

## Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan Enjeux pour 4 espèces migratrices et application de l'Art. CE L411-2 Dérogation espèces protégées

### Résumé

Le Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM) est un territoire traversé par de très importants couloirs de migration d'oiseaux, notamment pour le Milan royal, la Grue cendrée, la Cigogne noire et dans une moindre mesure la Cigogne blanche, qui sont toutes quatre des espèces protégées à haute valeur patrimoniale.

Le Milan royal, pour la conservation duquel la France a une responsabilité majeure au niveau mondial, est aussi présent toute l'année en SSOM, il y est nicheur probable et les populations survolant ce territoire représentent une fraction notable de la population migratrice mondiale.

Cigognes noires et Cigognes blanches nichent en Sud-Ouest Morvan.

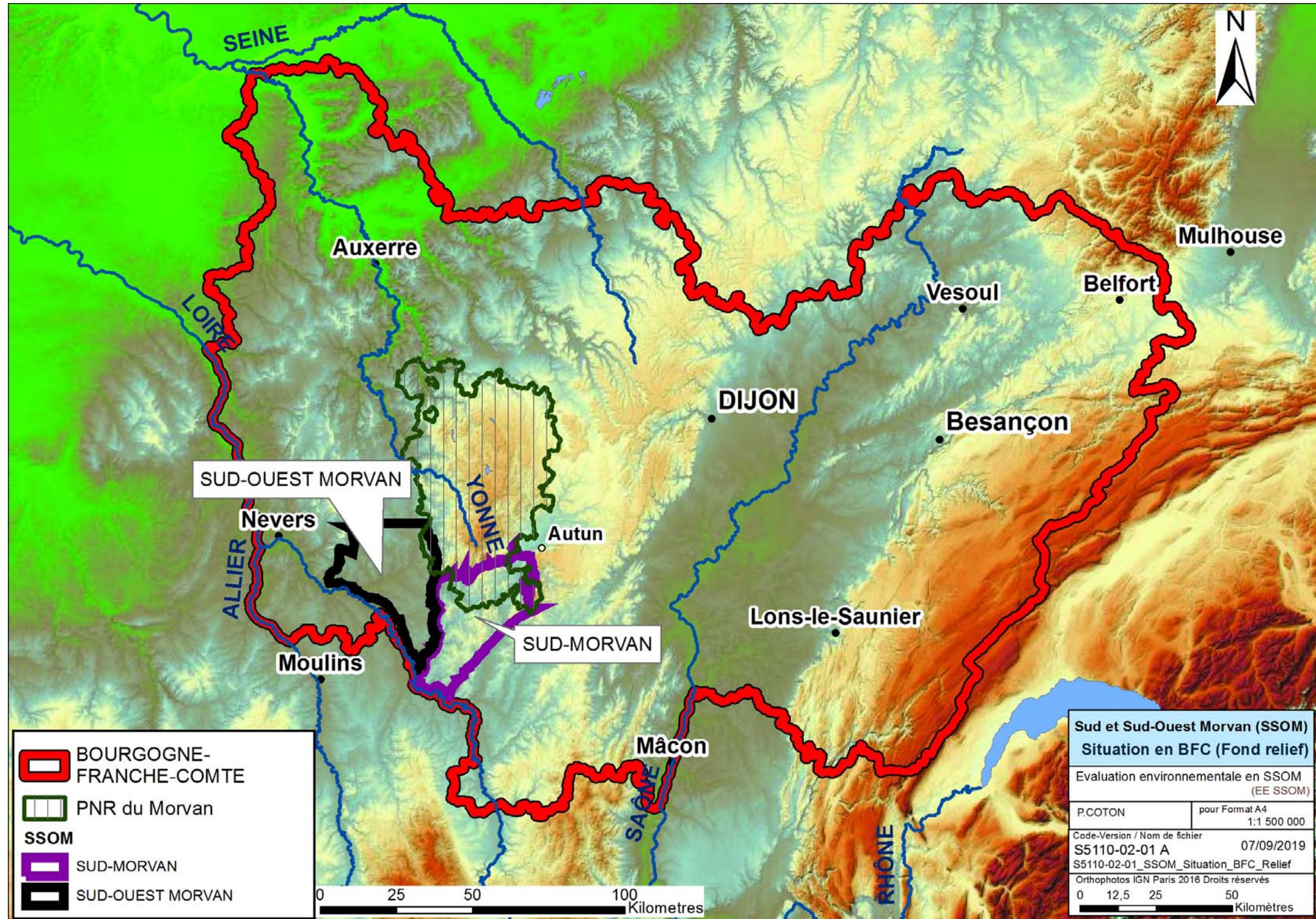
Les enjeux pour l'ensemble de ces espèces sont forts ou très forts sur la quasi-totalité de SSOM.

L'implantation de parcs éoliens actuellement en projet en SSOM entraînerait des perturbations intentionnelles (au sens de l'article L411-1 du Code de l'environnement) sur ces quatre espèces protégées.

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, chacun des projets éoliens envisagés sur ce territoire a donc l'obligation d'engager une procédure de demande de dérogation espèces protégées, au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement.



Code	Indice	Date	Auteurs	Relecture	Observations
EESSOM-01-00	A	21/10/2019	PC, OL	JC, LL, HC, BM, RM	voir aussi résumé EESSOM-01-01A



Carte.1. Sud et Sud-Ouest Morvan - Situation fond relief

Evaluation Environnementale en SSOM

Etude 01

**Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan**

**Enjeux pour 4 espèces migratrices -**

et application de l'Art. CE L411-2 Dérogation espèces protégées



#### Etude réalisée par

Patrick COTON

Ingénieur conseil en environnement membre de l'AFIE (Association Française Interprofessionnelle des Ecologues)

Ingénieur diplômé de l'Ecole Polytechnique (1971)

Ingénieur civil des Ponts et Chaussées (1976)

Titulaire du DESS (équivalent Master) Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables (UCO/IBEA Angers 2004)

Créateur en 2005 et gérant jusqu'en 2013 du Bureau d'Etudes en environnement Althis

✉ patrick.coton@astacus.fr ☎ 06 75 03 64 00

Olivier LEGER

Guide Naturaliste / Guide de pêche

14 ans passés au sein de l'équipe du CPIE Bourgogne - 71360 Collonge-la-Madeleine (1996 à 2010)

Directeur de l'Escargot Voyageur, structure spécialisée dans l'organisation de stages de découverte de l'environnement (depuis avril 2011)

Diplômes : BTS Agricole, BEATEP Animateur Nature, BPJEPS Moniteur guide de pêche

Membre de l'équipe bénévole qui assure le suivi de migration des Milans royaux en Sud-Morvan (depuis 2012).



✉ escargot.v@orange.fr

☎ 06 08 460 700

www.escargot-voyageur.fr

avec

**la mise à disposition** des données d'observation du site de la Vallée d'Arroux (Loïc GASSER, Olivier LEGER, Gérard PHILIBERT)

**et la participation** de plus de 30 observateurs bénévoles

BLANCHET Carole, BRETIN Jean-Michel, CYPRES Fanny, CYPRES Jules, CYPRES Julie, CYPRES Nicolas, DUMAS Emmanuel, GENDRE Marie-Claude, GENDRE François, GRANGÉ Louis-Alexandre, GRANGÉ Thibault, KEYES Georges, de LA ROCHE AYMON Olivier, de LA ROCHE AYMON Raoul, LANDROT Louis, LANDROT Nicolas, LEBRUN Michel, MAGNIEN Benoît, MAGNIEN Charles, MAILLAULT Julie, MAILLAULT Romain, MALGOUYRES Christiane, MALGOUYRES Gaston, MARAIS Philippe, MARIE Emilie, MAZOIRE Thibaut, MICHON Benoît, MICHON Régis, POL-ROGER Grégoire, ROUSSEAU Lucette, ROY Anne-Marie, SABOT Jean-François, SABOT Sylvie, VAN DEN NOUWELAND Daan, VAN DAMME Françoise

qui sont chacun membre de l'une des associations

A Vent Garde BP 5, 58340 Cercy-la-Tour asso.aventgarde@gmail.com www.aventgarde.fr

Nature et Paysages en Sud-Morvan La Forge 71760 Marly-sous-Issy regis.michon@orange.fr www.npsm.fr

Sauvegarde Sud-Morvan Monteuillon 58170 Luzy nouscontacter@sauvegardesudmorvan.org www.sauvegardesudmorvan.org

Vent du Sud Morvan Bellevue 71320 Montmort contact.ventdusudmorvan@gmail.com https://avdsm.blogspot.com/

**Relecture** : Julie CYPRES, Louis LANDROT, Hervé de CHESSE, Benoît MICHON, Régis MICHON

#### Citation bibliographique

COTON P. & LEGER O., 2019. – EESSOM - Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan – Enjeux pour 4 espèces migratrices ; Escargot-Voyageur, 79 p

#### Nom du fichier d'origine

EESSOM-01-00-A Avifaune et éolien en SSOM - Enjeux 4 espèces migratrices.doc

Ce document est consultable de préférence en format numérique.

Pour l'impression papier, le format A3 est conseillé.

## Contexte

### Une évaluation de l'exceptionnelle avifaune migratrice en Sud et Sud-Ouest Morvan.

Alertées par des ornithologues locaux sur la présence d'une exceptionnelle avifaune migratrice en Sud et Sud-Ouest Morvan et sur les risques majeurs que pourrait lui faire courir le développement de projets éoliens, les associations A Vent Garde, Nature et Paysages en Sud-Morvan, Sauvegarde Sud-Morvan et Vent du Sud Morvan ont confié à Patrick COTON (Ingénieur écologue) et Olivier LEGER (Guide naturaliste) la réalisation d'une évaluation préliminaire des enjeux, focalisée sur 4 espèces protégées à haute valeur patrimoniale:

- Cigogne blanche
- Cigogne noire
- Grue cendrée
- Milan royal

### De nombreuses observations locales alimentent cette étude.

Les observations réalisées depuis 2010 par Loïc GASSER, Olivier LEGER et Gérard PHILIBERT sur le site de la Vallée d'Arroux, concernant notamment le Milan Royal, ont été utilisées.

Plusieurs campagnes d'observation ont été menées sous la direction d'Olivier LEGER spécifiquement pour cette étude (nouvelle campagne en cours en 2019).

Plus de 30 observateurs bénévoles qui se sont tous engagés à respecter la "Charte d'échange des données naturalistes de la Bourgogne Base Fauna<sup>1</sup>" (BBF) participent aux observations.

En 2017, une formation à l'observation du Milan royal (et autres migrateurs) a été assurée par Olivier LEGER.

### La coordination des observateurs et la gestion des données

sont assurées par Patrick COTON et Olivier LEGER, avec la participation de référents locaux :

Julie CYPRES, Régis MICHON, Benoît MICHON, Christiane et Gaston MALGOUYRES, Louis LANDROT.

- Remontée de fiches d'observations
- Contrôle puis saisie dans un SIG (Système d'Information Géographique)
- Contacts avec la SHNA<sup>2</sup> et saisie dans l'outil E-Observations de la BBF

### Le détail des données d'observations locales sur lesquelles s'appuie l'étude est disponible :

- auprès de la SHNA - qui gère la BBF - : les observations réalisées spécifiquement pour les Evaluations Environnementales en Sud et Sud-Ouest Morvan saisies dans l'outil "E-observations" sont référencées sous le nom d'étude "EE SSOM", libres d'utilisation
- auprès de l'AOMSL<sup>3</sup>, notamment pour les comptages de migrateurs en Sud-Morvan (Loïc GASSER, Olivier LEGER, Gérard PHILIBERT)
- en contactant Patrick COTON pour des demandes particulières, notamment couches au format shapefile

*Pour en savoir plus voir IV.6 Recueil et gestion des données sur la biodiversité*

<sup>1</sup> Bourgogne Base-Fauna<sup>o</sup>(BOURGOGNE FRANCHE-COMTE NATURE, <http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/>)

<sup>2</sup> SHNA Société d'Histoire Naturelle et des amis du Muséum d'Autun, qui gère la BBF

<sup>3</sup> AOMSL Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire

<b>Table des Matières</b>			
CONTEXTE		3	
INTRODUCTION / OBJECTIFS DE L'ETUDE		6	
I ETENDUE ET ÉTAPES DE L'ÉTUDE		7	
II AIRE D'ÉTUDE SUD ET SUD-OUEST MORVAN (SSOM)		8	
III RÉFÉRENCES GÉNÉRALES (BIBLIOGRAPHIQUES, RÉGLEMENTAIRES)		10	
III.0 Recherches bibliographiques (générale, régionale, locale)		10	
III.1 Statuts des espèces : protection réglementaire, conservation, statut biologique		11	
III.2 Protection des espaces naturels		18	
IV L'AVIFAUNE MIGRATRICE FACE AUX PROJETS ÉOLIENS : CONNAISSANCES ET MÉTHODOLOGIE		19	
IV.0 Cycles biologiques et Domaine vital		19	
IV.1 La migration - les migrants		20	
IV.2 Effets des champs éoliens sur l'avifaune		22	
IV.3 Evaluation des sensibilités - vulnérabilités - enjeux - domaine vital		26	
IV.4 Evaluation des impacts		30	
IV.5 Aires d'étude des Projets éoliens en SSOM, connus au 31/03/2019		32	
IV.6 Recueil et gestion des données sur la biodiversité		35	
V ETAT INITIAL PAR "ZONES D'INTÉRÊT"		39	
VI ETAT INITIAL PAR ESPÈCES (4 ESPÈCES)		40	
VI.0 Les espèces évaluées		40	
VI.1 Cigogne blanche		44	
VI.2 Cigogne noire		48	
VI.3 Grue cendrée		53	
VI.4 Milan royal		59	
VII LES ENJEUX : CARTOGRAPHIE DE SYNTHÈSE		70	
VII.0 Les enjeux : Aide à la décision		70	
VII.1 Cartographie de synthèse des enjeux		70	
VIII AVIS SUR L'APPLICATION DE L'ART. CE L411-2 DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES		72	
VIII.0 Avis général sur l'application de l'article CE L411-2		72	
VIII.1 Avis sur l'application de l'article CE L411-2 aux projets éoliens en SSOM		72	
IX DIFFICULTÉ RENCONTRÉE ET PROSPECTIVE		73	
IX.0 Hauteur des éoliennes : incidence sur les notes et niveaux d'impact		73	
IX.1 Mettre en commun les connaissances sur l'avifaune migratrice régionale		73	
			X SYNTHÈSE 74
			X.1 Enjeux concernant 4 espèces migratrices patrimoniales Application de l'Art. CE L411-2 Dérogation espèces protégées 74
			X.2 SSOM : un grand site naturel pour les oiseaux migrants 74
			XI GLOSSAIRE / SIGLES 75
			XII BIBLIOGRAPHIE 79
			 <b>Liste des Annexes</b>
			 ANNEXE 1 – Notes Statut & Suivi de migration Milan royal en Sud Morvan (LEGER O., 2017)
			 ANNEXE 2 - Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2018 (LEGER O., 2018).
			 ANNEXE 3 – Métadonnées de la Couche SIG SSOM_Inventaire.shp
			 ANNEXE 4 –Liste des observations (Extraits de la Couche SIG SSOM_Inventaire.shp)

**Cartes**

Carte.1.	Sud et Sud-Ouest Morvan - Situation fond relief .....	2
Carte.2.	Sud et Sud-Ouest Morvan : situation en Bourgogne-Franche-Comté .....	8
Carte.3.	Aire d'étude : Sud et Sud-Ouest Morvan .....	8
Carte.4.	Route migratoire postnuptiale des Milans royaux (LEGER O., 2017, à partir carte Romain RIOLS) .....	21
Carte.5.	Carte www.migration.net / Les stratégies des migrants / Voies de migration pré-nuptiales (21/06/2019) .....	21
Carte.6.	Aires d'étude projets éoliens en SSOM, pour l'avifaune migratrice .....	33
Carte.7.	Aire d'étude SSOM sur fond de limites de communes et d'EPCI .....	34
Carte.8.	Principaux points d'observation en phase de migration .....	36
Carte.9.	Zones d'intérêt : ZNIEFF, Natura 2000 .....	39
Carte.10.	Zones d'intérêt : Espaces boisés .....	39
Carte.11.	Principaux points d'observation des migrants .....	42
Carte.12.	Cigogne blanche principales routes de migration .....	45
Carte.13.	Principaux sites d'observation Cigogne blanche (données www.migration.net, 2019) .....	45
Carte.14.	Nidification Cigogne blanche (Données Extraites de l'Atlas 2017) .....	46
Carte.15.	Observations cigognes blanches (06-2017 à 03-2019) .....	46
Carte.16.	Cigogne blanche Domaine vital et Enjeux (hormis couloirs de migration) .....	47
Carte.17.	Cigogne noire routes de migration .....	49
Carte.18.	Principaux sites d'observation Cigogne noire (données www.Migration.net, 2018) .....	49
Carte.19.	Reproduction certaine de la Cigogne Noire (Atlas Bourgogne 2017) .....	50
Carte.20.	Cigogne noire : Routes de migration .....	50
Carte.21.	Cigogne noire : observations locales en SSOM .....	51
Carte.22.	Cigogne noire observations locales : zoom SOM .....	51
Carte.23.	Cigogne noire : enjeux face à l'éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan .....	52
Carte.24.	Zones d'hivernage de la Grue cendrée (MERLE, 2008) .....	54
Carte.25.	Grue cendrée : couloirs de migration postnuptiaux .....	54
Carte.26.	Sites d'observation principaux des grues cendrées en migration (données www.migration.net) .....	54
Carte.27.	Grue Cendrée, Migration postnuptiale 2017 (LPO) .....	54
Carte.28.	Grue Cendrée, Migration pré-nuptiale 2018 (LPO) .....	54
Carte.29.	Grue cendrée – Couloirs de migration en SSOM .....	56
Carte.30.	Grues cendrées : observations en SSOM .....	57
Carte.31.	Grues cendrées : observations en Sud-Ouest Morvan .....	57
Carte.32.	Grue cendrée : enjeux .....	58
Carte.33.	Milan royal populations reproductrices (cartes extraites du PNA 2018-2027) .....	60
Carte.34.	Route migratoire postnuptiale des Milans royaux (LEGER O., 2017, à partir carte Romain RIOLS) .....	61
Carte.35.	Principaux sites d'observation Milan royal (données www.migration.net, 2018) .....	61
Carte.36.	Milan royal – Nidification Atlas oiseaux nicheurs de Bourgogne (2017) .....	63
Carte.37.	Milan royal – Observations Sud Morvan (Zoom) .....	66
Carte.38.	Milan royal : Routes et couloirs de Migration en Sud-Morvan .....	66
Carte.39.	Milan royal : observations en Sud-Ouest Morvan .....	67
Carte.40.	Milan royal : Routes et couloirs de Migration en SOM .....	67
Carte.41.	Couloirs de migration du Milan royal en Sud et Sud-Ouest du Morvan (fond carte 1/250.000) .....	68
Carte.42.	Couloirs de migration du Milan royal en Sud et Sud-Ouest du Morvan (fond carte relief) .....	68

**Tableaux**

<b>Tableau 1 :</b>	Aire d'étude et Petites régions naturelles .....	8
<b>Tableau 2 :</b>	Classification des statuts de conservation des espèces (UICN) .....	16
<b>Tableau 3 :</b>	Les 16 catégories d'indice de reproduction (Atlas 2017) .....	17
<b>Tableau 4 :</b>	(Soufflot) Tableau 26 : proportion de chaque type de réaction .....	24
<b>Tableau 5 :</b>	Tableau Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien : exemple du Milan royal en Phase NICHEUR .....	26
<b>Tableau 6 :</b>	Echelle des niveaux de sensibilité et de vulnérabilité (à partir de Etude EPOB/DREAL 2015) .....	26
<b>Tableau 7 :</b>	Tableau Sensibilité / Vulnérabilité à l'éolien : exemple du Milan royal, Phase MIGRATEUR-HIVERNANT .....	27
<b>Tableau 8 :</b>	Hiérarchisation des enjeux .....	29
<b>Tableau 9 :</b>	Parcs éoliens en projet au sud et sud-ouest Morvan (connus au 31/03/2019) .....	32
<b>Tableau 10 :</b>	Vulnérabilité, rayons de sensibilité, domaine vital par espèce évaluée .....	41
<b>Tableau 11 :</b>	Tableau simplifié sensibilités, vulnérabilités, domaine vital pour les 4 espèces étudiées .....	42
<b>Tableau 12 :</b>	Récapitulatif des Observations en Sud et Sud-Ouest Morvan .....	43
<b>Tableau 13 :</b>	Cycle de présence en SSOM .....	43
<b>Tableau 14 :</b>	Périodes de présence de la Cigogne blanche en SSOM .....	44
<b>Tableau 15 :</b>	Cigogne blanche – Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux .....	45
<b>Tableau 16 :</b>	Périodes de présence .....	48
<b>Tableau 17 :</b>	Cigogne noire – Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux (EPOB 2015) .....	49
<b>Tableau 18 :</b>	Périodes de présence de la Grue cendrée en SSOM .....	53
<b>Tableau 19 :</b>	Proportion de réactions chez la Grue cendrée .....	55
<b>Tableau 20 :</b>	Grue cendrée – Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux (EPOB/DREAL 2015) .....	55
<b>Tableau 21 :</b>	Périodes de présence du Milan royal en SSOM .....	60
<b>Tableau 22 :</b>	Comptage Milans royaux migration postnuptiale Vallée d'Arroux / Pyrénées .....	61
<b>Tableau 23 :</b>	Milan royal – Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux (EPOB/DREAL 2015) .....	62
<b>Tableau 24 :</b>	Effectifs de Milans royaux en migration postnuptiale, site Vallée d'Arroux (2010 à 2018) .....	63
<b>Tableau 25 :</b>	Zonage cartographique des enjeux : conséquences sur l'implantation d'un projet éolien .....	70
<b>Tableau 26 :</b>	Hauteur des éoliennes et dimension des pales .....	73

## Introduction / Objectifs de l'Etude

L'étude "Avifaune et développement de l'énergie éolienne en SSOM – Enjeux<sup>4</sup> pour 4 espèces migratrices" part du constat de l'extraordinaire richesse patrimoniale que représente le passage chaque année en Sud et Sud-Ouest Morvan de dizaines de milliers d'oiseaux migrateurs remarquables, qui ne font pas que survoler ce territoire mais en utilisent les ressources et les potentialités.

Au-delà de la migration - essentielle à l'accomplissement du cycle de vie<sup>5</sup> de nombreuses espèces menacées - ce spectacle toujours renouvelé est un marqueur de la bonne santé écologique de ce territoire, à la biodiversité foisonnante.

L'implantation de parcs éoliens sur ce territoire ferait courir un risque majeur aux populations des espèces concernées.

Or l'avifaune migratrice apparaît le plus souvent insuffisamment traitée dans les études d'impact des projets éoliens, ce que l'on peut expliquer notamment par la difficulté d'appréhender, dans les études spécifiques à un seul parc éolien, les incidences sur des espèces qui bougent beaucoup et sur de grands espaces.

Les objectifs de l'étude sont :

- présenter une méthodologie d'évaluation des enjeux face au développement de l'énergie éolienne, adaptée à l'avifaune migratrice et à l'échelle de l'aire d'étude SSOM  
*Adaptée de l'Etude "Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne - Cartographie des enjeux et guide de l'étude d'impact" (EPOB / DREAL, ABEL & GRAND, 2015), ci-après désignée "Etude EPOB/DREAL 2015"*
- appliquer cette méthodologie à l'étude de 4 espèces patrimoniales<sup>6</sup> protégées, particulièrement représentatives
  - Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
  - Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
  - Grue cendrée (*Grus grus*)
  - Milan royal (*Milvus milvus*)
- donner un avis sur l'application éventuelle de l'article CE L411-2 Dérogation espèces protégées pour les projets éoliens connus en Sud et Sud-Ouest Morvan au 31/03/2019

L'étude comporte les chapitres suivants :

### CONTEXTE

### INTRODUCTION / OBJECTIFS DE L'ETUDE

#### I ETENDUE ET ETAPES DE L'ETUDE

#### II AIRE D'ETUDE SUD ET SUD-OUEST MORVAN (SSOM)

#### III REFERENCES GENERALES (BIBLIOGRAPHIQUES, REGLEMENTAIRES)

#### IV L'AVIFAUNE MIGRATRICE FACE AUX PROJETS EOLIENS : CONNAISSANCES ET METHODOLOGIE

#### V ETAT INITIAL PAR "ZONES D'INTERET"

#### VI ETAT INITIAL PAR ESPECES (4 ESPECES)

#### VII LES ENJEUX : CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE

#### VIII AVIS SUR L'APPLICATION DE L'ART. CE L411-2 DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

#### IX DIFFICULTE RENCONTREE ET PROSPECTIVE

#### X SYNTHESE

#### XI GLOSSAIRE / SIGLES

#### XII BIBLIOGRAPHIE

<sup>4</sup> Un enjeu est une "valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé." (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, in Guide MEEM 2016)

Le terme biodiversité recouvre un large spectre de sous-enjeux, autrement dit d'éléments constitutifs de cette biodiversité (espèces, habitats, continuités écologiques) et susceptibles d'être altérés.

L'enjeu local de conservation (en raccourci "enjeu") est ainsi l'enjeu particulier lié à chaque espèce pour chaque espace géographique.

<sup>5</sup> Le terme "cycle de vie" (parfois appelé "cycle vital") en biologie désigne la période de temps pendant laquelle se déroule une succession de phases qui composent la vie complète d'un organisme vivant (Wikipedia). On parle de cycle parce que, pour une espèce, le cycle de vie se répète, de façon "immuable sans discontinuité" (voir aussi Cycles biologiques) ...

<sup>6</sup> Une espèce dite "patrimoniale" est un bien commun qui présente un intérêt particulier (espèce rare ou remarquable) en tant que richesse transmise par les générations antérieures et à transmettre aux générations futures. C'est une notion subjective, qui n'est pas fondée exclusivement sur des critères écologiques ou réglementaires. Mais c'est le terme consacré dans les évaluations environnementales (notamment les études d'impact) pour exprimer le fait qu'une espèce doit être considérée avec une attention particulière.

### Terminologie

<u>Champ éolien</u>	Ensemble d'éoliennes (aérogénérateurs) qui ont une proximité géographique telle (quelques centaines de mètres de l'une à l'autre) qu'elles sont indissociables dans l'exploitation industrielle comme dans l'évaluation des impacts.
<u>Parc éolien</u>	Ensemble de champs éoliens géographiquement proches regroupés pour leur exploitation sous la bannière d'un même opérateur (dit aussi ferme éolienne).
<u>Projet éolien</u>	Projet industriel porté par un opérateur, qui vise à l'installation d'aérogénérateurs (éoliennes) et qui doit faire l'objet du dépôt d'une demande d'autorisation environnementale dont un des principaux documents est l'étude d'impact au titre des ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). Le plus souvent le périmètre d'un projet est celui d'un parc éolien, mais peut comprendre plusieurs parcs.
<u>Zone éolienne</u>	Partie continue d'un territoire, où des parcs éoliens existent, sont en projet ou susceptibles de l'être.

## I Etendue et étapes de l'étude

L'étude s'applique :

- pour la méthodologie : au groupe d'espèces "oiseaux migrateurs" et au territoire "Bourgogne"
- pour l'application pratique : à 4 espèces patrimoniales (Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal) et au territoire "Sud et Sud-Ouest Morvan" (SSOM ; voir définition du territoire page suivante)

Les observations prises en compte ont été arrêtées à la date du 31/03/2019.

Elle évalue les enjeux liés à l'avifaune migratrice face au développement de l'éolien, pour les 4 espèces étudiées, sur le territoire SSOM.

L'étude est conçue pour pouvoir être prolongée s'il y a lieu par :

- l'intégration de nouvelles observations, de nouvelles espèces;
- l'évaluation des impacts de chaque parc éolien en projet en SSOM;
- l'évaluation cumulative des impacts, pour l'ensemble des projets éoliens (en SSOM).

### LES ETAPES de l'Etude

Les étapes de l'étude sont présentées dans un ordre qui représente une progression méthodologique – chaque étape devant être traitée avant d'aborder la suivante -, mais il y a en fait une itération permanente, liée à l'évolution des observations de la faune et à l'avancée des projets éoliens.

Chaque étape fait l'objet d'un chapitre du dossier.

#### I - Définition de l'étendue et des étapes de l'étude

Définir les limites de l'étude et les étapes successives est une étape en soi.

#### II - Aire d'étude SSOM

Les limites de l'aire d'étude Sud et Sud-Ouest Morvan, territoire auquel s'applique l'ensemble de la présente étude, ont été définies à partir de l'observation du comportement des migrateurs et de la connaissance des entités biogéographiques ("petites régions naturelles").

La notion d'Aires d'étude par projet éolien est abordée au chapitre "IV L'Avifaune migratrice face aux projets éoliens / IV.5 Aires d'étude des projets éoliens en SSOM".

#### III - REFERENCES GENERALES (Bibliographiques, réglementaires)

- Recherches bibliographiques (générale, régionale, locale)

Toute évaluation environnementale doit commencer par une recherche bibliographique.

- Espèces : statuts de protection, statuts de conservation, statut biologique.

Les différents statuts de protection (réglementaires), de conservation (vulnérabilité des espèces : listes rouges) doivent être rappelés, ils sont nécessaires à l'évaluation des enjeux, des impacts et des conséquences réglementaires.

Le statut biologique (Nicheur, Migrateur, Hivernant) est essentiel aussi pour comprendre le comportement d'une espèce.

- Espèces : dérogation espèces protégées.

Les règles d'application de l'Article CE L411-2 "Dérogation espèces protégées" font l'objet d'un développement particulier.

- Protection des espaces

Les principaux règlements concernant les espaces protégés sont rappelés.

#### IV - L'AVIFAUNE MIGRATRICE face aux projets éoliens : connaissances et méthodologie

L'avifaune migratrice apparaît le plus souvent insuffisamment traitée dans les études d'impact des projets éoliens, notamment par la difficulté d'appréhender les incidences sur des espèces qui bougent beaucoup et sur de grands espaces.

Il faut donc préciser les connaissances sur lesquelles s'appuie l'étude :

- Cycles biologiques<sup>7</sup> et Domaine vital<sup>8</sup> : la clé des évaluations environnementales
- La migration - les migrateurs : définitions et quelques indications sur les comportements
- Effets<sup>9</sup> des champs éoliens sur l'avifaune : la mortalité directe par collision n'est qu'une des incidences que peut entraîner un parc éolien sur l'avifaune
- Sensibilité<sup>10</sup> et vulnérabilité à l'éolien / Principes d'évaluation des enjeux (Aide à la décision)
- Evaluation des impacts : principes méthodologiques
- Définition des aires d'étude pour chaque parc éolien et pour l'ensemble des parcs éoliens envisagés (en SSOM).
- Recueil des données d'observations et gestion des données sur la biodiversité : données de différentes sources, observations menées spécifiquement sur SSOM, Bases de données et Système d'Information Géographique

#### V – ETAT INITIAL par "Zones d'intérêt"

La notion de "Zones d'intérêt", préconisée par le "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts de parcs éoliens terrestres" (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016) peut, dans le cas de l'avifaune migratrice, prendre le pas sur l'évaluation classique par "habitats naturels".

#### VI – ETAT INITIAL par espèces

Pour chacune des 4 espèces évaluées (Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal), l'étude présente :

- Statuts : statut réglementaire, statut de conservation, statut biologique
- Cycle biologique annuel et comportements
- Migration
- Sensibilités - Vulnérabilités face à l'éolien
- Données d'observation (bibliographie, observations locales)
- Domaine vital et Enjeux

#### VII - ENJEUX : cartographie de synthèse

Représentation sur une seule carte du cumul des enjeux précédemment évalués par espèce.

#### VIII – Avis sur l'application de l'Art. CE L411-2 Demande de dérogation espèces protégées

Ce chapitre a pour objet d'évaluer l'obligation éventuelle de déposer une demande de dérogation espèces protégées (au titre de l'article CE L411-2) pour les parcs actuellement en projet en SSOM, dans le cas des 4 espèces évaluées.

#### IX - Difficultés rencontrée et prospective

Est abordée une difficulté méthodologique rencontrée pour mener l'étude (la taille des éoliennes beaucoup plus importante que celle des projets qui servent de référence pour l'estimation des impacts), ainsi qu'une proposition pour améliorer la prise en compte des migrateurs dans l'étude des projets.

#### X - SYNTHESE

<sup>7</sup> Le terme "cycles biologiques" s'emploie pour différencier des cycles particuliers, à l'intérieur du cycle de vie : le cycle de la reproduction, le cycle des migrations, le cycle biologique annuel etc. C'est une notion de référence employée dans l'Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par AM du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<sup>8</sup> Domaine vital : espace dans lequel un individu d'une espèce accomplit toutes les activités nécessaires à l'accomplissement de son cycle biologique annuel : nidification, migration, hivernage... Les couloirs de migration (c'est à dire l'ensemble continu de sites qui composent le couloir de migration) font partie du domaine vital.

<sup>9</sup> Un effet est la conséquence objective d'un type de projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera des mortalités, ou sera perçue comme une barrière par des oiseaux.

L'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur dans le contexte précis d'un projet (impact potentiel dans le cadre de l'étude d'un projet, impact réel quand le projet a été réalisé).

<sup>10</sup> La sensibilité est le degré auquel une espèce ou un écosystème est affecté bénéfiquement ou négativement par un changement environnemental [par exemple l'implantation d'un parc éolien]. La vulnérabilité est définie comme le croisement entre la sensibilité d'une espèce ou d'un écosystème à un changement de l'environnement et son exposition potentielle à ce changement [niveau de risque face à l'éolien].

Il est précisé que la sensibilité est différente pour chaque effet. (Source : Guide Etude d'impact éolien, MEEM 2016)

## II Aire d'étude Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM)

Voir aussi IV L'Avifaune migratrice face aux projets éoliens/ IV.5 Aires d'étude des projets éoliens en SSOM

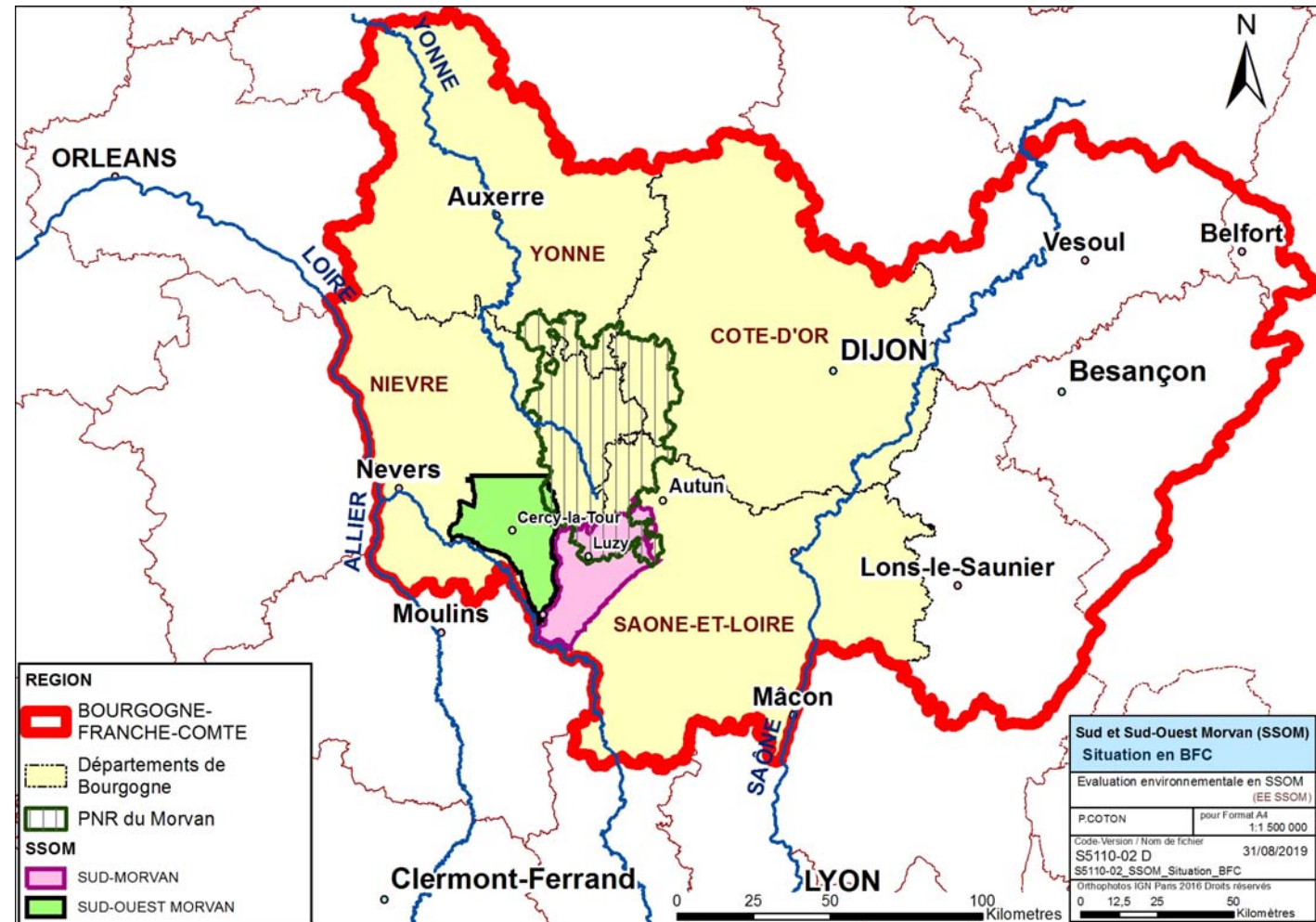
En compilant études et observations locales sur l'avifaune migratrice au sud du Morvan, il a été constaté une certaine cohérence territoriale dans les comportements et les mouvements de plusieurs espèces migratrices remarquables.

Le rapprochement avec les "Petites régions naturelles de Bourgogne", dont la cartographie est présentée dans l'étude "Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne – Cartographie des enjeux et guide de l'étude d'impact" (ABEL & GRAND, 2015) [ci-après dénommée "Etude EPOB/DREAL 2015"] ainsi que dans l'Atlas Régional des oiseaux nicheurs de Bourgogne (EPOB (COORD.) *et al.*, 2017) [ci-après dénommé "Atlas 2017"] , a permis de définir un périmètre cohérent d'étude des migrateurs qui correspond à des entités biogéographiques déjà identifiées.

Le "Sud-Morvan" correspond exactement à la Petite région naturelle BMOS (Bas-Morvan méridional).

Le "Sud-Ouest Morvan" rassemble plusieurs Petites régions naturelles : Pays de Fours, Bassin de la Machine, Sud du Bazois, ainsi que l'une des 4 parties de la Sologne bourbonnaise.

L'ensemble SSOM ainsi défini constitue l'Aire d'étude migrateurs pour la présente étude.



Carte.2. Sud et Sud-Ouest Morvan : situation en Bourgogne-Franche-Comté

Sur la carte de situation, les départements de Bourgogne ont été mis en exergue.

L'Etude EPOB/DREAL 2015 n'a en effet pas encore été mise à jour pour l'ensemble Bourgogne Franche-Comté.

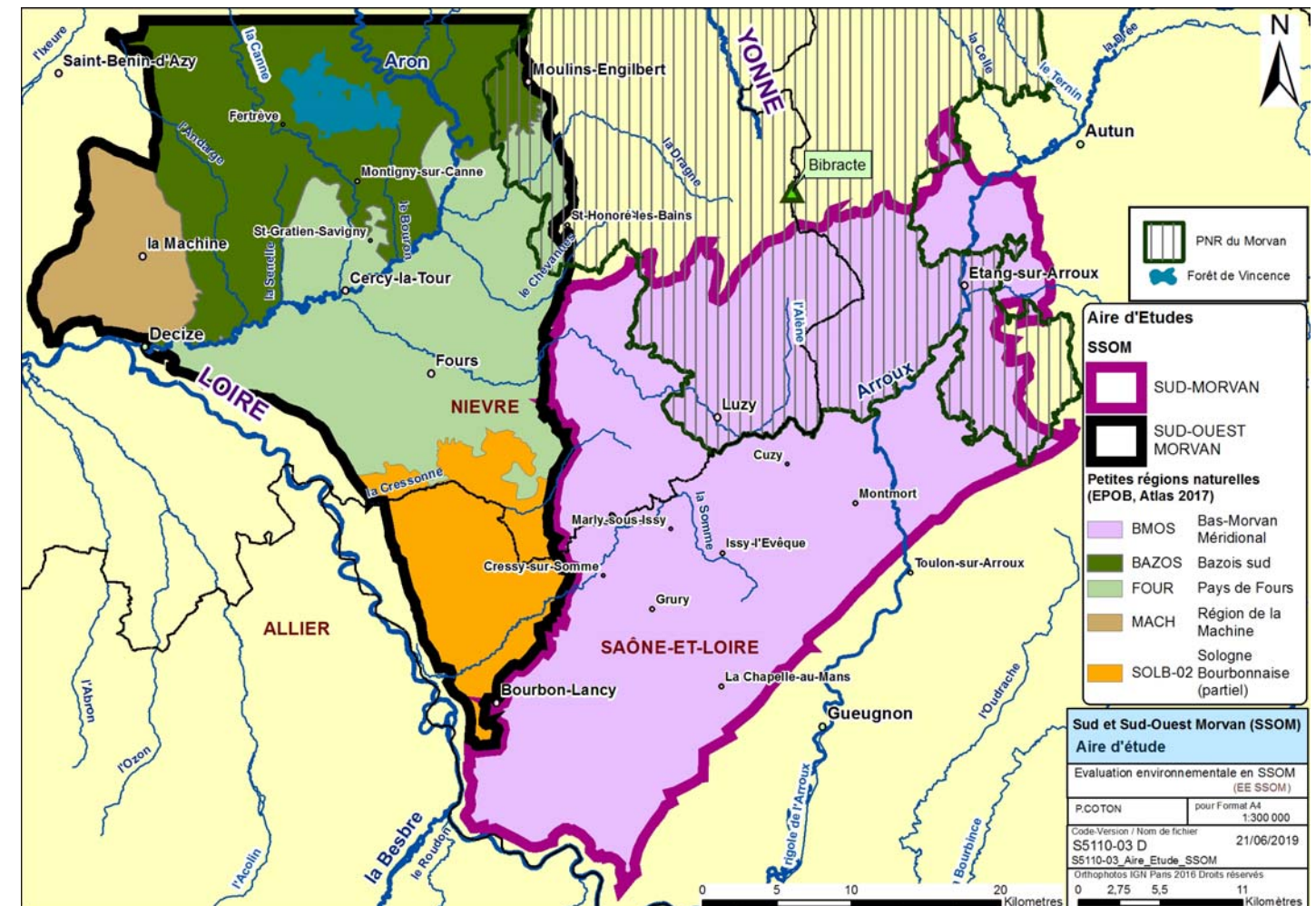
Tableau 1 : Aire d'étude et Petites régions naturelles

L'aire d'étude est composée des petites régions naturelles listées ci-dessous.

	Code	Nom (Atlas 2017)	Superficie	
SM	BMOS	Bas-Morvan Méridional	1018 km <sup>2</sup> (101.800 ha)	<b>Sud-Morvan</b> (1018 km <sup>2</sup> ) désigne la petite région BMOS
SOM	BAZOS	Bazois (partie sud) <sup>(a)</sup>	361 km <sup>2</sup> (36.100 ha)	
	FOUR	Pays de Fours	378 km <sup>2</sup> (37.800 ha)	<b>Sud-Ouest Morvan</b> (1001 km <sup>2</sup> ) désigne l'ensemble des autres petites régions de l'aire d'étude
	MACH	Bassin de la Machine	100 km <sup>2</sup> (10.000 ha)	
	SOLB-02	Sologne Bourbonnaise <sup>(b)</sup>	162 km <sup>2</sup> (16.200 ha)	
		TOTAL	2019 km <sup>2</sup>	<b>Repères :</b> Le département de la Nièvre couvre 6817 km <sup>2</sup> , la Saône-et-Loire 8575 km <sup>2</sup> , la région BFC 47.784 km <sup>2</sup> .

(a) La petite région naturelle "Bazois " (Atlas 2017) est d'une superficie très importante et sa partie nord présente finalement peu de cohérence avec BMOS (Bas-Morvan Méridional) et FOUR (Pays de Fours). Il a été choisi de restreindre l'aire d'étude à une partie dite "Bazois sud" (BAZOS). La coupure a été faite au nord de la forêt de Vincence, qui abrite très certainement un ou plusieurs nids de Cigogne noire. Des observations de cette espèce, dont certaines très régulières, ont été faites aussi au nord du pays de Fours. Il y a donc une cohérence certaine à intégrer la forêt de Vincence dans l'aire d'étude.

(b) La petite région naturelle "Sologne Bourbonnaise" (SOLB) étant éclatée en plusieurs périmètres disjoints, il n'a été intégré dans l'aire d'étude que l'un de ceux-ci, code SOLB-02.



Carte.3. Aire d'étude : Sud et Sud-Ouest Morvan

Voir aussi

en IV.5 Aires d'étude des Projets éoliens en SSOM, la " Carte de l'aire d'étude avec découpage par communes et EPCI "

L'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne (Atlas 2017) donne un court descriptif des Petites régions naturelles :

#### **Bas Morvan Méridional (BMOS)**

Partagé entre Nièvre et Saône-et-Loire et qui s'étend jusqu'à la Loire vers le sud-ouest. C'est une région présentant une succession de collines granitiques de forme arrondie et boisées sur leur partie sommitale, leurs versants étant couverts de prairies. Les influences atlantiques se teintent d'une tonalité méridionale.

#### **Bazois (BAZO)**

Vaste plaine au relief peu marqué, est occupé par des pâturages bocagers sur des terrains lourds et profonds alternant avec des petits massifs boisés et de rares espaces cultivés. Vers le sud, les cultures deviennent plus présentes. A la faveur de failles tectoniques quelques pentes siliceuses apparaissent (coteaux de l'Yonne et de l'Anguisson).

