Plateforme	Caille	E02	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
39	164	Plateforme	Caille	E02	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
40	165	Labour	Caille	E02	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2	
41	154	Plateforme	Pigeon	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
42	155	Plateforme	Caille	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
43	156	Plateforme	Caille	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
44	157	Plateforme	Caille	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1	
		Nombre de leurres déposés :			44					Temps de séjour moyen :		2,4
		Nombre de leurres non vus :			4							
		Nombre de leurres vus :			40							
		Efficacité de l'observateur :			0,91							



Numéro	Nom du point GPS	Milieu	Type	Eolienne	Test Obs. (28/08)	J1 Pred (29/08)	J3 Pred (31/08)	J7 Pred (04/09)	J10 Pred (07/09)	J14 Pred (11/09)	Tps de séjour min
1	P1	Culture	Pigeon	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
2	C1	Culture	Caille	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
3	C2	Plateforme	Caille	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
4	C3	Friche	Caille	E01	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
5	P4	Friche	Pigeon	E02	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
6	C15	Culture	Caille	E02	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
7	C16	Culture	Caille	E02	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
8	C17	Plateforme	Caille	E02	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
9	C5	Friche	Pigeon	E04	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
10	C6	Friche	Caille	E04	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2
11	C4	Culture	Caille	E04	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2
12	C7	Culture	Caille	E04	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
13	P5	Plateforme	Pigeon	E05	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
14	C18	Friche	Caille	E05	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
15	C19	Friche	Caille	E05	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
16	C20	Culture	Caille	E05	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
17	P6	Culture	Pigeon	E08	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
18	C21	Plateforme	Caille	E08	Pas vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
19	C22	Friche	Caille	E08	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
20	C23	Friche	Caille	E08	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
21	C38	Culture	Caille	E08	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
22	P7	Culture	Pigeon	E09	Vu	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	15
23	C24	Culture	Caille	E09	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
24	C25	Plateforme	Caille	E09	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
25	C26	Friche	Caille	E09	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
26	P8	Friche	Pigeon	E10	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
27	C27	Culture	Caille	E10	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
28	C28	Culture	Caille	E10	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
29	C29	Plateforme	Caille	E10	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
30	P9	Friche	Pigeon	E11	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
31	C30	Friche	Caille	E11	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
32	C31	Culture	Caille	E11	Vu	Présent	Présent	Absent	Absent	Absent	4
33	C32	Culture	Caille	E11	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
34	C33	Plateforme	Caille	E11	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2
35	P10	Plateforme	Pigeon	E12	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
36	C34	Friche	Caille	E12	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
37	C35	Friche	Caille	E12	Pas vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
38	C36	Culture	Caille	E12	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
39	C37	Culture	Caille	E12	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
40	P3	Culture	Pigeon	E13	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2
41	C12	Plateforme	Caille	E13	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2
42	C13	Friche	Caille	E13	Pas vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2
43	C14	Culture	Caille	E13	Vu	Présent	Absent	Absent	Absent	Absent	2
44	P2	Culture	Pigeon	E14	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
45	C8	Culture	Caille	E14	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
46	C9	Plateforme	Caille	E14	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
47	C10	Friche	Caille	E14	Vu	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	1
48	C11	Friche	Caille	E14	Vu	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	15
Nombre de leurres déposés :					48	Temps de séjour moyen :					1,8
Nombre de leurres non vus :					3						
Nombre de leurres vus :					45						
Efficacité de l'observateur :					0,94						

Période 1:

	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14	E15
03 et 05/04/23		5442	10017		10018	8283	13353	12987	13138	9068	2644		12959	13054
06 et 07/02/23	7758	9152	10017	9401	10018	7523	13353	12987	13138	13120	12087	13337	12384	13054
06 et 07/04/23		5442	10017		10018	8283	13353	12987	13138	9068	2644		12959	13054
09 et 10/02/23	7778	10017	10017	9401	10018	7523	13353	12987	13138	13120	13142	13337	12384	13054
11 et 12/04/23		5442	10017		1981	8283	13353	12987	7099	9068	2644		10994	10288
13 et 14/04/23		5442	10017		1981	8283	13353	12987	7099	9068	2644		10994	10288
17 et 18/04/23		5442	10017		1981	8283	13353	12987	7099	9068	2644		2391	10288
20 et 21/04/23		5442	8744		1981	8283	13353	12987	7099	9068	2644		2391	10288
24 et 25/04/23		5442	8744		1981	5435	6821	12987	7099	4166	2644		2391	10288
27 et 28/03/23		10017	10017		10018	8283	13353	12987	13138	13120	2644		12959	13054
27 et 28/04/23		2178	8744		1981	5435	6821	12987	7099	4166	2644		2391	10288
30 et 31/03/23		5442	10017		10018	8283	13353	12987	13138	13120	2644		12959	13054