#### **Pays de Fours (FOUR)**

Dans le sud-ouest du département de la Nièvre, occupe des terrains argileux et sableux. Cette région est beaucoup plus boisée que la Sologne bourbonnaise. Les prairies bocagères se concentrent surtout dans les vallées (Alène, Aron...). Les étangs sont assez nombreux.

#### **Bassin de la Machine (MACH)**

Côté Nièvre, c'est une petite enclave qui associe trias gréseux et sédimentaire houiller. Ce paysage de plateau est occupé par de la forêt sauf au niveau de l'agglomération de la Machine, ancienne ville minière. Ce territoire intègre sur ses marges les Dunes de Teinte, anciennes terrasses alluviales qui appartiennent plutôt au val de Loire.

#### **Sologne bourbonnaise (SOLB)**

Largelement développée aussi dans le département de l'Allier, elle est constituée de 4 parties réparties le long du val de Loire bourguignon. C'est une région de petites collines (20 à 40 m d'amplitude altitudinale) assises sur les sables et argiles du Bourbonnais. Les prairies bocagères, les cultures et les bois alternent et occupent des terrains pauvres et souvent hydromorphes (zones humides). Le réseau hydrographique, assez dense, alimente étangs et fonds humides.

En menant l'étude, il s'est avéré que :

- BMOS se trouve en plein sur un couloir de migration<sup>11</sup> majeur des Milans royaux (Direction NE -> SO en migration postnuptiale, SO -> NE en pré-nuptial), ainsi que sur des routes migratoires<sup>12</sup> de Cigognes noires;
- un couloir de migration du Milan royal (Direction NE-> SO) a été identifié à cheval sur FOUR et BAZOS;
- BAZOS, FOUR, MACH, SOLB et une grande partie de BMOS sont sur le couloir de migration Nord-Sud des Grues cendrées et sur des routes migratoires de Cigognes noires;
- FOUR fait une bonne transition entre BMOS et BAZOS : on y trouve Milans royaux et Grues cendrées qui ont des comportements différents de celui du simple passage migratoire. Et les Cigognes blanches y sont bien présentes, nicheuses et en rassemblements prémigratoires, quasiment toute l'année pour certaines;
- le rapport EPOB/DREAL 2015 intègre, pour l'évaluation des enjeux, le bassin de la Machine dans le Bazois et la Sologne bourbonnaise (SOLB-02) dans le Pays de Fours, ce qui conforte le choix d'intégrer MACH et SOLB-02 dans l'aire d'étude.

<sup>11</sup> Couloir de migration : **Ensemble continu de sites**, à l'échelle régionale ou mondiale, traversé par des espèces animales (oiseaux, poissons en particulier) durant leurs déplacements saisonniers à des fins de reproduction ou d'alimentation. Il se caractérise par la présence de courants porteurs et de zones de repos et de ravitaillement (Définition : Agence Française de la Biodiversité)

Le couloir de migration n'est donc pas un simple espace dédié au vol, mais comprend tous les sites -au sol reliés de manière continue, susceptibles d'être utilisés comme points de repères, zones de halte, de repos, d'alimentation,....

<sup>12</sup> Route migratoire : Itinéraire de déplacement d'une population d'animaux dans le cadre de ses déplacements saisonniers.

## III Références générales (bibliographiques, réglementaires)

### III.0 Recherches bibliographiques (générale, régionale, locale)

III.0.1 Références Bibliographiques

III.0.2 Bibliographie générale

III.0.3 Bibliographie régionale et locale

### III.1 Statuts des espèces : protection réglementaire, conservation, statut biologique

III.1.1 Statuts de protection - Réglementation internationale et européenne -

III.1.1.1 Traité international dit "Convention de Bonn sur les espèces migratrices".

III.1.1.2 Accord AEWA

III.1.1.3 Convention de Berne

III.1.1.4 La Directive Oiseaux, les ZPS (Natura 2000)

III.1.1.5 La Directive Habitats, les ZSC (Natura 2000)

III.1.2 Statuts de protection et Dérogation - Réglementation nationale -

III.1.2.1 Protection des espèces animales et des habitats naturels

III.1.2.1 Procédure de dérogation espèces protégées

III.1.2.2 Terminologie : Perturbation – Effet – Incidence - Impact

III.1.3 Statuts de conservation (non réglementaires)

III.1.3.1 Listes rouges

III.1.3.2 Plans nationaux d'action (PNA)

III.1.4 Statuts biologiques

III.1.5 Espèce patrimoniale

III.1.6 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF

III.1.7 Récapitulatif des statuts concernant l'avifaune

### III.2 Protection des espaces naturels

III.2.1 Base de données des Espaces protégés

III.2.2 Réseau européen Natura 2000

III.2.3 Zones humides

III.2.4 ZNIEFF

## III.0 Recherches bibliographiques (générale, régionale, locale)

### III.0.1 Références Bibliographiques

La recherche bibliographique est la première étape nécessaire à toute évaluation environnementale.

Une première recherche bibliographique **générale** met notamment en lumière le caractère non anodin de l'impact des parcs éoliens (unitaire et cumulatif) sur les oiseaux migrateurs.

La bibliographie **locale** permet de distinguer les espèces présentes à coup sûr, notamment celles qui seraient le plus vulnérables à l'éolien.

Les deux niveaux donnent des informations sur les espèces et des propositions méthodologiques pour l'étude des incidences des parcs éoliens.

Les principaux résultats bibliographiques sont mentionnés dans le présent chapitre "III.0 Recherches bibliographiques".

Au fil de l'étude, toutes les références bibliographiques sont mentionnées en "citations bibliographiques" et la bibliographie exhaustive de toutes les sources réellement utilisées est présentée en fin de document.

### III.0.2 Bibliographie générale

- *Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne* (LPO & DREAL Champagne-Ardenne, SOUFFLOT, 2010:117 p), ci-après désignée "Etude LPO Champagne-Ardenne 2010"

Ce document détaille les incidences de l'implantation de parcs éoliens sur les comportements des oiseaux migrateurs en Champagne-Ardenne. Il s'agit à ce jour (sauf erreur) de la seule étude générale en France sur les impacts à grande échelle (un département, une région) des parcs éoliens sur l'avifaune migratrice.

- *Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune / Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015* (LPO France, Geoffroy MARX, 2017:92 p), ci-après désigné "Etude LPO Suivi impacts 2017"

Ce rapport synthétise les suivis de mortalité disponibles sur l'ensemble des parcs éoliens français, dans la mesure où les informations ont pu être transmises. Ce rapport ne concerne finalement qu'environ 10% du parc français et en fait au moment de la rédaction le rédacteur disposait sur seulement 2% des parcs d'un suivi de mortalité réalisé dans les règles.

Ce document a été réalisé suivant une méthodologie rigoureuse et pourra être complété par la suite avec l'arrivée de suivis de mortalité standardisés réalisés suivant le protocole de 2015 (MEDDE Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres 2015 ; MEDDE, Décision de reconnaissance du protocole, 2015).

Telle qu'elle est, cette étude donne déjà des enseignements inédits et parfois surprenants.

Les "grands migrateurs" (grues, grands rapaces, grands anatidés) sont peu représentés, mais on ne peut en tirer d'enseignement statistique, l'échantillon des suivis de mortalité étant trop faible.

- *Le suivi par GPS, une méthode efficace pour évaluer l'impact des parcs éoliens sur des espèces à fort enjeux de conservation : l'exemple de l'aigle royal dans le sud du massif central* (ITTY et al., 2018)

L'aigle royal n'est pas un oiseau migrateur à proprement parler. Mais son domaine vital est très étendu et il fait de nombreux et longs déplacements. L'étude montre que le domaine vital a été fortement influencé par la présence de parcs éoliens.

On en retient aussi une validation de l'importance essentielle de la notion de "domaine vital" pour évaluer les enjeux, les perturbations, les impacts.

- *Plan National d'actions (PNA) Milan royal 2018-2027* (LPO MISSION RAPACES, DAVID et al., 2017)

Un Plan National d'Actions (PNA) est un plan de sauvegarde d'une espèce menacée.

L'action "4.4 Améliorer la prise en compte et le suivi du Milan royal dans les projets éoliens" précise que "l'éolien pourrait constituer à terme une menace majeure pour le Milan royal."

- *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*. (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016), ci-après désigné "Guide MEEM 2016"

Ce Guide donne des recommandations pour la réalisation des études d'impact de projets éoliens, pas seulement en ce qui concerne la biodiversité.

- MISSION MIGRATION (COLL.), 2019. – *Migration des oiseaux en France - Synthèses annuelles des observations par site, par espèce*. [www.migration.net](http://www.migration.net), <https://www.migration.net/>.

Site d'informations sur la migration et les espèces migratrices.

Relevé de comptages d'oiseaux migrateurs sur de nombreux sites en France depuis plusieurs années.

### III.0.3 Bibliographie régionale et locale

- DIREN / EPOB., 2007. – *Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne*. DIREN Bourgogne., Dijon : EPOB, DIREN Bourgogne, 47 p. (DIREN / EPOB & GRAND, 2007)
- ABEL J., 2013. – *Mise à jour de la cartographie des enjeux avifaune vis à vis du développement éolien en Bourgogne*. Dijon : EPOB, LPO Côte d'Or, 12 p.(ABEL, 2013)
- ABEL J. & GRAND B., 2015. – *Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne - Cartographie des enjeux et guide de l'étude d'impact*. EPOB, avec le soutien de DREAL Bourgogne, Conseil Régional Bourgogne, Conseil Départemental Côte d'Or, Version 8 février 2015, 32 p. (EPOB/DREAL 2015)  
ci-après désigné "Etude EPOB/DREAL 2015".

Le document DIREN de 2007 définit une méthodologie d'évaluation des enjeux de l'avifaune en Bourgogne face à l'éolien ; une Carte des enjeux éoliens avifaune Bourgogne (EPOB, 2009) réalisée suivant cette méthode a ensuite été proposée en 2009.

Le document de 2013 fait un bilan de l'application de la méthode et de l'utilisation des cartes d'enjeux et pose les principes d'une actualisation de la méthodologie.

Le document de février 2015 (Version 8) actualise la méthodologie et les cartes.

Dans la version 8 de février 2015 :

- **la partie "Cartographie des enjeux avifaune"** présente une méthodologie précise d'évaluation des sensibilités, vulnérabilités, enjeux des espèces face à l'éolien. C'est un document de base, auquel la présente étude se réfère constamment ;
- **la partie "Guide de l'Etude d'impact"** peut être utilement complétée par le "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres" (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016) , publié postérieurement.

- EPOB (Coord.), SIRUGUE D. & ET AL., 2017. – *Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne*. Rev. Sci. Bourgogne-Nature Hors-série 15., Association Bourgogne-Nature, 542 p.(EPOB (COORD.) *et al.*, 2017) ci-après désigné "Atlas 2017".

L'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne, paru en 2017, donne des informations très importantes sur les espèces présentes régionalement, même s'il ne cible pas les espèces migratrices.

Ses données sont issues de **prospections réalisées de 2009 à 2012**.

La carte "Les petites régions naturelles de Bourgogne" (MNHN-CBNBP 2008 in Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne 2017, p 18) est très intéressante car ces petites régions naturelles ont respectivement une certaine unité écologique; cette carte a aussi servi de base pour la définition des petites régions naturelles du document "Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne" (EPOB, ABEL & GRAND, 2015).

- SHNA-SSNB *Les oiseaux de Saône-et-Loire - Inventaire et synthèse des connaissances*, 376 p.)(FROLET *et al.*, 2012)
- SHNA-SSNB, *Les oiseaux - Gestion de l'avifaune, études ornithologiques & les rapaces*, Rev sci Bourgogne-Nature, 239 p (SIRUGUE *et al.*, 2010)

Ces documents sur les oiseaux de Bourgogne et Saône-et-Loire complètent les informations de l'Atlas 2017 car ils ne sont pas limités aux espèces nicheuses.

- *Migration et hivernage de la Grue cendrée (Grus grus) dans la Nièvre en 2009* (MERLE, Nature-Nièvre 2010:33-44)
- *L'hivernage de la Grue cendrée Grus grus dans le centre de la France : une nouveauté* (Ornithos MERLE, 2008:400-410)

Les deux documents de Sébastien MERLE donnent des indications très importantes sur les modifications de comportement de la Grue cendrée, qui ne se contente plus de survoler la Nièvre et la Saône-et-Loire mais s'y arrête.

## III.1 Statuts des espèces : protection réglementaire, conservation, statut biologique

Pour les espèces, il est fait la distinction entre :

- **statuts de protection** (internationaux, européens, nationaux, régionaux) qui s'imposent réglementairement ;
- **statuts de conservation** (listes rouges), qui évaluent les menaces sur les espèces sur des bases scientifiques, références pour l'évaluation des enjeux et des impacts non contraignantes en Droit mais qui sont prises en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat pour apprécier la légalité d'un acte administratif ;
- **statuts biologiques** : Nicheur, Hivernant, Migrateur .

*Nota : On pourrait ajouter un "statut juridique" basé sur la jurisprudence qui permettrait d'apprécier dans quelle mesure le juge tient compte des statuts ci-dessus. Ce "statut juridique" n'est pas évalué ci-dessous.*

### III.1.1 Statuts de protection - Réglementation internationale et européenne -

#### III.1.1.1 Traité international dit "Convention de Bonn sur les espèces migratrices".

La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite "Convention de Bonn" (CMS, de l'anglais Conservation of Migratory Species) est un traité international signé en 1979 visant à protéger les espèces animales migratrices (CMS, 1979).

Ce texte est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> novembre 1983; la France y a adhéré en 1990.

Par "espèces migratrices", le texte désigne des espèces animales dont des populations ou parties des populations (terrestres et/ou aquatiques) franchissent cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs limites de juridictions nationales.

L'annexe I (CMS, 2015 Annexes I et II - mises à jour 8 février 2015 -) contient la liste des espèces migratrices en danger. Ces espèces risquent l'extinction ou la disparition sur une aire importante ou la totalité de leur aire de répartition. La convention interdit tout prélèvement sur des espèces inscrites sur cette annexe.

L'annexe II contient la liste des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable. Lorsque l'étendue de l'aire de répartition de ces espèces est instable ou se réduit, lorsque leurs habitats deviennent insuffisants, ou lorsque leurs répartitions et leurs effectifs sont inférieurs à leur niveau historique (au dernier recensement favorable à l'espèce), l'état de conservation est considéré comme défavorable. Il faut, pour les espèces protégées par l'annexe II, mettre en œuvre des mesures visant le rétablissement de celles-ci.

Les États de l'aire de répartition de ces espèces sont chargés de leur protection en fonction de l'annexe concernée.

#### III.1.1.2 Accord AEWA

(Site Internet AEWA, s. d.)

L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrants d'Afrique-Eurasie (AEWA & PNUE, 2015) est un traité intergouvernemental destiné à la conservation des oiseaux d'eau migrants et de leurs habitats en Afrique, en Europe, au Moyen-Orient, en Asie centrale, au Groenland et dans l'archipel canadien.

Élaboré dans le cadre de la Convention sur les espèces migratrices (Convention de Bonn CMS, 1979) et géré par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), l'AEWA réunit les pays et la grande communauté internationale de la conservation visant à établir une conservation et une gestion coordonnées des oiseaux d'eau migrants dans l'ensemble de leur aire de migration.

L'AEWA couvre 254 espèces d'oiseaux qui dépendent écologiquement des zones humides pendant au moins une partie de leur cycle annuel, incluant de nombreuses espèces de plongeurs, grèbes, pélicans, cormorans, hérons, cigognes, râles, ibis, spatules, flamants, canards, cygnes, oies, grues, limicoles, goélands, sternes, oiseaux tropicaux, alcidés, frégates et même le manchot d'Afrique du Sud.

Toutes les espèces de l'AEWA traversent des frontières internationales durant leurs migrations.

### III.1.1.3 Convention de Berne

La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, communément appelée "Convention de Berne", est une convention internationale, qui a pour but d'assurer la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe par une coopération entre les États.

Elle a été signée le 19 septembre 1979 à Berne en Suisse et est entrée en vigueur le 1er juin 1982.

Cette convention comporte 4 annexes listant le degré de protection des espèces (faune et flore).

- I : espèces de flore strictement protégées
- II : espèces de faune strictement protégées
- III : espèces de faune protégées
- IV : moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdites

### III.1.1.4 La Directive Oiseaux, les ZPS (Natura 2000)

La directive de l'Union européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (UE, 2009 Directive Oiseaux) est prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Elle remplace la première directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979 qui avait le même objet, intègre ses modifications successives et la codifie.

Cette protection s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à **leurs nids, leurs œufs et leurs habitats**.

La directive Oiseaux estime que, compte-tenu des menaces que subissent de nombreuses populations d'espèces européennes d'oiseaux sauvages, les États membres de l'Union européenne doivent engager des mesures visant à conserver "toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen".

Pour les espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées, listées à l'annexe I de la directive (UE, 2009 Directive oiseaux, Annexe I, p 12-19), les États membres doivent créer des zones de protection spéciale (ZPS). Des mesures, de type contractuel ou réglementaire, doivent être prises par les États membres sur ces sites afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la directive.

Ces sites, avec les zones spéciales de conservation (ZSC) de la directive habitats-faune-flore, forment le réseau européen Natura 2000 de sites écologiques protégés. Ils consacrent la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier.

### III.1.1.5 La Directive Habitats, les ZSC (Natura 2000)

La directive de l'Union européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 (UE, 1992 Directive Habitats Faune Flore) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, plus généralement appelée "Directive habitats faune flore" ou encore "Directive habitats" est une mesure prise afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

La directive a pour objectif de maintenir ou de rétablir la biodiversité de l'Union européenne.

### Habitat dit "d'intérêt communautaire"

Habitat naturel en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énuméré à l'annexe I de la Directive habitats de l'Union Européenne.

Les habitats d'intérêt communautaire font l'objet d'une classification dite EUR27, qui en France est détaillée dans les Cahiers d'Habitats et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation.

L'annexe I (UE, 1992 Directive Habitats, Annexe I, p 15-22) liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire. Parmi ces habitats, la directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant.

### Espèce dite "d'intérêt communautaire"

Espèce en danger ou vulnérable ou rare ou endémique (c'est à dire propre à un territoire bien délimité), dont la liste est énumérée à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore de l'Union Européenne.

L'annexe II (UE, 1992 Directive Habitats, Annexe II, p 23-49) liste les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. Comme pour les habitats, on distingue les espèces prioritaires, c'est-à-dire celles dont l'état de conservation est préoccupant et pour lesquelles un effort particulier doit être engagé.

### Site "d'intérêt communautaire"

Un site est dit "d'intérêt communautaire" lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée.

Les États membres doivent créer des Zones Spéciales de conservation (ZSC) pour protéger et gérer les sites d'intérêt communautaire présents sur le territoire de l'Union.

### III.1.2 Statuts de protection et Dérogation - Réglementation nationale –

Les articles du Code de l'environnement et les Arrêtés Ministériels qui en précisent l'application sont cités ci-après dans l'ordre où ils sont appelés dans le cadre de la protection des espèces et habitats naturels et l'application d'une éventuelle procédure de demande de dérogation.

#### III.1.2.1 Protection des espèces animales et des habitats naturels

##### Code de l'environnement Art. L411-1

##### Interdiction de destruction et de perturbation des spécimens<sup>13</sup> d'espèces protégées et de leurs habitats

La réglementation nationale interdit la destruction de spécimens d'espèces protégées et de leurs habitats (Code de l'environnement article L411-1).

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits:

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces [espèces animales protégées]

[...]

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces [espèces animales protégées]

##### Code de l'environnement Art. L411-2

##### Comment sont fixées les listes d'habitats et d'espèces protégées

Pour obtenir la liste des habitats et espèces protégées, l'article L411-2 renvoie à un Décret pris en Conseil d'Etat.

Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures, la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

##### Code de l'environnement Art. R411-1 et R411-2

##### Précisions – prises par Décret- pour la constitution des listes d'habitats et espèces protégés

Les articles R411-1 et R411-2 renvoient à des Arrêtés Ministériels qui fixent la liste des espèces et habitats protégés, ainsi que les conditions de leur application.

##### Article R411-1

Les listes des espèces animales non domestiques et des espèces végétales non cultivées faisant l'objet des interdictions définies par l'article L. 411-1 sont établies par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et soit du ministre chargé de l'agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes.

Les espèces sont indiquées par le nom de l'espèce ou de la sous-espèce ou par l'ensemble des espèces appartenant à un taxon supérieur ou à une partie désignée de ce taxon.

##### Article R411-2

Les arrêtés prévus à l'article R. 411-1 sont pris après avis du Conseil national de la protection de la nature. Le Conseil national de la chasse et de la faune sauvage est consulté lorsqu'il s'agit d'espèces dont la chasse est autorisée. Ces arrêtés sont publiés au Journal officiel de la République française.

##### Arrêtés de protection des espèces

Parmi les arrêtés auxquels renvoie l'article R411-2, est cité ci-après uniquement l'Arrêté concernant les oiseaux.

- Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par AM du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (*plus de 275 espèces d'oiseaux protégés sur le territoire français*)

##### Article 2

Au sens du présent arrêté, on entend par :

"Spécimen" : tout œuf ou tout oiseau vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf ou d'un animal.

[...]

##### Article 3

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

L'Arrêté concernant les oiseaux précise la liste limitative des espèces concernées par la protection (Article 3).

Pour ces espèces, il ajoute des précisions aux interdictions mentionnées de façon générale dans l'Article L411-1 .

Les destructions d'oiseaux protégés (et de leurs œufs et leurs nids) sont interdites, sans restriction.

La "perturbation intentionnelle" est interdite, avec une restriction par rapport à l'article L411-1 : "pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques<sup>14</sup> de l'espèce considérée". On notera que tous les "cycles biologiques" sont concernés. La migration, pour les espèces concernées, est bien un cycle biologique, essentiel, qui est donc à considérer au même titre que le cycle de la reproduction (ou, en le présentant d'une autre manière, pour les oiseaux migrateurs le "cycle biologique annuel" comprend les phases de migration postnuptiale et pré-nuptiale).

La "destruction, l'altération ou la dégradation" des habitats de ces espèces est interdite, avec des restrictions par rapport à l'article L411-1 : il ne s'agit plus de tous les habitats, mais "des sites de reproduction et des aires de repos des animaux" et "pour autant que [cela] remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques".

On remarque qu'un "site de reproduction" n'est pas un habitat, mais un ensemble d'habitats ou plus exactement un ensemble d'espaces permettant la reproduction : l'emplacement de la nidification, mais aussi l'environnement plus ou moins proche – jusqu'à 20km par ex pour la Cigogne noire – permettant l'accomplissement de la reproduction, incluant donc les lieux d'alimentation et les zones de déplacement en "phase de dépendance" (citée dans Art. 3.I et concerne les juvéniles).

Les "aires de repos des animaux" sont explicitement mentionnées et concernent donc directement la migration, qui ne peut se concevoir sans repos.

Le "domaine vital" d'une espèce est défini comme l'ensemble des espaces nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques (définition de l'étude EPOB/DREAL 2015).

En résumé, sont interdites, pour les espèces d'oiseaux protégés au titre de l'article CE L411-1 :

- toute **destruction** de spécimens ;
- toute **perturbation intentionnelle** dans le domaine vital ;
- toute **destruction, altération, dégradation d'espaces** sur les sites de reproduction ou de repos, que des spécimens soient physiquement présents ou pas.

Par extension, sont interdites :

- toute **destruction, altération, dégradation d'espaces dans le domaine vital**, puisque ces atteintes aux espaces entraînent une perturbation intentionnelle de l'espèce dans des espaces nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques.

<sup>13</sup> Les arrêtés de protection des espèces définissent la notion de "spécimen". Dans le cas des oiseaux : tout œuf ou tout oiseau vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf ou d'un animal.

<sup>14</sup> Cycles biologiques : voir définitions et note explicative en chapitre IV.0 Cycles biologiques et Domaine vital

### III.1.2.1 Procédure de dérogation espèces protégées

**Code de l'environnement Art. L411-2** (déjà cité plus haut pour les conditions de fixation des listes d'espèces protégées)

#### Délivrance éventuelle de dérogations

L'article L411-2 du Code de l'environnement prévoit la délivrance éventuelle de dérogation aux interdictions mentionnées dans l'article L411-1 et précisées dans les Arrêtés ministériels, selon une procédure d'instruction définie réglementairement.

- Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

[...] 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

#### Demande de dérogation

Une demande de dérogation doit être introduite si l'on veut passer outre aux interdictions concernant les espèces protégées au titre de l'article CE L411-1.

**L'évaluation des impacts** (impacts qui sont la conséquence – positive ou négative – des destructions, altérations, perturbations, voir ci-après "Terminologie") **n'est pas requise** pour juger de l'obligation d'introduire une demande de dérogation.

En effet aucun des textes réglementaires précités (Art. CE L411-1, Art. CE L411-2, Arrêté Ministériel de 2009) n'utilise le terme "impact" ou "incidence" pour définir les cas où une demande de dérogation espèces protégées doit être introduite.

#### C'est l'objet de la demande de dérogation d'évaluer les impacts.

*A noter que l'article L122-1 du Code de l'environnement, qui définit la notion d'étude d'impact, précise dans son § III:*

III.- L'évaluation environnementale [...] permet de décrire et d'apprécier [...] les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

[...] 2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;

*Mais cette "attention particulière" à apporter aux espèces et habitats protégés par les directives européennes n'est pas répétée dans l'article CE L411-2 : c'est un critère qui peut entrer en compte dans la décision d'accorder éventuellement une dérogation "Espèces protégées", mais qui ne doit pas entrer en compte dans le constat d'obligation de demander une dérogation.*

#### Conditions d'instruction des demandes de dérogation.

L'arrêté du 19 février 2007 modifié fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement (dérogation pour la destruction ou la perturbation de spécimens d'espèces protégées, ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs habitats).

La procédure prévoit notamment de recueillir l'avis du CNPN (Conseil National de la Protection de la Nature) pour les projets industriels soumis à demande d'autorisation environnementale.

De plus, la décision doit préciser :

Article 4

En cas de refus, la motivation de celui-ci ;

En cas d'octroi d'une dérogation, la motivation de celle-ci et, en tant que de besoin, en fonction de la nature de l'opération projetée, les conditions de celle-ci.

#### Délivrance de dérogation

La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L411-1 du code de l'environnement n'est donc possible que **si trois conditions sont réunies** :

**Condition 1** La demande doit répondre à l'un des cinq cas de dérogation prévus (L411-2, de "a" à "e")

Le seul cas applicable aux projets éoliens est le cas "c", où il faut démontrer que le projet répond à des "raisons impératives d'intérêt public majeur".

**Condition 2** Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante,

**Condition 3** La dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

**S'il y a un doute**, il n'est pas possible de conclure que les conditions sont remplies : **la dérogation ne peut être accordée.**

Mais même si les conditions 1, 2 et 3 sont remplies, la délivrance d'une dérogation n'a rien d'automatique.

Si les 3 conditions sont remplies, **la dérogation** est envisageable, mais **doit rester une exception.**

#### Octroi d'une dérogation dans le cas d'une procédure d'autorisation environnementale

La procédure de dérogation est, depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2017, une procédure dite "embarquée" dans la procédure d'autorisation environnementale (AEnv), c'est à dire que l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation.

Art. L181-2

- L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis ou les nécessite :

[...]

5° Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 ;

Mais le projet qui fait l'objet d'une autorisation environnementale reste néanmoins soumis aux dispositions réglementaires, aux contrôles et aux sanctions propres à chaque réglementation à laquelle il est soumis, c'est à dire que la Dérogation ne peut être accordée que si la procédure de demande de dérogation a été suivie, avec toutes les étapes et tous les avis des instances concernées.

Le préfet doit donc transmettre la demande de dérogation au Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) pour avis, conformément aux dispositions de l'article R.181-28 du code de l'environnement. Cet avis est public et doit être une des pièces du dossier d'enquête publique.

La suite donnée à la demande de dérogation doit être explicitement **mentionnée et motivée.**

Les lois sur la protection des espèces s'inscrivent dans la perspective plus large de la Charte de l'environnement, loi constitutionnelle.

**La protection** prévue par la réglementation est la règle.

**La dérogation doit être l'exception**, même si le projet est reconnu d'intérêt public majeur et même s'il est démontré que la dérogation ne nuirait pas au maintien des populations des espèces concernées.

### III.1.2.2 Terminologie : Perturbation-Effet-Incidence-Impact

Il est nécessaire de s'arrêter sur la signification de termes employés dans les textes réglementaires, dans les guides explicatifs et dans les documents d'évaluation environnementale imposés par les règlements, notamment parce que les articles réglementaires emploient le terme "perturbation intentionnelle", que l'on retrouve rarement dans les études d'impact qui utilisent le terme "impact" : il faut préciser la relation entre ces termes.

#### Termes employés dans l'article CE L411-1 et dans l'AM de protection des oiseaux

##### Perturbation intentionnelle

Perturbation intentionnelle "pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée".

Une perturbation intentionnelle dans le domaine vital remplit ces conditions.

Aucun "niveau" n'est défini dans les textes réglementaires pour caractériser la "perturbation intentionnelle".

Par la suite quand on écrira "perturbation intentionnelle", cela sous-entendra que l'on prend en compte l'ensemble de la phrase ci-dessus.

##### Destruction

Fait référence à la destruction de spécimens d'espèces protégées.

##### Destruction, Altération, Dégradation d'habitats

Fait référence aux dommages causés aux espaces naturels, pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

##### Cycles biologiques

(voir aussi chap IV.0 Cycles biologiques et domaine vital)

Le terme "cycle de vie" (parfois appelé "cycle vital") en biologie désigne la période de temps pendant laquelle se déroule une succession de phases qui composent la vie complète d'un organisme vivant (Wikipedia). On parle de cycle parce que, pour une espèce, le cycle de vie se répète, de façon "immuable sans discontinuité".

Le terme "cycles biologiques" s'emploie pour différencier des cycles particuliers, à l'intérieur du cycle de vie : le cycle de la reproduction, le cycle des migrations, le cycle biologique annuel etc.

#### Distinction incidence, effet, impact

##### Incidence

Incidence est un terme employé dans l'article CE R122-5 (version en vigueur au 19/03/2019) qui définit le contenu de l'étude d'impact, étude qui doit comporter :

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.

Cet article ne comporte pas le mot "impact" autrement que lorsqu'est mentionnée "l'étude d'impact".

L'article L122-1 / III 2 ° mentionne la biodiversité comme facteur pour lequel il faut évaluer les incidences.

2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009

##### Effet

Le Code de l'environnement Art. R122-5 II.5° (version 19/03/2019) demande de prendre en compte les effets des "incidences notables".

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

##### Impact

Impact est un terme employé classiquement dans les dossiers "d'Etudes d'impact sur l'environnement" (en raccourci "Etude d'impact"), qui sont une pièce essentielle des "Demandes d'autorisation environnementale".

#### Distinction "effet - impact"

Pour une analyse détaillée, voir IV.2 Effets des champs éoliens sur l'avifaune

On retiendra que :

- les effets sont la conséquence d'un type de projet (projet éolien par exemple) sur l'environnement ;
- les impacts sont l'évaluation quantifiée de ces effets dans le cas d'un projet précis.

Un projet éolien peut avoir des effets : de mortalité des espèces volantes par collision avec les pales, de destruction d'espaces naturels, d'effarouchement, de barrière vis-à-vis des migrateurs qui doivent décider (stress, fatigue) s'ils survolent, contournent, passent au travers, etc.

#### Enchaînement perturbation -> effet -> impact ( incidence)

Une perturbation intentionnelle d'une espèce protégée, ou une destruction ou altération des habitats de cette espèce a pour conséquence des effets sur cette espèce ; effets qu'il est nécessaire de décrire (pour le type de projet en cours d'étude) ce qui permet d'évaluer les impacts (incidences) dans le cas précis du projet étudié.

A l'inverse :

constater un impact (incidence) sur une espèce protégée (quelle que soit l'importance de l'impact) est la reconnaissance que le projet étudié a un (ou des effets) sur cette espèce, effets étudiés parce qu'ils sont la conséquence d'une perturbation intentionnelle de cette espèce et/ou une destruction/altération de ses habitats.

#### Statut des impacts

Des adjectifs sont souvent accolés au terme "impact" (impact direct, impact indirect, impact permanent, impact temporaire...).

Parmi ces désignations, celles ci-après ont une importance particulière dans l'étude présente.

#### Impact potentiel

Dans une étude d'impact, on devrait en toute rigueur parler d'impacts "potentiels", car tant que le projet n'a pas été construit, il n'y a pas d'impact. Mais la règle dans tous les dossiers d'études est de se débarrasser de cet adjectif et d'employer le terme "impact" simple.

#### Impact négatif / positif

Par défaut un "impact" est considéré comme "négatif", c'est à dire qu'il dégrade l'environnement. Mais des mesures peuvent être envisagées pour créer des impacts "positifs", c'est à dire améliorer l'environnement. L'article CE L411-2 ne fait pas la distinction : dès qu'il y a un impact (incidence) sur des espèces protégées – considéré comme positif ou négatif – une demande de dérogation doit s'envisager.

#### Impact résiduel

L'impact résiduel est l'impact persistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction, avant mesures de compensation.

Il y a un consensus général sur cette définition. Les impacts constatés à la fin d'une étude d'impact sont les impacts résiduels. On remarque qu'une mesure d'évitement (ne pas construire l'éolienne) supprime les impacts et donc les perturbations liées à cet impact (la construction et l'exploitation de cette éolienne). En revanche une mesure de réduction ne supprime pas l'impact et ne supprime donc pas l'intégralité de la perturbation qui en est à l'origine.

Une mesure de compensation ne supprime pas non plus l'impact.

Donc dire que l'impact résiduel s'évalue "avant mesures de compensation" est plus qu'une évidence, c'est quasiment un pléonasma.

#### Impact notable / Incidence notable :

Ce terme fait référence à l'art. CE R122-5 (version en vigueur 14 mars 2019) qui définit le contenu de l'étude d'impact et précise qu'elle doit contenir :

"Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement".

Il n'y a pas de précisions réglementaires sur l'évaluation de "notable".

### III.1.3 Statuts de conservation (non réglementaires)

#### III.1.3.1 Listes rouges

Le but des Listes rouges est de rassembler les informations sur les espèces menacées d'extinction, d'évaluer régulièrement l'évolution des risques que courent ces espèces, puis d'assurer une diffusion large de ces données auprès de nombreux publics.

Ce sont des outils d'information, pas des outils réglementaires. Mais ils sont largement pris en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat pour apprécier la légalité d'un acte administratif

La liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN<sup>15</sup>), créée en 1963, constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales.

C'est une référence, mais elle ne s'impose pas aux Etats.

Les listes rouges des espèces animales et végétales, déclinées aux niveaux national et régional, reprennent en général la classification des statuts de conservation de l'UICN.

Tableau 2 : Classification des statuts de conservation des espèces (UICN)

EX	Eteint	<b>Espèces "menacées d'extinction"</b> (Définition MNHN / Glossaire INPN)
EW	Eteint à l'état sauvage	
CR	En danger critique d'extinction	
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
CD	Dépendant de la conservation	
NT	Quasi menacé	
LC	Préoccupation mineure	
DD	Données insuffisantes	
NE	Non évalué	

Les listes rouges suivantes ont été consultées dans le cadre de l'étude, par le biais de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel<sup>16</sup> (INPN - MNHN - INPN (COLL.), s. d.).

#### Monde

Liste rouge mondiale de l'UICN

#### Europe

Liste rouge européenne de l'UICN 2015

#### France

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants)

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage)

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine

#### Régions

Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne : Oiseaux nicheurs

*Dans les tableaux de synthèse par espèce, sont mentionnés simplement l'origine de la Liste Rouge (Monde, Europe, France, Régional) et le statut de conservation associé.*

<sup>15</sup> UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature, créée en 1963.

Créé en 1992, le Comité français de l'UICN est le réseau des organismes et des experts de l'UICN en France. Il regroupe au sein d'un partenariat original ministères, organismes publics, organisations non gouvernementales et plus de 250 experts réunis en commissions spécialisées et en groupes de travail thématiques.

Le Comité français de l'UICN s'est fixé deux missions principales : répondre aux enjeux de la biodiversité en France et valoriser l'expertise française à l'international.

<sup>16</sup> L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (sous l'égide du MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle) est l'aboutissement d'un long travail qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France, constamment mis à jour et accessible à tous sur <http://inpn.mnhn.fr/>.

#### III.1.3.2 Plans nationaux d'action (PNA)

(Plans Nationaux d'Action, Site MNHN - INPN (COLL), 2018)

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation **non opposables**<sup>17</sup> visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils sont codifiés à l'Art. L411-3 du Code de l'environnement et répondent aux exigences des directives européennes dites "Oiseaux" (2009/147/CE du 30 novembre 2009) et "Habitats, Faune, Flore" (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, les PNA visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

#### III.1.4 Statuts biologiques

(voir aussi chap IV.0 Cycles biologiques et domaine vital)

L'étude "Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne" (EPOB/DREAL 2015) reconnaît 3 statuts biologiques possibles – non exclusifs – pour les espèces d'oiseaux qui, dans une phase (que l'on peut dénommer aussi "période") ou une autre de leur cycle biologique annuel<sup>18</sup>, se trouvent en Bourgogne.

**Ces notions sont relatives, par rapport à un territoire.**

**N Nicheur** <sup>(a)</sup> Se reproduit ou présente un comportement de nidification (selon la classification de nidification possible/probable/certaine de l'Atlas 2017), sur un territoire favorable à l'accomplissement du cycle complet de reproduction, incluant l'élevage des jeunes jusqu'à leur autonomie.

**M Migrateur** <sup>(b)</sup> Traverse le territoire en vue de trouver des sites nécessaires à l'accomplissement de son cycle biologique annuel ; on distingue les migrations postnuptiale (après la reproduction) et pré-nuptiale (en vue de retrouver les sites de reproduction). La migration comprend nécessairement des temps de halte, permettant repos et alimentation.

**H Hivernant** <sup>(b)</sup> Un individu est dit "hivernant" dans une contrée lorsqu'il y passe l'hiver. Des espèces peuvent être nicheuses et hivernantes, ou migratrices et hivernantes.

La plupart des espèces d'oiseaux font de larges déplacements dans le courant d'une année, pour trouver les sites les mieux adaptés en fonction de leurs besoins. Les espèces dont les individus sont sédentaires sont rares (martin-pêcheur). Un territoire donné peut être concerné par les 3 phases, pour une même espèce. Ainsi l'espèce Milan royal peut être, sur un site donné, à la fois migratrice, nicheuse, hivernante, mais un même individu ne peut être concerné par les trois phases sur un même territoire localisé.

(a) Trouver un nid occupé prouve qu'une espèce est nicheuse sur le territoire étudié. Mais dans la majorité des cas, on trouve des indices, qui permettent de conclure avec une plus ou moins grande certitude.

Les espèces doivent être prises en compte dans le cas de :

- nidification possible
- nidification probable
- nidification certaine

L'échelle utilisée (Dite "Catégories d'Indices de reproduction") est celle de l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne, p45 (voir tableau page suivante).

(b) Il n'est pas toujours facile de faire, pour un individu observé, la distinction entre la phase "Migrateur" et la phase "Hivernant", ou entre les interphases "juste avant la nidification" ou "juste avant le départ en migration". Le parti pris dans l'étude est qu'il vaut mieux trancher et placer l'observation dans une phase que de dire "Ne sais pas", sachant que ce principe ne créera jamais de doublon, une observation étant classée dans une phase ou dans une autre, jamais dans deux phases à la fois.

En toute rigueur, pour une observation donnée on devrait écrire non pas "Migrateur" mais "En migration" et non pas "Hivernage" mais "En hivernage" et non pas "Nicheur", mais "En phase de nidification".

<sup>17</sup> Un document non opposable est un document qui n'est pas fondé en Droit. Sa valeur en cas d'action sur le plan juridique est laissée à l'appréciation du juge.

<sup>18</sup> Cycle biologique annuel/ Domaine vital Cycle qui caractérise l'ensemble des phases de la vie d'un oiseau, immuables d'une année à l'autre. Le domaine vital d'une espèce est l'ensemble des espaces qui permettent "le bon accomplissement des cycles biologiques" de l'espèce considérée (AM Oiseaux, 2009). Les couloirs de migration font partie du domaine vital.

Tableau 3 : Les 16 catégories d'indice de reproduction (Atlas 2017).

**Nidification possible**

- 01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- 02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

**Nidification probable**

- 03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
- 04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
- 05 – parades nuptiales
- 06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
- 07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- 08 – présence de plaques incubatrices
- 09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité

**Nidification certaine**

- 10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- 11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
- 12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- 13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
- 14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- 15 – nid avec œuf(s)
- 16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

**III.1.5 Espèce patrimoniale**

La notion d'espèce patrimoniale est largement utilisée dans les évaluations environnementales, notamment les études d'impact. Elle résulte d'une sorte de synthèse des différents statuts.

Une espèce dite "patrimoniale" est un bien commun qui présente un intérêt particulier (espèce rare ou remarquable) en tant que richesse transmise par les générations antérieures et à transmettre aux générations futures. C'est une notion subjective, qui n'est pas fondée exclusivement sur des critères écologiques ou réglementaires. C'est le terme consacré dans les évaluations environnementales (notamment les études d'impact) pour exprimer qu'une espèce doit être considérée avec une attention particulière.

Le rapport EPOB/DREAL 2015 attribue une "valeur patrimoniale" à certaines espèces remarquables, sous forme d'une note et d'un niveau, valables pour la région Bourgogne.

C'est une étape importante de l'évaluation des enjeux, puis des impacts, pour l'avifaune sur un territoire face aux projets soumis à étude d'impact (dont l'éolien).

*La notion de valeur patrimoniale est détaillée dans le chapitre IV "L'avifaune migratrice face aux projets éoliens".*

**III.1.6 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF<sup>19</sup>**

*voir III.2 Protection des espaces naturels / III.2.4 ZNIEFF*

Chaque DREAL édite une liste d'espèces (animales et végétales) en faisant une synthèse entre les statuts réglementaires et les statuts de conservation.

Pour chaque région, chaque espèce respectivement fait ou ne fait pas partie de la "Liste des espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF", mise à jour régulièrement. Il n'y a pas de niveaux différenciés.

La "Liste des espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF" est une reconnaissance - au niveau régional - de la **GRANDE valeur patrimoniale des espèces citées**.

Les enjeux attachés aux "espèces déterminantes" sont élevés.

**III.1.7 Récapitulatif des statuts concernant l'avifaune****Statuts de protection réglementaire**

**Convention de Bonn** sur la conservation des espèces migratrices (CMS de l'anglais Conservation of Migratory Species)

Annexe I : liste des espèces migratrices en danger. Ces espèces risquent l'extinction

Annexe II : liste des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable.

**Convention de Berne** Protection de la faune et de la flore (1979)

I : espèces de flore strictement protégées

II : espèces de faune strictement protégées

III : espèces de faune protégées

**Directive 2009/147/CE** du 30 novembre 2009 (**Directive oiseaux**)

Annexe 1 Espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées, création de ZPS (Natura 2000)

**Arrêté Ministériel du 29 octobre 2009**

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et modalités de leur protection

Art. 3: nécessité une dérogation (Art. CE L411-2) en cas de destruction ou perturbation des individus, destruction ou altération des habitats

**Statuts de conservation (Listes rouges, non réglementaires)**

Les listes rouges des espèces animales et végétales reprennent en général la classification des statuts de conservation de l'UICN

UICN : Monde  
FR : France  
BG : Bourgogne

EX Eteint

EW Eteint à l'état sauvage

CR En danger critique d'extinction

EN En danger

VU Vulnérable

CD Dépendant de la conservation

NT Quasi menacé

LC Préoccupation mineure

DD Données insuffisantes

NE Non évalué

**Espèces  
"menacées d'extinction"**  
(Définition MNHN / Glossaire INPN)

**Statuts biologiques (applicable en Bourgogne)**

N Nicheur (Possible, Probable, Certain)

M Migrateur (Migration postnuptiale, Migration prénuptiale)

H Hivernant

**Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF**

Faire partie de cette liste est une reconnaissance de la grande valeur patrimoniale d'une espèce, au niveau régional.

Il n'y a pas de niveaux différenciés.

<sup>19</sup> Amorcée en 1982 par le ministère de l'Environnement, la délimitation sur tout le territoire français de "Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique" (ZNIEFF) est devenue en France un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature.

## III.2 Protection des espaces naturels

### III.2.1 Base de données des Espaces protégés

Selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), un espace naturel protégé est "un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés".

La désignation des espaces naturels protégés est une composante majeure des stratégies de protection et de gestion du patrimoine naturel. A ce titre, il existe en France différents outils de protection dont la diversité reflète la multiplicité des acteurs, des objectifs et des types de gestion.

Le Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN-SPN) est, à la demande du Ministère en charge de l'écologie, responsable de la gestion de la connaissance sur les espaces protégés. Le MNHN-SPN met ainsi en œuvre (développe et administre) la Base de données des espaces protégés - Inventaire National du Patrimoine Naturel (Site MNHN - INPN (COLL), s. d.) - et répond de sa cohérence au niveau national.

Cette base de référence a vocation, à terme, à intégrer l'ensemble des types d'espaces pour lesquels les données sont mobilisables et qui assurent une protection ou une gestion du patrimoine naturel (protection réglementaire, contractuelle, foncière, ou désignation au titre de conventions et engagements européens ou internationaux).

Les sites Natura 2000 ne figurent pas dans cette base nationale car ils font l'objet d'un programme spécifique, géré aussi par le MNHN.

### III.2.2 Réseau européen Natura 2000

Les sites d'intérêt communautaire sont rassemblés au sein du réseau Natura 2000, qui comporte deux types de sites :

- les zones de protection spéciale (ZPS) définies par la directive 2009/147/CE, dite directive Oiseaux ;
- les zones spéciales de conservation (ZSC), définies par la directive 92/43/CEE, dite directive Habitats.

Ils consacrent la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier.

### III.2.3 Zones humides

Les zones humides sont des habitats importants pour la faune migratrice, notamment pour les migrateurs hivernants.

Toutes les zones humides sont protégées (Code de l'environnement / Livre II Milieux physiques / Titre 1er Eau et milieux aquatiques et marins), même celles qui ne sont pas référencées comme faisant partie d'un espace naturel protégé.

Dans le cadre d'une étude des habitats naturels, l'inventaire des zones humides doit être réalisé en appliquant les arrêtés concernant la délimitation et la caractérisation des zones humides.

- Arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, ainsi que sa circulaire d'application DGPAAT/C2010-3008 (Date : 18 janvier 2010 éditée par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer)

L'aire d'étude SSOM recèle de nombreuses et importantes zones humides, dont beaucoup de zones de petite taille situées au niveau de sources et qui ne sont donc pas situées en fonds de vallées.

### III.2.4 ZNIEFF

Amorcée en 1982, la délimitation sur tout le territoire français de "Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique" (ZNIEFF) est devenue en France un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature.

A noter que le **classement des ZNIEFF**, justifié scientifiquement en se fondant sur des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial, **n'a pas de portée réglementaire**. Cependant, il est **pris en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat** pour apprécier la légalité d'un acte administratif, surtout s'il y a présence d'espèces protégées au sein de la ZNIEFF.

Deux types sont identifiés dans l'inventaire des ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, caractérisées par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces protégées, associations d'espèces ou espèces rares, menacées ou caractéristiques du patrimoine régional) ;  
*Voir III.1.6 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF*
- les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes (ces zones peuvent par définition inclure une ou plusieurs zones de type I).

La délimitation des ZNIEFF a souvent servi de support pour la création de sites Natura 2000.

L'inventaire des ZNIEFF est en cours de mise à jour.

## IV L'avifaune migratrice face aux projets éoliens : connaissances et méthodologie

### IV.0 Cycles biologiques et Domaine vital

la clé des évaluations environnementales sur la biodiversité

#### IV.1 La migration - les migrateurs

- IV.1.1 Définition de la migration
- IV.1.2 Phases de migration et comportements
- IV.1.3 Les couloirs de migration (ou couloirs migratoires)
- IV.1.4 Conclusions sur les migrations face à l'éolien

#### IV.2 Effets des champs éoliens sur l'avifaune

- IV.2.1 Définitions : Effet - Impact
- IV.2.2 Effets en phase travaux
- IV.2.3 Effet destruction, altération d'habitats
- IV.2.4 Effet perturbation du domaine vital (activités du cycle vital)
- IV.2.5 Effet perturbation en vol (barrière)
- IV.2.6 Effet mortalité

#### IV.3 Evaluation des sensibilités - vulnérabilités – enjeux – domaine vital

- IV.3.1 Sensibilité et vulnérabilité : nicheurs
- IV.3.2 Sensibilités et vulnérabilités : migrateurs et hivernants
- IV.3.3 Les enjeux : évaluation et représentation cartographique
- IV.3.4 Le Domaine vital

#### IV.4 Evaluation des impacts

- IV.4.1 Les types d'impact (Guide MEEM 2016)
- IV.4.2 Principes de l'évaluation des impacts
- IV.4.3 Prise en compte des espèces potentiellement présentes
- IV.4.4 Charge de la preuve au porteur de projet
- IV.4.5 Les grands avantages de la procédure de demande de dérogation

#### IV.5 Aires d'étude des Projets éoliens en SSOM (connus au 31/03/2019)

#### IV.6 Recueil et gestion des données sur la biodiversité

- IV.6.1 Les sources de données
- IV.6.2 Organisation et compétences locales
- IV.6.3 Gestion des données SIG et Bases de données
- IV.6.4 Les observations locales avec protocole
- IV.6.1 Les observations locales en prospection continue.
- IV.6.2 Les données régionales
- IV.6.3 La bibliographie nationale
- IV.6.4 Diffusion et transparence des données

## IV.0 Cycles biologiques et Domaine vital

### la clé des évaluations environnementales sur la biodiversité

Les textes réglementaires, tels que l'article L411-1 du Code de l'environnement, imposent de se préoccuper des destructions de spécimens d'espèces protégées, des perturbations<sup>20</sup> intentionnelles "pour autant qu'elles remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée", ainsi que de la destruction ou l'altération de leurs habitats.

Considérer que l'étude des impacts des projets éoliens sur l'avifaune – impacts qui sont la conséquence des destructions, perturbations, altérations – se limiterait à l'étude la mortalité directe par collision ou projection au sol serait une approche extrêmement réductrice.

Les plus récentes méthodologies pour l'évaluation environnementale d'un projet éolien face à la biodiversité (notamment l'étude EPOB/DREAL 2015 et le Guide MEEM 2016) mettent en avant la notion de "domaine vital".

Le domaine vital d'un individu d'une espèce est l'espace dans lequel il accomplit toutes les **activités nécessaires** à l'accomplissement de ses cycles biologiques : reproduction (nidification), alimentation, repos, déplacements, migration, jeu, éducation...

#### Cycle de vie, cycles biologiques

Le terme "cycle de vie" ou "cycle vital" (Atlas 2017, p 29) en biologie désigne la période de temps pendant laquelle se déroule une succession de phases qui composent la vie complète d'un organisme vivant (*Wikipedia*).

Le terme "cycles biologiques" s'emploie pour différencier des cycles particuliers : le cycle de la reproduction, le cycle des migrations, etc.

Le terme "cycle biologique annuel" recouvre l'ensemble des activités nécessaires à la vie d'un individu et la pérennisation de l'espèce, réalisées année après année, que l'on peut décomposer en phases : nidification, migration, hivernage,....

Ces phases biologiques (que l'on peut appeler aussi "périodes") sont applicables à la plupart des espèces d'oiseaux car la migration est un phénomène très répandu, avec plus ou moins d'ampleur suivant les espèces.

Quand on emploie le terme "cycle biologique" ou "cycle annuel" sans autre précision, il s'agit du "cycle biologique annuel". C'est ce terme "cycle biologique" qui est le plus mis en avant dans le Guide MEEM 2016 et l'étude EPOB/DREAL 2015. Le terme "cycles biologiques" est quant à lui employé dans l'Arrêté Ministériel du 29/10/2009, Liste des oiseaux protégés.

L'Etude EPOB/DREAL 2015 (p20) reconnaît un "cycle biologique annuel complet décomposé en quatre phases".

#### Les 4 phases principales du cycle biologique annuel

- nidification
- migration pré-nuptiale
- hivernage
- migration post-nuptiale

Dans la suite, on retiendra essentiellement ce découpage en 4 phases, même si d'autres phases pourraient être mises en évidence, comme par exemple les rassemblements post-nuptiaux/prémigratoires.

Du point de vue des impacts d'un projet éolien, c'est le comportement d'une espèce en général et des individus en particulier qui doit être pris en compte : chaque phase induit des comportements qui peuvent être plus ou moins affectés par les activités humaines (dont l'éolien). Regrouper l'analyse des comportements par phases du cycle biologique est à la fois pratique et significatif.

Les individus n'ont pas un comportement monolithique par rapport à ce qui serait un comportement standard de l'espèce : en période de nidification, tous les individus présents sur un territoire ne nichent pas forcément ; les Milans royaux en migration présentent une forte variabilité de comportement etc... Et se trouver sur un territoire en période de nidification, avec un comportement qui n'est certes pas celui d'un migrateur, ne signifie pas qu'il y a nidification effective.

Guide MEEM 2016 p 98

Les individus d'une même espèce peuvent présenter des comportements différents vis-à-vis d'un parc éolien (et donc des risques variés) en période de reproduction (au sens large, y compris parades, nidification et élevage des jeunes) ou en période internuptiale (autres phases du cycle annuel : rassemblements post-nuptiaux, migrations, hivernage).

<sup>20</sup> Le mot "perturbation" est employé dans l'article CE L411-1 ainsi que dans l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; les Guides d'études sur la biodiversité emploient souvent le mot "dérangement". Un dérangement est une perturbation.

Connaître le domaine vital d'une espèce avifaunistique dans une aire donnée permet d'évaluer les incidences potentielles d'un projet sur tous les cycles biologiques.

La migration fait partie du cycle biologique annuel et les espaces nécessaires au bon accomplissement de cette migration font donc partie du **domaine vital : couloirs de migration**<sup>21</sup>, zones de repos et d'alimentation en migration, zones de rassemblement avant la migration postnuptiale, ...

La dimension du domaine vital associé à la migration doit s'appréhender sur une étendue beaucoup plus importante que le domaine vital plus restreint associé à la nidification ou même à l'hivernage.

L'aire d'étude pour l'Evaluation environnementale en Sud et Sud-Ouest Morvan – Avifaune 4 espèces migratrices – a été définie après une étude bibliographique et des observations de terrain. Son étendue est cohérente pour évaluer les comportements de migration des espèces étudiées. A fortiori cette aire d'étude permet d'avoir aussi une bonne approche des domaines vitaux en phases de Nidification ou d'Hivernage.

L'approche "par domaine vital" et "par phases du cycle biologique" pour chaque espèce respectivement, conforme aux préconisations réglementaires, est la clé des évaluations environnementales concernant l'avifaune.

## IV.1 La migration - les migrateurs

### IV.1.1 Définition de la migration

La migration (des oiseaux, mais aussi d'autres espèces, pas nécessairement volantes) semble être un phénomène relativement récent, lié aux changements climatiques rapides à l'échelle géologique, qui ont eu lieu au quaternaire.

L'étude se focalise sur l'avifaune migratrice.

#### Définition naturaliste

Le terme migrateur désigne une espèce effectuant une migration saisonnière, passant la saison de reproduction et la saison hivernale dans deux régions distinctes, selon un schéma répété d'année en année. (MISSION MIGRATION (COLL.), 2018 Les stratégies des migrateurs)

#### Définition administrative, au sens de la Convention de Bonn (CMS, 1979)

"Espèce migratrice" signifie l'ensemble de la population ou toute partie séparée géographiquement de la population de toute espèce ou de tout taxon<sup>22</sup> inférieur d'animaux sauvages, dont une fraction importante franchit cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs des limites de juridiction nationale.

Les oiseaux dits "migrateurs" utilisent de grands espaces favorables à leur reproduction en période vernale (printemps) et estivale, puis une fois les jeunes sortis du nid et ayant fait le plein d'énergie, ils partent pour prendre des quartiers d'hiver dans des espaces plus chauds, mais aussi moins vastes et peu propices à la reproduction.

La migration, sur des milliers voire des dizaines de milliers de kilomètres est une épreuve pour chaque individu et **une proportion importante des populations ne résiste pas.**

Toute difficulté supplémentaire, tout obstacle sur le chemin des migrations, même s'il ne tue pas directement, a une incidence sur le taux de réussite des migrations. Contourner un obstacle ou rechercher une zone de halte qui soit au calme est une épreuve, à la fois un stress et une fatigue.

Localement les incidences cumulées (un ensemble de parcs éoliens) sont beaucoup plus importantes que la simple addition des incidences de chaque obstacle unique (une seule éolienne, un seul champ éolien); seule l'évaluation des incidences cumulées (pas simplement additionnées) sur une zone éolienne cohérente par rapport à la migration est adaptée.

"Dans le monde entier, les oiseaux migrateurs déclinent plus vite que les autres" (Pour la Science BARTELL & MOORE, 2013:52 La migration nocturne, une épreuve extrême)

Les migrateurs sont des indicateurs environnementaux, reflets de l'état de santé de la planète.

<sup>21</sup> Les couloirs de migration font partie du domaine vital, mais ce constat n'est pas mentionné explicitement dans les textes réglementaires, ni dans les guides consultés.

<sup>22</sup> Taxon - Unité quelconque de la classification des êtres vivants (embranchement, classe, ordre, famille, genre, espèce, etc.).

Ainsi par exemple l'ensemble des oiseaux est un taxon, l'espèce Cigogne noire est un taxon, les rapaces diurnes sont un taxon.

### IV.1.2 Phases de migration et comportements

La migration est un cycle annuel, qui se répète de manière globalement semblable.

Extrait de (MISSION MIGRATION (COLL.), 2018 Les stratégies des migrateurs)

On distingue la migration de retour vers les lieux de nidification, la migration **prénuptiale** (ou de printemps), qui s'étale du milieu de l'hiver [...] au début de l'été (hypolaïs, pies-grièches), et concerne principalement des déplacements vers le nord dans notre hémisphère, de la migration qui fait suite à la reproduction, la migration **postnuptiale** (ou d'automne)[..]. Cette dernière concerne essentiellement des déplacements vers le sud dans notre hémisphère.

Globalement, la migration de printemps est beaucoup plus rapide et directe : le temps est compté pour les mâles ! Il s'agit de regagner au plus vite les aires de reproduction afin d'occuper les meilleurs territoires et d'attirer les femelles les plus attractives.

Chaque espèce et même à l'intérieur de chaque espèce, chaque sous-groupe de populations, peut avoir des comportements particuliers. Les plages de migration postnuptiales peuvent être très étendues, depuis fin juillet-début août pour le martinet, jusqu'à mi-décembre pour les grues et les anatidés (oies, canards).

En Bourgogne la remontée prénuptiale peut commencer fin janvier, jusqu'à fin avril.

En ce qui concerne les hivernants, les passages dans un sens comme dans l'autre en fonction des conditions météorologiques, peuvent durer quasiment tout l'automne et tout l'hiver.

L'aire SSOM se trouve à la croisée : plusieurs espèces parmi les plus emblématiques – Milan royal, Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée - voient se mêler des individus aux comportements différents.

ATTENTION : avec les modifications climatiques, des espèces qui étaient connues comme entièrement migratrices en Bourgogne voient maintenant une partie de leurs populations rester en hiver sur des sites de reproduction ; ainsi il n'est plus rare de voir des hirondelles ou des cigognes blanches en France en hiver.

Pendant les déplacements, les oiseaux ont besoin de se reposer et de se nourrir. Ils se posent et peuvent adopter localement des comportements de chasse (pour les rapaces) et peuvent rester posés pendant des heures, voire des jours, avec de courts déplacements.

Les hauteurs de vol sont très dépendantes des conditions météorologiques, mais aussi de l'envie qu'ont les oiseaux de rechercher des zones propices pour se poser, en vue de se nourrir ou se reposer.

En résumé, on peut dire que de fin juillet à mi-avril, tous les comportements sont possibles, suivant les espèces, les contrées et les conditions météorologiques qui peuvent être très différentes d'une année à l'autre. Si l'on veut faire le tour de la question, on ne peut donc faire l'économie d'une évaluation espèce par espèce, pour chaque région.

#### Avifaune Migratrice

La plupart des espèces d'oiseaux ayant des populations plus ou moins migratrices, le terme "Avifaune migratrice" ou simplement "Migrateurs" lorsqu'on se réfère à un territoire signifie en fait "Avifaune dont la phase de migration a une importance significative, pour le territoire considéré".

#### IMPORTANT

Les migrations de nuit sont encore plus mal connues que celles qui ont lieu en journée.

De nombreux rapports soulignent la grande importance des vols de nuit, en précisant aussi que les flux nocturnes sont mal connus.

A titre d'exemple, avis tiré du Rapport LPO Champagne-Ardenne 2010 sur l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice (SOUFFLOT, 2010 Introduction, p 7) :

Beaucoup d'espèces migrent de nuit et on estime que le flux migratoire de nuit est quatre à dix fois supérieur à celui observé en journée (DIRKSEN & WINDEN 1998). Les voies migratoires nocturnes semblent identiques à celles utilisées de jour, mais rien ne permet de l'affirmer.

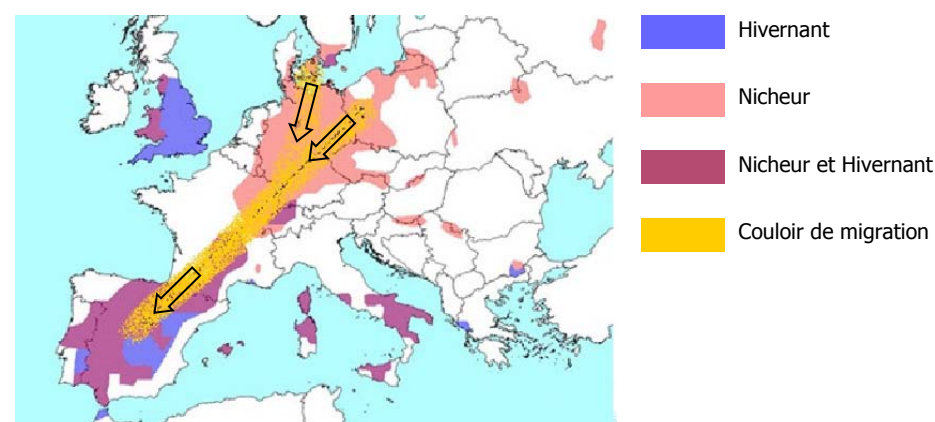
#### IV.1.3 Les couloirs de migration (ou couloirs migratoires)

Beaucoup d'espèces ont tendance à se rassembler et à suivre ce que l'on appelle des "couloirs de migration" sur lesquels on peut observer, suivant les périodes, un grand nombre d'individus qui se déplacent dans le même sens, par groupes plus ou moins importants.

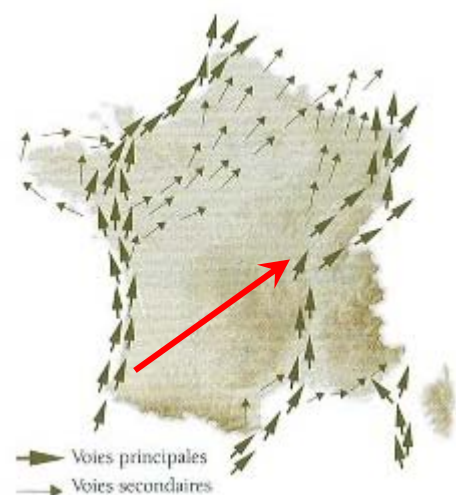
A noter que les couloirs migratoires prénuptiaux (remontée vers le nord avant la reproduction) peuvent être très différents des couloirs postnuptiaux (descente vers le sud après la reproduction).

**Le Morvan a la caractéristique d'être sur des couloirs migratoires à la fois postnuptiaux et prénuptiaux**, notamment pour le Milan royal, la Grue cendrée, la Cigogne noire.

Ci-dessous **cartes indicatives**, pour illustrer la notion de couloirs de migration à l'échelle de la France. Mais toutes les échelles sont possibles, du niveau mondial au niveau local (traversée d'un col ou suivi d'une vallée, par exemple).



Carte.4. Route migratoire postnuptiale des Milans royaux (LEGER O., 2017, à partir carte Romain RIOLS)



Cette carte présente très schématiquement les couloirs de migration prénuptiaux (printemps).

Bien entendu, les migrateurs peuvent survoler l'ensemble du territoire.

La flèche rouge a été ajoutée, par rapport à la carte extraite du site "Migraction.net", qui semble sous-estimer l'importance de cette voie. Mais cette carte n'est qu'un schéma très général.

Carte.5. Carte www.migraction.net / Les stratégies des migrateurs / Voies de migration prénuptiales (21/06/2019)

Ces couloirs ne sont pas anodins ; s'ils se sont constitués c'est parce que les oiseaux y trouvent des vents favorables en période de migration, mais aussi des zones de repos et de gagnage<sup>23</sup>. Certains groupes peuvent même avoir des routes de migration assez précises à l'intérieur d'un couloir, qui semblent pouvoir se perpétuer de génération en génération.

La flèche rouge a été ajoutée par nos soins pour compléter le schéma, car nous savons qu'un couloir traverse la France dans le sens Sud-Ouest vers Nord-Est, emprunté au moins par les Grues cendrées et les Milans royaux. Cela illustre le fait que, même sur des sites d'information reconnus, les connaissances ne sont pas forcément à jour, ou leur restitution n'est pas forcément complète. La cohérence et la complétude des informations est en fait un problème que l'on retrouve constamment lorsque l'on étudie les migrateurs, d'autant plus qu'avec les modifications climatiques les comportements se modifient, aussi bien à une échelle nationale que locale.

<sup>23</sup> Gagnage Le gagnage est le lieu (champ, pâturage) où le gibier (par extension aujourd'hui : toute espèce animale) va prendre sa nourriture.

Les deux cartes peuvent paraître contradictoires, mais d'une part elles sont schématisées à l'extrême, d'autre part l'une illustre la migration postnuptiale pour une seule espèce (le Milan royal), l'autre la migration prénuptiale pour les migrateurs en général. L'étude de 4 espèces montrera aussi que, localement, les variations peuvent être importantes par rapport à un schéma global qui semble connu pour une espèce et réserver bien des surprises.

#### IV.1.4 Conclusions sur les migrations face à l'éolien

Quels que soient leurs comportements de migration, de nombreuses espèces d'oiseaux font de longs et nombreux déplacements, en toute période de l'année.

Il semble qu'il y a une accalmie en période de nidification, mais les juvéniles à la sortie du nid partent en exploration des territoires en attendant le grand départ.

Donc tout obstacle et surtout toute série d'obstacles comme des champs éoliens agglutinés peuvent avoir des conséquences majeures sur les populations des espèces migratrices : point n'est besoin de tuer directement, les successions de perturbations peuvent avoir le même effet par accumulation de fatigue, de désorientation, de perte de garde-mangers ou tout simplement de stress.

Un couloir de **migration postnuptial et prénuptial MAJEUR** traverse la France depuis Grand-Est jusqu'en Aquitaine en **passant par le Morvan**. Il concerne de nombreuses espèces, dont le Milan royal, la Grue cendrée, la Cigogne noire. Il est important de constater qu'au niveau du Morvan ce couloir (en fait un ensemble de couloirs) apparaît rétréci, pour différentes espèces, par rapport au reste de la France.

De ce fait les **incidences de perturbations** sur les populations peuvent être **démultipliées dans le Morvan** par rapport aux autres régions traversées

La présence de nombreux migrateurs, qui font des haltes et pour certains nidifient, est en soi un indicateur de la bonne qualité environnementale des espaces utilisés comme couloirs de migration.

Etudier de manière approfondie les **impacts potentiels, unitaires et cumulés**, des champs éoliens en projet dans le Sud et Sud-Ouest Morvan sur les oiseaux migrateurs et leurs populations apparaît **NECESSAIRE** pour fournir les éléments de décision d'implantation de ces projets.

## IV.2 Effets des champs éoliens sur l'avifaune

Le cas des oiseaux migrateurs paraît insuffisamment traité dans les études d'impact concernant les projets éoliens.

Les populations migratrices (plus exactement "en migration") ne sont le plus souvent prises en compte qu'à l'instar des populations locales (nicheuses, hivernantes, erratiques) en se focalisant sur la mortalité directe due aux pales.

Le "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres" (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016) mentionne simplement que les migrateurs peuvent être particulièrement sensibles à "l'effet barrière".

Le Rapport "Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne" (ABEL & GRAND, 2015:p 1) reconnaît que:

La construction d'un parc éolien peut interférer sur leurs [*les oiseaux*] trajets routiniers ou lors des migrations, occasionnant des impacts plus ou moins importants (perte d'habitat, effarouchement, collision).

### IV.2.1 Définitions : Effet - Impact

Il est nécessaire, avant d'évaluer les enjeux et les impacts sur les populations migratrices, de faire le point sur les comportements des individus de ces espèces face aux champs éoliens (espèces dont certains individus peuvent être nicheurs, hivernants sur un territoire donné) et les incidences potentielles de ces champs, en prenant aussi en compte les incidences cumulatives des ensembles de champs éoliens.

Le Guide MEEM 2016 (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016:p 23) présente la distinction qu'il fait entre "Effet" et "Impact".

Les termes effet et impact sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes communautaires parlent eux d'incidences sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet).

Or, "effets" et "impacts" peuvent prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

Dans ce guide, les notions d'effets et d'impacts seront utilisées de la façon suivante :

- un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- l'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur [dans le contexte précis d'un projet....] : à niveau d'effet égal (destruction de 1 ha de forêt), l'impact de l'éolienne sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

L'impact est donc considéré comme le "croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet."

En pratique, on retiendra que les effets sont la conséquence d'un type de projet (éolien par exemple) sur l'environnement et que les impacts sont l'évaluation quantifiée (sur une échelle de valeur adaptée) de ces effets dans le cadre d'un projet précis.

Le présent chapitre analyse les différents types d'effets possibles des champs éoliens sur l'avifaune :

- Effets en phase travaux
- Effet destruction, altération d'habitats naturels
- Effet sur les domaines vitaux (plus précisément sur l'intégrité des domaines vitaux et sur les activités nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques)
- Effet perturbation en vol (effet barrière)
- Effet mortalité en phase d'exploitation : directe (collision, projection au sol, barotraumatisme) et indirecte (stress, panique, fatigue, ...)

Une "étude d'impact sur l'environnement", au sens réglementaire, doit évaluer les impacts potentiels des projets éoliens liés aux différents types d'effets. L'ordre dans lequel ces effets sont analysés n'est pas anodin.

Un projet commence par la phase travaux, qui a pour conséquence certaine une destruction d'habitats naturels pour l'implantation des installations. Cette destruction est pérenne.

Ensuite déterminer l'étendue des domaines vitaux (par espèce) impose de connaître les cycles biologiques de chaque espèce évaluée.

Les perturbations en vol sont analysées à part, du fait des étendues concernées, notamment pour les migrateurs.

Enfin, la mortalité en phase d'exploitation est liée aux activités du cycle biologique; il y a une corrélation forte entre les perturbations en vol et les conséquences sur la mortalité (directe ou indirecte).

### TRES IMPORTANT

#### HAUTEUR DES EOLIENNES et SURFACES BALAYEES par les pales.

La hauteur moyenne des éoliennes prises en compte dans l'étude LPO Champagne-Ardenne 2010 est de l'ordre de 100m en bout de pales, avec un diamètre de pales de 80m.

Dans l'étude LPO Suivi impacts 2017 la hauteur moyenne est de 139 m (qui est aussi la référence pour l'étude EPOB/DREAL 2015), avec un diamètre de pales de 95 m.

Les projets actuels prévoient une hauteur en bout de pale d'au moins 200 m, avec un diamètre de pales d'au moins 150 m.

**Les effets et les impacts seront démultipliés par rapport aux études de référence.**

La surface balayée par les pales serait **multipliée au moins par 3,5** par rapport à la surface des pales ayant servi de référence à l'étude LPO Champagne-Ardenne 2010 (17.500 m<sup>2</sup> au lieu de 5.000 m<sup>2</sup>).

La surface balayée par les pales serait **multipliée au moins par 2,5** par rapport à la surface des pales ayant servi de référence à l'étude EPOB/DREAL 2015 et à l'étude LPO Suivi impacts 2017 (17.500 m<sup>2</sup> au lieu de 7.000 m<sup>2</sup>).

Repères 10.000 m<sup>2</sup> = 1 hectare  
Terrain de football : longueur ~ 105 m; superficie ~7.000 m<sup>2</sup>

### IV.2.2 Effets en phase travaux

Les travaux pour l'installation des éoliennes et des équipements annexes (chemins d'accès, postes de livraison, ...) créent un dérangement (perturbation intentionnelle) de la faune, qui peut aller jusqu'à la destruction de spécimens d'espèces protégées (par exemple destruction de nids dans une haie ou un bois).

Les destructions d'habitats naturels (surfaces pour l'emprise, linéaires de haies, ARB<sup>24</sup> Arbres Réservoirs de Biodiversité,...) ont un effet immédiat pour la faune qui peuple ces habitats détruits et un effet permanent du fait de la disparition définitive de ces espaces naturels (dans ce dernier cas l'effet destruction ou altération d'habitats est permanent et va au-delà de la phase travaux).

Il peut aussi y avoir altération d'habitats, temporaire ou permanente (écoulement de rejets dans les ruisseaux, modification des lisières de bois, ...).

### IV.2.3 Effet destruction, altération d'habitats

L'article L411-1 du code de l'environnement dit :

"sont interdits [...] 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces"

"Habitats naturels" renvoie aux espèces protégées au titre de l'article CE L411-1, c'est à dire dans le cas des oiseaux toutes les espèces listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par AM du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (**plus de 275 espèces d'oiseaux sont protégées par la réglementation française**).

La destruction d'habitats peut avoir un effet sur les espèces en nidification (par exemple destruction de haies ou de grands arbres permettant l'installation de nids), en hivernage (dortoirs) ou en migration (perte de repères, diminution des zones de haltes).

La destruction des habitats naturels du fait des constructions réalisées (éoliennes, plateformes, chemins d'accès) peut s'élever, pour fixer les idées, à environ 5.000m<sup>2</sup> en moyenne par éolienne (calcul fait dans le cas du parc GWP Lentefaye, valeur moyenne obtenue à partir de calculs sur plus de 50 éoliennes en projet).

Ces habitats sont susceptibles d'être utilisés par les espèces migratrices en tant qu'aires de repos, d'alimentation, d'hivernage. Le **quantitatif exact des habitats détruits ou altérés doit être calculé** pour chacun des parcs, chacun des types d'habitats concernés, sans oublier les habitats linéaires (haies) et les ARB.

<sup>24</sup> Arbres Réservoirs de Biodiversité (ARB).

Arbres remarquables qui par leurs caractéristiques (souvent vieux arbres avec des trous, des chanvres) sont à même d'accueillir flore, faune (oiseaux, chauves-souris, écureuils, ...) et champignons variés. Ils constituent à eux seuls un habitat remarquable et un relais, d'autant plus efficaces s'ils ne sont pas isolés.

#### IV.2.4 Effet perturbation du domaine vital (activités du cycle vital)

L'article L411-1 du code de l'environnement dit que

"sont interdits 1° [...], la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] d'animaux de ces espèces"

"Ces espèces" renvoie aux espèces protégées au titre de l'article CE L411-1, c'est à dire en pratique les espèces listées dans les Arrêtés ministériels de protection.

L'AM de de 2009 (liste des espèces d'oiseaux protégées) précise l'interdiction liée à la perturbation "pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée".

Le domaine vital est l'ensemble des espaces qui permettent l'accomplissement des cycles biologiques.

Une avancée majeure et relativement récente dans les études sur les éoliennes face à la biodiversité est la reconnaissance que **les champs éoliens provoquent une "perturbation intentionnelle" du domaine vital** des espèces, et notamment en ce qui concerne la faune volante.

Le Guide MEEM/DGPR 2016 dit que "perturbations et dérangements" (les dérangements sont des perturbations) d'individus doivent s'évaluer dans l'aire d'étude immédiate et ses abords. Puis précise (p76) :

NB : pour l'étude des oiseaux et des chauves-souris, l'aire d'étude immédiate est généralement élargie par des zones tampons permettant d'étudier les éléments biologiques et zones de fort intérêt pour ces espèces à l'échelle locale. Ces tampons sont généralement de l'ordre de quelques centaines de mètres et sont basés sur les éléments physiques et biologiques d'intérêt pour ces groupes d'espèces.

Dans ce même Guide, il est préconisé de prendre en compte, pour les oiseaux, une aire d'étude élargie qui peut aller jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres (*voir chapitre IV.5 Aires d'étude des projets éoliens en SSOM*), adaptée éventuellement à chaque espèce.

L'étude EPOB / DREAL 2015 (ABEL & GRAND, 2015) reprend la notion maintenant couramment admise de "rayon de sensibilité".

Le rayon de sensibilité **spécifique à chaque espèce respectivement**, tracé autour d'un point où a été observé un individu ou un habitat favorable à l'espèce (dit "donnée stationnelle") permet de définir le domaine vital de cette espèce, qui présente une sensibilité décroissante en fonction de la distance. C'est une représentation simplifiée de la réalité, que l'on peut qualifier de "modélisation", suffisante pour évaluer les enjeux.

A contrario les "rayons d'exclusion", de mêmes dimensions que les rayons de sensibilité, tracés autour des éoliennes permettent d'évaluer la perturbation des domaines vitaux pour chaque espèce, en lien avec la sensibilité de l'espèce à l'éolien (la sensibilité décroît avec l'éloignement) et de faire en pratique une évaluation simplifiée de la quantité de domaine vital d'une espèce qui serait impacté du fait de l'implantation d'une éolienne.

Le "domaine vital", lorsque ce n'est pas précisé, est bien l'ensemble des espaces qui permettent l'accomplissement des cycles biologiques.

Mais les délimitations du domaine vital nécessaire à l'accomplissement de chaque cycle biologique respectivement sont très différentes suivant les espèces .

Il est classique de distinguer le domaine vital en phase de nidification, le domaine vital en phase de migration, le domaine vital en phase d'hivernage.

L'approche de l'EPOB, qui consiste à définir des rayons de sensibilité<sup>25</sup> par espèce, apparaît être un bon point de départ en ce qui concerne les individus en phases sédentarisées (nidification, hivernage) : le rayon tient compte à la fois de la sensibilité des individus à la mortalité directe par les pales et des perturbations si leurs habitats sont trop proches de l'éolienne.

L'application des rayons de sensibilité au cas des migrateurs est plus délicate. Et l'effet cumulatif des successions d'éoliennes, l'effet "de Charybde en Scylla" (faire un détour pour éviter quelques éoliennes puis tomber sur un champ encore pire) n'est pas évalué.

Localement les incidences cumulées sont beaucoup plus importantes que la simple somme des incidences d'un obstacle unique (une seule éolienne) ; seule l'échelle cumulée sur une zone éolienne cohérente est adaptée.

<sup>25</sup> Rayon de sensibilité, rayon d'exclusion.

Le terme "rayon d'exclusion" était employé dans l'étude EPOB/DREAL 2007 et a été remplacé par "rayon de sensibilité".

On emploiera le terme "rayon de sensibilité" quand il s'agit de définir les enjeux autour de points d'observation d'une espèce.

On emploiera le terme "rayon d'exclusion" quand il s'agit de déterminer l'impact de l'implantation d'une éolienne sur le domaine vital d'une espèce autour de cette éolienne.

Quelques repères sur la réduction des domaines vitaux.

##### Aigle royal dans le Massif Central

L'étude sur le comportement de l'aigle royal dans le Massif central (ITTY *et al.*, 2018) face aux champs éoliens met en évidence la **profonde modification du domaine vital** de cette espèce due aux champs éoliens: plus de 450 ha de perte ou diminution d'utilisation en zone cœur du domaine vital d'un couple d'aigles royaux.

L'aigle royal n'est que partiellement migrateur, mais l'effet des champs éoliens qui rendent des centaines d'hectares impropres à sa vie normale, au point d'obliger le couple suivi à **déplacer son domaine vital**, est incontestable et peut être transposé à d'autres cas.

##### Suivis post-implantation en Champagne-Ardenne

L'étude LPO Champagne-Ardenne 2010 sur l'impact de l'éolien sur les migrations précise bien que la réduction des domaines vitaux est un phénomène important (SOUFFLOT, 2010 Introduction, p7).

Les éoliennes provoquent un phénomène d'effarouchement chez une majorité d'espèces ce qui peut occasionner une perte d'habitat ou de **domaine vital** (LPO Aude/ABIES 2001 ; EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002 ; SINNING 2002). En Champagne-Ardenne, les suivis post-implantation réalisés sur les parcs éoliens en fonctionnement ont clairement démontré ce phénomène (LPO Champagne-Ardenne 2003, 2005, 2008, 2009, 2010).

##### Les rapaces diurnes

L'étude LPO des impacts de l'éolien sur l'avifaune (Marx, 2017) insiste aussi sur la préservation des espaces vitaux (MARX, 2017:p 76).

Les rapaces diurnes présentent une forte sensibilité à l'éolien du fait de leur technique de vol, de leur façon de chasser, de leur attention qui tend à se concentrer sur le sol plutôt que sur ce qui se passe devant eux lorsqu'ils sont en vol. A ce jour, aucun suivi n'a permis de démontrer l'efficacité de dispositifs techniques visant à réduire leur mortalité par collision avec les éoliennes. La seule solution efficace, à ce jour, pour éviter la mortalité directe des rapaces par collision avec les éoliennes consiste à éviter de les implanter dans le **rayon d'action des sites de reproduction** et à préserver leurs **espaces vitaux**.

## IV.2.5 Effet perturbation en vol (effet barrière)

### IV.2.5.1 Effet barrière : stress, panique, déroutement

Source principale : Synthèse des Impacts de l'Éolien sur l'Avifaune migratrice en Champagne Ardenne (SOUFFLOT, 2010)

L'étude LPO Champagne-Ardenne 2010 (SOUFFLOT, 2010) démontre sans ambiguïté que la présence d'éoliennes est un facteur de stress pour les migrateurs et que les "barrières" que représentent des parcs éoliens ont des incidences sur les parcours et le comportement des migrateurs.

Suivant les espèces, cet effet est plus ou moins prononcé, tant pour le déroutement<sup>26</sup> que pour le stress.

Cet effet est sensible non seulement pour les individus volant à hauteur d'éolienne, mais aussi à des altitudes bien supérieures.

L'effet déroutement va aussi bien au-delà de l'évitement à minima, aussi bien en plan qu'en hauteur.

Les barrières pour l'évaluation des impacts peuvent être matérialisées sur les cartes par rapport au déplacement général des principaux migrateurs (donc perpendiculairement aux routes principales).

Pour simplifier, en SSOM deux cas principaux peuvent être matérialisés :

- route générale NE -> SO (cas en général pour les milans royaux en migration postnuptiale)
- route générale S -> N (cas en général pour les grues cendrées en migration pré-nuptiale)

La présentation pour des oiseaux qui se déplaceraient dans une autre direction (ou dans le sens inversé) serait différente, mais les cartes avec des représentations simplifiées donnent un bon aperçu.

Même à l'arrêt, les éoliennes engendrent des réactions, bien que fortement atténuées (SOUFFLOT, 2010:p20).

Il apparaît clairement que les éoliennes arrêtées provoquent un effarouchement très atténué sur les migrateurs. Il est fréquent d'observer des migrateurs passer entre les pales des rotors sur un parc éolien arrêté, ce que l'on n'observe jamais sur un parc en activité [Note: *sauf pour les Milans royaux*]. Au cours des sorties sur les différents parcs éoliens, il est arrivé plusieurs fois qu'une éolienne (ou un groupe d'éoliennes) arrêtée au milieu d'autres en fonctionnement, soit prise comme point de mire et de franchissement par la majorité des migrateurs.

Il est difficile d'établir des règles, quelle que soit l'espèce, car il est fort probable que de nombreuses espèces prennent des décisions dès qu'elles aperçoivent les éoliennes et détournent leur vol (quelle que soit l'altitude) avant qu'elles soient observables pour les observateurs placés au niveau du parc : elles ne sont donc pas prises en compte dans l'étude.

Le tableau et le commentaire de l'étude LPO Champagne-Ardenne sont fort intéressants mais ne constituent en rien un avis définitif sur la question.

Extrait (SOUFFLOT, 2010:p28)

Tableau 4 : (Soufflot) Tableau 26 : proportion de chaque type de réaction

type de réaction	nb de migrateurs	%
contournement du parc	9918	33,50%
changement de direction	4468	15,09%
contournement d'une éolienne	4015	13,56%
demi-tour	3029	10,23%
hésitation	2494	8,42%
séparation du groupe	1345	4,54%
panique	973	3,29%
survol	589	1,99%
arrêt	452	1,53%
plongeon	329	1,11%
prise d'altitude	239	0,81%
inconnu / non renseigné	4350	14,69%
Total	32201	

On remarque que le rédacteur prend en compte la notion de "parc", utilisé comme terme générique.

Il s'agit alors de plusieurs éoliennes, qui ensemble ont un "effet barrière" pour la migration. On est plus proche de la définition d'un "champ" que de la définition d'un "parc" utilisées dans la présente étude.

La réaction la plus fréquente (33% des cas) est le contournement du parc. Ce qui signifie que la majorité des migrateurs qui réagissent prennent le parti de contourner l'ensemble du parc éolien. Par ordre décroissant vient ensuite le changement de direction, il s'agit dans ce cas d'un changement de cap qui correspond dans la plupart des cas au contournement d'une éolienne. Ensuite vient le contournement d'une éolienne représentant 13 % des cas. Il s'agit de migrateurs arrivant face à une éolienne et qui changent de direction pour la contourner, sans pour autant se détourner du parc dans son entier qu'ils peuvent donc franchir entre deux mâts.

Les cas de demi-tours représentent presque 10% de l'ensemble des réactions. Certains oiseaux, pris de panique, font carrément machine-arrière. Ordinairement, cette réaction s'accompagne par la suite d'un arrêt ou du contournement du parc. Souvent, l'observateur perd de vue le groupe et ne peut renseigner son devenir.

Le fait que des espèces volent à haute altitude n'entraîne aucunement l'absence d'effet d'un parc éolien, mais tout au plus l'atténue.

En ce qui concerne les hauteurs de vol, il semblerait que l'effarouchement s'atténue lorsque les migrateurs sont à haute altitude. Mais la capacité qu'ont les observateurs à repérer les oiseaux diminue avec l'altitude, on ne peut donc évaluer l'influence de ce phénomène. (SOUFFLOT, 2010:p21).

L'avis suite à l'étude du parc d'Argonne apporte un éclairage important (SOUFFLOT, 2010:p87).

L'implantation en ligne parallèle au sens de migration limite considérablement le dérangement, et a contrario, [...] l'implantation en ligne perpendiculaire est plus perturbante, et surtout [...] la configuration en "L" formant un entonnoir est à éviter absolument.

Le fait qu'une ligne d'éoliennes parallèle aux routes de migration apporte moins de perturbations qu'une ligne perpendiculaire n'est pas surprenant. En revanche, la configuration en L (la grande branche parallèle aux migrations et la petite branche perpendiculaire) crée un "effet d'entonnoir" (terme employé dans l'étude) avec des réactions de stress, de panique fort accentuées.

Effet entonnoir où viennent s'enfermer les oiseaux ; une partie d'entre eux "force le passage", souvent après des mouvements de panique, tandis que certains renoncent et font demi-tour. (SOUFFLOT, 2010:p 93)

Sur ce même champ du parc d'Argonne, les cartes p 91 et 92 montrent que les réactions sont variées face à un champ éolien, que les éoliennes soient en mouvement ou pas. Les éoliennes en mouvement induisent des réactions à plus grande distance ; les éoliennes à l'arrêt créent des comportements de contournement à plus courte distance, ou bien les lignes peuvent être purement et simplement traversées.

### IV.2.5.2 Effet barrière cumulé

#### Guide MEEM / DGRP & DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES, 2016

(Guide MEEM 2016, p98)

L'analyse des effets barrière vis-à-vis de la migration n'est pertinente qu'à une échelle appropriée et permettant d'évaluer les effets cumulés. Il est reconnu que l'évaluation des effets cumulés sur l'avifaune migratrice est actuellement difficile ; celle-ci sera donc étudiée à l'aide des éléments de connaissance disponibles et rendus publics.

(Guide MEEM 2016, p108)

L'analyse des effets cumulés concernant les oiseaux veillera, dans l'idéal, à intégrer les projets d'aménagement (infrastructures linéaires, parcs éoliens, lignes électriques aériennes, urbanisation) au sein de l'aire d'étude rapprochée voire une partie de l'aire d'étude éloignée, en fonction des cortèges d'espèces impactés par le projet étudié, du contexte et des types d'aménagements considérés. **Si des impacts notables existent sur les oiseaux migrateurs**, la zone d'étude sera élargie (**prise en compte des principales voies de déplacement à l'échelle locale**).

<sup>26</sup>Déroutement. Pour un migrateur, il y a déroutement lorsque la route de migration qu'il souhaite suivre doit être modifiée, par exemple du fait de la présence d'éoliennes interprétées comme une barrière. Le déroutement est source de stress et de fatigue, d'une part par le simple changement qu'il impose, d'autre part parce que les conditions de vol sur la nouvelle route seront moins favorables que celles de la route choisie initialement.

## Impacts de l'éolien sur l'avifaune en Champagne-Ardenne

(SOUFFLOT, 2010:p 64)

L'exemple d'un parc (Mont Faverger) constitué de deux lignes d'éoliennes parallèles à la migration et séparées de 900m, montre que l'effet barrière se fait sentir à grande distance, en amont du parc et sur les côtés, même si on n'aurait a priori pas l'impression de voir une "barrière" sur une carte...

les 900 mètres entre deux lignes d'éoliennes permettent à de nombreux migrateurs de "trouver une solution" pour traverser le parc mais cette distance semble insuffisante puisque la majorité des migrateurs contourne le parc en amont.

(SOUFFLOT, 2010:p 109)

le couloir de migration passant entre les parcs des Quatre Chemins et celui des Quatre Vents [NDPC : les lignes sont parallèles à l'axe de migration] continue d'être emprunté par de nombreux migrateurs qui ne manifestent pas de réactions d'évitement. La trouée de 1550 m est donc suffisante pour laisser un passage aux migrateurs. Ce point de passage voit même probablement davantage de migrateurs qu'avant l'édification des parcs puisque ceux-ci concentrent le flux migratoire dans cette trouée (cf. carte 62).

(SOUFFLOT, 2010:p 110, 111)

### 4 -Préconisations pour la prise en compte de l'avifaune migratrice dans les études d'impact

[...] En ce qui concerne les implantations, il faut exclure les configurations en croix, en L ou en Y, car dans tous les cas de figure, le croisement de deux lignes d'éoliennes provoquera des effets entonnoirs très préjudiciables au déroulement de la migration. Eviter les lignes perpendiculaires à la migration qui provoquent un effet barrière qui incite les migrateurs à de plus larges contournements et ont un impact plus fort. [...] les linéaires parallèles au sens de la migration ont moins d'incidence mais ils peuvent entraver des points de passage. [...]

Il faut également garder à l'esprit qu'il faut éviter de disposer des éoliennes à proximité de haies ou des boisements susceptibles d'être des points attractifs pour les migrateurs. [...]