Période 2:

	E01	E02	E04	E05	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14
19/06/2023	1739	1037	9273	976	5047	1847	7099	4166	2644	1962	11011
22/06/2023	1739	1037	9273	976	5047	1847	7099	4166	2275	1962	11011
26/06/2023	1739	1037	9273	976	5047	1847	7099	4166	2275	1962	11011
29/06/2023	4929	1037	9273	976	5047	1847	7099	4166	2275	1962	12959
03/07/2023	4929	1037	9273	976	5047	1847	7099	4166	2275	1962	12959
06/07/2023	7536	1037	9273	976	5047	1847	7099	4166	12773	13337	12959
10/07/2023	7536	4158	9273	10018	8401	1847	7099	4166	12773	13337	12959
13/07/2023	7536	4158	9273	10018	13353	7972	13138	8196	12773	2020	12959
17/07/2023	7536	8562	9273	10018	8418	12987	13138	8196	12773	8137	12959
20/07/2023	7536	8562	9273	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	12959
24/07/2023	7536	10017	9273	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	12959
27/07/2023	7536	10017	9273	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	12959

Période 3 :

	E01	E02	E04	E05	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14
03/08/2023	7536	10017	9273	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	12959
07 et 08/28/23	7536	10017	7042	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	12959
10 et 11/08/23	7536	10017	7042	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	8300
31 et 01/08/23	7536	10017	9273	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	12959
14/08/2023	7073	10017	6941	10018	13353	8005	13138	13120	13142	13337	4316
17/08/2023	7536	10017	7042	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	8300
21/08/2023	7536	10017	7042	10018	8418	12987	13138	10800	13142	13337	4169
24/08/2023	7536	10017	7042	10018	8418	12987	13138	10800	13142	13337	4169
28/08/2023	7536	10017	7042	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	4169
31/08/2023	7536	10017	7042	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	4169
04/09/2023	7536	10017	9255	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	4169
07/09/2023	7536	10017	9255	10018	8418	12987	13138	13120	13142	13337	4169
11/09/2023	8313	10017	9255	10018	13353	12987	13138	13120	13142	13337	4428

	E01	E02	E04	E05	E08	E09	E10	E11	E12	E13	E14
14/09/2023	8313	10017	8711	10018	13353	12987	13138	13120	13142	13337	4428
18/09/2023	7480	10017	9255	10018	13353	12987	13138	13120	2307	13337	4428
21/09/2023	7480	10017	8612	9468	12849	8263	13138	13120	2307	13337	4428
25/09/2023	3921	10017	8612	9468	12849	12987	13138	13120	2307	13337	3669
28/09/2023	7546	10017	8612	9468	12849	12987	13138	13120	2307	13337	11008
02/10/2023	3913	10017	5424	10018	13353	12987	13138	13120	2307	13337	11008
05/10/2023	3913	10017	5424	10018	13353	6882	13138	13120	13142	13337	11008
09/10/2023	1764	10017	5424	10018	13353	12987	13138	13120	13142	13337	2482
12/10/2023	3901	10017	5424	10018	12901	12987	13138	13120	13142	13337	2482
16/10/2023	4769	10017	5424	10018	12901	12987	13138	13120	13142	13337	10860
19/10/2023	3866	10017	5424	10018	12901	6923	13138	13120	13142	13337	10860
23/10/2023	3880	10017	5364	10018	12827	12987	13138	13120	13142	13337	11007
26/10/2023	3880	10017	5364	10018	12827	12987	13138	13120	13142	13337	11007

Période 4.1 :

	E02	E03	E05	E06	E08	E09	E10	E11	E12	E14	E15
30/10/2023	10017	10017	10018	3783	13353	12987	13138	13120	12768	10860	5651
02/11/2023	10017	10017	10018	3841	13353	12987	13138	13120	13142	11199	5651
06/11/2023		10017		3841	13353	12987	13138	13120			
07/11/2023	10017		10018						13142	11199	5651
09/11/2023		10017		3841	13353	12987	13138	13120			
10/11/2023	10017		10018						13142	11199	5651
13/11/2023		10017		3841	13353	12987	13138	13120			
14/11/2023	10017		10018						13142	11199	5651
16/11/2023		10017		3841	13353	12987	13138	13120			
17/11/2023	10017		10018						13142	11199	5651

Période 4.2 :

	E02	E03	E05	E06	E08	E09	E10	E11	E12	E14	E15
21/11/2023	10017	10017	10018	6228	13353	12987	13138	13120	13142	11199	5651
28/11/2023		10017		6228	13353	12987	13138	13120			
29/11/2023	10017		10018						13142	11199	5651
05/12/2023		10017		6228	13353	12987	13138	13120			
06/12/2023	10017		10018						13142	11199	5651
12/12/2023		10017		6228	13353	12987	13138	13120			
13/12/2023	10017		10018						12765	11199	5651
19/12/2023		10017		6228	13353	12987	13138	13120			
20/12/2023	10017		10018						12765	11199	5651
26/12/2023		10017		6228	13353	12987	13138	13120			
27/12/2023	10017		10018						13142	11199	5651



Annexe 18: Temps d’arrêt des éoliennes dans le cadre de la mesure de bridage agricole

Eol.		Période 2							Période 3							Tot.
		21	24	26	27	28	29	30	35	36	38	39	40	41	42	
Auxois sud 1	E01															
	E02											44				44
	E03															
	E04															
	E05															
	E06															
Auxois sud 1	E01				36								38	37,2		111,2
	E09				35	37										72
	E10				53	53					66,5			50,5		223
	E11	49			53						66,5			50,5		219
	E12					42	37	51		39,5		33	82		46	330,5
	E13	54		45		53			81,5		66,5	44			35	379
	E14	52	47	39										37,2		175,2
	E15					35										35

Annexe 19 : Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe : Tobias Dürr; Stand vom: 09. August 2023

Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg zusammengestellt:

Espèces	Total France	Total Europe	Rang France	Rang Europe	% FR	% EU
<i>Apus apus</i>	433	728	1	7	9,35%	3,70%
<i>Regulus ignicapilla</i>	384	492	2	9	8,29%	2,50%
<i>Falco tinnunculus</i>	347	867	3	4	7,49%	4,40%
<i>Buteo buteo</i>	314	1189	4	2	6,78%	6,04%
<i>Columba palumbus</i>	222	469	5	11	4,79%	2,38%
<i>Alauda arvensis</i>	215	517	6	8	4,64%	2,62%
<i>Sturnus vulgaris</i>	190	365	7	15	4,10%	1,85%
<i>Perdix perdix</i>	166	203	8	23	3,58%	1,03%
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	144	777	9	6	3,11%	3,94%
<i>Phasianus colchicus</i>	97	203	10	24	2,09%	1,03%
<i>Corvus corone</i>	89	192	11	25	1,92%	0,97%
<i>Erithacus rubecula</i>	89	220	12	20	1,92%	1,12%
<i>Columba livia f. domestica</i>	87	274	13	17	1,88%	1,39%
<i>Regulus regulus</i>	84	241	14	18	1,81%	1,22%
<i>Falco naumanni</i>	81	143	15	33	1,75%	0,73%
<i>Emberiza calandra</i>	71	383	16	13	1,53%	1,94%
<i>Larus fuscus</i>	70	366	17	14	1,51%	1,86%
<i>Turdus philomelos</i>	63	238	18	19	1,36%	1,21%
<i>Larus argentatus</i>	62	1189	19	3	1,34%	6,04%
<i>Turdus merula</i>	60	137	20	34	1,30%	0,70%
<i>Passeres spec.</i>	58	145	21	32	1,25%	0,74%
<i>Alectoris rufa</i>	53	187	22	26	1,14%	0,95%
<i>Milvus migrans</i>	52	187	23	27	1,12%	0,95%
<i>Milvus milvus</i>	51	864	24	5	1,10%	4,39%
<i>Gyps fulvus</i>	50	1960	25	1	1,08%	9,95%
<i>Ficedula hypoleuca</i>	48	107	26	39	1,04%	0,54%
<i>Accipiter nisus</i>	45	115	28	35	0,97%	0,58%
<i>Circus pygargus</i>	45	87	27	45	0,97%	0,44%
<i>Delichon urbica</i>	44	340	29	16	0,95%	1,73%
<i>Phylloscopus collybita</i>	42	87	30	46	0,91%	0,44%
<i>Larus spec.</i>	40	88	31	44	0,86%	0,45%
<i>Regulus spec.</i>	40	108	32	38	0,86%	0,55%
<i>Aves spec.</i>	38	38	33	74	0,82%	0,19%
<i>Lullula arborea</i>	33	150	34	31	0,71%	0,76%
<i>Corvus spec.</i>	31	49	35	59	0,67%	0,25%
<i>Fringilla coelebs</i>	31	76	36	48	0,67%	0,39%
<i>Emberiza citrinella</i>	29	73	37	51	0,63%	0,37%
<i>Linaria cannabina</i>	25	67	38	54	0,54%	0,34%
<i>Columba livia</i>	23	27	39	94	0,50%	0,14%
<i>Falco subbuteo</i>	22	47	40	61	0,48%	0,24%
Total :		4631	19697			