### 5 Evaluation des impacts cumulatifs

[...] Dans le cas de concentration de parcs sur une même zone, il est important d'avoir une vision d'ensemble et de tenir compte des interactions entre les différents parcs.

Plusieurs parcs implantés linéairement dans le sens parallèle à la migration n'empêcheront pas la circulation des migrateurs pour peu qu'ils soient implantés à plus d'1,5 km les uns des autres. Tandis que s'ils se superposent perpendiculairement à l'axe migratoire, même éloignés de plus de 2 km les uns des autres, **ils risquent d'interdire la zone aux migrateurs.**

**L'effet barrière doit absolument être évalué en cumulé sur l'ensemble des champs d'une "zone éolienne"<sup>27</sup>.**

**Si plusieurs champs éoliens sont alignés perpendiculairement à l'axe migratoire, même éloignés de plus de 2 km les uns des autres, ils risquent d'INTERDIRE LA ZONE AUX MIGRATEURS.**

Pour respecter les observations relatées ci-dessus, un "champ éolien " pour l'évaluation de l'effet barrière est défini par un ensemble d'éoliennes distantes de moins de 1500m dans le sens perpendiculaire à la migration.

Pour dessiner les "barrières", la règle retenue sera de considérer chaque champ comme une "barrière" et de prolonger d'une longueur de 1500m de part et d'autre par rapport à l'éolienne placée en bordure du parc.

A noter que cette longueur, fondée sur l'expérience d'éoliennes d'environ 100 m de haut, **pourrait être beaucoup plus importante pour des éoliennes de 220 m de haut.**

### IV.2.5.3 Effet barrière hors migrations

L'effet barrière doit aussi être évalué pour les espèces en phases d'hivernage ou de nidification.

Cela concerne les espèces qui peuvent circuler sur des distances assez importantes (hors migration), comme par exemple :

- la Cigogne noire pour rejoindre les ruisseaux de gagnage ;
- la Cigogne blanche pour rejoindre des zones d'alimentation ;

- la Grande aigrette pour passer d'une zone humide à une autre;
- les milans (noir, royal) pour rechercher la nourriture.

## IV.2.6 Effet mortalité

### IV.2.6.1 Effet mortalité directe (collision, projection au sol par les mouvements d'air, barotraumatisme)

Le "barotraumatisme" en général ramène plutôt aux chauves-souris (éclatement des organes).

L'étude LPO "Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune" (MARX, 2017) est la seule source synthétique qui a été disponible pour évaluer l'effet mortalité.

Des "Suivis de mortalité" ont été obtenus concernant la région Grand-Est; mais ceux-ci ayant été réalisés suivant des méthodologies très disparates et qui pour la plupart d'entre-elles ne respectent pas le protocole de 2015 (MEDDE., 2015), les informations qu'on en retire ne peuvent fournir une approche quantitative globale.

Les conclusions de l'étude LPO Suivi Impacts 2017 (MARX, 2017:p 73 à 76) font apparaître deux facteurs très importants :

- le relatif petit nombre de données disponibles : seulement 8 parcs (1,38% du parc éolien français) fournissent l'essentiel des données fiables
- la taille des éoliennes augmente fortement et les impacts par éolienne devraient être plus importants, voire beaucoup plus importants, pour les mâts installés aujourd'hui (jusqu'à plus de 220m de haut en bout de pale)

La taille des éoliennes a doublé en 15 ans pour atteindre, en moyenne, 139 m en bout de pale pour les éoliennes érigées en 2015 (maximum 160 m). La hauteur du bas des pales est, quant à elle, restée stable depuis 2006.

Proximité des ZPS : la LPO insiste (dans l'étude des impacts sur l'avifaune et lors du Séminaire Eolien et biodiversité 21-22/11/2017 à Artigues-les-Bordeaux) sur "l'importance de la proximité des ZPS (Natura 2000, directive oiseaux) comme facteur de mortalité directe par collision avec les éoliennes" (MARX, 2017:p 69).

Il convient donc d'éviter d'implanter des éoliennes dans ces périmètres [ZPS] à forts enjeux avifaunistiques – c'est ce que font déjà 15 des anciennes régions métropolitaines – ainsi que dans une zone tampon d'au moins 1 km, correspondant au rayon d'action des espèces ayant justifié ces classements en ZPS, d'autant plus lorsque celles-ci sont réputées sensibles à l'éolien (rapaces, planeurs, migrateurs).

Une des surprises de l'étude LPO Suivi Impacts 2017 a été de constater que l'espèce la plus touchée par la mortalité directe a été le Martinet noir, qui est pourtant l'oiseau le plus rapide !

Ce que l'on peut retenir c'est que traverser d'un trait entre deux éoliennes, même éloignées de 500 m l'une de l'autre, n'est pas une opération sans risque, quelle que soit l'espèce. Il y a bien un effet cumulé d'une ligne d'éoliennes, qui n'est pas une simple addition d'éoliennes.

Il ne faut pas oublier que beaucoup d'oiseaux ne volent pas en ligne droite (notamment les milans royaux) et ont des comportements différents suivant les vents, les phases de vol (migration, recherche d'une halte), le temps qu'il fait etc ..

Il est nécessaire pour évaluer l'effet mortalité, de bien connaître les phases du cycle biologique annuel pour chaque espèce, ainsi que le comportement pour chacune des phases, dans l'aire d'étude.

### IV.2.6.2 Effet mortalité indirecte due au dérangement en vol

Sur le chemin des migrations, toute difficulté supplémentaire, tout obstacle nouveau, même s'il ne tue pas directement, a une incidence sur le taux de réussite de la migration. Contourner un obstacle ou rechercher une zone de halte qui soit au calme est une épreuve, à la fois un stress - qui peut même induire un état de panique - et une fatigue.

Deux éléments essentiels qu'il ne faut pas oublier :

- les oiseaux touchés peuvent aller mourir plus loin et donc ne pas être comptabilisés dans les morts (les retraitements statistiques des suivis de mortalité ne tiennent pas compte de ces cas);
- les perturbations (stress, panique, déroutement, réduction des domaines vitaux) ont pour effet d'affaiblir les individus d'une façon qui, au total, a un effet sur les populations soit par mort d'individus, soit par diminution des capacités de reproduction, de dispersion (etc.) de la population.

L'évaluation de la "sensibilité à l'éolien" ne peut être fondée uniquement sur la connaissance des "Suivis de mortalité" et doit être adaptée au cas des oiseaux migrateurs.

La bibliographie manque de données de référence pour apprécier les conséquences de l'éolien sur les populations de migrateurs.

<sup>27</sup> Zone éolienne. Partie continue d'un territoire, où des parcs éoliens existent, sont en projet ou susceptibles de l'être.

### IV.3 Evaluation des sensibilités - vulnérabilités - enjeux - domaine vital

L'étude EPOB/DREAL 2015 propose une hiérarchisation des sensibilités et vulnérabilités pour chaque espèce d'oiseau face à l'éolien – en distinguant nicheurs et migrateurs -.

La présente étude s'appuie largement sur cette approche.

#### Les sensibilités et vulnérabilités peuvent évoluer en fonction des phases.

Guide MEEM 2016 p 107

les niveaux de sensibilité aux effets peuvent évoluer pour l'avifaune au cours des différentes phases d'un cycle biologique

Le rapport d'étude EPOB/DREAL 2015 quantifie précisément sensibilités et vulnérabilités par espèce, pour la région Bourgogne en distinguant deux cas : nicheur et migrateur/hivernant (regroupement des phases migration et hivernage).

#### IV.3.1 Sensibilité et vulnérabilité : nicheurs

L'étude EPOB/DREAL 2015 définit les notions suivantes :

**Valeur patrimoniale** : valeur (note) affectée à chaque espèce à partir des listes rouges de référence et de la Directive oiseaux

**Sensibilité à l'éolien** : risque pour chaque espèce face à l'éolien, à partir des cas de mortalité constatés, matérialisé par une note

**Vulnérabilité** : somme des notes de valeur patrimoniale et de sensibilité à l'éolien

#### Les sensibilités et vulnérabilités évoluent en fonction des distances.

Les sensibilités – et donc les vulnérabilités - varient en fonction des distances par rapport aux données de terrain concernant les individus d'espèces animales ou leur habitats (dites "données stationnelles"<sup>28</sup>).

EPOB/DREAL 2015, p4

Des périmètres, correspondant à la taille moyenne de domaines vitaux recueillie dans la bibliographie, ont été tracés autour des données stationnelles. La représentation cartographique s'est généralement traduite par un cercle de diamètre variable autour des données ponctuelles (zones tampons). Des données linéaires ont été utilisées pour certaines espèces qui utilisent les lits mineurs (sternes, zones d'alimentation de Cigogne noire).

Comme il est expliqué ci-après, on peut donc en déduire une carte des vulnérabilités à l'éolien pour chaque espèce, INDEPENDAMMENT de l'implantation existante ou en projet pour d'éventuels parcs éoliens.

EPOB/DREAL 2015, p5

Différents rayons de sensibilité ont été déterminés autour des données stationnelles la valeur de sensibilité régressant en s'éloignant de la localisation précise de la donnée.

Jusqu'à trois rayons différents ont été déterminés pour la même espèce.

- Le rayon 1 correspond à la zone de déplacement théorique la plus fréquentée par l'espèce. Ce sont les abords immédiats du site de nidification, du dortoir, de la zone d'alimentation, Ce rayon présente la valeur de sensibilité la plus élevée.

- Les rayons suivants (2 ou 3) sont de plus grandes tailles et correspondent aux valeurs moyennes de déplacement publiées. Ils sont représentés avec des valeurs de sensibilité moindre.

Les périmètres délimités par les rayons de sensibilité correspondent à une représentation simplifiée du domaine vital de chaque espèce respectivement, espace vital utilisé de façon plus ou moins intensive en fonction de l'éloignement.

<sup>28</sup> Données stationnelles. Données d'observations d'individus d'espèces animales ou végétale, ou d'espaces propices à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Un couloir de migration est une donnée stationnelle, un oiseau posé dans un champ ou en vol au-dessus d'un bois est une donnée stationnelle.

Un bois où nichent des Milans est, dans son ensemble, une donnée stationnelle, de même qu'une mare pour une grenouille ou une portion de ruisseau fréquentée par des Cigognes noires en tant que site d'alimentation.

A titre d'exemple, le tableau pour un type de donnée stationnelle, pour une espèce, se présente de la façon suivante.

Tableau 5 : Tableau Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien : exemple du Milan royal en Phase NICHEUR

Source EPOB / DREAL 2015, simplifié (en italique : complété)

		NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN											
ESPECE		Notes rapport EPOB/DREAL 2015				Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité						Domaine vital	
Phase du cycle biologique	Type de données stationnelles	Valeur patrimoniale	Sensibilité	Vulnérabilité		Niveau Fort Etude EPOB scindé en FORT/TRES FORT							
Nom vernaculaire	Nom scientifique			Note	Niveau	Rn en mètres							
						R1	R2	R3				R (m)	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>												
a) Nicheur	Site de nidification	2,5	1,5	4	FORT	3 000	TRES FORT	7 000	FORT	10 000	MOYEN	10 000	

Le tableau est dit "simplifié" car il ne donne pas le détail des notes utilisées pour arriver à une note de sensibilité et une note de vulnérabilité, mais seulement les résultats (pour les détails, voir rapport EPOB/DREAL 2015 p 7 à 10).

La note de Vulnérabilité est la somme Valeur patrimoniale + Sensibilité.

Le Milan royal est évalué, dans le tableau ci-dessus :

- dans le cadre de son comportement en phase de nidification (il sera aussi évalué dans le cadre de son comportement en phase de migration);
- pour les données stationnelles "Site de nidification" (lieu où se trouve au moins un nid "actif" ou lieu présentant de forts indices de nidification).

La Valeur patrimoniale est évaluée à 2,5.

(Référence : la valeur patrimoniale maximum du tableau EPOB/DREAL 2015 est de 3,5 - accordée à la Cigogne noire -).

La note de Sensibilité à l'éolien est évaluée à 1,5.

(Référence : 1,5 est la note maximale, égale à celle de la Cigogne noire ou de la Cigogne blanche).

La note de Vulnérabilité à l'éolien est égale à 4, somme Valeur patrimoniale + Sensibilité

(Référence : la note la plus élevée en comportement Nicheur est égale à 5, obtenue par la Cigogne noire).

A partir des valeurs des "rayons de sensibilité", des zones tampons peuvent être dessinées autour des données stationnelles, qui permettent une représentation cartographique simplifiée des niveaux de vulnérabilité, décroissant avec l'éloignement.

Les valeurs des rayons ont été déterminées, pour l'espèce Milan royal, en fonction de ses habitudes de déplacement (en comportement Nicheur).

R1 : 3.000 m Niveau de vulnérabilité TRES FORT

R2 : 7.000 m Niveau de vulnérabilité FORT

R3 : 10.000 m Niveau de vulnérabilité MOYEN

Le Domaine vital (pour le type de donnée stationnelle "Site de nidification") peut être modélisé par application du rayon R3.

Dans l'étude EPOB/DREAL 2015, l'échelle des niveaux de vulnérabilité va de Faible à Fort. Comme la vulnérabilité "Forte" couvre, dans cette étude, une plage de notes très importante, cette plage a été découpée en "Vulnérabilité Forte" et "Vulnérabilité Très forte". Niveaux et couleurs associées ne sont qu'une représentation figurative ; les notes attribuées dans le rapport EPOB/DREAL n'ont pas été modifiées (mais seulement complétées pour les cas non traités dans ce rapport).

Tableau 6 : Echelle des niveaux de sensibilité et de vulnérabilité (à partir de Etude EPOB/DREAL 2015)

Cette échelle est applicable au cas Nicheur comme au cas Migrateur-Hivernant.

Couleur	Définition du niveau	SENSIBILITE Note	VULNERABILITE Fourchette de notes
	TRES FORT	1,5	>= 4
	FORTE	1	>= 3 <4
	MOYEN	0,5	>= 2 < 3
	FAIBLE		>0
	NUL OU INCONNU		

Le rapport EPOB/DREAL 2015 ne propose pas d'échelle de niveaux pour la sensibilité. Le tableau ci-contre crée cette échelle, avec les mêmes codes de couleurs que pour la vulnérabilité, qui sera utile lors de l'évaluation des impacts.

### IV.3.2 Sensibilités et vulnérabilités : migrants et hivernants

La définition de principe des sensibilités et des vulnérabilités est la même pour l'évaluation des migrants et des hivernants que pour celle des nicheurs.

Une même espèce peut être évaluée à la fois pour son comportement de nicheur et pour son comportement de migrant (voire d'hivernant) et les résultats en termes de note de vulnérabilité sont différents.

Extrait EPOB/DREAL 2015 p 5

Pour les espèces migratrices et hivernantes, les périmètres ont été déterminés autour de dortoirs ou de zones d'alimentation. Seuls les secteurs occupés régulièrement par les espèces (occupation pluriannuelle des sites) ont été considérés. Pour les espèces qui sont grégaires durant leurs haltes migratoires et leurs hivernages (anatidés, dortoirs de busards, de milans, etc), seules ont été exploitées les données relatives à des rassemblements conséquents pour la région.

Les principes ci-dessus, appliqués par l'EPOB en vue de produire une cartographie des vulnérabilités et des enjeux à l'échelle de la Bourgogne, appellent quelques clarifications en ce qui concerne les migrants.

D'une part, la non-prise en compte des couloirs de migration en tant que tels est un problème : le tableau devra être complété pour cette "donnée stationnelle".

D'autre part, sur l'aire d'étude SSOM, la connaissance des espèces et de leur comportement est plus fine qu'à l'échelle de toute la Bourgogne et les critères de prise en compte peuvent être différents. La méthodologie EPOB/DREAL 2015 autorise à apporter des compléments : il est explicitement dit que les enjeux locaux doivent être traités à partir d'une connaissance fine du territoire.

Ainsi par exemple la notion de "rassemblement conséquent et régulier" est applicable aux Grues cendrées en hivernage le long de la vallée de la Loire, mais guère applicable aux Milans royaux, qui ont une beaucoup plus grande variabilité de comportement et peuvent, suivant les individus et les circonstances (temps, recherche de nourriture) être très grégaires ou au contraire solitaires.

Enfin, l'échelle pour la hiérarchisation<sup>29</sup> des vulnérabilités dans le cas des migrants est plafonnée dans le rapport EPOB/DREAL 2015 à 3 (3 : note maximale, obtenue par le Milan royal) alors qu'elle est plafonnée à 5 pour les nicheurs (note maximale obtenue par la Cigogne noire). Ce qui donne la bizarrerie suivante : pour une note de vulnérabilité égale à 2 en tant que nicheur, le niveau de vulnérabilité est considéré comme "Moyen". Alors que pour une même note de 2 dans la catégorie "Migrant", la vulnérabilité est considérée comme "Forte".

Et la Cigogne noire, pour une même activité le "gagnage le long des ruisseaux" a une note de vulnérabilité de 5 si elle est nicheuse et une note de vulnérabilité de 2,5 si elle est migratrice, ce qui peut étonner mais qui est conforme aux principes de la méthode.

Pour remédier à cette difficulté d'interprétation, les notes de vulnérabilité pour les migrants-hivernants ont été réévaluées afin que la note la plus élevée (celle du Milan royal) soit égale à la note la plus forte que l'on trouve dans le cas du comportement "Nicheur", c'est à dire "5".

La note de vulnérabilité du Milan royal en migration passe donc de la valeur "3" à la valeur "5"; les notes des autres espèces en migration qui sont inférieures à 3 ont été simplement modifiées de façon proportionnelle.

On obtient ainsi une seule échelle de notes (de 0 à 5) applicable à tous les cas de vulnérabilité (Nicheur, Migrant, Hivernant).

**Cela ne change rien à la hiérarchisation des niveaux de vulnérabilités ni à la hiérarchisation des niveaux d'enjeux**, cela ne fait qu'unifier l'échelle des niveaux en vue de faciliter la lecture.

Le Tableau 6 :Echelle des niveaux de sensibilité et de vulnérabilité (voir page précédente) s'applique.

Cela n'introduit **aucun biais pour l'évaluation des impacts**, les enjeux n'étant en tout état de cause qu'une aide à la décision : une fois les implantations décidées, l'évaluation des impacts doit être faite de façon précise, en prenant en compte chacun des effets potentiels sur chaque population de chaque espèce.

Ci-après, à titre d'exemple, tableau des vulnérabilités à l'éolien, pour le cas du Milan royal en phase de migration ou d'hivernage.

<sup>29</sup> La hiérarchisation des impacts – classer les impacts potentiels d'un projet par niveaux – est la première étape, nécessaire, d'une quantification des impacts d'un projet sur l'environnement.

Cette hiérarchisation, pour qu'elle soit bien accessible, doit faire appel à un système de classification reproductible d'un projet à l'autre.

La notation des vulnérabilités de l'avifaune face à l'éolien est un système de classification – hiérarchisation des vulnérabilités – qui pourra être utilisé comme référence en vue de la hiérarchisation des impacts.

Tableau 7 : Tableau Sensibilité / Vulnérabilité à l'éolien : exemple du Milan royal, Phase MIGRATEUR-HIVERNANT

Source EPOB / DREAL 2015, simplifié (en italique : complété)

ESPECE		Notes rapport EPOB/DREAL 2015					NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN					Domaine vital	
Phase du cycle biologique	Type de données stationnelles	Valeur patrimoniale	Sensibilité	Vulnérabilité			Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité Niveau Fort Etude EPOB scindé en FORT/TRES FORT						
Nom vernaculaire	Nom scientifique			Note	Note ajustée	Niveau	Rn en mètres					R (m)	
						R1	R2	R3					
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>												
b) Migrant, hivernant	Dortoir régulier ou Présence régulière septembre à mars Couloir (Route) de migration	1,5	1,5	3	5	FORT	3 000	TRES FORT	5 000	FORT	8 000	MOYEN	8 000
				3	5	FORT	0 (3000)	TRES FORT	2 000 (5000)	FORT	DIFFUS	à préciser	2 000 (5000)

En italique : compléments par rapport à l'étude EPOB/DREAL 2015

En phase de migration-hivernage, le Milan royal est évalué dans le rapport EPOB/DREAL 2015 uniquement pour la donnée stationnelle "dortoir régulier".

Pour l'évaluation de la vulnérabilité dans la présente étude, la "présence régulière" a été assimilée aux dortoirs réguliers. Du fait du comportement du Milan des sites sont en effet utilisés régulièrement pour l'alimentation (matin et soir) notamment en fonction des activités agricoles (labours, semis, fauche) ainsi que pour les haltes-dortoirs en fin de journée, sans être pour autant des "dortoirs réguliers".

En complément du rapport EPOB/DREAL 2015, le Milan royal est évalué aussi pour la donnée stationnelle "couloir de migration", applicable lorsqu'un couloir de migration est identifié.

Les notes de valeur patrimoniale et de sensibilité sont attachées à la phase "Migrant/Hivernant", calculées dans le rapport EPOB/DREAL 2015 ; elles ne varient pas suivant que l'on évalue les dortoirs ou les couloirs de migration.

La note de vulnérabilité la plus forte est la même pour les deux cas évalués, car elle est la somme "valeur patrimoniale + sensibilité", valeur unique pour tous les comportements en phase de migration ou hivernage.

La note de vulnérabilité (3 dans le rapport EPOB/DREAL 2015) a été "ajustée" à 5 pour s'adapter à l'échelle unique (toutes phases, nicheur comme migrant), plafonnée à 5 dans tous les cas.

Le Milan royal a la note ajustée maximum de 5 car dans le rapport EPOB/DREAL 2015 c'est lui qui a la vulnérabilité maximum en migration (par rapport à toutes les espèces étudiées).

Passer de 3 à 5 correspond à multiplier 3 par 1,66. Une espèce ayant une vulnérabilité de 2 aurait eu une note ajustée de "(2 \* 1,66) = 3,3" sur l'échelle de 5.

Le niveau de vulnérabilité le plus fort est identique pour les deux types de données stationnelles, puisqu'il dépend de la note de vulnérabilité. En revanche les rayons de sensibilité attachés à chaque niveau ne sont pas nécessairement les mêmes pour chaque type de données respectivement.

Les rayons de sensibilité, avec vulnérabilité décroissante en fonction de l'éloignement, sont :

- pour les "Dortoir régulier ou Présence régulière de septembre à mars" les rayons préconisés dans le rapport EPOB/DREAL 2015;
- pour les "Couloirs de migration", l'interprétation est particulière (*applicable au cas des Milans ou de tout autre migrant*):
  - si un couloir est bien identifié, la vulnérabilité est Très forte dans le couloir (pas d'application de valeur de "Rayon", on s'arrête aux limites du couloir, ce que l'on symbolise par une valeur de rayon "R1 = 0");
  - si aucun couloir n'a été formellement identifié, le rayon de sensibilité R1 s'applique aux "routes de migration". Par convention, lorsqu'une route de migration est identifiée, mais que les informations sont insuffisantes pour en déduire les limites d'un couloir de migration, la vulnérabilité est évaluée à 5 (TRES FORTE) pour un "rayon" de 3.000m de part et d'autre de la route (soit une largeur totale de 6.000 m). La valeur de ce rayon a été déterminée pour être identique à celle définie par l'EPOB pour les dortoirs ;
  - le rayon de sensibilité R2 (vulnérabilité FORTE) s'applique de part et d'autre des routes de migration ; la valeur est identique à celle du rayon R2 pour les dortoirs (5.000 m, soit un débordement de 2.000 m par rapport au rayon R1); on applique le même débordement de 2.000 m autour des couloirs de migration bien identifiés;
  - rayon R3 qualifié de "diffus", correspond à une zone de migration dans laquelle aucun couloir ni aucune route n'a réellement pu être mis en évidence (vulnérabilité "MOYENNE"), mais où des migrations sont néanmoins constatées.

Dans tous les cas, le Domaine vital peut être modélisé par application du plus grand des rayons de sensibilité, pour chaque type de donnée stationnelle respectivement.

### IV.3.3 Les enjeux : évaluation et représentation cartographique

Un enjeu est une "valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé." (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, in Guide MEEM 2016).

Quelle que soit la méthode pour évaluer les enjeux, l'objectif premier est de fournir une **aide à la décision** pour implanter un projet. Evaluer les enjeux ne dispense pas d'évaluer (quantifier) ensuite les impacts.

**Le choix de la méthode d'évaluation des enjeux n'introduit aucun biais dans l'évaluation des impacts.**

Le principe est de réaliser une ou plusieurs cartes des enjeux (par espèce, par espaces, synthèse générale ensemble des espèces/espaces), qui permette au porteur de projet de choisir ce qui paraît être la meilleure implantation.

Les cartes des enjeux sont des outils d'aide à la décision. Choisir un espace qui est en apparence de moindre enjeu ne dispense nullement, une fois l'implantation décidée, d'**évaluer les impacts pour chaque éolienne ainsi qu'en cumulé.**

#### IV.3.3.1 Préconisation Guide MEEM 2016 vs Etude EPOB / DREAL 2015

Le "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres" (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016) préconise de définir les enjeux indépendamment de la sensibilité à l'éolien, tout en insistant sur la spécificité de l'avifaune.

Extrait p 81

L'état initial permet d'identifier les enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate [...]

A ce stade [l'état initial], la notion de projet n'intervient pas pour définir les enjeux écologiques. Toutefois, un traitement plus poussé sera réservé aux oiseaux et chiroptères (milieux de vie, périodes d'activité, hauteurs de vol, etc.) en raison des risques d'impacts supérieurs de certaines espèces de ces groupes à l'activité éolienne.

La sensibilité (= risque d'impact par effet) des espèces à l'éolien en général ne devra donc pas être utilisée pour qualifier plus précisément un enjeu dans le chapitre relatif à l'état initial, au risque de sous-estimer ou surestimer l'enjeu localement.

[...] Cette analyse des sensibilités des espèces à l'éolien en général doit donc apparaître dans le chapitre relatif à l'évaluation des impacts.

**Cette préconisation est classique** et correspond à la définition générale habituelle des enjeux dans une étude d'impact.

**Mais** si elle permet (peut-être) une définition fine des enjeux au niveau local (aire d'étude immédiate à l'échelle d'un champ éolien, soit une zone tampon de quelques centaines de mètres), **elle ne permet pas** :

- de faire une évaluation pour les migrateurs (zone tampon ~ 20 km par site envisagé pour un projet, conseillée par le guide MEEM 2016 lui-même);
- d'avoir une vision d'ensemble des enjeux pour une zone susceptible d'accueillir différents projets éoliens (SSOM);
- de comparer des zones d'implantation entre-elles, évaluées par des bureaux d'études différents.

En effet d'une part elle est confinée à l'aire d'étude immédiate (zone tampon de quelques centaines de mètres), d'autre part la grille de hiérarchisation des enjeux est laissée à l'appréciation de chaque bureau d'études, qui concluent chacun "à dire d'expert".

De plus elle ne classe les enjeux qu'en fonction de la valeur patrimoniale, le facteur "risque face à l'éolien" n'est pas pris en compte. Cela paraît insuffisant pour une étape de l'étude qui est censée fournir au porteur de projet des éléments d'aide à la décision pour définir la meilleure implantation (la meilleure variante) pour un projet de type bien identifié.

En revanche **la méthodologie du rapport EPOB/DREAL 2015** inclut explicitement la phase "Évaluation des sensibilités et des vulnérabilités" dans la définition des enjeux ET propose non seulement une méthode de calcul mais aussi des notes attribuées à un grand nombre d'espèces, applicable partout en Bourgogne, qui permet donc une extension homogène à l'échelle d'une aire d'étude très étendue.

DE PLUS la méthodologie EPOB/DREAL 2015 fait largement appel à la **notion de "domaine vital"** qui **apparaît centrale dans l'évaluation des enjeux puis celle des impacts**, alors que le Guide MEEM 2016 n'utilise même pas le terme "domaine vital".

**Pour l'évaluation des enjeux avifaunistiques face aux projets éoliens, c'est la méthodologie EPOB/DREAL 2015 qui sera appliquée, qui convient bien à l'échelle de l'aire d'étude SSOM (Sud et Sud-Ouest Morvan), aux migrateurs (en migration) et qui fait largement appel à la notion de "domaine vital"**

#### IV.3.3.2 Préconisation EPOB/DREAL 2015 pour une carte à l'échelle région / sous-région

Les notes de vulnérabilité et les niveaux associés sont un outil de modélisation qui, avec les rayons de sensibilité donnent une base pour des représentations cartographiques simplifiées, outil utilisé dans l'étude EPOB/DREAL 2015 notamment pour établir la cartographie des enjeux à l'échelle régionale.

La note de sensibilité des différentes espèces au risque éolien est **basée sur le nombre de mortalités constatées** pondéré à l'effectif présent (EPOB/DREAL ABEL & GRAND, 2015:p32).

La note de vulnérabilité (sensibilité + valeur patrimoniale) tient donc compte essentiellement de l'effet mortalité.

A l'échelle de la région, ne prendre en compte que la vulnérabilité liée à la mortalité (sans s'occuper autres effets au stade de l'évaluation des enjeux) apparaît être une approximation qui donne des résultats suffisamment significatifs.

La vulnérabilité liée à la mortalité, est aussi un indicateur indirect de l'effet sur le domaine vital.

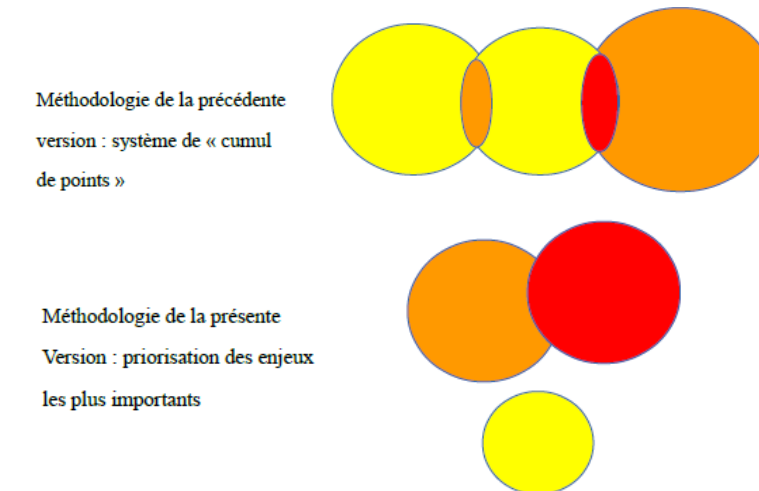
En application de la méthodologie EPOB/DREAL 2015, la **carte des enjeux** (niveaux d'enjeux) à l'échelle de la région (ou d'un territoire de la taille de SSOM) est la **représentation cartographique des niveaux de vulnérabilité** rapportés aux types de données stationnelles prises en compte dans le tableau des vulnérabilités.

Un grand avantage de la carte des enjeux ainsi construite est de permettre d'obtenir une évaluation des enjeux selon des **critères uniformisés pour différentes Zones d'Implantation Potentielles** de projets éoliens.

#### IMPORTANT

L'enjeu en un point donné, pour l'ensemble des espèces, est **l'enjeu le plus fort** déterminé en fonction de chacune des espèces présentes (et non un cumul des enjeux comme c'était le cas dans la carte EPOB/DREAL produite en 2009). La version 8 de février 2015 de l'étude EPOB/DREAL 2015 contient méthodologie et cartes mises à jour.

Extrait du rapport EPOB/DREAL 2015, p 6



#### IV.3.3.3 Préconisations pour une évaluation enjeux/impacts à l'échelle locale (un champ éolien)

L'étude EPOB/DREAL 2015 (p 18) engage fermement chaque étude de projet à réaliser une carte des enjeux précise, à l'échelle du projet :

l'échelle de lecture de la carte ne peut pas répondre à tous les besoins. Il s'agit d'une carte d'alerte globale dont l'échelle de lecture est de l'ordre du 1 : 700 000. L'absence de représentation cartographique des espèces à faible rayon d'action exclut la possibilité de zoomer sur un secteur donné. Cette carte ne peut donc en aucun cas se substituer à une carte d'enjeux localisés dressée dans le cadre d'une étude de projet.

Elle mentionne bien que la mortalité directe par collision n'est pas le seul effet des éoliennes sur les oiseaux et engage à tenir compte non seulement des données stationnelles locales, mais aussi des différents effets d'un parc éolien. Par exemple en ce qui concerne les migrateurs (p28) :

##### 3.4.4.1 - Étude comportementale

L'étude comportementale consiste à caractériser la réaction des oiseaux face au parc d'éoliennes. Elle est moyennement adaptée aux espèces nicheuses car l'habitation des individus résidents peut rendre difficile son analyse. Elle est en revanche tout indiquée lors des périodes de migrations car les oiseaux adopteront des comportements directement liés à la présence du parc.

Pour choisir la meilleure variante pour un projet éolien identifié, chaque porteur de projet doit réaliser une étude de terrain locale, qui prenne en compte l'ensemble de espèces, des habitats et des comportements par phases du cycle biologique.

**La carte réalisée à partir de l'étude locale d'un projet ne se substitue pas à la carte à l'échelle SSOM, elle la complète. Elle ne pourra, en chaque point, que faire augmenter le niveau d'enjeu** par rapport à la carte obtenue avec la méthode EPOB/DREAL 2015, si l'on garde la règle très classique qu'en un point le niveau d'enjeu, pour les espèces, est l'enjeu le plus fort constaté (et non le cumul des enjeux).

#### IV.3.3.4 Dans le cadre de l'évaluation environnementale Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan

Dans le cadre de l'évaluation environnementale Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan, la méthodologie EPOB (adaptée) apporte une vision des enjeux suffisamment précise à l'échelle de l'aire d'étude SSOM (pour les espèces migratrices étudiées), **indépendamment de l'implantation de projets éoliens** éventuels.

Les cartes des enjeux produites dans le document EPOB/DREAL 2015, qui sont à l'échelle de la Bourgogne, n'ont pas été directement utilisées.

En revanche la méthodologie - tableau des vulnérabilités (complété pour les migrateurs) et principes d'évaluation des enjeux - a été **appliquée, pour obtenir des cartes d'enjeux à l'échelle du Sud et Sud-Ouest Morvan**.

Ce n'est pas l'objet de la présente étude de proposer des variantes d'implantation des projets, donc de réaliser une cartographie des enjeux à l'échelle locale, cartographie qui, pour être complète, devrait alors tenir compte de l'ensemble de la biodiversité.

#### IV.3.3.5 Echelle des enjeux

L'application de l'échelle des niveaux de vulnérabilité aux niveaux d'enjeux qui en découlent donnait dans l'étude EPOB/DREAL 2015 une plage d'enjeux de niveau "FORT" trop importante. Cette plage a donc été scindée en une plage d'enjeu "FORT" et une plage d'enjeu "TRES FORT", sans aucunement modifier la règle pour l'évaluation des notes.

(A noter que l'étude EPOB 2007-2009 avait une échelle des enjeux qui comprenait les niveaux "FORT" et "MAXIMAL", qui deviennent donc "FORT" et "TRES FORT").

Tableau 8 : Hiérarchisation des enjeux

Note	>0 <1	>=1 <2	>=2 <3	>=3 <4	4 à 5
Niveau	TRES FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	FORT	TRES FORT

La carte des enjeux n'étant qu'un outil d'aide à la décision, ce choix de modifier l'échelle des enjeux par rapport à l'étude EPOB/DREAL 2015 n'a AUCUNE INCIDENCE sur l'évaluation des impacts.

#### Utilisation de la méthodologie EPOB/DREAL 2015 pour l'évaluation des enjeux

**La méthodologie de l'étude EPOB/DREAL 2015** (complétée pour le cas des migrateurs) est un **OUTIL DE TRAVAIL ESSENTIEL** pour l'évaluation des enjeux à l'échelle de l'aire d'étude Sud et Sud-Ouest Morvan.

La présente étude a :

- pris en compte sans les modifier les évaluations de vulnérabilité pour les nicheurs ;
- réévalué les notes de vulnérabilité pour les migrateurs pour obtenir une échelle unique applicable aux cas nicheur ou migrateur ;
- complété les cas d'application de ces vulnérabilités comme y engage l'étude EPOB/DREAL 2015, notamment pour les migrateurs.

Une **carte des enjeux** (appelée "carte d'alerte" dans le rapport EPOB/DREAL 2015) face à l'éolien peut être établie à partir de ces notes de vulnérabilité et des rayons de sensibilité, pour l'ensemble de SSOM et pour un petit nombre d'espèces, puis être précisée pour chaque projet à partir de l'étude locale; mais une étude locale ne pourra qu'augmenter les niveaux d'enjeux, en aucun cas les diminuer par rapport à la présente étude.

Une telle carte des enjeux est une représentation simplifiée (modélisation) de l'espace.

Il s'agit d'un **outil d'aide à la décision, pour l'implantation des éoliennes**. Pour chaque projet, une fois l'implantation décidée (variante), les impacts doivent être précisément évalués, pour chaque effet.

#### IV.3.4 Le Domaine vital

(voir aussi VI.0.2 Tableau domaine vital, sensibilités et vulnérabilités pour les espèces évaluées).

La méthode EPOB/DREAL 2015 ne donne pas qu'une évaluation des enjeux, elle permet aussi de modéliser les limites du domaine vital de chaque espèce étudiée, par rapport aux données stationnelles.

Les limites du domaine vital correspondent au rayon de sensibilité R3.

Ce principe est acté dans l'étude EPOB/DREAL 2015; il est aussi validé dans l'Arrêté Préfectoral du 22 mai 2019 (Préfecture de la Nièvre), portant refus d'autorisation pour le projet éolien Portes du Nivernais (Sté NORDEX LV SAS, Communes de SAINT-PIERRE-LE-MOÛTIER et LANGERON) .

En termes réglementaires (voir II.1.2 Statuts de protection et Dérogation – Réglementation nationale-) le domaine vital d'une espèce est l'espace qui permet " le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée " (AM 2009).

Selon cette définition, les couloirs de migration font bien partie du domaine vital.

La méthode EPOB/DREAL 2015 permet d'établir une modélisation à l'échelle d'une petite région, mais précise bien que l'étude, pour chaque projet, doit être précisée au niveau local, notamment pour les espèces "à faible rayon d'action", qui hors migration peuvent avoir des domaines vitaux réduits.

Mais pour la phase de migration (toutes espèces en migration sur les territoire étudié) et pour les espèces qui, comme les 4 espèces étudiées, ont des rayons d'action étendus en phase de nidification ou d'hivernage, **les cartes d'enjeux et de domaine vital établies sur le territoire Sud et Sud-Ouest Morvan restent adaptées au niveau local**.

Comme il s'agit d'une modélisation, les limites des domaines vitaux ainsi que des "rayons de sensibilité" peuvent localement être précisées, complétées (pour la phase de nidification les limites peuvent par exemple s'appuyer sur des habitats et pour la migration sur des particularités biogéographiques). Mais il appartient au porteur de projet d'apporter des éléments probants pour justifier son évaluation des domaines vitaux ainsi que celle des périmètres de vulnérabilité décroissante à l'intérieur du domaine vital.

Il est à noter que les limites de domaine vital ne s'établissent pas uniquement par rapport à des observations d'individus réalisées dans le cadre des inventaires pour l'état initial d'un projet.

Ainsi pour la phase de nidification, des espaces favorables à une espèce peuvent être retenus comme faisant partie du domaine de nidification de cette espèce, parce qu'elle a été observée en nidification à relative proximité, ou parce qu'elle a été observée simplement en nidification "possible". C'est l'objet de l'état initial de chaque projet d'expliquer comment les limites du domaine vital ont été définies, pour chaque espèce en particulier.

## IV.4 Evaluation des impacts

Pour la méthodologie d'évaluation des impacts, on se réfère à l'étude EPOB/DREAL 2015 ainsi qu'au "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres" (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016) dit "Guide MEEM 2016".

En toute rigueur, on doit parler lorsque l'on évalue un parc éolien (ou tout projet soumis à étude d'impact) d'impact "potentiel", potentiel tant que le parc n'a pas été construit.

Ainsi que dans la plupart des études d'impact, on ne répétera pas indéfiniment l'adjectif "potentiel", on se contentera du terme "impact" seul.

### IV.4.1 Les types d'impact (Guide MEEM 2016)

Le "Guide MEEM 2016" (p98) reconnaît différents types d'impact de l'éolien sur l'avifaune :

- en phase travaux : dérangement et destruction de spécimens, altération temporaire d'habitats <sup>(a)</sup> ;
- destruction ou altération définitive d'habitats<sup>(a)</sup> ;
- perturbations dans le domaine vital <sup>(b)</sup> ;
- perturbations en vol (effet barrière) <sup>(b)</sup> ;
- mortalité (directe par collision ou projection au sol / indirecte sur les migrateurs).

qui correspondent aux effets décrits au chapitre IV.2 "Effets des champs éoliens sur l'avifaune".

Ces types d'impact sont aussi mentionnés dans l'étude EPOB/DREAL 2015.

Comme le demande la réglementation, ces différents types d'impact doivent être classés, suivant les cas, comme temporaires ou permanents, directs ou indirects, classification qui sera traitée comme sous-ensemble de ces types d'impacts.

- (a) Le Guide MEEM 2016 semble sous-entendre que les destructions ou altérations des habitats d'espèces n'auraient d'incidence qu'en "Phase travaux". Or la destruction d'habitats pour l'implantation d'éoliennes, des accès et des équipements annexes est définitive ; seule certaines altérations peuvent être temporaires. Les calculs faits sur le projet GWP Lentefaye (Etude d'impact version juin 2016) donnent plus de 26 ha pour 56 éoliennes soit, en moyenne par éolienne, de l'ordre de ~5000m<sup>2</sup> d'espaces naturels détruits (Sous-projet Lentefaye-sud Déficiences du volet « Biodiversité » de l'étude d'impact Global Wind Power, SSM / COTON, 2017a:p 27 à 31).
- (b) La conséquence des perturbations en ce qui concerne chaque espèce respectivement est une réduction qualitative et quantitative du domaine vital, ce qui est bien mis en avant par le rapport EPOB/DREAL 2015, alors que le guide MEEM 2016 mentionne la "perte de territoire", ce qui est moins explicite.

### IV.4.2 Principes de l'évaluation des impacts

Le "Guide MEEM 2016" (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016:p 107) définit sommairement la méthode pour passer de la connaissance de l'état initial à l'évaluation des impacts.

La méthode pour apprécier les impacts consiste à confronter les conclusions de l'état initial (espèces présentes, intérêt des habitats d'espèces, contexte environnemental élargi) avec les caractéristiques du (des) projet(s) éolien(s) et la sensibilité des espèces concernées.

et précise p 107

L'analyse des impacts résiduels doit fournir une analyse **quantitative et qualitative** (par espèce ou groupes d'espèces).

Il précise aussi que la sensibilité de chaque espèce à l'éolien est variable en fonction des effets (donc des types d'impact). La sensibilité à la mortalité n'est qu'un cas particulier, mais qui a l'avantage de faire l'objet de suivis quantifiés.

#### IV.4.2.1 pour une évaluation complète des impacts

La méthodologie d'évaluation des enjeux est une aide à la décision sur la base d'une modélisation, représentation simplifiée de l'espace qui permet de visualiser, sur une carte de synthèse, la meilleure implantation possible pour les mâts d'un projet éolien.

Une fois que l'emplacement de chaque éolienne est décidé, et même dans le cas où la zone retenue pour l'implantation serait considérée comme d'enjeu "faible", il faut alors faire une évaluation des impacts, exhaustive et quantifiée, non seulement pour chaque éolienne prise unitairement, mais pour le champ, le parc, l'ensemble cumulé de parcs, pour chaque espèce, chaque habitat, chaque zone d'intérêt.

En général, plusieurs variantes sont envisagées.

**La méthode pour prouver que l'on a choisi la variante de moindre impact n'est pas d'affiner la cartographie des enjeux, mais d'évaluer les impacts pour chaque variante.**

L'approche pour évaluer les impacts diffère de l'approche pour évaluer les enjeux sur au moins sur deux points fondamentaux :

- l'exhaustivité et la précision;
- la quantification et le cumul.

#### Exhaustivité et précision

TOUTES les données stationnelles doivent être prises en compte pour évaluer les impacts, même celles qui ne concernent qu'un domaine vital associé de dimensions réduites.

On n'oubliera pas que les "zones d'intérêt" (dont le principe est, dans le cadre de la présente étude, signalé mais pas traité, voir *V Etat initial par "Zones d'intérêt"*) sont aussi des données stationnelles. Par exemple l'Etude LPO Suivi impacts 2017 recommande d'éviter absolument l'implantation d'éoliennes dans une ZPS (Natura 2000, Directive "Oiseaux") – ce qui semble une évidence - mais aussi à moins de 1000 m des limites d'une ZPS.

Tous les types d'impact doivent être étudiés.

L'interaction entre les données stationnelles doit être prise en compte (par exemple une éolienne située entre une zone de repos et une zone d'alimentation, ou entre deux zones d'alimentation, peut avoir un impact important à cause de sa position particulière).

Lorsque pour un type d'impact la note standard de sensibilité s'avère peu applicable, il faut évaluer la sensibilité par des méthodes adaptées localement. C'est ce que préconise le Guide MEEM 2016 (p82) :

p 82 l'analyse des sensibilités des espèces à l'éolien en général doit donc apparaître dans le chapitre relatif à l'évaluation des impacts.

p 84 Une véritable analyse des composantes du paysage, de la fonctionnalité des milieux et de la sensibilité documentée (en France et en Europe en premier lieu) est nécessaire.

#### Quantification et cumul

Il s'agit bien de **quantifier les impacts** pour chaque espèce, chaque habitat, chaque zone d'intérêt. C'est certes un exercice difficile, mais il doit absolument être mené, à partir de l'évaluation de chaque effet.

Mais contrairement à l'évaluation des enjeux où l'on ne retient en chaque point de la carte que l'enjeu le plus élevé, pour l'évaluation des impacts, c'est l'addition et même le cumul des impacts qui sont pris en compte : ne retenir que l'impact le plus fort n'aurait pas de sens.

- **par éolienne : addition des impacts** pour chaque effet, chaque espèce, chaque zone d'intérêt, chaque habitat;
- **pour l'ensemble des éoliennes** d'un champ, d'un parc : **addition et cumul des impacts** de chaque éolienne, en prenant en compte les interactions (par exemple une ligne d'éolienne a un effet barrière que n'a pas une seule éolienne) et le cumul pour l'ensemble des espèces;
- **pour l'ensemble des projets** (déjà en exploitation, prévus ou à venir) dans une aire d'étude élargie : **cumul de l'ensemble des impacts** (qui n'est pas une simple addition, mais qui doit tenir compte des interactions).

Le "cumul" des impacts n'est pas la même notion que la simple "addition" des impacts.

Ainsi le cumul des effets barrières liés à une succession de lignes d'éoliennes face à un couloir de migration peut avoir pour résultat d'interdire définitivement un couloir à la migration (ce qui est fort d'une différence d'une simple succession de détournements).

Chaque bureau d'études est libre de déterminer le niveau de précision qu'il veut accorder à l'étude des enjeux, les enjeux n'étant qu'une étape d'aide à la décision.

En revanche aucune étude d'impact ne peut faire l'économie d'une étude exhaustive des impacts, pour chaque variante envisagée et en cumulé avec l'ensemble des projets de l'aire d'étude éloignée.

Pour l'évaluation des impacts sur une espèce, **TOUTES LES DONNEES STATIONNELLES** doivent être prises en compte (observation de spécimens, habitats, zones d'intérêt).

Les **impacts potentiels doivent être quantifiés et cumulés** à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et pas simplement additionnés.

#### IV.4.2.2 pour application de l'article CE L411-2 Dérogation espèces protégées

##### Rappel

L'article L411-1 du code de l'environnement précise que sont interdits non seulement la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, mais aussi la destruction, l'altération ou la dégradation des **espaces qui permettent l'accomplissement de leurs cycles biologiques (domaine vital)**.

Vouloir passer outre à ces interdictions impose d'obtenir une dérogation, qui ne peut être accordée que dans le cadre d'une procédure de demande conforme aux obligations de l'article CE L411-2.

La décision d'appliquer l'article CE L411-2 du Code de l'environnement (c'est à dire lancer la procédure de demande de dérogation) ne nécessite pas de quantifier les impacts, encore moins de prouver que des populations entières seraient impactées.

Il suffit de constater que le projet entraîne potentiellement des destructions de spécimens d'espèces protégées et/ou des perturbations dans leur domaine vital.

Ensuite, c'est l'objet de la procédure de demande de dérogation de quantifier rigoureusement les impacts en vue de déterminer si la dérogation peut éventuellement être accordée.

Même si une demande de dérogation remplit les critères permettant d'envisager la dérogation (**preuve** que le projet est d'intérêt public majeur + **preuve** qu'il n'y a pas de fragilisation des populations de l'espèce), l'application de la loi sur les espèces protégées – c'est à dire le **refus de dérogation – doit être la règle, la dérogation doit rester l'exception.**

#### IV.4.3 Prise en compte des espèces potentiellement présentes

Il est habituel et normal, dans les études d'impact, de prendre en compte la notion d'espèce "potentiellement présente".

Toute étude d'impact doit, à partir de la bibliographie, faire une liste des espèces connues comme susceptibles d'habiter l'aire étudiée. Si l'espèce n'a pas été contactée<sup>30</sup> lors des inventaires de terrain, le responsable de l'étude doit expliquer pourquoi il peut conclure que l'espèce n'est pas présente, ou au contraire pourquoi il faut la considérer comme "potentiellement présente".

Pour donner un exemple, la loutre, qui est en pleine expansion en France, devrait être considérée, même si elle n'a pas été contactée, comme potentiellement présente sur tous les cours d'eau ou plans d'eau qui recèlent des habitats favorables. On peut même aller plus loin : la Directive Cadre sur l'Eau (UE, 2000/60/CE) impose l'objectif de bon état biologique des eaux. Donc même si aujourd'hui un cours d'eau est dégradé, l'habitat-cible favorable à la loutre n'est pas l'habitat dans son état au moment de l'étude, mais l'habitat reconstitué lorsque le cours d'eau aura été restauré, qui peut donc devenir favorable.

Pour les oiseaux migrateurs, dont les populations et le comportement ont été fortement perturbés pour un ensemble de raisons (évaluer ces perturbations n'est pas l'objet de l'étude), certains groupes pourraient s'implanter ou se réimplanter pour nicher dans différentes zones du Sud et Sud-Ouest Morvan. Cigogne blanche, Cigogne noire, Milan royal, Milan noir, Grande aigrette sont dans ce cas. En conséquence, l'analyse des perturbations doit s'appliquer pour ces espèces non seulement en phase de migration, mais aussi en phase de nidification.

#### IV.4.4 Charge de la preuve au porteur de projet

Il est ESSENTIEL de rappeler que lorsqu'un projet industriel ou un projet d'aménagement quel qu'il soit est envisagé et soumis à étude d'impact, celle-ci a pour objet d'évaluer les incidences sur l'environnement et notamment sur la biodiversité.

Le porteur de projet doit d'abord prouver qu'il a une connaissance suffisante de l'état initial. La méconnaissance des espèces, des habitats, des comportements ou même l'insuffisance de références bibliographiques n'est pas acceptable.

La réglementation veut que l'incertitude doit profiter à l'environnement, pas au projet.

L'étude d'impact doit PROUVER qu'il n'y a pas d'impact sur les espèces protégées ou à tout le moins prouver qu'il a été mis en place la méthodologie – et qu'elle a été respectée – pour apporter les éléments de preuve suffisants. A défaut, le projet doit être interdit ou soumis à demande de dérogation.

Dans le cas du Sud et Sud-Ouest Morvan, la certitude est que de nombreuses espèces d'oiseaux patrimoniales y nichent, migrent, hivernent.

Le constat de présence d'espèces migratrices protégées, simplement en phase de migration, est à lui seul suffisant pour que, **faute de preuve d'absence d'impact** sur ces espèces ou leurs habitats, **tous les projets éoliens soient a priori interdits par la réglementation** et donc soumis à l'application de l'Article CE L 411-2 "Demande de dérogation".

#### IV.4.5 Les grands avantages de la procédure de demande de dérogation

La procédure de demande de dérogation pour la destruction ou la perturbation de spécimens d'espèces protégées, ainsi que pour la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs habitats est de Droit français.

Une telle dérogation ne peut être envisagée que dans le respect de tous les engagements juridiques de la France (Europe, Convention de Bonn, Accord AEWA), mais aussi à tout le moins un respect de l'esprit des plans non opposables (PNA Milan royal).

En conséquence, le processus d'instruction d'une demande de dérogation, menée avec la participation d'un panel d'experts indépendants (le CNPN) doit être vu non pas comme une contrainte de plus, mais comme un stade avancé de l'évaluation des conséquences d'un projet sur la biodiversité, qui prenne en compte **réglementation, science et souci du bien commun**, ainsi que les **effets cumulatifs** avec d'autres projets envisagés, et respecte le principe de proportionnalité.

A contrario, un porteur de projet qui entendrait se soustraire à la procédure de dérogation doit expliquer, pour chaque espèce contactée lors de l'étape "état initial" pourquoi son projet n'a pas besoin de dérogation.

L'avis du CNPN, en principe délivré à titre consultatif, fait alors définitivement autorité dans l'étude du projet en cause.

Si l'avis est défavorable, il n'est pas imaginable dans ces conditions de grande rigueur, que l'Etat puisse passer outre.

Si l'avis est favorable (en général sous réserve, il faut donc lever les réserves pour pouvoir obtenir l'autorisation environnementale), il devrait lever définitivement les objections d'éventuels contradicteurs (sauf éléments nouveaux).

De plus, des études menées avec un sérieux scientifiquement reconnu feraient progresser la connaissance de la biodiversité face aux éoliennes, notamment dans les aspects cumulatifs, alors que l'on voit bien dans le cas particulier des migrateurs que les connaissances bibliographiques manquent.

Au total, pour le projet, pour les porteurs de projets comme pour les contradicteurs ainsi que pour l'Etat, la **procédure de dérogation** conforme aux obligations des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'environnement est un **gain de temps et de qualité environnementale**.

<sup>30</sup> Contacté. Se dit d'un individu ou d'une espèce dont la présence a été déterminée par observation directe (vue, écoute) ou indirecte (indices de présence).

## IV.5 Aires d'étude des Projets éoliens en SSOM, connus au 31/03/2019

Des projets éoliens sont envisagés en Sud et Sud-Ouest Morvan, qui doivent chacun faire l'objet d'une étude d'impact, au sens réglementaire, dans le cadre de la Demande d'autorisation environnementale.

### Projets éoliens connus sur le territoire Sud et Sud-Ouest Morvan

Tableau 9 : Parcs éoliens en projet au sud et sud-ouest Morvan (connus au 31/03/2019)

Petite région	Opérateur	Projet	Nbre d'éoliennes	Communes
SM	Global Wind Power	Lentefaye-Sud (LESU) version 2019	15	Cressy-sur-Somme, Saint-Seine, Ternant, Tazilly, Marly-sous-Issy
SM	Volitalia	Issy-Marly-Cuzy (version 2017, en attente)	16	Marly-sous-Issy, Issy l'Evêque, Cuzy
SM	Windstrom-France	Montmort (AP de refus du 14/08/2018)	4	Montmort
SM	VSB	La Chapelle-au-Mans (construit en 2019)	4	La-Chapelle-au-Mans
SOM	Global Wind Power	Savernay (variante 05/03/2019)	13	Cercy-la-Tour, Isenay, St-Gratien-Savigny
SOM	VSB	FDA (Fertrève Diennes-Aubigny) (suspendu)	6	Fertrève, Diennes-Aubigny
SM	Global Wind Power	Marcelys	?	Grury
<b>TOTAL</b>			<b>58</b>	

SM : Sud-Morvan (se confond avec BMOS, Bas-Morvan méridional)

SOM : Sud-Ouest Morvan (Sud-Bazois, Pays de Fours, Bassin de la Machine, Sologne Bourbonnaise partielle)

#### Projet VSB la Chapelle au Mans.

Le parc de 4 éoliennes a été construit en 2019.

#### Projet Windstrom France Montmort.

Il a été soumis à enquête publique, les implantations sont donc connues. Un Arrêté Préfectoral de refus d'autorisation a été notifié, daté du 14/08/2018. Le projet est mentionné dans l'étude car un recours déposé par l'opérateur est en cours d'instruction.

Les autres projets sont en cours d'étude ; des variantes d'implantation ont parfois été présentées, mais tant que le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale n'est pas déposé, l'implantation exacte du projet (mâts d'éoliennes, chemins d'accès, ouvrages annexes) et les caractéristiques techniques précises ne sont pas connues.

#### Projet GWP Lentefaye-Sud

L'implantation des éoliennes a été faite par reprise d'une partie des mâts du projet Lentefaye, dont le dossier avait été déposé en préfecture en juin 2016.

#### Projet VOLTALIA Issy-Marly-Cuzy

L'implantation du projet a été présentée en juillet 2017 par Volitalia au Pôle éolien 71.

La carte d'implantation pour la présente étude a été établie à partir du scénario daté de septembre 2017.

#### Projet GWP Marcelys.

Ce projet vient juste d'être connu, très peu d'informations sont disponibles à ce jour.

#### Projet GWP Savernay

La dernière implantation connue pour les éoliennes est la carte remise lors d'une permanence publique le 05/03/2019.

#### Projet VSB Fertrève-Diennes-Aubigny

Le dossier déposé le 12 janvier 2016, a fait l'objet d'une irrecevabilité, accompagnée d'une demande de compléments, en date du 8 avril 2016. Un délai a été accordé par le Préfet de la Nièvre pour apporter ces compléments, délai reporté ensuite au 8 octobre 2018. Il semble que le projet soit reporté. L'implantation des éoliennes est fondée sur la carte VSB "Plan de situation" datée du 14/12/2015.

A ce niveau de connaissance des projets en cours d'étude, une évaluation complète et précise des impacts n'est pas possible.

En revanche, une évaluation de l'Etat initial pour l'avifaune migratrice est possible, en définissant des aires d'étude pour fixer les limites de l'évaluation.

Les préconisations de l'Etude EPOB/DREAL 2015 sont les suivantes :

La zone d'étude comprend 2 périmètres :

- Le périmètre rapproché, qui inclut le contour du projet éolien et une zone tampon de 1 km, dans lequel les inventaires devront se concentrer.
- Le périmètre éloigné, dans une zone tampon de minimum 5 km à maximum 10 km, dans lequel d'autres inventaires seront réalisés, notamment pour tenir compte des capacités de mobilité des oiseaux.

Le Guide MEEM 2016 (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016:p 20) , publié postérieurement à l'étude EPOB/DREAL 2015, distingue lui 4 types d'aires d'études pour les projets éoliens.

De la plus petite à la plus grande :

- **la zone d'implantation potentielle** (ZIP) est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels ;
- **l'aire d'étude immédiate** inclut cette ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées ;
- **l'aire d'étude rapprochée** correspond, sur le plan de la biodiversité, à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de **faune volante**. Son périmètre est inclus dans **un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation possible**. Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire ;
- **l'aire d'étude éloignée** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes.

De plus ce guide précise, p 108 :

Si des impacts notables existent sur les oiseaux migrateurs, la zone d'étude sera élargie (**prise en compte des principales voies de déplacement à l'échelle locale**).

Cette définition de l'aire d'étude éloignée dans le Guide MEEM 2016, éventuellement élargie pour les migrateurs, correspond bien aux critères d'une aire d'étude pour oiseaux migrateurs.

Dans l'étude "Avifaune et éolien en SSOM – Enjeux pour 4 espèces migratrices", c'est l'ensemble des **définitions des aires d'études du Guide MEEM 2016 que l'on applique.**

Voir carte des aires d'étude page suivante

L'Etude "Avifaune et éolien en SSOM - Enjeux pour 4 espèces migratrices", a pour objet de présenter une méthodologie d'évaluation des enjeux pour l'avifaune migratrice face à l'éolien et de l'appliquer au cas de 4 espèces.

Pour mener cette étude, des aires d'étude théoriques sont définies sur la base de principes généraux identiques pour chaque champ à évaluer :

- **Zone d'Implantation Potentielle** : faute d'informations plus précises, elle est simplement matérialisée sur les cartes par une zone tampon de 500m autour des mâts de la dernière variante connue, pour chaque projet respectivement ;
- **Pas d'Aire d'étude immédiate** : cette aire d'étude est fortement dépendante des habitats naturels à proximité du projet et la modéliser par un simple rayon n'est pas conforme. Elle n'est pas figurée dans la présente étude ;
- **Aire d'étude rapprochée** : tampon de 7000m autour des mâts connus ;

6.000 m correspond au plus grand rayon R1 de sensibilité pour les oiseaux de Bourgogne en migration ou hivernage- celui de la Grue cendrée – (EPOB/DREAL 2015, p 10). Cela signifie que dans une zone de migration/hivernage de la Grue cendrée, il est nécessaire que chaque champ éolien en projet recherche s'il y a des dortoirs d'hivernage de Grues, au moins dans un rayon de 6.000 m autour de la ZIP ; en passant à 7.000m par rapport aux mâts, on est quasiment certains d'inclure les ZIP respectives. Cette définition est conforme aux préconisations du Guide MEEM 2016 pour l'aire d'étude rapprochée (rayon de 6 à 10 km autour des champs éoliens). Les aires ainsi définies sont incluses quasiment dans leur intégralité dans SSOM.

- **Aire d'étude éloignée : le territoire du Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM)**

L'étude LPO Champagne-Ardenne 2010 mentionne que les Grues cendrées peuvent être détournées de leur route de migration au moins 20 kms avant d'arriver à un champ éolien.

Une zone tampon de rayon 20 kms autour des éoliennes envisagées a été dessinée, pour chaque projet respectivement.

Il y a de **larges recouvrements des zones tampon** entre les projets connus au Sud-Morvan et ceux connus dans le Sud-Ouest Morvan : cela justifie, du point de vue du Guide MEEM 2016, la prise en compte de l'ensemble de ces projets pour en étudier les effets cumulés.

On limite l'aire d'étude éloignée au territoire SSOM, qui correspond bien aux préconisations du Guide MEEM 2016 "frontières biogéographiques".

Comme le préconise le Guide MEEM 2016, ces aires d'études doivent être précisées, pour chaque projet, et elles peuvent évoluer dans le courant de chaque étude d'impact respective, en fonction des observations.

Cette adaptation peut aller jusqu'à définir des aires d'étude différentes suivant les espèces, notamment dans le cas des oiseaux qui par nature se déplacent beaucoup.

Au-delà de l'aire d'étude éloignée, il pourrait être judicieux d'évaluer les couloirs de migration face à l'ensemble des champs éoliens sur une région plus vaste, peut-être Bourgogne ou Bourgogne Franche-Comté, mais le sujet dépasse la présente étude.

L'aire d'étude éloignée (élargie) est donc composée des petites régions naturelles listées ci-dessous.

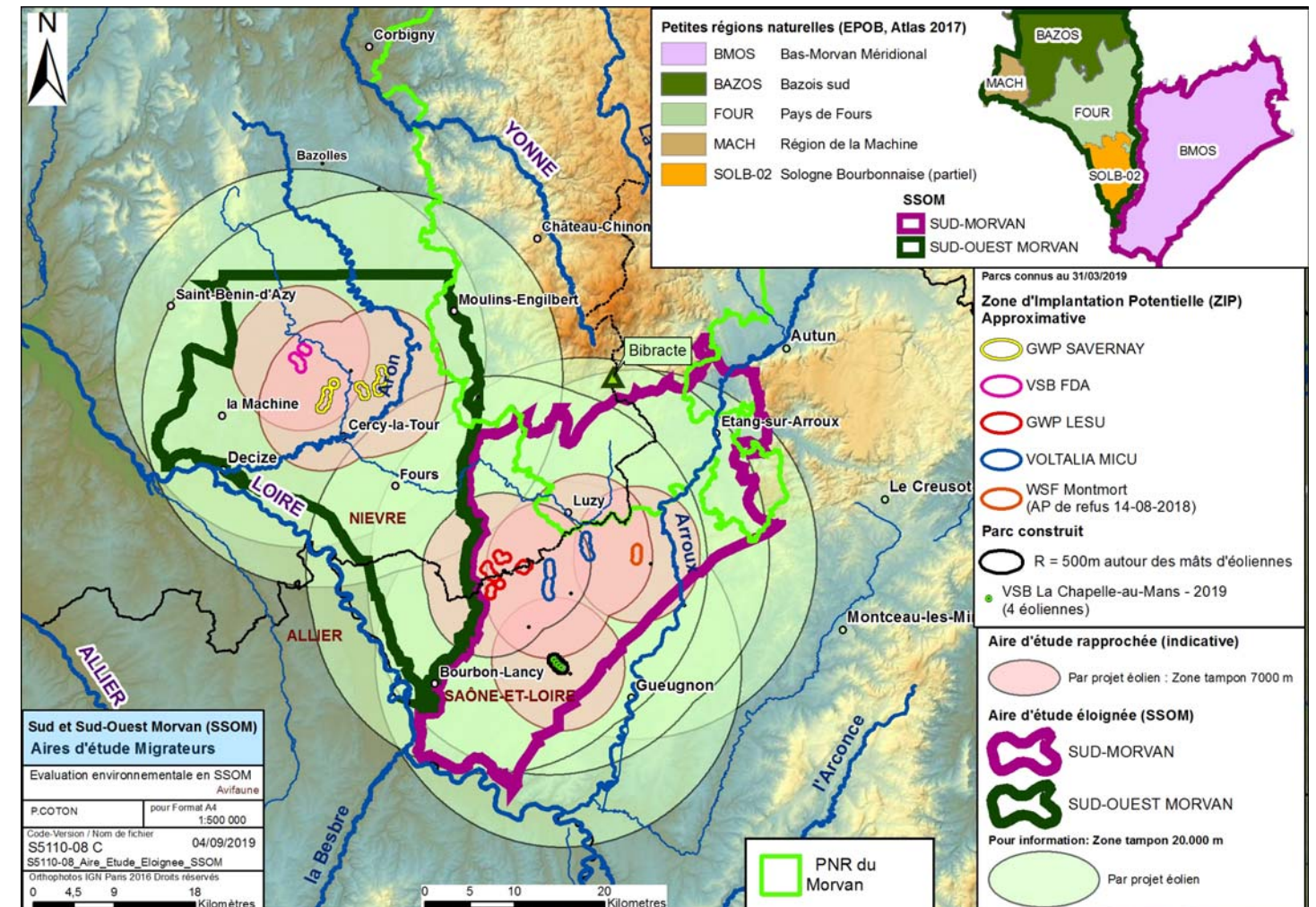
	Code	Nom (Atlas 2017)	Superficie
SM	BMOS	Bas-Morvan Méridional	1018 km <sup>2</sup> (101.800 ha)
SOM	BAZOS	Bazois (partie sud) <sup>(a)</sup>	361 km <sup>2</sup> (36.100 ha)
	FOUR	Pays de Fours	378 km <sup>2</sup> (37.800 ha)
	MACH	Bassin de la Machine	100 km <sup>2</sup> (10.000 ha)
	SOLB-02	Sologne Bourbonnaise <sup>(b)</sup>	162 km <sup>2</sup> (16.200 ha)
	TOTAL		2019 km <sup>2</sup>

**Sud-Morvan** (1018 km<sup>2</sup>) désigne la petite région BMOS,

**Sud-Ouest Morvan** (1001 km<sup>2</sup>) désigne l'ensemble des autres petites régions de l'aire d'étude

**Repères :**

Le département de la Nièvre couvre 6817 km<sup>2</sup>, la Saône-et-Loire 8575 km<sup>2</sup>, la région BFC 47.784 km<sup>2</sup>.



Carte 6. Aires d'étude projets éoliens en SSOM, pour l'avifaune migratrice

Page suivante : Aire d'étude SSOM sur fond de limites de communes et EPCI.

#### Aire d'étude éloignée = Sud et Sud-Ouest Morvan

L'aire délimitée par le périmètre des petites régions naturelles :

- BMOS (*Sud-Morvan*),
- BAZOS, FOUR, SOLB (partiel), MACH (*Sud-Ouest-Morvan*),

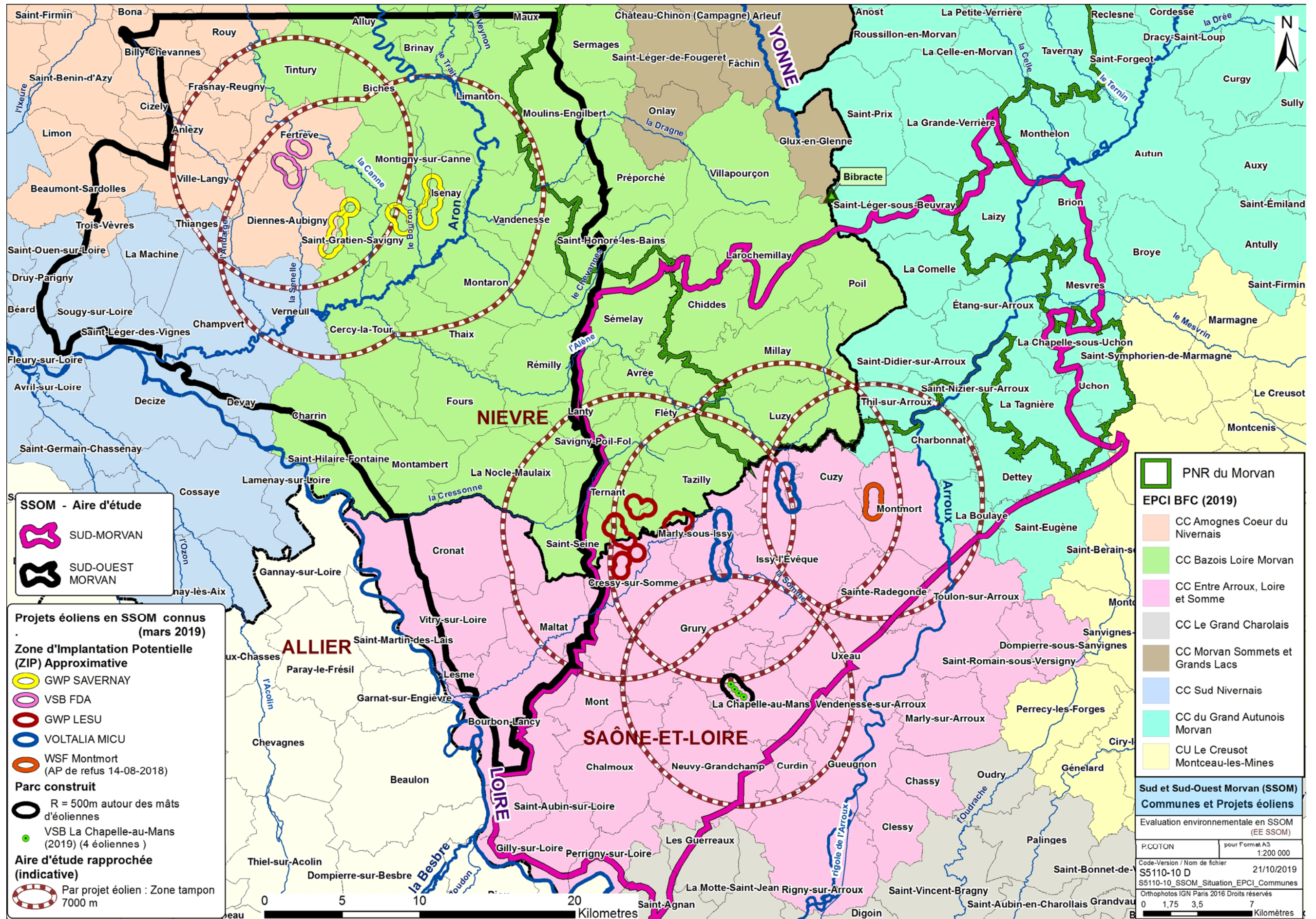
s'applique bien à l'avifaune migratrice, au sens de "aire d'étude éloignée".

Elle permet d'évaluer les effets unitaires et cumulatifs de l'ensemble des projets éoliens actuellement en projet au Sud et Sud-Ouest du Morvan (SSOM).

Elle pourra néanmoins, comme le préconise le guide MEEM 2016, être adaptée au cas de différentes espèces.

Dans les cartes d'évaluation de l'Etat initial, les Zones d'Implantation Potentielle pour chaque projet connu sont systématiquement représentées, de façon approximative car on ne les connaît pas exactement.

Pour la Chapelle-au-Mans (champ construit en 2019), les emplacements des éoliennes sont représentés ; une zone de 500m autour des mâts d'éoliennes est aussi représentée, pour permettre une représentation simplifiée.



Carte.7. Aire d'étude SSOM sur fond de limites de communes et d'EPCI

## IV.6 Recueil et gestion des données sur la biodiversité

Pour l'étude, les données d'observation prises en compte ont été arrêtées à la date du 31/03/2019.  
Mais des observations continuent à être réalisées.

### IV.6.1 Les sources de données

L'avifaune migratrice en Sud et Sud-Ouest Morvan et la grande richesse patrimoniale qu'elle représente sur ce territoire apparaissent assez peu documentées.

Une étude sur l'avifaune migratrice, dont l'objectif est à la fois de montrer l'importance et la richesse à l'échelle d'une petite région (Sud et Sud-Ouest Morvan, 2.000 km<sup>2</sup>) et de fournir des données utilisables localement pour participer à l'évaluation des enjeux, puis à l'évaluation des impacts de projets éoliens, devait se fonder sur des méthodes originales, suffisamment robustes pour apporter des résultats probants, mais qui ne pouvaient se permettre de nécessiter des études locales systématiques sur tout le territoire.

Les données ne doivent pas se contenter de constater la présence de telle ou telle espèce, mais doivent donner des indications sur les comportements.

La question se complique aussi du fait que beaucoup d'espèces sont également nicheuses ou hivernantes.

Il a fallu d'une part faire appel aux données disponibles – en général à l'échelle nationale et régionale -, d'autre part mettre en place un processus d'observation pour obtenir des données locales et enfin concevoir un cadre de gestion qui permette d'intégrer ces données qui peuvent être d'origines disparates.

#### SOURCES DE DONNEES ENVISAGEABLES

*en italique, sources qui n'ont pas été disponibles pour la présente étude*

##### Les sources de données locales

- Campagnes d'observations réalisées depuis 2010 en Vallée d'Arroux (cible principale : Milan royal) ;
- Campagnes d'observations avec protocoles spécifiques ;
- Observations locales en prospection continue.

##### Les sources de données régionales

- les bases de données d'observations (*disponibilité partielle*), notamment la BBF, gérée par la SHNA ;
- *les observations dans le cadre d'études environnementales (notamment projets éoliens) ;*
- *les suivis environnementaux post-implantation de projets éoliens ;*
- l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne (2017).

##### Les sources de données nationales

- le site migration.net ;
- les autres sites (notamment LPO Champagne-Ardenne) ;
- Etude LPO Champagne-Ardenne 2010 (LPO & DREAL Champagne-Ardenne, SOUFFLOT, 2010:117 p) (*données non reportables sur SIG*) ;
- Etude LPO Suivi impacts 2017 (LPO MARX, 2017) (*données non reportables sur SIG*).

Au vu des données récoltées au bout de quelques mois, il a été décidé de focaliser l'étude sur les 4 espèces patrimoniales déjà citées – Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal -.

La pression d'inventaire<sup>31</sup> n'est pas homogène à l'intérieur de l'aire d'étude : elle s'adapte aux espèces et aux circonstances.

<sup>31</sup> La pression d'inventaire est l'ensemble des moyens et des méthodes (protocoles d'inventaires) mis en place dans un cadre donné (diagnostic écologique, suivi de mesures, ...) pour réaliser l'inventaire des habitats et des espèces.

## IV.6.2 Organisation et compétences locales

### IV.6.2.1 Organisation – Equipe-projet

Olivier LEGER et Patrick COTON. en s'appuyant sur les référents locaux Julie CYPRES, Régis MICHON, Christiane et Gaston MALGOUYRES, ont mis en place un réseau d'observateurs bénévoles ainsi qu'un système de remontée et de gestion des données qui permet d'assurer cohérence et traçabilité des données, leur utilisation dans le cadre de l'étude et l'ouverture à la diffusion de ces données dans des cadres élargis.

#### EESSOM Equipe-projet

Equipe	Rôle dans l'équipe - Compétences (a)	Compte BBF
<b>Patrick COTON</b>	<b>Rédacteur de l'étude</b> <b>Ingénieur écologue - Directeur de Projet</b> Evaluations environnementales / Etudes Loi sur l'Eau Faune aquatique, Avifaune migratrice et hivernante Milieux humides Classification des Habitats naturels Système d'Information Géographique Méthodologie et Modélisation des études d'impact Code de l'environnement	Oui
<b>Olivier LEGER</b>	<b>Co-rédacteur de l'étude</b> <b>Guide naturaliste en Bourgogne</b> Ornithologue, Expert avifaune migratrice Etudes sur le Milan royal en Sud-Morvan Avifaune, Mammifères, Insectes, Chiroptères, Faune aquatique Formation et Conseil Connaissance du territoire: Morvan, Sud-Morvan, Autunois	Oui
<b>Christiane MALGOUYRES</b> <b>Gaston MALGOUYRES</b>	<b>Coordinateurs des Observateurs en Sud-Morvan</b> <b>Ornithologues amateurs</b> Avifaune, Insectes (Lepidoptères), Reptiles, Chiroptères Connaissance du territoire: Sud-Morvan, Sud-Ouest Morvan	Oui
<b>Julie CYPRES</b>	<b>Coordinatrice des Observateurs en Sud-Ouest Morvan</b> Avifaune (notamment Migratrice et Hivernante) Connaissance du territoire: Sud-Ouest Morvan	Oui
<b>Régis MICHON</b>	<b>Ornithologue amateur</b> Avifaune, Mammalofaune, Milieux forestiers, Milieux humides Connaissance du territoire: Sud-Morvan	Oui
<b>Autres observateurs</b>  qui se sont tous engagés à respecter la "Charte d'échange des données naturalistes de la Bourgogne Base Fauna"	BLANCHET Carole, BRETIN Jean-Michel, CYPRES Fanny, CYPRES Jules, CYPRES Nicolas <sup>(BBF)</sup> , DUMAS Emmanuel, GENDRE Marie-Claude, GENDRE François, GRANGÉ Louis-Alexandre <sup>(BBF)</sup> , GRANGÉ Thibault, KEYES Georges, de LA ROCHE AYMON Olivier, de LA ROCHE AYMON Raoul, LANDROT Louis <sup>(BBF)</sup> , LANDROT Nicolas, LEBRUN Michel, MAGNIEN Benoît, MAGNIEN Charles <sup>(BBF)</sup> , MAILLAULT Julie, MAILLAULT Romain, MARAIS Philippe, MARIE Emilie, MAZORE Thibaut, MICHON Benoît <sup>(BBF)</sup> , POL-ROGER Grégoire, ROUSSEAU Lucette, ROY Anne-Marie, SABOT Jean-François, SABOT Sylvie <sup>(BBF)</sup> , VAN DEN NOUWELAND Daan, VAN DAMME Françoise	(BBF) : Dispose d'un compte BBF personnel

(a) Tous les participants sont observateurs d'oiseaux dans le cadre de l'étude, au moins pour les espèces suivantes: Milan royal, Milan noir, Grue cendrée, Cigogne blanche, Cigogne noire, Grande aigrette, Vanneau huppé

(b) Tous les participants se sont engagés à respecter la "Charte d'échange des données naturaliste de la Bourgogne Base Fauna" gérée par la SHNA, mais tous ne disposent pas d'un compte personnel d'accès à la BBF

Les associations :

**Sauvegarde Sud Morvan (SSM)**, plus de 1000 adhérents

**Nature et Paysages en Sud Morvan (NPSM)**, plus de 200 adhérents

**Vent du Sud Morvan (AVDSM)**

**A Vent Garde (AVG)**, plus de 130 adhérents

ont dans leurs rangs de nombreux observateurs bénévoles, dont certains sont des naturalistes chevronnés, ayant une bonne connaissance de la faune locale et migratrice, de ses habitats et de ses comportements.

Plus de 30 observateurs qui tous se sont engagés à respecter la "Charte d'échange des données naturalistes de la Bourgogne Base Fauna<sup>32</sup>" (BBF) participent aux observations.

Ces observateurs notent leurs observations en "prospection continue" (que l'on pourrait aussi qualifier de "prospection aléatoire").

Ils peuvent aussi participer aux campagnes d'observations ciblées, encadrées par des naturalistes de grande expérience.

#### IV.6.2.2 Formation

Deux journées de formation à l'observation du Milan royal (et autres migrateurs) ont été organisées par Olivier LEGER en septembre-octobre 2017.

Les observateurs complètent leur formation à l'occasion de journées d'observation participatives, notamment dans le cadre d'observations avec protocole.

#### IV.6.2.3 Contacts avec la SHNA et saisie dans la BBF (E-observations)

Bourgogne-Franche-Comté Nature<sup>33</sup> a mis en service depuis 2005 une base de données des observations de faune en Bourgogne, la Bourgogne Base Fauna (BBF), gérée par la SHNA<sup>34</sup>.

Les données obtenues par le réseau d'observateurs sont saisies dans l'outil E-Observations de la BBF :

- sous son identifiant personnel pour chaque observateur qui dispose d'un compte BBF ;
- sous un autre identifiant – en spécifiant bien l'auteur de l'observation – pour les observateurs qui n'ont pas de compte personnel (procédure normale, prévue dans l'outil E-observations).

Le nom d'étude "EE SSOM" (Evaluation Environnementale en Sud et Sud-Ouest Morvan) a été ouvert spécifiquement par la SHNA.

Plus de 1.000 observations représentant plusieurs milliers d'oiseaux (pas seulement migrateurs) ont été saisies dans la BBF, toutes référencées "Etude EE SSOM".

### IV.6.3 Gestion des données SIG et Bases de données

*En annexe : Métadonnées de la couche SSOM\_Inventaire.shp*

Le SIG (Système d'Information Géographique), qui permet d'établir des cartes en gérant une base de données associée est un outil essentiel de l'Evaluation Environnementale. Le système utilisé est Arcgis.

Toutes les données d'observation exploitables sont saisies dans le SIG, celles provenant du réseau d'observateurs des associations, mais aussi celles obtenues dans d'autres cadres; elles sont exportables au format shapefile (base de données avec géolocalisation) ou sous forme de tableau Excel.

Chaque donnée saisie contient au minimum le nom de l'observateur, la date, le lieu (géoréférencé), l'espèce, la référence de son origine, ainsi que, s'il y a lieu, l'identifiant de cette donnée dans la BBF.

Les métadonnées de la couche inventaires (SSOM\_Inventaire.shp) ont été mises au point pour être compatibles avec la saisie des données dans l'outil E-observations de la BBF. A noter que les observations d'oiseaux en comportement de migration comportent des informations sur la direction de vol, qui ne peuvent actuellement être saisies dans la BBF que sous forme de commentaires.

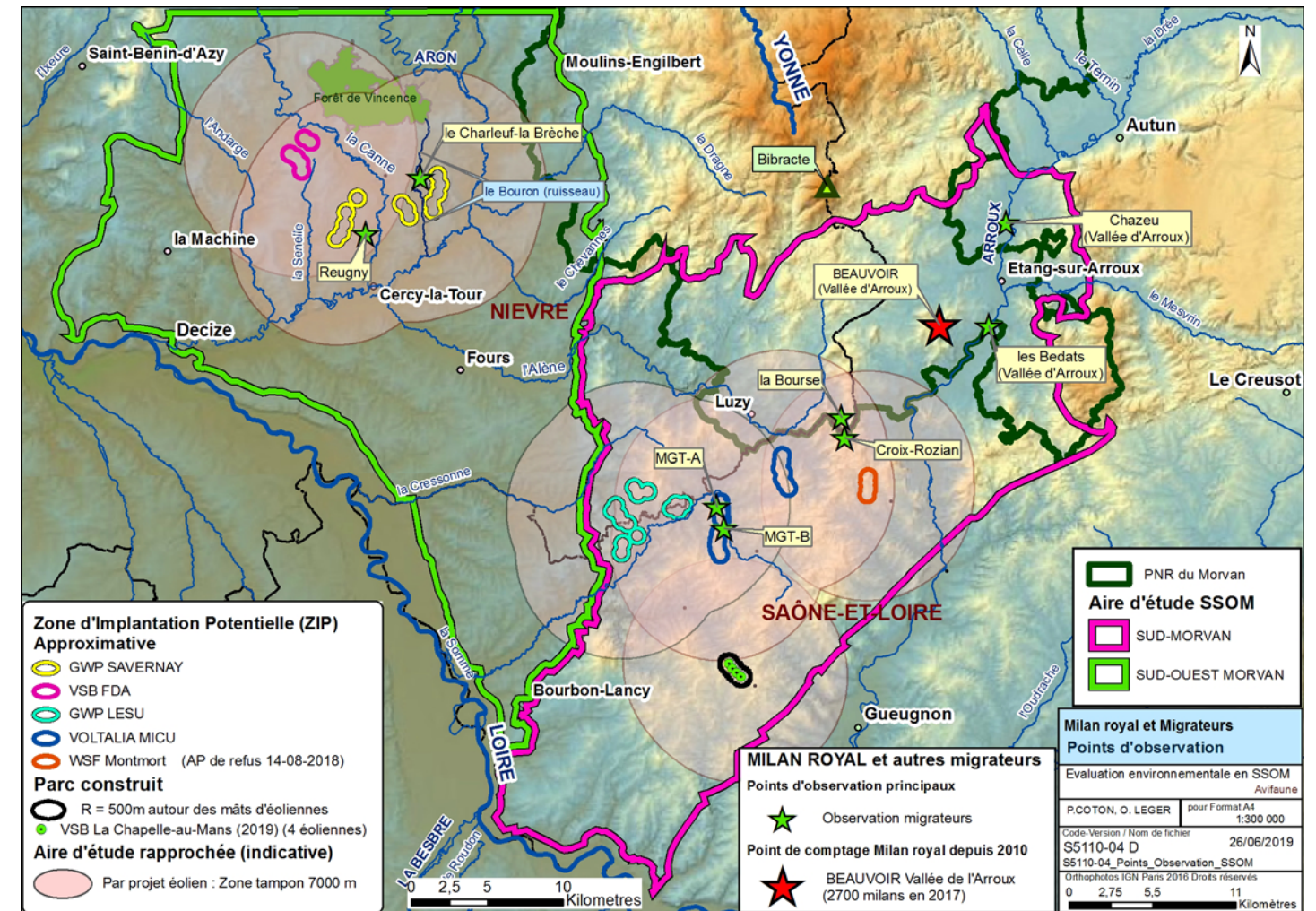
Cette gestion assure une parfaite traçabilité des données et permet leur réutilisation dans d'autres contextes.

<sup>32</sup> Bourgogne Base-Fauna (BOURGOGNE FRANCHE-COMTE NATURE, <http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/>)

<sup>33</sup> Bourgogne-Nature est maintenant devenue Bourgogne-Franche-Comté Nature

<sup>34</sup> SHNA Société d'Histoire Naturelle et des amis du Muséum d'Autun

### IV.6.4 Les observations locales avec protocole



Carte.8. Principaux points d'observation en phase de migration.

#### IV.6.4.1 Site Vallée d'Arroux depuis 2010 (Milan royal et autres migrateurs)

LEGER O., GASSER L. & PHILIBERT G., 2017. – Notes concernant le statut & le suivi de migration de l'espèce Milan royal en Sud Morvan. (Axe : Moyenne vallée de l'Arroux /Pays de Luzy). Escargot Voyageur, 6 p (LEGER et al., 2017)

*Cette note est consultable en annexe. Des extraits sont insérés dans le chapitre "Etat initial par espèces / Milan royal"*

Les milans royaux passent à l'automne au sud du massif du Morvan. Mais, combien sont-ils à survoler la région la plupart du temps à notre insu ? Passent-ils aussi nombreux ailleurs en Bourgogne ? Quand passent-ils réellement ? Quelles sont les autres espèces qui utilisent cette route, et en quelle proportion ?

En 2010, ignorant les observations et les quelques travaux déjà réalisés par leurs prédécesseurs naturalistes (Muséum d'Histoire Naturelle d'Autun), Loïc GASSER & Olivier LEGER ont décidé de dénombrer pour la première fois les milans royaux en migration [postnuptiale]. Gérard PHILIBERT est venu compléter l'équipe, ainsi que différents observateurs bénévoles, pour assurer la continuité des observations.

Au fil des ans, le phénomène s'est avéré plus important que ne le suggéraient les premières observations.

Un protocole d'observation a été établi et le site de Beauvoir (à la limite d'Etang-sur-Arroux et de Saint-Didier-sur-Arroux, en Saône-et-Loire) a été reconnu comme le meilleur point d'observation en Sud-Morvan pour le Milan royal.

Plus de 2.000 individus ont été comptés certaines années en migration postnuptiale (plus de 2.700 en 2017).

De nombreuses autres espèces migratrices ont été observées par la même occasion, notamment des cigognes noires.

Les observations sont saisies chaque année dans la base de données de l'AOMSL.

#### IV.6.4.2 Marly-sous-Issy – Campagne de suivi Milan royal automne 2018

*Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2018. Marly-sous-Issy : NPSM, Escargot Voyageur, 23 p." (LEGER, 2018).*

Une étude sur la migration postnuptiale des Milans royaux a été réalisée en octobre 2018 par Olivier LEGER, assisté d'observateurs locaux, étude qui a fait l'objet d'un protocole d'observation spécifique et d'un rapport.

Elle a permis d'établir une corrélation forte entre les passages en Vallée d'Arroux et le site d'observation MGT-B, à la limite de Marly-sous-Issy et Issy-l'Evêque (proche du mât de mesure des vents installé par Voltalia).

Elle a permis aussi d'obtenir des informations très importantes sur le comportement des milans en-dehors du vol migratoire (dortoir, alimentation).

Le rapport d'étude est consultable en annexe. Des extraits sont insérés dans le chapitre "Etat initial par espèces / Milan royal".

Les données ont été directement saisies dans l'outil E-observations de la BBF.

#### IV.6.4.3 Journées d'observations spécifiques

Des journées d'observation spécifiques Milan royal ont été réalisées par certains observateurs en se basant sur le protocole défini par Olivier LEGER.

Elles ont permis de confirmer la réalité de la migration des milans royaux au niveau de plusieurs points particuliers.

Les résultats sont remontés dans le SIG et la BBF dans le même cadre que le processus "Prospection continue" (voir ci-après).

#### IV.6.4.4 Automne 2019

Une campagne de suivi sera réalisée en automne 2019, pendant les journées de migration les plus intenses pour le Milan royal.

### IV.6.5 Les observations locales en prospection continue<sup>35</sup>.

#### IV.6.5.1 Remontée des données d'observations d'oiseaux

Les données d'observation en prospection continue font l'objet de fiches d'observation standardisées, classées avec leurs documents d'accompagnement (cartes, photos).

Quand il s'agit d'une seule observation, un simple mail est accepté.

Toutes ces données sont destinées à être saisies dans le SIG (Système d'Information Géographique) ; l'opération de saisie est l'occasion de vérifier les données (Patrick COTON, Olivier LEGER); celles qui comportent des informations insuffisantes ou qui peuvent laisser un doute sur l'identification ne sont pas saisies ou sont saisies avec un statut en attente de validation.

Certains observateurs, saisissent, comme ils en ont l'habitude, leurs observations dans la BBF et leurs données extraites de la BBF remplacent les fiches d'observation.