Le tableau complet est disponible sur l’url suivant :  
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg

<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Espèces	Total France	Total Europe.	Rang France	Rang Europe	% Fr	% EU
<i>Barbastella barbastellus</i>	6	8	15	25	0,13%	0,06%
<i>Chiroptera spec.</i>	465	1123	2	4	10,12%	8,91%
<i>E. isabellinus</i>		120	30	13	0,00%	0,95%
<i>E. nilssonii</i>		45	32	16	0,00%	0,36%
<i>E. serotinus / isabellinus</i>		115	31	14	0,00%	0,91%
<i>Eptesicus serotinus</i>	72	165	9	12	1,57%	1,31%
<i>Hypsugo savii</i>	59	346	10	10	1,28%	2,75%
<i>M. bechsteini</i>	2	2	24	31	0,04%	0,02%
<i>M. blythii</i>	1	7	27	27	0,02%	0,06%
<i>M. brandtii</i>		2	34	33	0,00%	0,02%
<i>M. dasycneme</i>		3	33	30	0,00%	0,02%
<i>M. daubentonii</i>	2	12	22	20	0,04%	0,10%
<i>M. emarginatus</i>	3	5	21	29	0,07%	0,04%
<i>M. mystacinus</i>	4	8	18	26	0,09%	0,06%
<i>M. nattereri</i>	3	6	20	28	0,07%	0,05%
<i>Miniopterus schreibersi</i>	8	14	14	19	0,17%	0,11%
<i>Myotis myotis</i>	5	9	17	23	0,11%	0,07%
<i>Myotis spec.</i>	1	10	25	22	0,02%	0,08%
<i>N. lasiopterus</i>	10	41	13	17	0,22%	0,33%
<i>N. leislerii</i>	243	813	7	6	5,29%	6,45%
<i>Nyctalus noctula</i>	269	1765	6	3	5,86%	14,01%
<i>Nyctalus spec.</i>	5	26	16	18	0,11%	0,21%
<i>P. auritus</i>	1	9	26	24	0,02%	0,07%
<i>P. kuhlii</i>	411	661	5	7	8,95%	5,25%
<i>P. nathusii</i>	415	1792	4	2	9,03%	14,23%
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	40	412	11	9	0,87%	3,27%
<i>P. pygmaeus</i>	199	494	8	8	4,33%	3,92%
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1931	3401	1	1	42,03%	27,00%
<i>Pipistrellus spec.</i>	421	864	3	5	9,16%	6,86%
<i>Plecotus austriacus</i>	2	11	23	21	0,04%	0,09%
<i>Plecotus spec.</i>	1	1	29	34	0,02%	0,01%
<i>R. mehelyi</i>		1	35	35	0,00%	0,01%
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	2	28	32	0,02%	0,02%
<i>Rhinolophus spec.</i>		1	36	36	0,00%	0,01%
<i>Tadarida teniotis</i>	3	85	19	15	0,07%	0,67%
<i>Vespertilio murinus</i>	11	218	12	11	0,24%	1,73%

Total	4594	12597
-------	------	-------