*A noter que les données issues de campagnes d'observation qui font l'objet d'un protocole et d'un rapport sont plutôt saisies sous forme agrégée, alors que les observations en prospection continue sont saisies unitairement.*

#### IV.6.5.2 BBF (Bourgogne Base Faune Base Fauna)

*(Bourgogne Base Faune BOURGOGNE FRANCHE-COMTE NATURE, <http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/>)*

Toutes les données d'inventaire jugées utiles sont saisies dans l'outil E-observations de la BBF (sauf celles qui ont déjà été saisies dans une autre base de données régionale, par exemple les observations en Vallée d'Arroux qui ont été saisies chaque année dans la base de l'AOMSL).

L'identifiant de chaque donnée saisie dans la BBF est reporté dans le SIG de façon à assurer la traçabilité.

#### IV.6.5.3 Prospection continue et prospection avec protocole se complètent

La "prospection continue" s'est avérée féconde en ce qui concerne les migrateurs, qui ont parfois été trouvés là où on ne les attendait pas et dans des conditions auxquelles on ne s'attendait pas. Ainsi les observations faites par des agriculteurs dans leurs champs ou leurs prairies ont permis d'obtenir des informations particulières sur le comportement des Milans royaux (parfois accompagnés de Milans noirs et cohabitant même avec des Cigognes blanches).

Le territoire de prospection continue se trouve actuellement plutôt concentré de fait là où des projets éoliens sont envisagés, avec deux grandes zones disjointes, l'une en Sud-Morvan, l'autre en Sud-Ouest Morvan.

#### Pour les observations en migration

En prospection continue, il y a très peu de doublons dans les observations (moins de 10 cas répertoriés); le nombre de spécimens comptés représente donc un minimum d'individus qui ont réellement traversé un territoire (respectivement, dans cette étude, le Sud-Morvan et une zone en Sud-Ouest Morvan), sans aucunement pouvoir extrapoler le nombre d'individus en migration pour une année (ni en postnuptial, ni en pré-nuptial), ni pouvoir comparer les quantitatifs d'une année sur l'autre.

En prospection avec protocole, les "doublons", s'il y en a, ont été provoqués. Ainsi l'objet de l'observation en octobre 2018 au point MGT-B était d'établir une corrélation entre ce site et Beauvoir-Vallée d'Arroux.

C'est pourquoi dans les tableaux cumulés de présentation des nombres d'observations, le site de la Vallée d'Arroux (Beauvoir) a été mis à part.

Dans tous les cas, les observations d'oiseaux en migration ne représentent qu'une partie des populations de migrateurs qui passent sur le territoire. Même en un point précis, avec une méthode affirmée comme sur le site de la Vallée d'Arroux (migration postnuptiale des Milans royaux observée depuis 2010), de nombreux passages échappent :

- vols – qui peuvent être importants – à des dates ou des heures atypiques ;
- passages très haut ;
- trop mauvais temps (pour l'observation, mais pas pour les passages de migrateurs) ;
- temps trop clair : un ciel très bleu ne favorise pas les observations à longue distance, il vaut mieux un temps légèrement couvert.

#### Pour la phase nidification (uniquement prospection continue)

En ce qui concerne la phase de nidification (printemps, été avant la migration), des spécimens ont été repérés à plusieurs reprises dans les mêmes lieux. Mais l'objet n'est pas de quantifier le nombre d'individus présents (en revanche quantifier les nids est bien sûr très important), mais de constater la présence régulière d'une espèce sur un territoire (notamment Cigogne noire et Milan royal) et si possible d'identifier des individus en particulier, dans le but de leur attribuer un Code d'indice de reproduction (Atlas 2017 p 45).

#### Prospection continue sur un large territoire et protocoles ciblés se complètent bien, notamment en ce qui concerne l'observation des migrations.

La prospection continue permet de défricher de nouveaux territoires – nidification, migration, hivernage - et de faire des observations de comportement qui sortent des sentiers battus. Elle n'est pas reproductible d'une année sur l'autre pour en tirer des comparatifs.

Les protocoles d'observation de migrateurs permettent de confirmer et préciser les couloirs de migration. Ils sont reproductibles d'une année sur l'autre, en étant néanmoins soumis à de larges aléas météorologiques, voire climatiques (comme sur tous les sites d'observation de migrateurs en France et ailleurs).

<sup>35</sup> On parle de prospection continue lorsqu'un inventaire faune-flore n'est pas réalisé suivant un protocole spécifique mais à partir d'un ensemble de sorties de terrain qui chacune peut avoir un objet différent. La prospection continue peut être une méthode d'inventaire en soi, pour certains taxons.

## IV.6.6 Les données régionales

### IV.6.6.1 Les bases de données régionales

#### La BBF (gérée par la SHNA)

Tout observateur bénévole peut saisir ses observations dans l'outil "E-observations". Celles-ci sont ensuite contrôlées avant d'être validées et intégrées dans la BBF.

Cette base permet d'obtenir sur le site web <http://www.bourgogne-nature.fr/>, sans avoir à faire des demandes au gestionnaire du site, des cartes de présence d'espèces par commune, qui sont insuffisamment précises pour alimenter l'étude des enjeux.

Des données plus précises peuvent être disponibles, sous format directement intégrables dans un SIG (shapefile).

Des contacts sont en cours avec la SHNA pour définir le contenu (Métadonnées) et éventuellement faire évoluer les informations (direction de vol), afin de pouvoir les utiliser facilement dans une prochaine étude.

La couche des "Petites régions naturelles de Bourgogne" (EPOB\_Petites\_Regions\_Bourgogne.shp) a été remise par la SHNA : les limites biogéographiques de ces petites régions sont un élément très important de la structuration de la région, pour les études sur la biodiversité.

#### Les autres bases de données d'observation faune/flore

Aucune donnée provenant de bases de données régionales (par exemple bases LPO départementales) n'a été utilisée pour la présente étude.

### IV.6.6.2 Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne

L'Atlas des oiseaux Nicheurs de Bourgogne présente des cartes de nidification possible/probable/certaine, par dalles de 10kmx10km.

Ces informations ont été ressaisies, dalle par dalle, dans le SIG à partir de la consultation des cartes de l'Atlas (format papier), pour la Cigogne blanche et le Milan royal.

Pour la Cigogne noire, espèce pour laquelle les données précises ne doivent pas être divulguées, les informations sur la nidification sont issues de la BBF et donnent simplement une indication à l'échelle de chaque petite région naturelle.

La Grue cendrée ne niche pas en Bourgogne, elle n'est pas répertoriée dans l'Atlas 2017.

### IV.6.6.3 Etudes d'impact des projets éoliens en cours

Les diagnostics écologiques et études d'impact des projets éoliens en cours dans le Sud et Sud-Ouest Morvan et plus généralement en région BFC pourraient être une source d'information.

Pour que les données d'inventaires issues de ces études puissent alimenter simplement les études sur la biodiversité, il faudrait que les bureaux d'études les mettent à disposition sous forme de couches au format shapefile.

Aucune donnée concernant la biodiversité provenant d'études de projet éoliens en BFC n'a pu être utilisée.

### IV.6.6.4 Suivis de mortalité / Suivis post-implantation

- Suivis de mortalité et suivis post-implantation, région Grand-Est  
La demande du 11/09/2017 de SSM à la préfecture de région Grand-Est (suivis de mortalité) a été satisfaite, après recours CADA, le 02/03/2018.
- Suivis de mortalité et suivis post-implantation, région Bourgogne-Franche-Comté  
La demande du 27/03/2017 de SSM à la préfecture de région Bourgogne n'a toujours pas été satisfaite, malgré un recours CADA favorable le 17/09/2017 et une lettre de précisions de la demande du 11/12/2017.

Les suivis sur la région Grand-Est donnent des indications fort intéressantes, mais trop partielles car les méthodologies sont disparates et très peu sont conformes aux préconisations du Guide de procédure, car basées sur des méthodes antérieures à la publication de ce Guide. Les couloirs de migration en région Grand-Est sont beaucoup plus larges qu'au niveau du Morvan, où il y a un resserrement.

Il est donc **important que les Suivis post-implantation de la région BFC soient mis à disposition.**

Dans tous les cas, pour que ces données puissent alimenter efficacement les études sur la biodiversité, il faudrait qu'elles soient mises à disposition sous format shapefile, pour chaque suivi de chaque projet respectivement.

Les données de suivi n'ont pas été utilisées dans la présente étude autrement que par les informations statistiques qu'on peut en tirer.

### IV.6.7 La bibliographie nationale

- Etude LPO Champagne-Ardenne 2010 (LPO & DREAL Champagne-Ardenne, SOUFFLOT, 2010:117 p)  
Elle donne des informations précises sur les perturbations des migrateurs liées aux éoliennes.  
Les données concernant le détail des observations d'oiseaux n'ont pas été utilisées.
- Etude LPO Suivi impacts 2017 (LPO MARX, 2017)  
Elle présente une méthodologie robuste pour l'analyse des données, mais ne donne pas le détail des données puisqu'il s'agit d'une synthèse.
- Site migration.net  
Les comptages d'oiseaux migrateurs concernant les principaux sites d'observation recensés sur [www.migration.net](http://www.migration.net) ont été consultés et reportés dans le SIG, ainsi que la géolocalisation des sites que l'on peut obtenir en consultant les cartes de situation (en ligne); ces données n'ont pas alimenté la base de données des observations brutes, mais ont permis d'établir des cartes de points d'observation au niveau national (que l'on trouve dans l'étude de chacune des 4 espèces respectivement)
- Plusieurs sources ont permis d'obtenir des routes migratoires de Cigognes noires munies de balises GPS, sous format image qu'il a fallu ressaisir dans le SIG.

### IV.6.8 Diffusion et transparence des données

Le **détail des données d'observations** réalisées spécifiquement pour l'étude "Avifaune et éolien en SSOM" est libre d'utilisation et disponible :

- sur demande auprès de la SHNA - qui gère la BBF - : les observations saisies dans l'outil "E-observations" sont référencées sous le nom d'étude "EE SSOM"
- pour des demandes particulières – par exemple couches shapefile d'origine, cartes au format jpg ou pdf -, se rapprocher de P. COTON, qui gère le SIG ([patrick.coton@astacus.fr](mailto:patrick.coton@astacus.fr))

Les données de comptage de migrateurs en Vallée d'Arroux (Loïc GASSER, Olivier LEGER, Gérard PHILIBERT) ont été saisies dans la base de données l'AOMSL<sup>36</sup>; se rapprocher de l'AOMSL pour plus d'informations.

Voir en **Annexe 4** la Liste des observations (Extraits de la Couche SIG SSOM\_Inventaire.shp) pour les 4 espèces étudiées, qui ne comporte qu'une partie des informations liées à chaque observation.

<sup>36</sup> AOMSL Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire

## V Etat initial par "Zones d'intérêt"

Classiquement, les études d'impact étudient dans la partie "Etat initial" les espèces, mais aussi les espaces naturels et les habitats naturels.

L'Atlas des Oiseaux nicheurs de Bourgogne (EPOB (COORD.) *et al.*, 2017) (p 29) remarque que :

Les définitions classiques des habitats naturels reposent sur la description de communautés végétales. Les habitats ainsi définis sont pertinents ensuite pour la description ou la cartographie du milieu naturel, et pour beaucoup de groupes taxonomiques à petit rayon d'action. [...] Ces habitats correspondent très imparfaitement à l'échelle d'utilisation de l'espace des oiseaux.

Le fait que les habitats définis à partir de la description de communautés végétales correspondent très imparfaitement à l'utilisation de l'espace par les oiseaux est encore plus vrai concernant les phases de migration.

En compilant divers rapports concernant les impacts de l'éolien sur l'avifaune, il est apparu que la bonne approche géographique pour l'étude des impacts de l'éolien sur l'avifaune serait plutôt les "zones d'intérêt", au sens du "Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres" (MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES, 2016), incluant les espaces naturels réglementés.

Guide MEEM 2016, p81

Sur la base de l'analyse de l'état initial (diagnostic), il s'agira de dégager les enjeux écologiques du secteur d'étude.

Ces enjeux pourront porter aussi bien sur des espèces particulières que sur des zones.

Ce Guide insiste à de nombreuses reprises sur la notion de zones et milieux "d'intérêt", notamment en ce qui concerne l'avifaune et les chiroptères.

Par exemple :

p77 Zones réglementaires ; p 94 milieux naturels d'intérêt ; p112 sites et secteurs d'intérêt ; p 113, 117 zones d'intérêt.

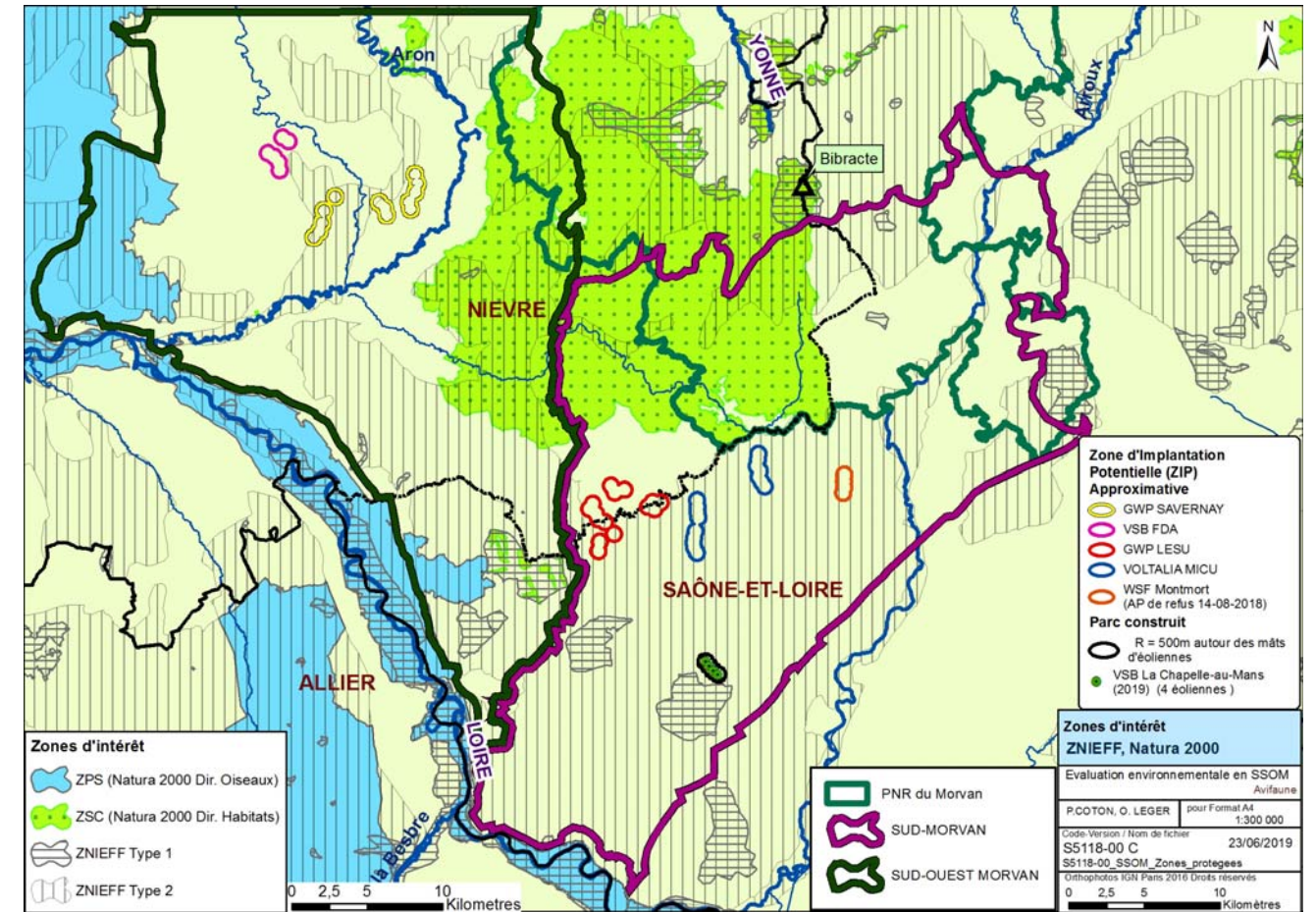
Il en ressort un zonage (avec recouvrements entre les zones), dans lequel chaque zone respectivement présente une certaine unité, d'un point de vue "ornithologique face à l'éolien" :

- Petites régions naturelles (au sens EPOB/DREAL 2015 et Atlas 2017)
- ZPS (Natura 2000 Directive Oiseaux)
- ZSC (Natura 2000 Directive Habitats)
- ZNIEFF
- Espaces boisés
- Zones humides
- .....

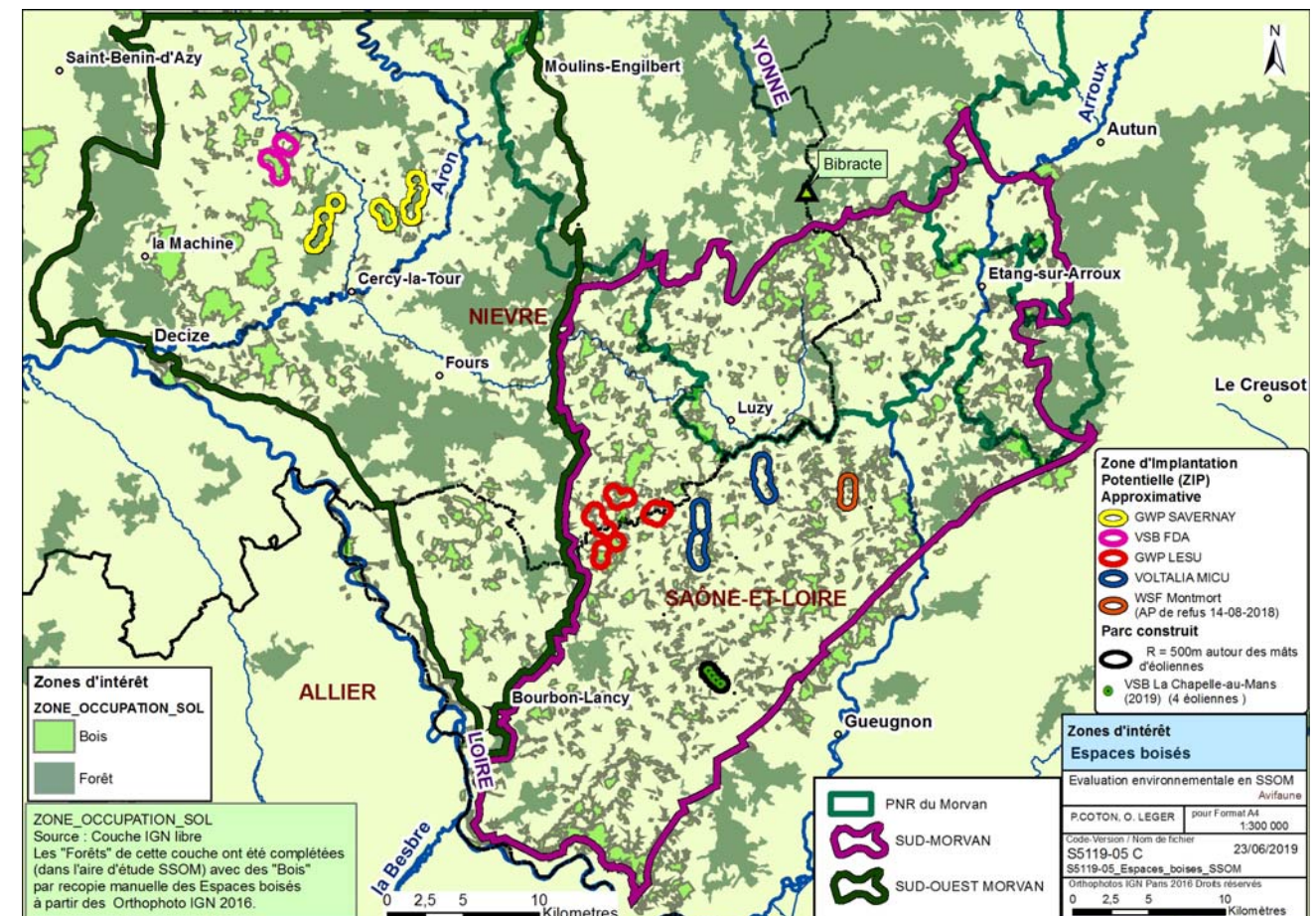
**Pour l'évaluation des enjeux restreinte à 4 espèces migratrices, à l'échelle de l'aire d'étude Sud et Sud-Ouest Morvan, les zones d'intérêt et la caractérisation des habitats naturels n'ont pas été utilisés.**

En revanche, la connaissance des zones d'intérêt (quelle que soit l'échelle) et de la cartographie des habitats naturels (à l'échelle de l'aire d'étude immédiate) sont des **composantes importantes de l'évaluation des impacts** de chaque parc.

*Ci-contre cartes de zones d'intérêt, à titre d'exemple*



Carte.9. Zones d'intérêt : ZNIEFF, Natura 2000



Carte.10. Zones d'intérêt : Espaces boisés

## VI Etat initial par espèces (4 espèces)

### VI.0 Les espèces évaluées

- VI.0.1 Liste des espèces évaluées
- VI.0.2 Tableau domaine vital, sensibilités et vulnérabilités, pour les espèces évaluées
- VI.0.3 Principaux points d'observation en phase de migration
- VI.0.4 Récapitulatif des observations et cycle de présence

### VI.1 Cigogne blanche

- VI.1.1 Statuts (protection, conservation)
- VI.1.2 Cycle biologique
- VI.1.3 Migration
- VI.1.4 Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien
- VI.1.5 Données d'observations bibliographiques
- VI.1.6 Observations locales
- VI.1.7 Domaine vital - Enjeux
- VI.1.8 Synthèse Cigogne blanche en SSOM

Puis, pour chaque espèce EVALUEE -> Plan idem Cigogne blanche

### VI.2 Cigogne noire

### VI.3 Grue cendrée

### VI.4 Milan royal



## Terminologie

### Couloir de migration (couloir migratoire)

Ensemble continu de sites, à l'échelle régionale ou mondiale, traversé par des espèces animales (oiseaux, poissons en particulier) durant leurs déplacements saisonniers à des fins de reproduction ou d'alimentation. Il se caractérise par la présence de courants porteurs et de **zones de repos et de ravitaillement**. (Agence Française de la Biodiversité)

Le couloir de migration n'est donc pas un simple espace dédié au vol, mais comprend tous les sites au sol reliés de manière continue, susceptibles d'être utilisés comme points de repères, zones de halte, de repos, d'alimentation....

### Route migratoire

Itinéraire de déplacement d'une population d'animaux dans le cadre de ses déplacements saisonniers.

Les routes migratoires, représentées sous forme de traits, sont incluses dans les couloirs de migration, représentés sous forme de surfaces allongées.

### Front de migration

Ce terme est lié à la méthode d'observation des oiseaux migrateurs.

Placé en un point, l'observateur voit passer les oiseaux et pour les compter il se définit une ligne grâce à des points de repères dans le paysage, ligne qui passe par le point d'observation. Si un oiseau franchit cette ligne, il est compté comme migrant (s'il a un comportement de migrant). A noter que les limites extérieures du front de migration permettent de définir la largeur minimum du couloir au point d'observation, largeur qui correspond aux points extrêmes, de part et d'autre du point d'observation, où sont vus de spécimens franchissant le front.

## VI.0 Les espèces évaluées

### VI.0.1 Liste des espèces évaluées

L'étude se restreint au cas de 4 espèces migratrices très présentes en SSOM :

- Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Grue cendrée (*Grus grus*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)

Ces espèces ont été choisies parce qu'elles sont très présentes en SSOM, qu'elles ont une valeur patrimoniale élevée, qu'elles présentent des comportements migratoires très différents les unes des autres et qu'on les retrouve régulièrement dans les évaluations environnementales de projets éoliens.

Leur vulnérabilité à l'éolien est évaluée au moins à "FORTE".

Ces espèces peuvent respectivement être aussi être nicheuses ou hivernantes : lorsque l'on évalue une espèce dite "migratrice", on s'intéresse aussi aux phases "nicheuse" et "hivernante" du cycle biologique de cette espèce sur le territoire.

Les résultats obtenus vont au-delà de la seule évaluation des enjeux (puis des impacts) pour ces seules 4 espèces : elles doivent être considérées comme indicatrices de l'attractivité du territoire pour les migrateurs ainsi que de l'effet que peuvent avoir les projets de développement éolien sur l'avifaune migratrice en général.

## VI.0.2 Tableau domaine vital, sensibilités et vulnérabilités, pour les espèces évaluées

Explications sur la méthodologie EPOB/DREAL 2015: voir IV.3 Evaluation des sensibilités-vulnérabilités-enjeux-domaine vital

Les tableaux détaillés de l'étude EPOB/DREAL 2015 donnent, pour chacune des espèces étudiées :

- valeur patrimoniale, sensibilité et vulnérabilité à l'éolien ;
- types de données stationnelles pris en compte ;
- rayons de sensibilité (R1, R2, R3) attachés à chaque type de données stationnelles ;
- limites du domaine vital (= Rayon le plus grand) ;
- niveau de vulnérabilité en fonction des rayons de sensibilité .

Le tableau ci-dessous, établi à partir des données de l'étude EPOB/DREAL 2015, complétées comme y invite cette étude, est la base de l'étude des enjeux à l'échelle de l'aire d'étude élargie, pour chacune des 4 espèces évaluées.

Tableau 10 : Vulnérabilité, rayons de sensibilité, domaine vital par espèce évaluée

Les éléments *en italique* ont été ajoutés ou modifiés par rapport au Rapport EPOB / DREAL 2015.

Source EPOB / DREAL 2015, simplifié (*en italique : complété*)

ESPECE Phase du cycle biologique		Type de données stationnelles		Notes rapport EPOB/DREAL 2015			NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN					Domaine vital				
				Valeur patrimoniale	Sensibilité	Vulnérabilité		Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité								
Nom vernaculaire	Nom scientifique			Note	Note ajustée	Niveau	Niveau Fort Etude EPOB scindé en FORT/TRES FORT					R (m)				
							R1	R2	R3							
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>															
		a) Nicheur	Site de nidification	1,5	1,5	3	3	FORT	3 000	FORT	5 000	MOYEN	10 000	FAIBLE	10 000	
		b) Migrateur, hivernant	Site d'hivernage ou halte migratoire régulière	0,5	1,5	2	3,3	FORT	1 500	FORT	3 000	MOYEN			3 000	
							0 (1500)	FORT	1 500 (3000)	MOYEN	DIFFUS	à préciser	1 500 (3000)			
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>															
		a) Nicheur	Site de nidification	3,5	1,5	5	5	FORT	5 000	TRES FORT	10 000	FORT	15 000	MOYEN	15 000	
			Alimentation (Point ou linéaire)	3,5	1,5	5	5	FORT	1 500	TRES FORT					1 500	
		b) Migrateur	Alimentation (Point ou linéaire)	1,5	1	2,5	4,2	FORT	1 500	TRES FORT					1 500	
							0 (5000)	TRES FORT	2 000 (7000)	FORT	DIFFUS	à préciser	2 000 (7000)			
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>															
		b) Migrateur, hivernant	Dortoir régulier en hivernage	1	1	2	3,3	FORT	6 000	FORT	10 000	MOYEN	15 000	FAIBLE	15 000	
			Couloir (Route) de migration			2	3,3	FORT	0 (10000)	FORT	10000 (20000)	MOYEN			10 000 (20000)	
							3 000	FORT	5 000	MOYEN			5 000			
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>															
		a) Nicheur	Site de nidification	2,5	1,5	4	4	FORT	3 000	TRES FORT	7 000	FORT	10 000	MOYEN	10 000	
			Nicheur potentiel	Présence régulière mars à août			4	4	FORT	500	TRES FORT	1 500	FORT			1 500
		b) Migrateur, hivernant	Dortoir régulier ou Présence régulière septembre à mars	1,5	1,5	3	5	FORT	3 000	TRES FORT	5 000	FORT	8 000	MOYEN	8 000	
							0 (3000)	TRES FORT	2 000 (5000)	FORT	DIFFUS	à préciser	2 000 (5000)			

Le rapport EPOB/DREAL 2015 ne prend en compte que les représentations cartographiques d'une superficie supérieure à 300 ha (rayon 1000 m), qui concernent donc les données stationnelles jugées les plus importantes.

Cette approche est bien adaptée à l'évaluation des enjeux au niveau de la région Bourgogne, ainsi qu'à l'échelle Sud et Sud-Ouest Morvan. Le rapport EPOB/DREAL 2015 précise qu'au niveau local (~ aire d'étude immédiate) les enjeux doivent être évalués plus finement.

Pour l'évaluation des enjeux, toutes les données stationnelles PEUVENT être prises en compte, comme par exemple le simple constat de présence d'un spécimen, ou d'un habitat favorable à une activité des cycles biologiques.

Pour l'évaluation des impacts par projet, toutes les données stationnelles DOIVENT être prises en compte et on doit affiner les domaines vitaux au-delà de la seule modélisation standardisée sur la base de rayons de sensibilité.

Le tableau ci-dessus ne prend en compte que quelques types de données stationnelles.

### Contenu des colonnes du tableau.

#### Phases du cycle biologique

Une espèce peut être présente en tant que Migratrice, Nicheuse, Hivernante ; ces 3 cas ne sont pas exclusifs.

Les cas Migrateur, Hivernant ont été regroupés (comme dans les tableaux EPOB/DREAL 2015).

#### Type de données stationnelles

L'évaluation de la vulnérabilité est liée à la phase du cycle biologique, mais aussi au type de donnée stationnelle.

**TRES IMPORTANT** : comme expliqué dans le chapitre "IV.3 Evaluation des Sensibilités - Vulnérabilités - Enjeux - Domaine vital", le tableau des vulnérabilités EPOB/DREAL 2015 pourrait prendre en compte plus de types de données stationnelles, notamment dans le cas des oiseaux migrateurs. Il a donc été complété par (éléments en italique) :

- *couloirs de migration* (toutes espèces);
- *haltes migratoires* (pour les grues cendrées) ;
- *"présence régulière"* en période de nidification, pour le Milan royal qui est en passe de redevenir nicheur en SSOM ;
- *"présence régulière"* en période de migration, pour le Milan royal pour lequel la notion de "grands dortoirs réguliers" apparaît peu pertinente en SSOM .

#### Notes rapport EPOB/DREAL 2015

Les notes Valeur patrimoniale/Sensibilité/Vulnérabilité sont celles du Rapport EPOB/DREAL 2015.

Il n'y a en fait que deux cas par espèce : Phase Nicheur / Phase Migrateur-Hivernant, cas utilisés pour évaluer l'ensemble des données stationnelles, y compris celles ajoutées.

#### Vulnérabilité : Note ajustée

Dans le rapport EPOB/DREAL 2015, l'échelle des notes de vulnérabilité est différente suivant que l'espèce est évaluée en tant que Nicheuse (échelle de 0 à 5) ou en tant que Migratrice/Hivernante (Echelle de 0 à 3).

La note ajustée consiste à transformer l'échelle de 0 à 3 en échelle de 0 à 5 pour obtenir une seule échelle, en appliquant simplement un coefficient multiplicateur de 1,67 à la note (3 devient 5 ; 2 devient 3,34 etc.).

Cela NE CHANGE PAS le niveau de vulnérabilité attaché à la note.

#### NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN

##### Niveau (dans l'Etude EPOB/DREAL 2015)

Le Niveau défini dans l'étude EPOB/DREAL 2015 est le niveau de vulnérabilité le plus élevé attaché à une Espèce/Phase.

Dans cette étude il est "FORT" pour des notes variant de 2 à 5, soit une plage très large.

#### Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité

Vu la plage très importante dans l'étude EPOB/DREAL 2015, le niveau "FORT" a été scindé en "FORT" et "TRES FORT", sans modifier la note. (Voir IV.3.1 Sensibilité et vulnérabilité : nicheurs Tableau 6 :Echelle des niveaux de sensibilité et de vulnérabilité).

Le niveau de vulnérabilité décroît en fonction de l'éloignement par rapport à la donnée stationnelle, modélisé par des zones tampons tracées à partir des rayons de sensibilité, différents pour chaque Phase/Type de donnée stationnelle.

**R1** zone de déplacement théorique la plus fréquentée par l'espèce. Abords immédiats du site de nidification, du dortoir, de la zone d'alimentation... A l'intérieur de ce périmètre, la valeur de sensibilité – et donc de vulnérabilité – est la plus élevée.

**R2, R3** de plus grandes tailles, correspondent à des zones de déplacements moins fréquents. Le niveau de vulnérabilité descend d'un cran lorsque l'on passe de R1 à R2, puis R3.

Pour les Phases/Types de données stationnelles non traités dans le rapport EPOB/DREAL 2015, les rayons de sensibilité ont été établis par analogie avec les valeurs prises en compte dans d'autres cas.

#### Rayons de sensibilité, cas particulier des couloirs ou routes de migration

- si le couloir est bien identifié, le niveau de vulnérabilité maximum s'applique à l'ensemble du couloir de migration, aucun "rayon de sensibilité" ne s'applique ; le rayon R2 définit une zone tampon autour du couloir de migration, avec un niveau de vulnérabilité moins élevé
- si le couloir n'est pas bien identifié, alors les rayons de sensibilité s'appliquent non pas au couloir, mais aux "routes de migration", ce qui donne donc une zone en longueur et pas un cercle comme si la donnée stationnelle était un point
- le cas "DIFFUS" s'applique à l'ensemble d'une zone de migration où aucun couloir ni aucune route de migration n'ont pu être mis en évidence ; le niveau de vulnérabilité proposé n'est qu'indicatif "à préciser"

#### Domaine vital

Le domaine vital attaché à chaque donnée stationnelle peut être modélisé sous forme d'une zone tampon, établie sur la base du rayon de sensibilité le plus élevé, pour chaque type de donnée stationnelle étudiée.

Tableau 11 : Tableau simplifié sensibilités, vulnérabilités, domaine vital pour les 4 espèces étudiées

Tableau récapitulatif établi à partir des notes de sensibilité et de vulnérabilité dont on trouve le détail page précédente.

Espèce	Phases du Cycle biologique	Note de sensibilité (mortalité) (a)	Niveau de Sensibilité maximal de l'espèce (b)	Niveau de Vulnérabilité maximal de l'espèce (b)	Domaine vital (c) Rayon Maxi
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	N	1,5	TRES FORT	FORT	10 000 m
	M, H	1,5	TRES FORT	FORT	3 000 m
Cigogne noire <i>Ciconia nigra (d)</i>	N	1,5	TRES FORT	TRES FORT	15 000 m
	M	1	FORT	TRES FORT	7 000 m
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	M, H	1	FORT	FORT	15 000 m
Milan royal <i>Milvus milvus (e)</i>	N	1,5	TRES FORT	TRES FORT	10 000 m
	M, H	1,5	TRES FORT	TRES FORT	8 000 m

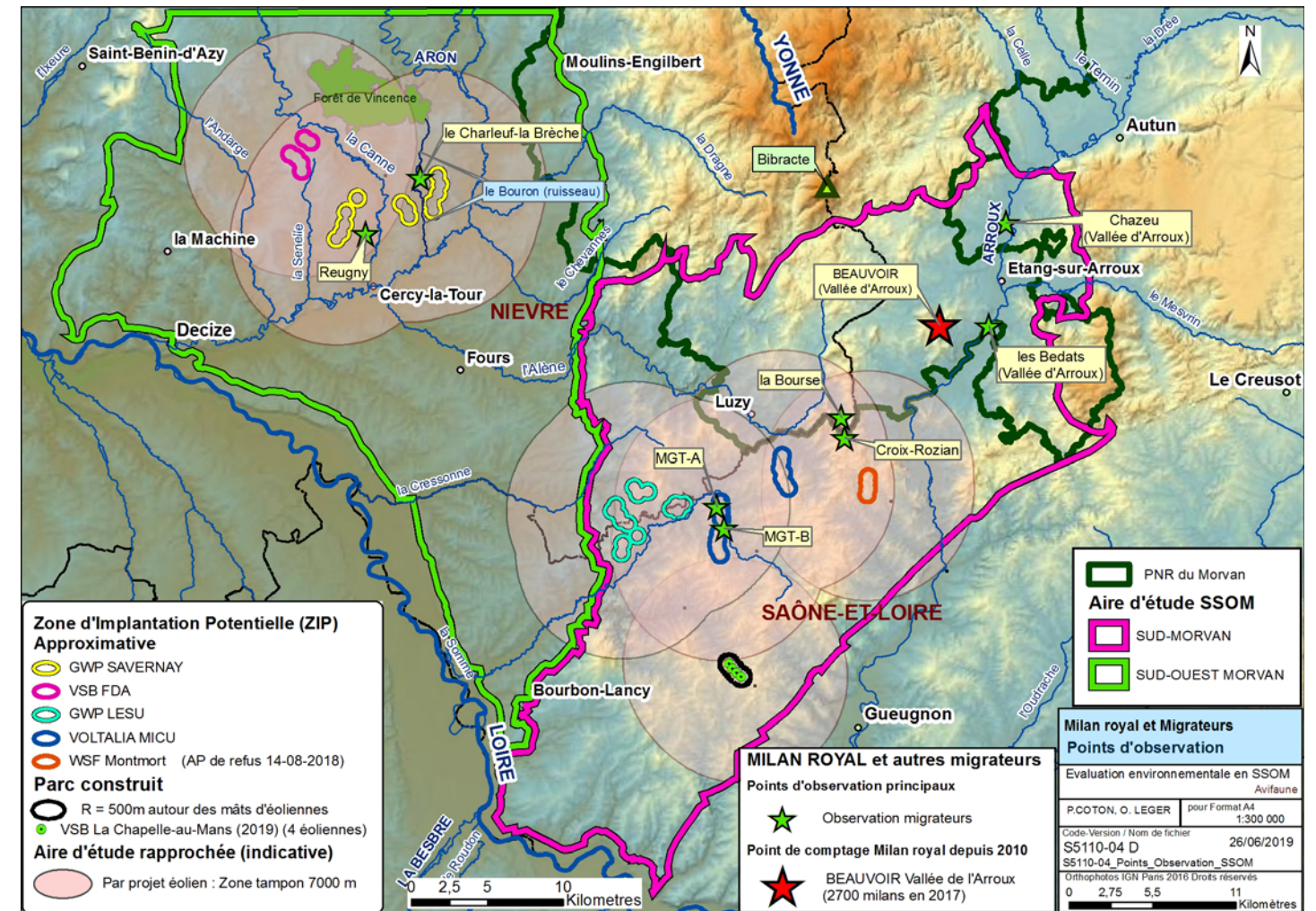
- (a) La note de sensibilité, issue du rapport EPOB/DREAL 2015, a été établie à partir des constats de mortalité.
- (b) Le niveau de sensibilité/vulnérabilité indiqué est le niveau maximal pour l'espèce, au plus proche de la donnée stationnelle. La sensibilité (et donc la vulnérabilité) décroît avec l'éloignement. Les rayons de sensibilité sont une simplification qui permet de modéliser l'éloignement.
- (c) L'étendue du domaine vital varie en fonction de chaque type de donnée stationnelle. Il est modélisé sous forme d'une zone tampon autour de la donnée. Est simplement mentionné ici, à titre indicatif, le plus grand des rayons pris en compte, par phase du cycle biologique. Au-delà des limites du domaine vital, la sensibilité est considérée comme suffisamment faible pour ne pas être prise en compte dans les études (sauf exception).
- (d) La Cigogne noire est l'espèce qui a la plus grande vulnérabilité en phase de nidification parmi toutes les espèces étudiées dans le rapport EPOB/DREAL 2015.
- (e) Le Milan royal est l'espèce qui a la plus grande vulnérabilité en phase de migration parmi toutes les espèces étudiées dans le rapport EPOB/DREAL 2015.

### VI.0.3 Principaux points d'observation en phase de migration

La carte ci-dessous donne l'emplacement des principaux points d'observation des oiseaux en migration, pour la présente évaluation environnementale.

Ces points ont été déterminés à l'origine pour l'observation du Milan royal et permettent d'observer d'autres espèces migratrices.

Toutes les espèces évaluées ont aussi été contactées en prospection continue.



Carte.11. Principaux points d'observation des migrateurs

- Le site "Vallée d'Arroux" comporte plusieurs points d'observation utilisés en fonction des conditions météorologiques

Il est à noter que l'Arrêté Préfectoral du 22 mai 2019 (Préfecture de la Nièvre), portant refus d'autorisation pour le projet éolien Portes du Nivernais (Sté NORDEX LV SAS, Communes de SAINT-PIERRE-LE-MOÛTIER et LANGERON), **valide dans ses CONSIDÉRANTS la notion de domaine vital** définie dans l'étude EPOB/DREAL 2015, ainsi que les valeurs des rayons de sensibilité respectivement pour la Cigogne blanche en phase Nidification et pour le Milan royal en phase Migration.

Extrait AP Portes du Nivernais (22/05/2019)

**CONSIDÉRANT** que le Milan royal est une espèce en déclin au niveau national, migrateur commun à forte vulnérabilité à l'éolien et que la Cigogne blanche est une espèce quasi menacée au niveau régional, nicheur très rare à forte vulnérabilité à l'éolien, selon l'étude « Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne, Cartographie des enjeux et guide de l'étude d'impact » (EPOB ; janvier 2015),

**CONSIDÉRANT** que le domaine vital de la Cigogne blanche est estimé à 10 km autour du nid, et à 8 km pour le Milan royal selon l'étude pré-citée,

### VI.0.4 Récapitulatif des observations et cycle de présence

Etude EPOB/DREAL 2015 p23

Ces suivis [de migrations postnuptiales et pré-nuptiales] consistent à noter tous les oiseaux présentant un comportement migratoire

[...] il est tout aussi important de fournir des chiffres bruts du nombre d'oiseaux que de définir les couloirs de migration empruntés. Il est également utile de rappeler que ce suivi **ne reflète qu'une proportion très faible du flux réel en migration.**

#### Récapitulatif des observations en SSOM

Le tableau récapitule les observations faites localement concernant les principales espèces étudiées (Chapitre IV.6 Recueil et gestion des données sur la biodiversité).

Chaque observation répertoriée dans ce tableau a été saisie dans la base de données du SIG (Système d'Information Géographique).

Les observations ont pour la plupart été aussi saisies dans la BBF (Bourgogne Base Fauna) ou dans la base de données AOMSL.

Tableau 12 : Récapitulatif des Observations en Sud et Sud-Ouest Morvan

Source : Observations étude EE SSOM / Extrait de la couche SSOM\_Inventaire.shp arrêté au 31/03/2019

Espèce	Petite région	Nbre d'observations (1)	Nbre d'individus observés	Nbre maxi en une journée	Nbre maxi posés sur 1 site	Présence ds l'année Nbre Mois	Commentaires	
<b>Cigogne blanche</b> <i>Ciconia ciconia</i>	Sud-Morvan	17	548	100	100	<b>10</b>	2017 - 2018	
	Sud-Ouest Morvan Nids actifs (en SOM)	94	203 12 nids	30	30		06/2017 à 03/2019 Observés à partir de 2018	
<b>Cigogne noire</b> <i>Ciconia nigra</i>	Sud-Morvan	38	78	16	2	<b>9</b>	oct 2015-nov 2018 (inclus Beauvoir)	
	Sud-Ouest Morvan Nids actifs (en SOM)	24	37 ( > 1 nid)	6	6		sept 2017 à mars 2019 emplacement non divulgué	
<b>Grue cendrée (2)</b> <i>Grus grus</i>	Sud-Morvan	11	653	~300	44	<b>7</b>	2017-2018	
	Sud-Ouest Morvan Val de Loire (vers Gannay-sur-Loire)	141	7013	~ 600	90		12/2015 à 03/2019 Hivernages 2017-2018 et 2018-2019	
		2	1575	grues posées				
<b>Milan royal</b> <i>Milvus milvus</i>	Sud-Morvan	120	1872	103	68	<b>12</b>	oct 2016 à mars 2019	
	Sud-Ouest Morvan	132	342	~50	48		oct 2017 à mars 2019	
	Sud-Morvan Site Vallée d'Arroux (Beauvoir)	<b>Migration postnuptiale, protocole spécifique</b>		2022				en 2016
				2706				en 2017
			2257			en 2018		
		<b>577 Obs.</b>	<b>10 746 Ind. (hors Milans Vallée d'Arroux, hors Grues à Gannay)</b>					

(1) Une journée d'observations sur un point dédié est comptée sous forme de données agrégées

(2) Grue cendrée : Hivernage massif (plusieurs milliers) en bords de Loire ; seul le site vers St-Hilaire-Fontaine / Gannay-sur-Loire (site d'hivernage le plus proche de Cercy-la-Tour) a été observé, partiellement

Voir en Annexe 4 la Liste des observations (Extraits de la Couche SIG SSOM\_Inventaire.shp) pour les 4 espèces étudiées, qui ne comporte qu'une partie des informations liées à chaque observation.

#### Cycle de présence en SSOM

Le tableau "Cycle de présence" montre que les espèces étudiées sont présentes une grande partie de l'année.

Pour les 4 espèces évaluées, les incidences de l'implantation d'un parc éolien ne sont donc pas limitées à une courte période telle qu'une plage de migration qui serait très régulière : elles s'étendent non seulement dans l'espace, mais dans le temps.

Tableau 13 : Cycle de présence en SSOM

Source : Observations étude EE SSOM / Extrait de la couche SSOM\_Inventaire.shp arrêté au 31/03/2019  
voir plages de dates d'observations, par espèces, dans le tableau précédent

Espèce	Mois de présence ds l'année	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		TOTAL	
		Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.
<b>Cigogne blanche</b> <sup>(1)</sup>	<b>10</b>	2	2	14	26	27	54	8	10	11	23	23	69	10	138	9	420	4	5	3	4					111	751
<b>Cigogne noire</b>	<b>9</b>			1	6	5	6	3	11			1	1	4	4	14	33	26	42	7	11	1	1			62	115
<b>Grue cendrée</b> <sup>(2)</sup>	<b>7</b>	8	135	99	6124	17	641											1	20	4	328	15	272	8	146	152	7666
<b>Milan royal</b> <sup>(3)</sup>	<b>12</b>	1	10	74	833	45	197	8	10	5	6	7	10	3	4	6	10	12	85	69	1012	19	34	3	3	252	2214
<b>Milan royal Vallée d'Arroux</b>		2016 : 2022 ind. / 2017 : 2706 ind. / 2018 : 2257 ind.																<b>6985</b>									
		hors Vallée d'Arroux, hors Grues en Val de Loire																						<b>577</b>	<b>10 746</b>		

Obs. : Observations Ind. : Individus observés

(1) Cigogne blanche en mars-avril-mai : 10 à 12 nids occupés en SOM, observés à partir de 2017

(2) à ajouter 1500 Grues le long de la Loire en décembre-janvier en Petite région Val de Loire et d'Allier

(3) Hors observations site "Vallée d'Arroux" pour la migration postnuptiale (2.706 individus en migration postnuptiale en 2017)

En période de nidification, un même individu peut avoir été observé à plusieurs reprises (mais pas dans la même journée). Le principe en cette période est de rechercher des individus fréquentant régulièrement un même site.

Pour les migrateurs, établir une corrélation entre différents points de passage est un objectif, donc les doublons peuvent être un objectif. C'est pourquoi les observations postnuptiales en Vallée d'Arroux ont été isolées, car les doublons Milan royal avec le site MGT-B sont volontaires ; et les doublons avec les autres sites fréquents.

En revanche il n'y a pas de doublons pour les autres sites entre-eux (sauf peut-être exceptions qui ne concernent au maximum que quelques individus).

Les observations sur les sites d'hivernage des Grues cendrées, hors SSOM, ont aussi été isolées.

## VI.1 Cigogne blanche

### Taxonomie (INPN 01/03/2019)

Classe : Aves

- Cohorte : Aequomithia
  - Super-Ordre : Pelecanimorphae
    - Ordre : Pelecaniformes
      - Sous-Ordre : Ciconii
        - Super-Famille : Ciconioidea
          - Famille : Ciconiidae Sundevall, 1836
            - Genre : *Ciconia* Brisson, 1760
              - Espèce : *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)



### VI.1.1 Statuts (protection, conservation)

Source INPN 01/03/2019

ESPECE		Protection				Conservation			Cycle bio
Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUR 27 (Dir. Oiseaux)	National (AM 2009)	Berne	Bonn	Listes rouges	Dét. ZNIEFF Bourgogne	Phases (en BFC)	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	An. I	Art. 3	An. II	An. II, AEWA	UICN LC; FR LC; BG NT	Oui	N, M, H	

#### VI.1.1.1 Statut de protection

##### Communautaire

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (UE, 2009 Directive Oiseaux): Annexe I

Nécessite la création de ZPS (Natura 2000, Directive Oiseaux).

##### De portée nationale

AM 2009. Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 **Interdiction** de destruction ou perturbation intentionnelle, interdiction de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et aires de repos

##### Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II Strictement protégée

##### Bonn

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II Strictement protégée (Etat de conservation défavorable)

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Accord AEWA [1999]

#### VI.1.1.2 Statut de conservation

##### Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne (2017)

Population nicheuse : *Ciconia ciconia ciconia* : France : 1600 à 1900 couples (2011)

##### Monde

Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2016) (listé *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)) LC (préoccupation mineure)

##### France

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) (listé *Ciconia ciconia*) LC (préoccupation mineure)

Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne : Oiseaux nicheurs (2015) (listé *Ciconia ciconia*) NT (quasi-menacé)

#### VI.1.1.3 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF en Bourgogne

(Espèces déterminantes ZNIEFF - Faune - DREAL BOURGOGNE, 2012)

Oui.

## VI.1.2 Cycle biologique

### VI.1.2.1 Statut biologique en Bourgogne : M, N, H

Source Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne (EPOB (COORD.) et al., 2017)

En Bourgogne, la Cigogne blanche est à la fois Nicheuse, Migratrice et Hivernante.

### VI.1.2.2 Périodes de présence en SSOM

Le tableau ci-dessous fait le cumul des observations par les observateurs locaux participant à l'étude EE SSOM.

Tableau 14 : Périodes de présence de la Cigogne blanche en SSOM

Source: SSOM\_Inventaire.shp extrait arrêté au 31/03/2019

de juin 2017 à mars 2019

Espèce	Mois de présence ds l'année	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		TOTAL	
		Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.
Cigogne blanche <sup>(1)</sup>	10	2	2	14	26	27	54	8	10	11	23	23	69	10	138	9	420	4	5	3	4					111	751

(1) Cigogne blanche en mars-avril-mai : 10 à 12 nids occupés en SOM (vallée de l'Aron), observés à partir de 2018

La Cigogne blanche est présente la plus grande partie de l'année. Les seuls mois où aucune présence n'a été observée sont novembre et décembre.

La Cigogne blanche pourrait devenir un oiseau hivernant dans la sous-région, elle serait donc présente toute l'année.

### VI.1.2.3 Habitat (repos, nourrissage, nidification)

Source Atlas des oiseaux nicheurs en Bourgogne (EPOB (COORD.) et al., 2017)

Le milieu que la Cigogne blanche affectionne tout particulièrement est constitué de ripisylves associées à un bocage mêlant prairies de fauche et prairies pâturées, souvent humides. Les nids peuvent être construits directement dans des haies bocagères ou sur des arbres isolés dans les prés, ou sur des poteaux aménagés.

L'eau n'est jamais loin.

La construction de nids sur des bâtiments est très rare en Bourgogne. En revanche, on peut constater dans la vallée de l'Aron (alentours de Cercy-la-Tour) que tout poteau aménagé pour les cigognes trouve dès l'année suivante un couple occupant !

Les cigognes peuvent cohabiter avec les hérons sur des sites de nidification communs.

## VI.1.3 Migration

Aucun couloir de migration n'a pu être mis en évidence pour la Cigogne blanche en Sud et Sud-Ouest Morvan, où se mélangent des populations migratrices, nicheuses, voire hivernantes et où l'on n'observe pas de passages importants en vol (les vols passent peut-être trop haut).

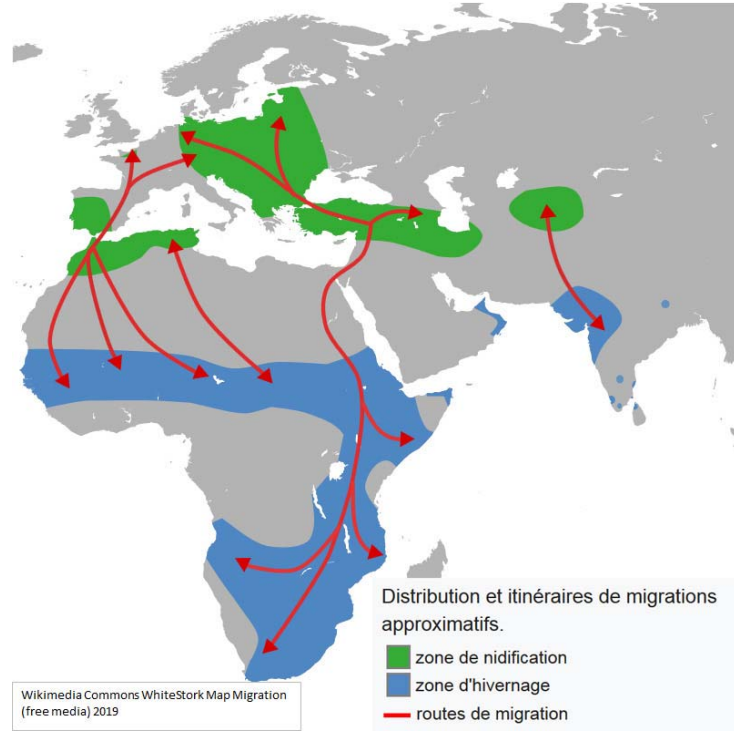
On observe en revanche des rassemblements de plusieurs dizaines d'individus en été, qui se préparent à la migration postnuptiale.

Dès janvier, des individus reviennent sur les sites de nidification, seuls, en couple ou parfois même semble-t-il "en famille" (parents et jeunes de l'année précédente ?).

La carte ci-après montre schématiquement les principaux couloirs de migration au niveau mondial.

Le site www.migration.net recense, chaque année, les observations sur des points de passage importants, en France.

Au Crêt des roches, dans le Doubs, 471 individus ont été observés en 2018 en migration postnuptiale, et plus de 11.000 sur le site de Guissan-Narbonne.



Carte.12. Cigogne blanche principales routes de migration

Aucune zone de nidification de la cigogne blanche n'est indiquée sur cette carte en France, vraisemblablement parce que le nombre de cigognes nicheuses y est relativement faible.

Les deux principales routes de migration passent respectivement par Gibraltar et par le Bosphore.

Il y a une petite population, isolée, entre l'Ouzbékistan et l'Inde.

### VI.1.4 Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien

La Cigogne blanche est en général peu sensible au dérangement par les activités humaines, mais on ne peut pas classer l'éolien comme activité humaine "ordinaire".

La Cigogne blanche a une sensibilité très forte à l'éolien, dans un rayon R1 de 3 kms autour de ses sites de nidification (EPOB, ABEL & GRAND, 2015) et de 1,5 km autour de ses sites d'hivernage ou haltes migratoires régulières.

Tableau 15 : Cigogne blanche – Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux

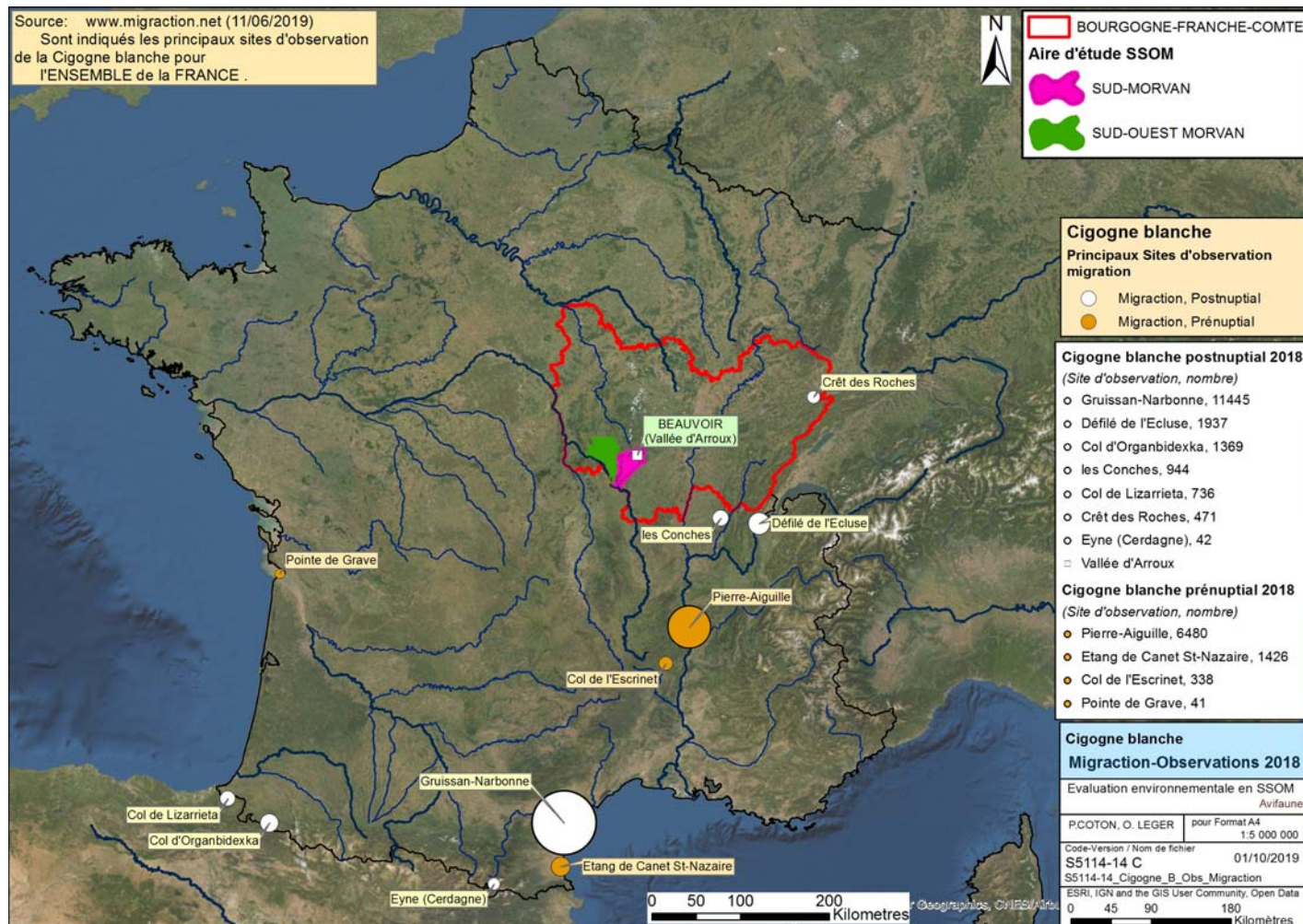
Source EPOB / DREAL 2015, simplifié (en italique : complété)

ESPECE		Notes rapport EPOB/DREAL 2015					NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN					Domaine vital	
		Valeur patrimoniale	Sensibilité	Vulnérabilité			Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité Niveau Fort Etude EPOB scindé en FORT/TRES FORT			R (m)			
Phase du cycle biologique	Type de données stationnelles			Note	Note ajustée	Niveau	Rn en mètres						
Nom vernaculaire	Nom scientifique						R1	R2	R3				
<b>Cigogne blanche</b>	<i>Ciconia ciconia</i>												
a) Nicheur	Site de nidification	1,5	1,5	3	3	FORT	3 000	FORT	5 000	MOYEN	10 000	FAIBLE	10 000
b) Migrateur, hivernant	Site d'hivernage ou halte migratoire régulière	0,5	1,5	2	3,3	FORT	1 500	FORT	3 000	MOYEN			3 000
	<i>Couloir (Route) de migration</i>			2	3,3	FORT	0 (1500)	FORT	1 500 (3000)	MOYEN	DIFFUS	à préciser	1 500 (3000)

Menaces L'Atlas 2017 mentionne plusieurs menaces, surtout les lignes électriques - électrocution/collision - (EPOB (COORD.) *et al.*, 2017:Tableau p 502), mais ne mentionne pas les menaces liées à l'éolien.

Les suivis de mortalité disponibles (Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune MARX, 2017) ne mentionnent qu'un cas de collision, mais ne sont pas significatifs, ne portant que sur moins de 10% du parc français.

La Synthèse de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice en Champagne-Ardenne (SOUFFLOT, 2010) indique simplement qu'aucune cigogne n'a été vue proche des parcs éoliens étudiés et n'en tire aucun élément sur le comportement de cette espèce vis-à-vis de l'éolien.



Carte.13. Principaux sites d'observation Cigogne blanche (données www.migration.net, 2019)



Photo 1. Cigogne blanche et Milan royal (Ch. MAGNIEN, 24/02/2019)



Photo 2. Cigogne blanche à Montigny-sur-Canne (Jules CYPRES 17/09/2018)

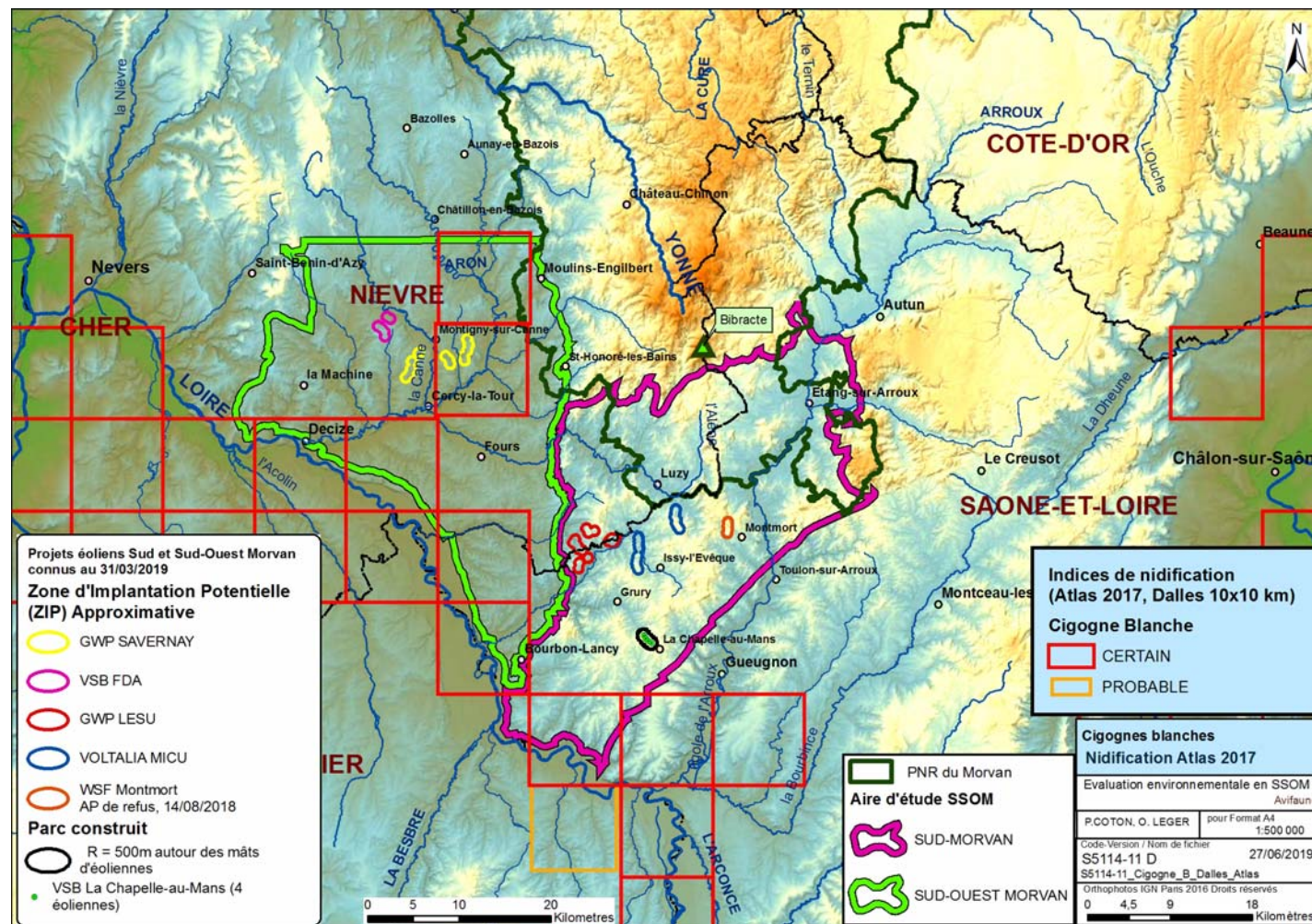
### VI.1.5 Données d'observations bibliographiques

La Cigogne blanche est présente dans la Nièvre et en Saône-et-Loire, notamment le long de la vallée de la Loire et de ses affluents l'Aron et l'Arroux.

Elle niche régulièrement dans la Nièvre depuis 1982 et en Saône-et-Loire depuis 1991 (MERLE, 2010). La carte des indices de nidification de l'Atlas 2017 montre une reproduction certaine le long de la vallée de l'Aron, en amont et aval de Cercy-la-Tour (Pays de Fours).

Sur la période de l'Atlas (2009-2012), les effectifs sont en progression en Bourgogne : 43 couples en 2009, 64 couples en 2012. La même tendance à la progression est constatée à l'échelle nationale.

Les cigognes de Bourgogne sont majoritairement migratrices, mais à l'instar de ce qui se passe ailleurs en France, quelques cigognes sont sédentaires (donc hivernantes). Le retour s'effectue de plus en plus tôt dans l'année et certains couples peuvent retrouver leur nid dès le début du mois de janvier.



Carte.14. Nidification Cigogne blanche (Données Extraites de l'Atlas 2017)

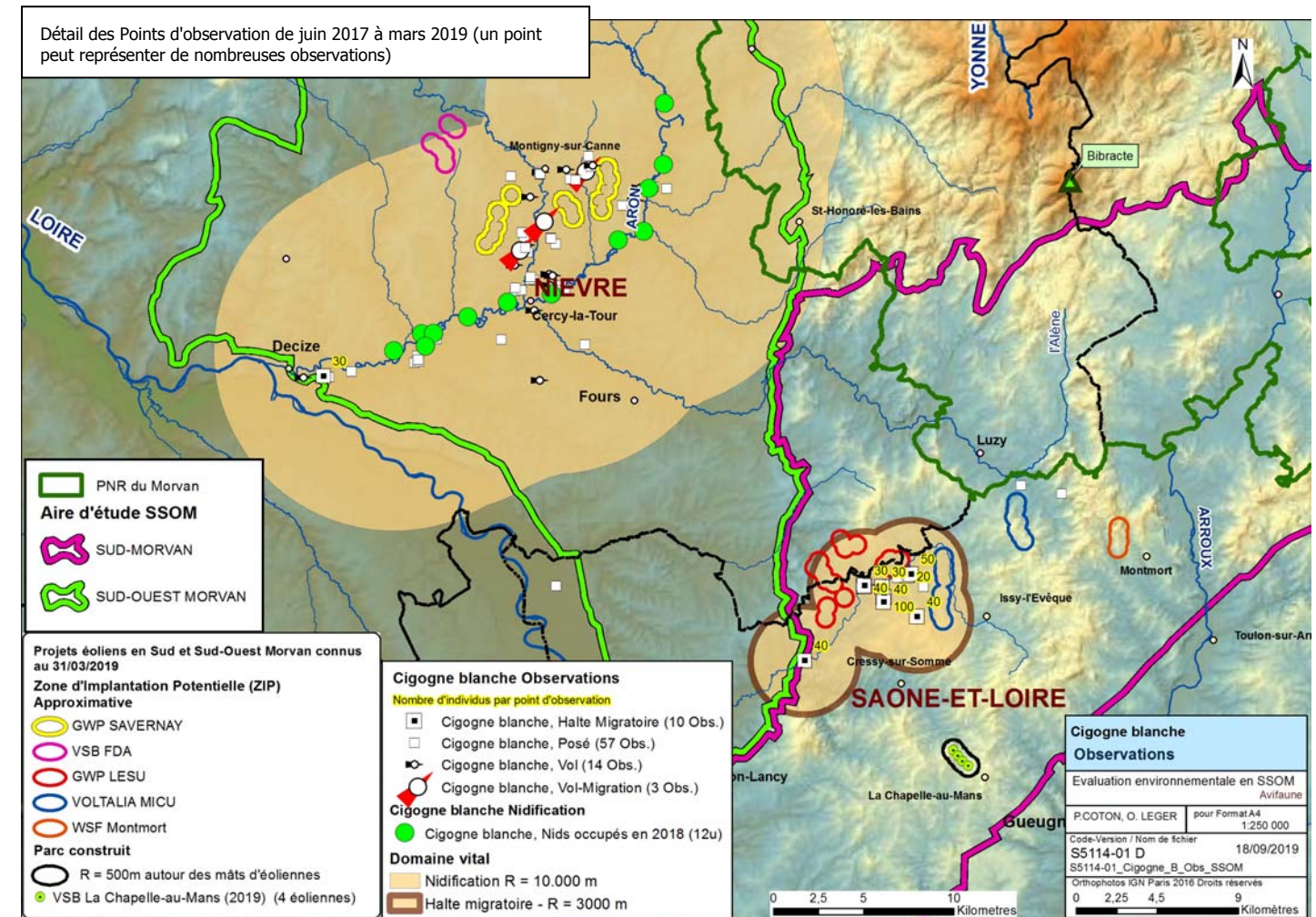
### VI.1.6 Observations locales

De nombreuses observations de cigognes blanches ont été faites un peu partout aux alentours des parcs éoliens en projet. Des sites de nidification sont très proches du projet Savernay.

Dans le Sud-Morvan un groupe d'environ 40 cigognes a été observé au mois d'août 2017 à plusieurs reprises sur Marly, Tazilly et les alentours (Sud Morvan); et jusqu'à 100 cigognes le 13/08/2017.

12 nids occupés ont été observés dans la vallée de l'Aron (Sud-Ouest Morvan).

Les groupes semblent plus importants en Sud-Morvan et correspondent certainement à des rassemblements prémigratoires (postnuptial) que l'on a assimilés à des "Haltes migratoires" sur la carte, alors qu'en Sud-Ouest Morvan ce sont plutôt des déplacements réguliers aux alentours des nids.



Carte.15. Observations cigognes blanches (06-2017 à 03-2019)



Photo 3. Cigogne blanche sur son nid, Vermeuil Pont de l'Aron (J. CYPRES, 24/03/2018))



Photo 4. Nid de cigogne blanche, Montaron (J. CYPRES 19/02/2018)



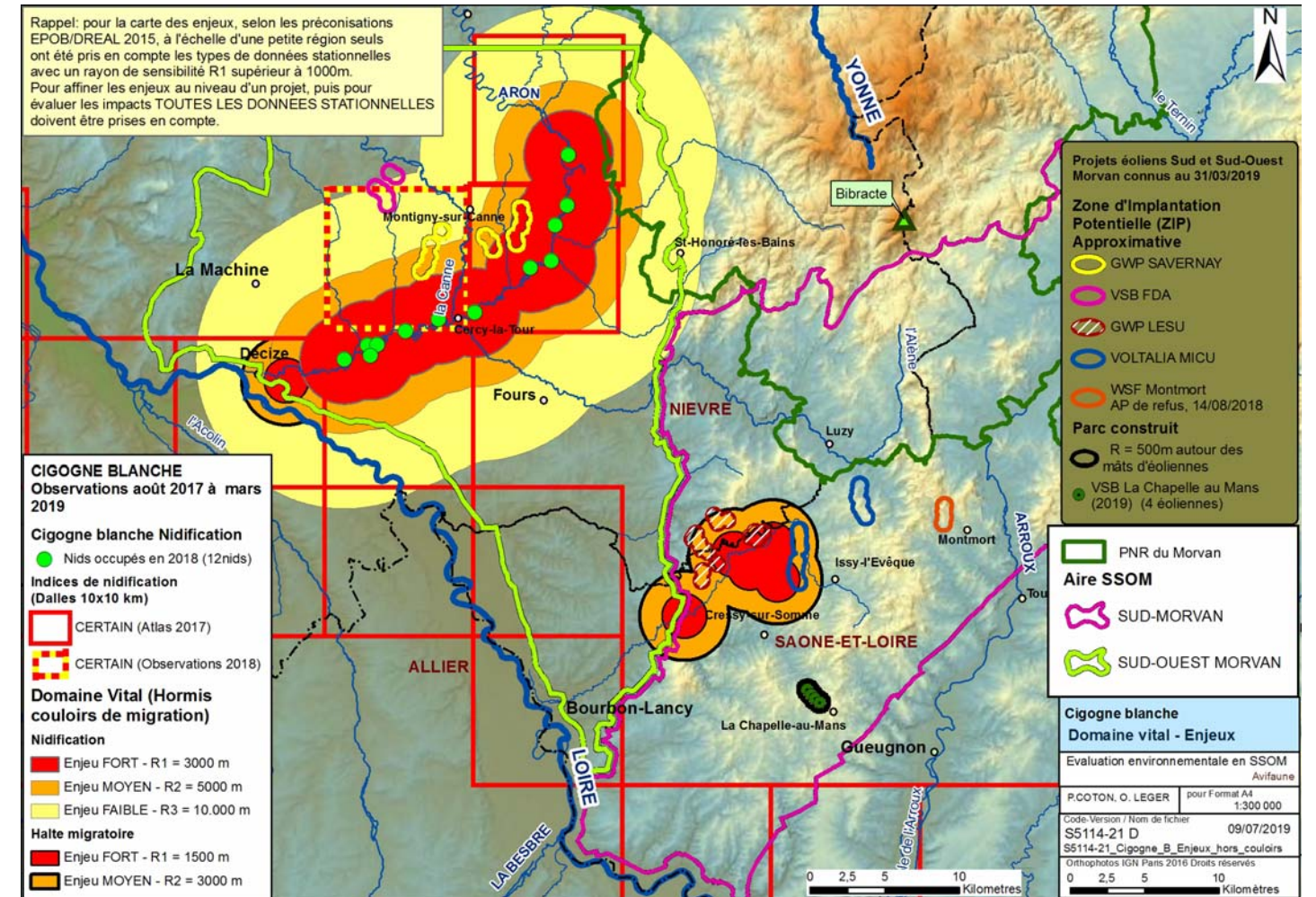
Photo 5. Cigognes blanches Marly /Cronat (R. MICHON, 14/07/2017)



Photo 6. Cigogne blanche Vallée de l'Aron (MALGOUYRES, 28/04/2018)



Photo 7. Cigognes blanches en vol Marly-sous-Issy (B. MICHON, 11/08/2017)



Carte.16. Cigogne blanche Domaine vital et Enjeux (hormis couloirs de migration)

Les enjeux sont évalués ci-dessus au regard du comportement d'individus effectivement observés. D'autres zones sont potentiellement colonisables par la Cigogne blanche. Tout projet industriel doit évaluer les enjeux (et les impacts potentiels) non seulement à partir des observations mais aussi au regard de la capacité des habitats de l'aire d'étude à accueillir cette espèce (espèce potentiellement présente).

On remarque que l'Atlas 2017, qui présente les zones de nidification par dalles de 10kmx10km, peut être complété d'une dalle "Nidification certaine de la Cigogne blanche" (au Nord-Ouest de Cercy-la-Tour).

### VI.1.7 Domaine vital - Enjeux

La carte des enjeux a été réalisée à partir du tableau des rayons de sensibilité ; le niveau d'enjeu dans une zone est le même que le niveau de vulnérabilité.

#### Phase Nicheur

Vulnérabilité Forte jusqu'à 3.000 m autour des sites de nidification répertoriés, Moyenne jusqu'à 5.000 m.

Le domaine vital – nécessaire à l'accomplissement du cycle de vie - s'étend jusqu'à 10.000 m des nids.

#### Phase Migrateur / Hivernant

##### Site d'hivernage ou halte migratoire régulière

Les rassemblements réguliers de cigognes en pré-migration postnuptiale (été, jusqu'à octobre) ont été assimilés à des "Haltes migratoires régulières" : vulnérabilité Forte jusqu'à 1.500 m, Moyenne jusqu'à 3.000 m.

##### Couloirs de migration

Aucune zone de vulnérabilité n'a été définie à partir de couloirs ou de routes de migration de la Cigogne blanche, qui ne sont pas suffisamment connus au Sud et Sud-Ouest du Morvan.

MAIS LES ENJEUX, puis les IMPACTS liés aux couloirs de migration DOIVENT ETRE PRIS EN COMPTE ; il est donc NECESSAIRE qu'une étude soit menée pour préciser ces couloirs.

### VI.1.8 Synthèse Cigogne blanche en SSOM

#### Cigogne blanche

La Cigogne blanche est très présente au Sud et au Sud-Ouest du Morvan.

Elle est à la fois migratrice, nicheuse et quasi-hivernante.

Elle nidifie à moins de 3 kms de la Zone d'Implantation Potentielle du projet Savernay (12 nids occupés en 2018 le long de la rivière Aron).

Des groupes importants (jusqu'à plus de 100 individus) se déplacent en été – début d'automne, notamment entre Issy-l'Évêque et Cressy-sur-Somme, ainsi qu'en bords de Loire, qui sont des rassemblements prémigratoires.

**Les enjeux sont forts au niveau des zones d'implantation potentielle de plusieurs parcs en projet et les impacts pourraient être très importants sur la nidification et les rassemblements postnuptiaux préparatoires à la migration.**

Les données manquent pour évaluer les enjeux sur les couloirs de migration.

Potentiellement, de nombreuses zones du Sud et Sud-Ouest Morvan recèlent des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique annuel de la Cigogne blanche.

## VI.2 Cigogne noire

### Taxonomie (INPN 17/01/2018)

Classe : Aves

- Cohorte : Aequomithia
  - Super-Ordre : Pelecanimorphae
    - Ordre : Pelecaniformes
      - Sous-Ordre : Ciconii
        - Super-Famille : Ciconioidea
          - Famille : Ciconiidae Sundevall, 1836
            - Genre : *Ciconia* Brisson, 1760
              - Espèce : *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)

### VI.2.1 Statuts (protection, conservation)

Source INPN 01/03/2019

ESPECE		Protection				Conservation		Cycle bio
Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUR 27 (Dir. Oiseaux)	National (AM 2009)	Berne	Bonn	Listes rouges	Dét. ZNIEFF Bourgogne	Phases (en BFC)
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	An. I	Art. 3	An. II	An. II, AEWA	IUCN LC; FR EN;BG EN	Oui	N, M

#### VI.2.1.1 Statut de protection

##### Communautaire :

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (UE, 2009 Directive Oiseaux) : Annexe I .

Nécessite la création de ZPS (Natura 2000, Directive Oiseaux).

##### De portée nationale

AM 2009. Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 **Interdiction** de destruction ou perturbation intentionnelle, interdiction de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et aires de repos

##### Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II. Strictement protégée

##### Bonn

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II Strictement protégée (Etat de conservation défavorable)

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Accord AEWA [1999]

#### VI.2.1.2 Statut de conservation

##### Evaluation Directive Oiseaux

Population nicheuse en France : *Ciconia nigra* : Sous-population - 50 - 70 couples / En amélioration (qualité de l'estimation : Moyenne)

##### Monde

Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2017) (listé *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)) LC (préoccupation mineure)

##### France

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) (listé *Ciconia nigra*) EN En Danger

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011) (listé *Ciconia nigra*) VU Vulnérable

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011) (listé *Ciconia nigra*) NA Non Applicable

Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne : Oiseaux nicheurs (2015) (listé *Ciconia nigra*) EN En danger

#### VI.2.1.3 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF en Bourgogne

(Espèces déterminantes ZNIEFF - Faune - DREAL BOURGOGNE, 2012)

Oui.

## VI.2.2 Cycle biologique

### VI.2.2.1 Statut biologique en Bourgogne : M, N

Source Atlas des Oiseaux nicheurs de Bourgogne (EPOB (COORD.) et al., 2017)

La Cigogne noire est Migratrice et Nicheuse en Bourgogne, mais pas Hivernante.

Elle se reproduit dans la Nièvre, mais pas en Saône-et-Loire (2018).

### VI.2.2.2 Périodes de présence en SSOM

Le tableau ci-dessous fait le cumul des observations par les observateurs locaux participant à l'étude EE SSOM.

Tableau 16 : Périodes de présence

Source : observations étude EE SSOM (BBF)  
d'octobre 2015 à octobre 2018 sur le site de Beauvoir / de septembre 2017 à mars 2019 sur les autres sites

Espèce	Mois de présence ds l'année	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		TOTAL	
		Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.	Nombre	Ind.
Cigogne noire	9			1	6	5	6	3	11			1	1	4	4	14	33	26	42	7	11	1	1			62	115

La Cigogne noire est très présente en SSOM, de juillet à novembre en période où les adultes et les jeunes de l'année se préparent à la migration postnuptiale, puis lors de cette migration pendant laquelle les haltes ne sont pas rares.

Elle est plus discrète en février-mars (migration pré-nuptiale) et de mars à juin (période de nidification).

Les quelques individus vus en période de nidification attestent de la proximité de nids.

### VI.2.2.3 Habitat (repos, gagnage, nidification)

Source (Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne EPOB (COORD.) et al., 2017)

Deux types de milieux sont indispensables à la reproduction de la Cigogne noire :

- la forêt pour y installer son nid;
- des cours d'eau, généralement peu profonds, ou des zones humides, pour se nourrir.

A noter qu'à l'été 2018, particulièrement sec, des cigognes noires ont été vues en Sud-Ouest Morvan à plusieurs reprises en bord d'étangs, alors que d'habitude elles fréquentent des ruisseaux qui se trouvaient alors à sec.

Les bois fréquentés en Bourgogne sont des feuillus, exceptionnellement un nid a été installé dans une haie. En Anjou, la règle est de nidifier dans des bois de conifères (Pin maritime).

La Cigogne noire a des exigences plus fortes que la Cigogne blanche pour sa nourriture, qui est constituée presque exclusivement de proies aquatiques, mais aussi criquets et sauterelles dans les prairies.

Le **domaine vital** s'étend progressivement quand les jeunes grandissent et peut aller **jusqu'à une vingtaine de kilomètres du nid**.

Une grande partie des zones où des projets éoliens sont envisagés constitue un habitat favorable (bois pour la nidification, zones humides, ruisseaux et petites rivières typiques des sites de nourrissage de la Cigogne noire); en ajoutant la tranquillité, les conditions sont réunies pour que la Cigogne noire s'y établisse pour nidifier.

## VI.2.3 Migration

La Cigogne noire survole Sud et Sud-Ouest Morvan en migration postnuptiale comme en migration pré-nuptiale.

Les routes commencent à être connues grâce aux balises GPS fixées depuis plusieurs années sur plusieurs individus.

Les déplacements migratoires se font de façon isolée ou en petits groupes. En cours de migration, les individus se posent pour se nourrir et se reposer, mais il n'y a pas de grands dortoirs identifiés.

Le plus grand rassemblement observé (individus posés) a été de 6 cigognes noires.

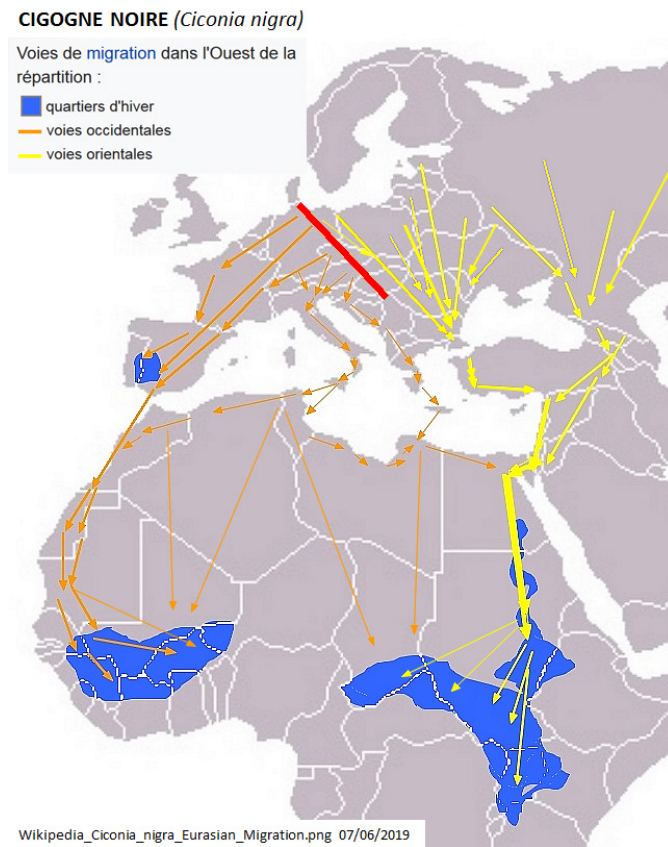
Les passages les plus importants signalés ont été d'une quinzaine d'individus en une journée en migration postnuptiale (en Sud-Morvan, à Beauvoir-Vallée d'Arroux).

La Cigogne noire passe en général relativement haut, mais elle peut descendre très bas en fonction des conditions atmosphériques ainsi qu'en fin de journée.

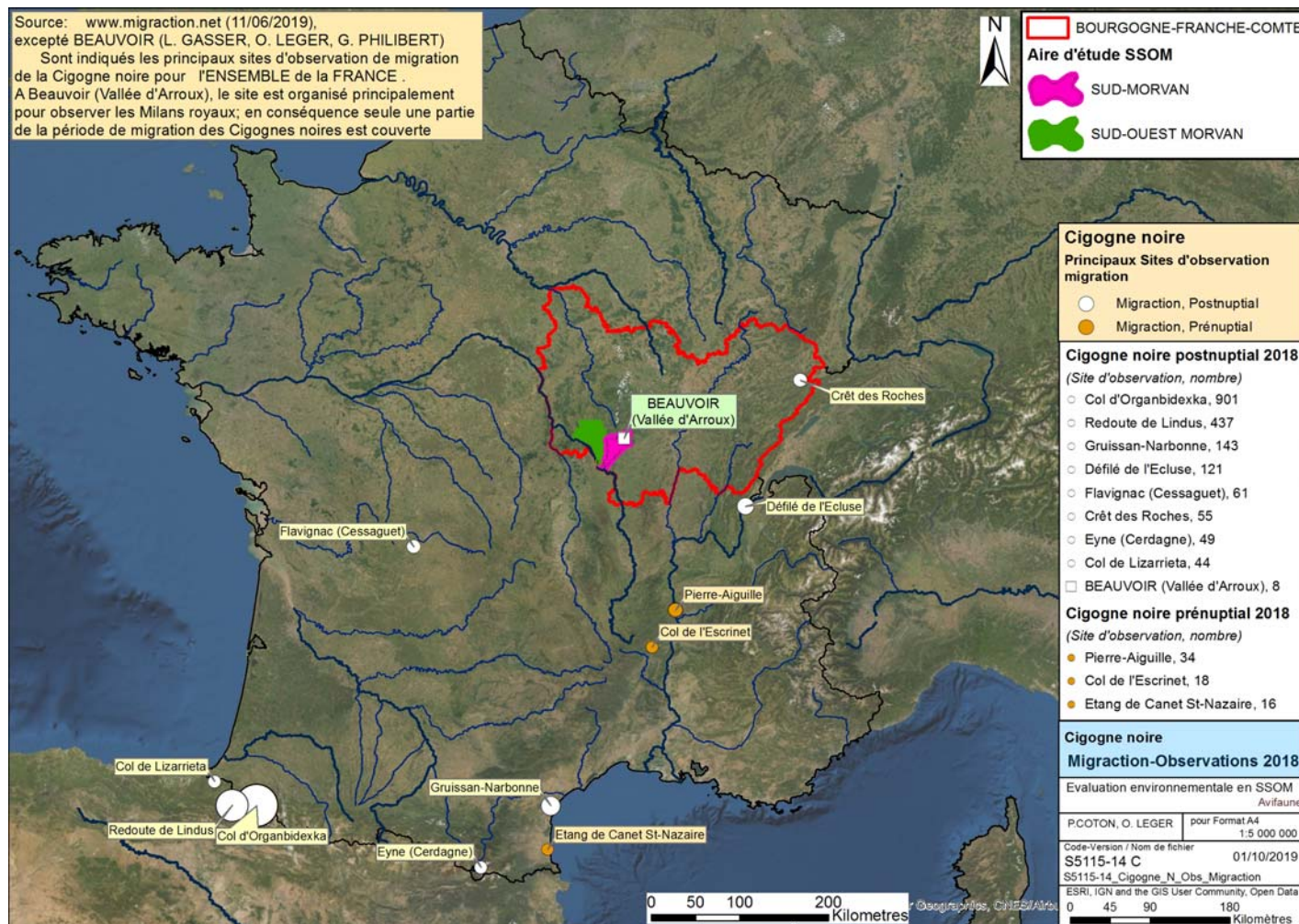
La carte ci-après montre schématiquement les principaux couloirs de migration au niveau mondial.

Le site [www.migration.net](http://www.migration.net) recense, chaque année, les observations sur des points de passage importants, en France.

En 2018 au col d'Organbidexka (Pyrénées-Atlantiques) 901 individus ont été observés en migration postnuptiale, et 55 au Crêt des roches (Doubs). Seulement 8 à Beauvoir (Vallée d'Arroux), mais les observations y ont lieu uniquement pendant le passage des Milans royaux, qui est une période peu adaptée à l'observation des cigognes noires.



Carte.17. Cigogne noire routes de migration



Carte.18. Principaux sites d'observation Cigogne noire (données www.Migracion.net, 2018)

### VI.2.4 Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien

Tableau 17 : Cigogne noire - Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux (EPOB 2015)

Source EPOB / DREAL 2015, simplifié (en italique : complété)

ESPECE		Notes rapport EPOB/DREAL 2015					NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN					Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité Niveau Fort Etude EPOB scindé en FORT/TRES FORT Rn en mètres	Domaine vital	
		Phase du cycle biologique	Type de données stationnelles	Valeur patrimoniale	Sensibilité	Vulnérabilité								
Nom vernaculaire	Nom scientifique						Note	Note ajustée	Niveau	R1	R2	R3	R (m)	
Cigogne noire														
a) Nicheur	Site de nidification	3,5	1,5	5	5	FORT	5 000	TRES FORT	10 000	FORT	15 000	MOYEN	15 000	
	Alimentation (Point ou linéaire)	3,5	1,5	5	5	FORT	1 500	TRES FORT					1 500	
b) Migrateur	Alimentation (Point ou linéaire)	1,5	1	2,5	4,2	FORT	1 500	TRES FORT					1 500	
	Couloir (Route) de migration			2,5	4,2	FORT	0 (5000)	TRES FORT	2 000 (7000)	FORT	DIFFUS	à préciser	2 000 (7000)	

**Menaces** (Atlas des Oiseaux nicheurs de Bourgogne EPOB (coord.) et al., 2017:Tableau p 502)

Electrocution, collision, dérangement. La Cigogne noire est vulnérable, à l'échelle régionale comme à l'échelle nationale, du fait de sa grande rareté.

La Cigogne noire est farouche et très sensible à toutes sortes de dérangements (contrairement à la Cigogne blanche, qui supporte bien les activités humaines).

La protection des sites de nidification est difficile car d'une part il faut préserver la confidentialité (donc Arrêté de biotope peu conseillé), d'autre part les individus peuvent changer d'emplacement pour leur nid.

Les suivis de mortalité disponibles (LPO France MARX, 2017) ne mentionnent qu'un cas de collision (Vosges), mais ne sont pas significatifs, ne portant que sur moins de 10% du parc français.

Les sites de gagnage peuvent être situés jusqu'à 20km du site de nidification.

Des routes de migration ont été mises en évidence grâce au suivi GPS [(Migrations DIVA et CM32 CHAPALAIN, 2017), (Suivi GPS ANTHEA RS & DM, 2016)]. Dans le cadre de l'étude, les limites de couloirs de migration de la Cigogne noire ont été définies en encadrant les routes de migration connues (5.000 m de part et d'autre, soit 10.000 m de largeur, ce qui est un minimum), avec une vulnérabilité Très forte. Une zone secondaire de vulnérabilité Forte a été définie pour une largeur de 7.000 m autour des routes de migration (largeur complémentaire 2000 m de part et d'autre du Couloir principal).

### VI.2.5 Données d'observations bibliographiques

#### VI.2.5.1 Sites de nidification

Les sites de nidification restent confidentiels, pour éviter le dérangement auquel la Cigogne noire est extrêmement sensible.

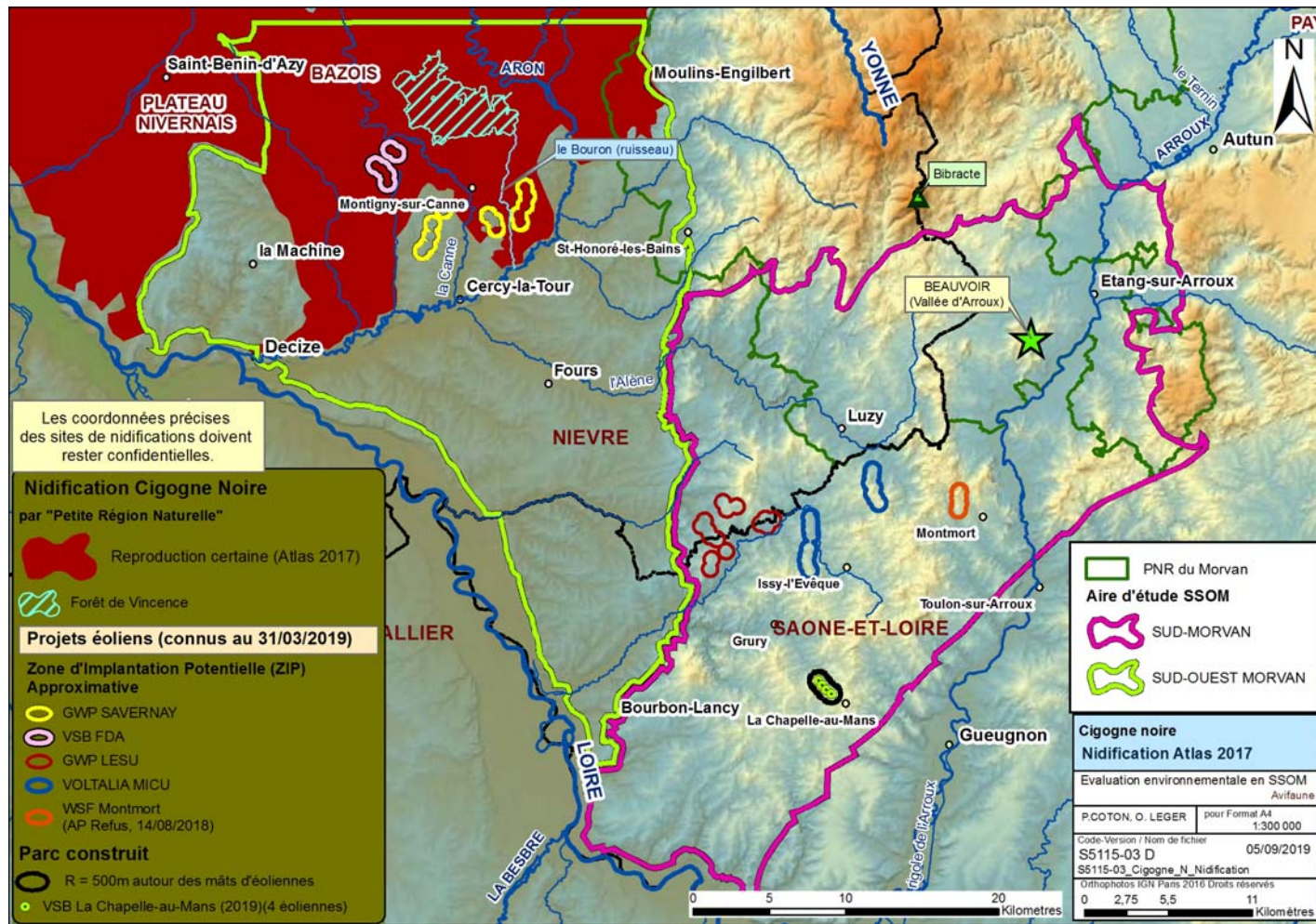
Au moins 6 à 8 couples nichent en Bourgogne (sur une population estimée à 40 à 70 couples en France), depuis 2003 dans la Nièvre (CHAPALAIN et al., 2003:11: 39-47), confirmé par la Directive Oiseaux.

Le suivi satellitaire a montré que la Nièvre était un département de haltes migratoires nombreuses et plus ou moins longues pour les oiseaux nichant plus au nord (STRENNA et al., in prep. a).

Dans ces conditions, observer sur les sites de gagnage un bel adulte au plumage nuptial en mars-avril ou plus tard, accompagné d'un jeune, n'est pas la preuve que l'oiseau a niché sur place et que ce jeune est "son" jeune (CHAPALAIN et al., 2013:21 : 40-43).

Aucun cas d'hivernant n'a été constaté en Bourgogne pendant la période de l'Atlas (2009-2012).

Elles quittent leurs quartiers d'hiver africains fin-février début-mars pour revenir directement au site du nid.



Carte.19. Reproduction certaine de la Cigogne Noire (Atlas Bourgogne 2017)

Les emplacements précis des nids restent confidentiels.

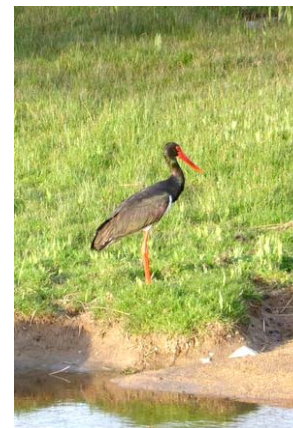
La forêt de Vincence apparaît reconnue comme un site de nidification récurrent.



**Photo 8.** Deux Cigognes noires près étang Huilerie Montigny-sur-Canne (Nicolas CYPRES 06/03/2019)



**Photo 9.** Cigogne noire Etang Honoré Montigny-sur-Canne (Michel LEBRUN 05/08/2018)



**Photo 10.** Cigogne noire à Larochemillay (LEDEY, 02/04/2018)



**Photo 11.** Cigogne noire Cuzy (Th. GRANGE, 02/07/2017)

### VI.2.5.2 Routes de migration

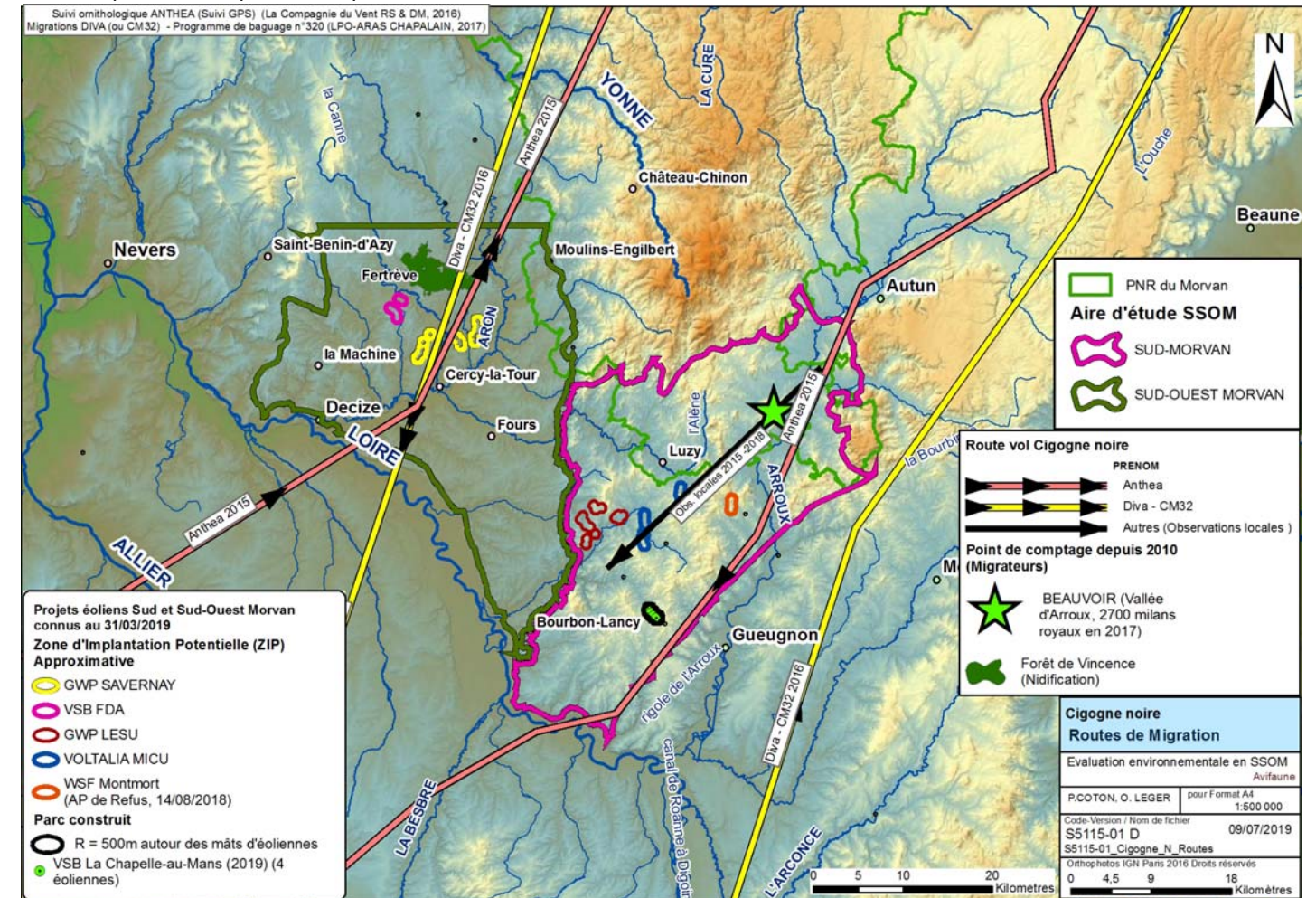
Des suivis de Cigognes noires sont faits par GPS depuis plusieurs années.

Deux individus, "prénomés" Anthea et Diva ont été suivis survolant la région.

Les données ont été reportées sur les cartes régionales du présent dossier, à partir des informations suivantes :

- Suivi ornithologique ANTHEA - Suivi GPS (La Compagnie du Vent RS & DM, 2016)
- Migrations DIVA (ou CM32) - Programme de baguage n°320 (LPO-ARAS CHAPALAIN, 2017)

Ce survol est confirmé par les observations faites à Beauvoir-Vallée d'Arroux (plusieurs dizaines de Cigognes depuis 2015), ainsi que trois observations en phase de migration postnuptiale à Luzu, Cuzy, Marly, ce qui a permis de définir une route complémentaire qui a une importance au moins locale.



Carte.20. Cigogne noire : Routes de migration

### VI.2.6 Observations locales

Un site de nidification est connu dans la forêt de VINCENCE, au nord du projet Savernay. Les emplacements exacts n'ont pas pu être obtenus - ils ne doivent pas être divulgués - et ne sont donc pas précisés sur les cartes.

Des observations de Cigognes noires posées ou en vol ont été réalisées à diverses reprises, aussi bien en Sud-Morvan qu'en Sud-Ouest Morvan.

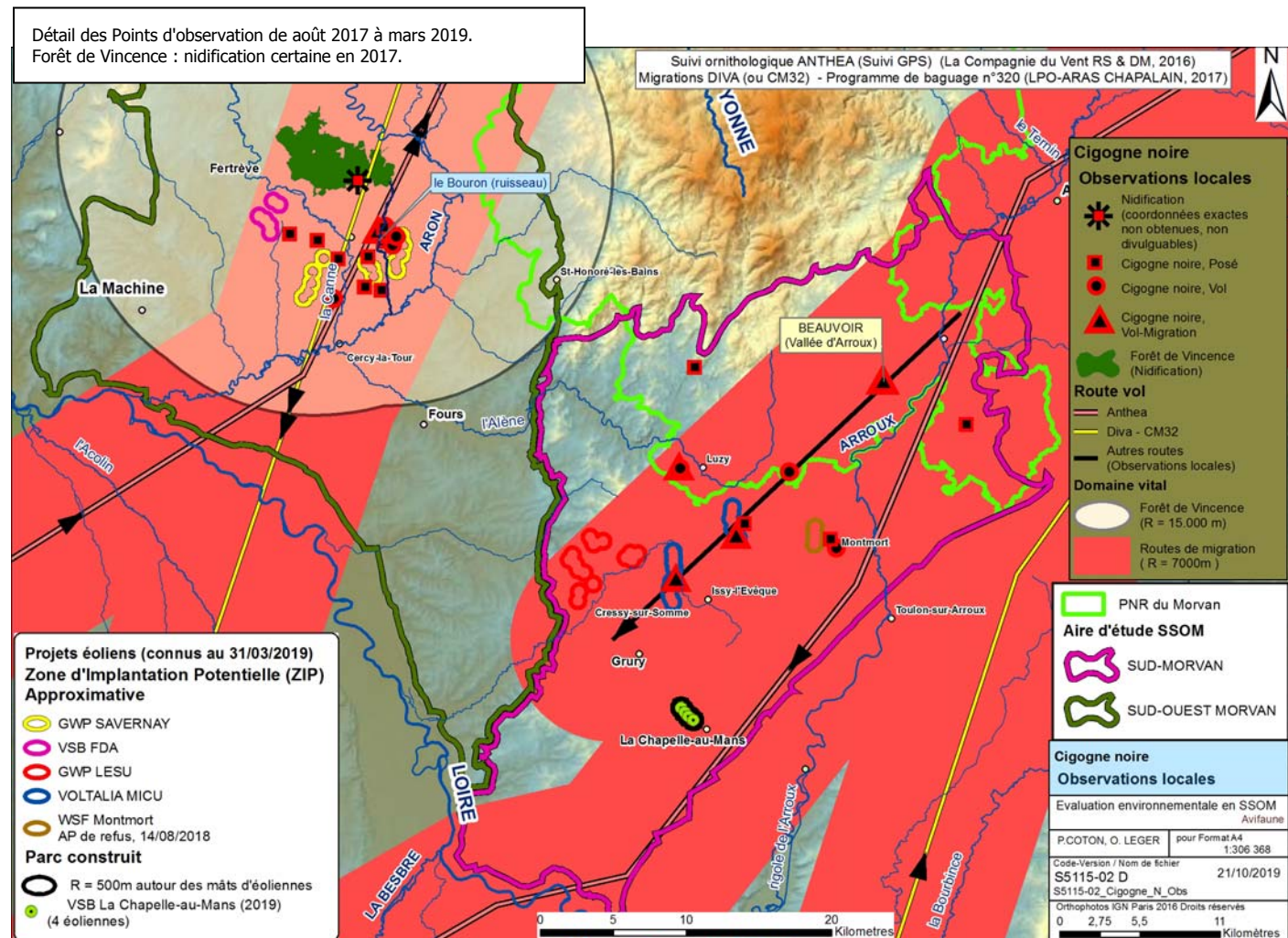
En 2018, année de forte sécheresse, des individus en Sud-Ouest Morvan ont abandonné les sites d'alimentation qu'ils fréquentaient régulièrement le long du ruisseau le Bouron (à sec) et ont été aperçus à plusieurs reprises au bord d'étangs (notamment étang Honoré et étang de l'Huilerie, à Montigny-sur-Canne, ainsi qu'un étang au Bourguéreau, à St-Gratien-Savigny).

Sur le site de Beauvoir, des cigognes noires en migration postnuptiale sont observées chaque année, répertoriées depuis 2014, dans la même direction générale que les Milans royaux (NE -> SO).

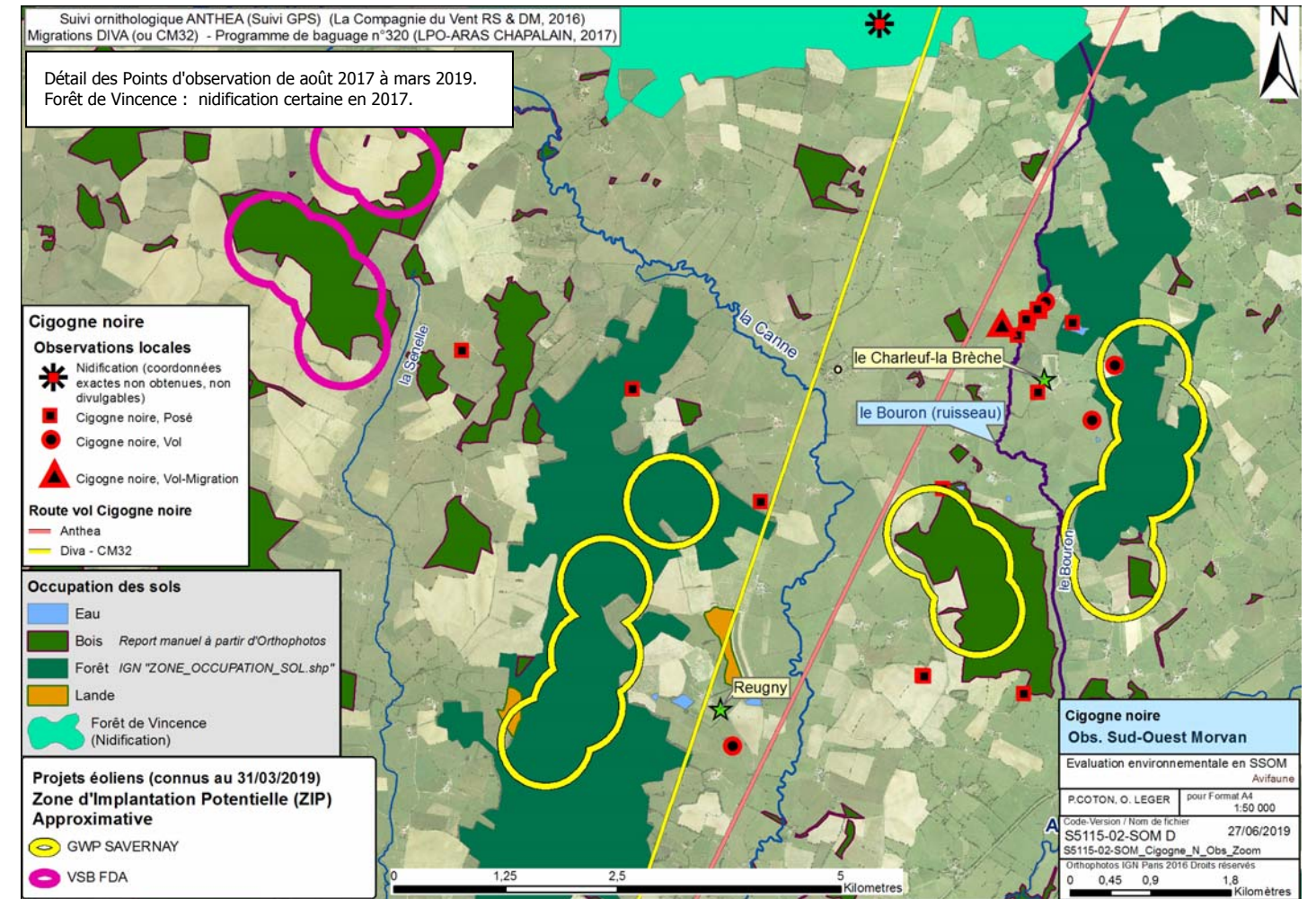
Comme le préconise l'étude EPOB/DREAL (2015), le domaine vital de la Cigogne noire a été défini :

- pour la nidification avec un rayon de 15.000 m autour de la forêt de Vincence
- pour la migration avec un "rayon" de 7000 m autour des routes de migration
- pour les sites de gagnage, avec une largeur de 1500 m de part et d'autre des ruisseaux ou des lieux d'alimentation régulière

Sur la carte : les domaines vitaux liés à l'alimentation n'apparaissent pas comme tels, ils sont englobés dans les domaines vitaux plus vaste liés à la nidification et à la migration.



Carte.21. Cigogne noire : observations locales en SSOM



Carte.22. Cigogne noire observations locales : zoom SOM

Forêt : données issues de la couche SIG de l'IGN "ZONE\_OCCUPATION\_SOL.shp"

Bois : zones boisées en complément des forêts, obtenues par recopie manuelle des zones boisées sur l'orthophoto IGN 2016 (Droits réservés)

### VI.2.7 Domaine vital - Enjeux

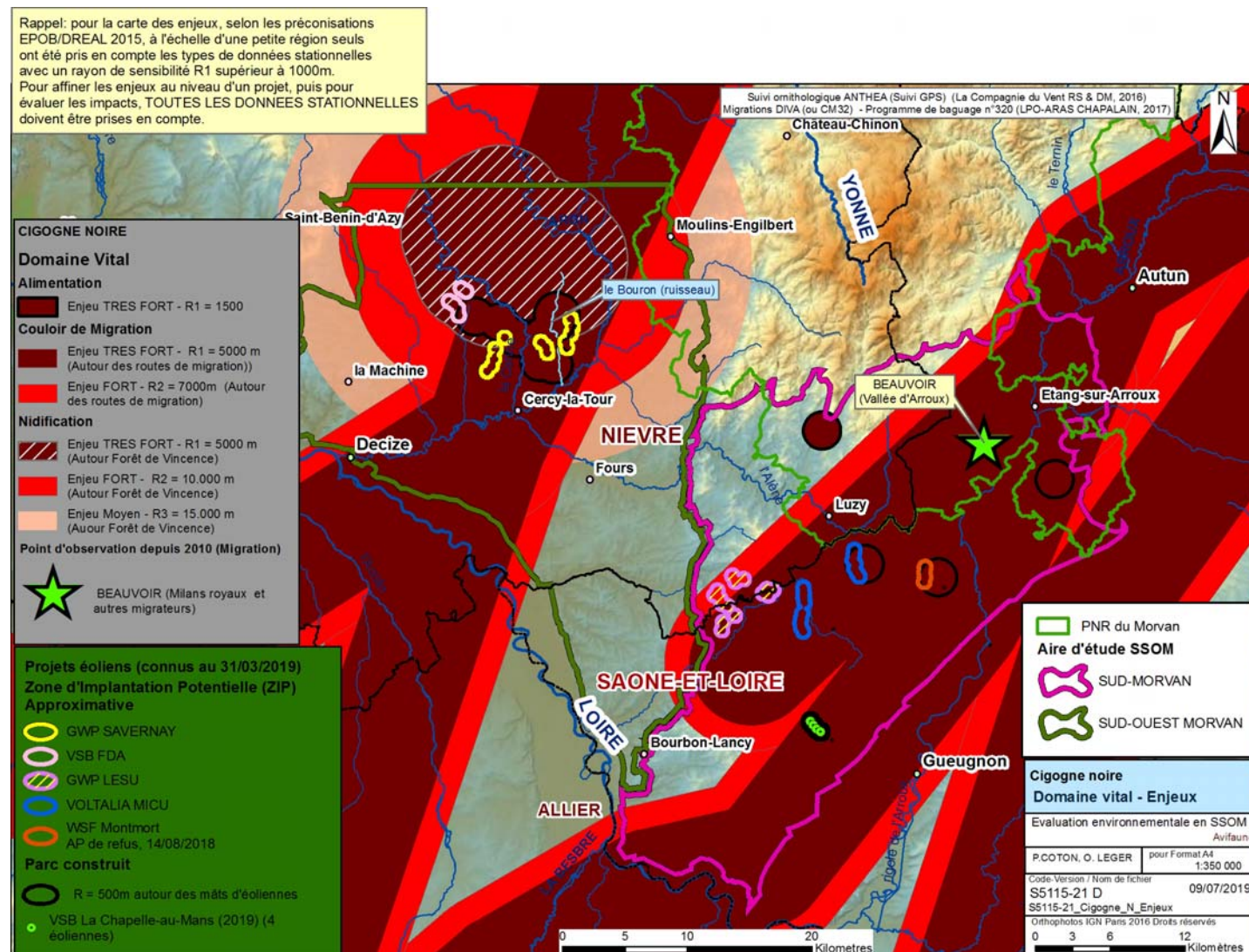
La carte des enjeux pour la Cigogne noire a été établie à partir des observations locales (dont les routes de migration en suivi GPS), en reprenant les rayons de sensibilité préconisés par le rapport EPOB/DREAL 2015, appliqués aux types de données stationnelles respectives, en complétant le tableau pour les données concernant la migration.

#### Phase Nicheur

- un domaine vital de vulnérabilité Très forte d'un rayon R1 de 5.000 m autour de la forêt de Vincence (site de nidification), R2 de 10.000 m pour vulnérabilité Forte, R3 de 15.000 m pour une vulnérabilité Moyenne
- un rayon de 1500 m de vulnérabilité Très forte autour des lieux où la Cigogne noire a été observée en comportement d'alimentation ; l'ensemble du ruisseau le Bouron, au nord de Cercy-la-Tour, où la cigogne a été observée à plusieurs reprises, ainsi que les étangs proches sont dans ce cas, ainsi que plusieurs sites en Sud-Morvan

#### Phase Migrateur

- un "rayon" de 5 km de vulnérabilité Très forte de part et d'autre de chaque route de migration connue, complété d'une zone tampon, de 2000m (soit au total un domaine vital de 7000 m de part et d'autre des routes de migration)



Carte.23. Cigogne noire : enjeux face à l'éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan

### VI.2.8 Synthèse Cigogne noire en SSOM

#### Cigogne noire

La Cigogne noire est présente en Sud et Sud-Ouest Morvan :

- ses routes de migration traversent cette petite région (nord-<->sud et nord-est <-> sud-ouest);
- elle y fait des haltes ;
- elle y niche ;
- elle s'y nourrit.

La vulnérabilité à l'éolien est Très forte pour cette espèce, on pourrait même la qualifier de maximale.

**Une grande partie du Sud et du Sud-Ouest Morvan est en zone d'enjeu Fort ou Très fort.**

Les zones sans enjeu sur la carte n'ont pas été prospectées.

Tout projet éolien envisagé en SSOM doit faire une étude fine de la présence et du comportement de la Cigogne noire, qui survole sud et sud-ouest Morvan en phase de migration postnuptiale ainsi que pré-nuptiale et qui est capable de faire de longs déplacements en phase de nidification.

## VI.3 Grue cendrée

### Taxonomie (INPN 17/01/2018)

Classe : Aves

- **Super-Ordre** : Gruimorphae Bonaparte, 1854
  - **Ordre** : Gruiformes Bonaparte, 1854
    - **Super-Famille** : Gruoidea
      - **Famille** : Gruidae Vigors, 1825
        - **Genre** : *Grus*
          - **Espèce** : *Grus grus* (Linnaeus, 1758)

### VI.3.1 Statut de protection et de conservation

Source : <https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 03/03/2019

ESPECE		Protection				Conservation		Cycle bio
Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUR 27 (Dir. Oiseaux)	National (AM 2009)	Berne	Bonn	Listes rouges	Dét. ZNIEFF Bourgogne	Phases (en BFC)
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	An. I	Art. 3	An. II	An. II, AEWA	UICN LC; FR NT	Oui	M, H

#### VI.3.1.1 Statut de protection

La Grue cendrée (*Grus grus*) est protégée au niveau communautaire, international et national.

#### Communautaire

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (UE, 2009 Directive Oiseaux): Annexe I

Nécessite la création de Zones de Protection Spéciales pour sa conservation (Natura 2000).

#### De portée nationale

AM 2009. Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 **Interdiction** de destruction ou perturbation intentionnelle, interdiction de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et aires de repos

#### Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) :

Annexe II Strictement protégée

#### Bonn

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) :

Annexe II Strictement protégée

Accord AEWA [1999] Europe, Afrique, Asie, Groenland, Canada

#### VI.3.1.2 Statut de conservation

#### Monde

Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2016) (listé *Grus grus* (Linnaeus, 1758)) LC (préoccupation mineure)

#### Europe

Liste rouge européenne de l'UICN 2015 (listé *Grus grus* (Linnaeus, 1758)) LC (préoccupation mineure)

#### France

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) (listé *Grus grus*) CR (danger Critique)

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011) (listé *Grus grus*) NA

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011) (listé *Grus grus*) NT (quasi-menacée)

La Grue cendrée est en danger critique d'extinction en France en tant que nicheuse.

Préoccupation mineure pour son statut européen et mondial.

Elle est quasi-menacée (NT) en tant qu'hivernante et aucun statut n'est considéré comme applicable en tant que migratrice (NA), ce qui est un peu sibyllin pour une espèce censée faire l'objet de nombreuses observations.



**Effectifs France** Evaluation Directive Oiseaux 2013 (in <https://inpn.mnhn.fr>)

Population nicheuse : 7 – 17 couples / En amélioration (qualité de l'estimation : Moyenne)

Population en hiver : - 57.000 – 110.000 individus / En amélioration (qualité de l'estimation : Bonne)

#### 1.0.1.1 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF en Bourgogne

(Espèces déterminantes ZNIEF - Faune - DREAL BOURGOGNE, 2012)

Oui.

### VI.3.2 Cycle biologique

#### VI.3.2.1 Statut biologique : M, H en Bourgogne

Source : Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne (DIREN / EPOB & GRAND, 2007:21)

La Grue cendrée est migratrice et hivernante en Bourgogne et plus particulièrement dans le département de la Nièvre.

#### Effectifs Bourguignons

Migrateurs environ 200.000 individus / Hivernants : de 1.000 à 5.000 individus

Non nicheur.

Les deux études de Sébastien MERLE :

- L'hivernage de la Grue cendrée *Grus grus* dans le centre de la France : une nouveauté (Revue Ornithos MERLE, 2008:p 400 à 410)
- Migration et hivernage de la Grue cendrée (*Grus grus*) dans la Nièvre en 2009 (Revue scientifique de SOBA Nature MERLE, 2010:p 33 à 44)

montrent la très grande importance du département de la Nièvre et de l'ouest de la Saône-et-Loire dans la migration et l'hivernage de la Grue cendrée et donnent de précieuses indications sur son comportement.

SOBA Nature-Nièvre N°18 , MERLE, p33

De par sa situation, la Nièvre occupe une position stratégique à l'automne dans le suivi national des grues :

[...] Ainsi, nous recensons généralement **60% de la population migratrice en France** lors de la migration postnuptiale.

#### VI.3.2.2 Périodes de présence en Sud et Sud-Ouest Morvan

Le tableau ci-dessous fait le cumul des observations par les observateurs locaux participant à l'étude EE SSOM.

Tableau 18 : Périodes de présence de la Grue cendrée en SSOM

Source : observations Etude EE SSOM de décembre 2015 à mars 2019

Espèce	Mois de présence ds l'année	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		TOTAL	
		Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.	Nombre Obs.	Nombre Ind.
Grue cendrée <sup>(2)</sup>	7	8	135	99	6124	17	641										1	20	4	328	15	272	8	146	152	7666	

(2) à ajouter 1100 Grues le long de la Loire en décembre-janvier en Petite région Val de Loire et d'Allier

La Grue cendrée est présente 7 mois de l'année, de septembre à mars (absente d'avril à août).

Les premiers individus en migration postnuptiale peuvent être vus dès septembre et les migrations pré-nuptiales débutent dès fin janvier, jusqu'en mars.

Les effectifs importants de décembre et janvier correspondent à des observations de sites d'hivernage le long de la Loire.



Photo 12. Grues cendrées Hivernage près de Gannay-sur-Loire

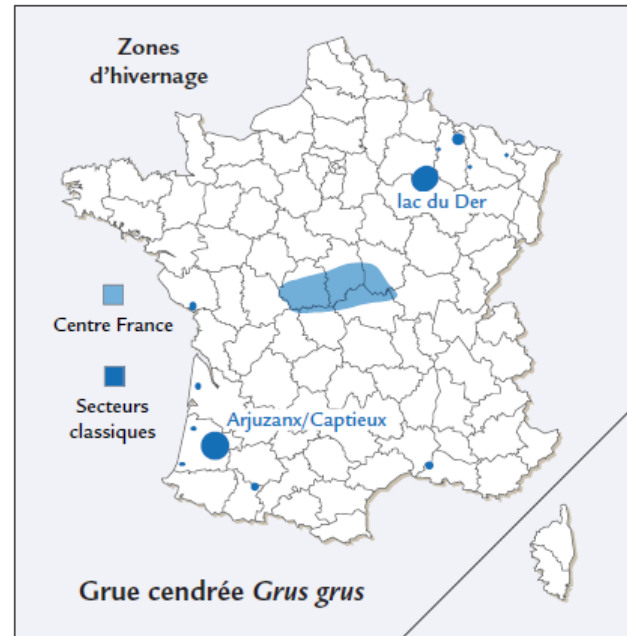


Photo 13. Grues cendrées Hivernage près de Gannay-sur-Loire (G. MALGOUYRES 10/02/2019)

### VI.3.2.3 Habitat (halte migratoire, hivernage)

(DIREN / EPOB & GRAND, 2007:21) Migration et hivernage de la Grue cendrée (*Grus grus*) dans la Nièvre en 2009  
 Migration et hivernage de la Grue cendrée (*Grus grus*) dans la Nièvre en 2009 (MERLE, 2010)  
 L'hivernage de la Grue cendrée *Grus grus* dans le centre de la France : une nouveauté (MERLE, 2008)

La Grue cendrée se retrouve en haltes migratoires et en hivernage dans les vallées alluviales, les prairies, les cultures. Les vallées alluviales du sud de la Nièvre (la Loire, l'Aron, la Canne) conviennent bien aux haltes migratoires. La vallée de la Loire, en amont et en aval de Decize, est une zone d'hivernage qui accueille plusieurs milliers de grues cendrées chaque année.



#### Extraits

L'effectif moyen stationnant dans le centre entre la mi-décembre et la mi-janvier représente chaque hiver de 5,5 % à 13 % du total national (MERLE, 2008:p 408).

Centre de la France: 9466 individus comptabilisés lors du week-end du 10/01/2009, dont 1858 dans la Nièvre (MERLE, Nature Nièvre N°18, 2010 p 37):

Fin des extraits

Depuis, plusieurs comptages ont été réalisés, recensant à chaque fois plusieurs milliers d'individus en Val de Loire, amont et aval de Decize.

Carte.24. Zones d'hivernage de la Grue cendrée (MERLE, 2008)

### VI.3.3 Migration

La Grue Cendrée traverse la France deux fois par an, en migration prénuptiale et en migration postnuptiale.



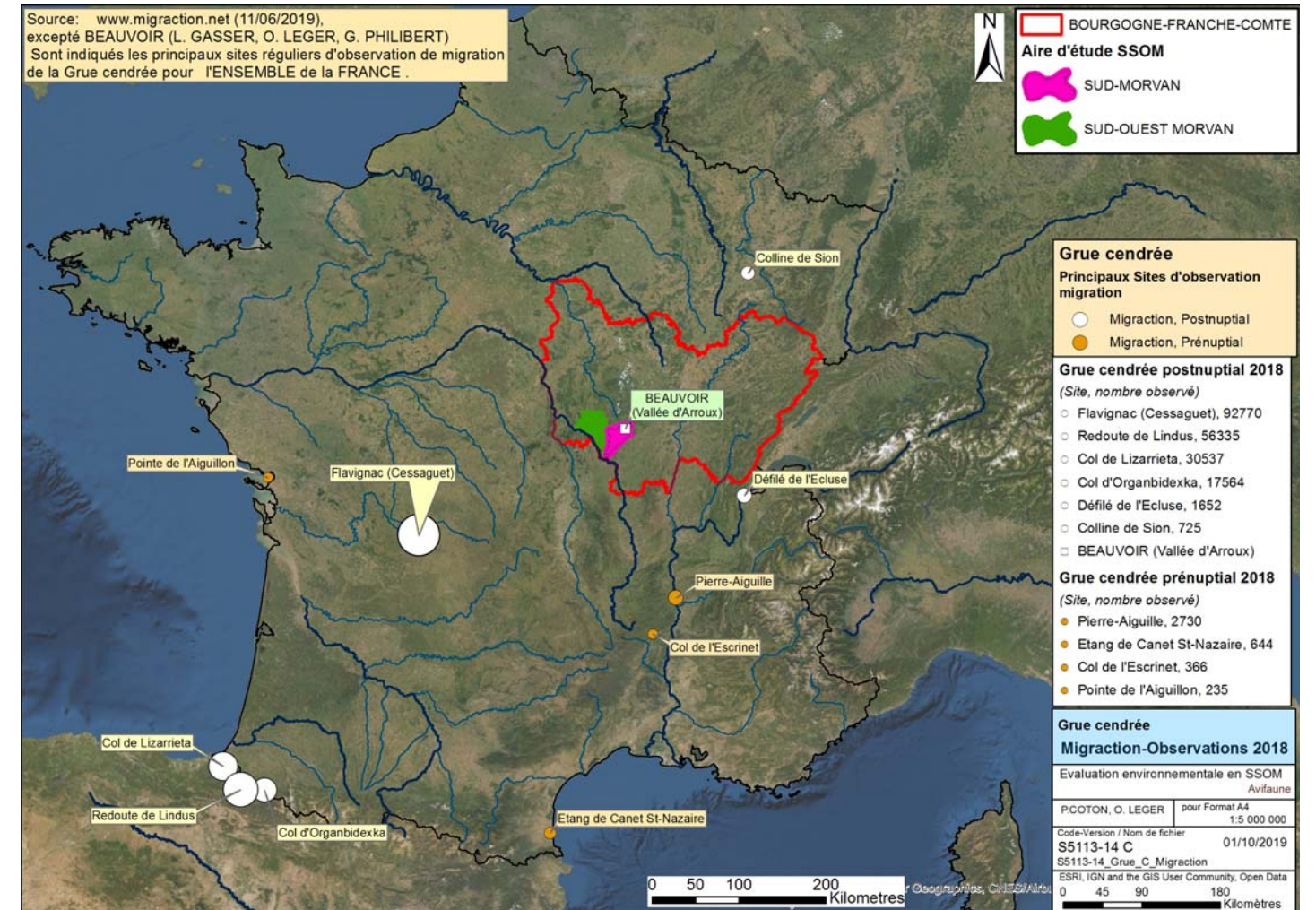
La direction générale des migrations est Nord-Est <-> Sud-Ouest.

Mais les observations locales montrent qu'en Sud-Ouest Morvan, au niveau des vallées de la Canne et du Bouron, la direction des migrations est plutôt Nord-Sud.

La Nièvre recense généralement 60% de la population migratrice en France lors de la migration postnuptiale (MERLE, 2010).

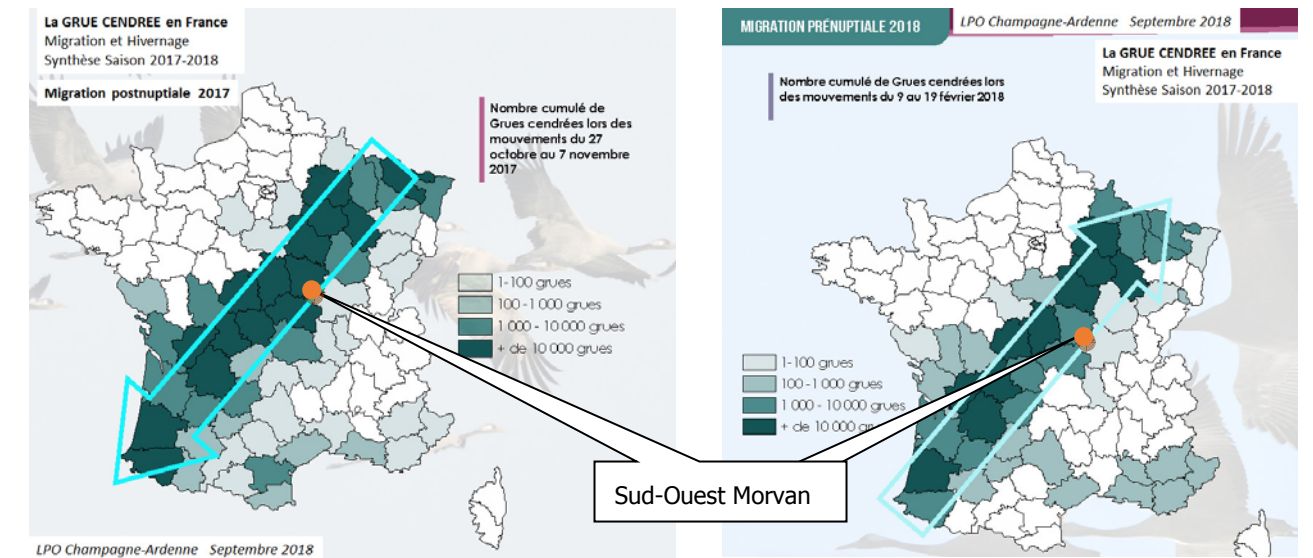
<https://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree/migration-et-hivernage-10/03/2019>

Carte.25. Grue cendrée : couloirs de migration postnuptiaux



Carte.26. Sites d'observation principaux des grues cendrées en migration (données www.migration.net)

Les sites d'observations importants (recensés dans migration.net) ne sont pas nombreux et donnent peu d'indications sur les passages en Grand-Est et dans le Centre.



Carte.27. Grue Cendrée, Migration postnuptiale 2017 (LPO)

Carte.28. Grue Cendrée, Migration prénuptiale 2018 (LPO)

Les deux cartes ci-dessus sont extraites du document de synthèse "La Grue cendrée en France Migration et hivernage Saison 2017-2018 (LPO Champagne-Ardenne DESCHATRES, 2018)".

### VI.3.4 Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien

L'étude "Synthèse des Impacts de l'Eolien sur l'Avifaune migratrice en Champagne Ardenne" (LPO SOUFFLOT, 2010:p22) indique que les parcs éolien de cette étude (en Champagne-Ardenne) sont en marge du couloir de migration des grues; seuls ~ 700 individus ont été répertoriés (alors que plusieurs centaines de milliers traversent la France).

#### Extrait de l'étude LPO Champagne-Ardenne 2010

Tableau 19 : Proportion de réactions chez la Grue cendrée

Espèce		réactions aux éoliennes	absence de réaction	indéterminé	Total
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	325	34	345	704
%		46,2%	4,8%	49,0%	

La Grue cendrée a été traitée à part car elle fait partie des espèces phares de la région Champagne-Ardenne qui voit passer la quasi-totalité de la population transitant sur le territoire français. Le secteur d'étude est en marge de son couloir de migration. La proportion de réactions positives face aux éoliennes reste assez faible pour cette espèce ; en revanche la proportion de réactions indéterminées est forte tandis que le nombre d'individus n'ayant pas réagi est très bas. On peut donc considérer que les grues sont sensibles à l'effarouchement. **Il est possible qu'elles réagissent à grande distance** et contournent donc plus "souplement" les parcs éoliens, sans afficher de vives réactions facilement interprétables par l'observateur. L'échantillonnage permettant l'évaluation du taux de réactions est d'ailleurs assez faible par rapport au nombre de grues vues en migration au cours des suivis, respectivement 704 individus sur 3458. Même si les vols de grues sont visibles de très loin, ce déséquilibre est peut-être **le reflet de la propension qu'auraient les grues à garder leurs distances vis-à-vis des parcs éoliens.**

L'étude conclut qu'il est fort probable que les grues soient sensibles à l'éolien à grande distance et que l'éolien peut donc avoir une grande incidence sur les routes migratoires. Vu le très petit nombre de Grues cendrées aperçues lors de l'étude les chiffres de mortalité ne peuvent être considérés comme représentatifs.

A l'occasion de deux accidents constatés (percutage d'un mur de maison et électrocution), Sébastien MERLE fait remarquer que :

L'altitude de vol peut-être particulièrement basse, notamment à la faveur de conditions météorologiques défavorables (brouillard en l'occurrence, mais cela aurait pu être pluie, neige, vent contraire fort) (MERLE, 2010:p 34)

Depuis 2009, des accidents de ce type sont régulièrement relatés dans la presse.

#### Extrait du document "Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune" (LPO MARX, 2017:p 52, 53)

A ce jour [*suivis de mortalité disponibles en 2017*] aucun cadavre de Grue cendrée n'a encore été répertorié en France. Ailleurs en Europe, la compilation réalisée par Tobias Dürr ne mentionne que 23 cas de mortalité, principalement en Allemagne, plaçant la Grue cendrée au 92ème rang des espèces impactées en Europe.

Plusieurs raisons expliquent qu'aucun cadavre de Grue cendrée n'a encore été répertorié sous les éoliennes françaises.

D'une part, lors de leur migration, les Grues cendrées volent **principalement de jour** lorsque les conditions météorologiques sont favorables et à des altitudes bien supérieures aux plus hautes éoliennes existantes ce qui leur permet de voir et, si besoin, de contourner les parcs éoliens bien en amont. C'est donc plus aux abords des sites de stationnement ou d'hivernage que les Grues présentent une sensibilité à l'éolien.

L'étude EPOB/ DREAL 2015 (ABEL & GRAND, 2015) donne une évaluation du domaine vital de la Grue cendrée fondé uniquement sur les "dortoirs réguliers en hivernage".

Ce dernier document précise que la Grue cendrée doit faire l'objet d'une prise en compte particulière dans les projets éoliens.

Le tiers ouest de la Bourgogne est survolé deux fois par an par plusieurs dizaines de milliers de Grues cendrées qui migrent **préférentiellement la nuit**. Cet enjeu nécessite donc une prise en compte appropriée dans les projets éoliens.

On remarque la contradiction entre les deux références : migrent "principalement de jour" ou "préférentiellement la nuit". On en retient que les connaissances sur cette espèce sont à affiner. De nuit, on peut entendre les cris, mais on voit rarement les vols (au clair de lune).

Pour le couloir de migration, les effets doivent être absolument traités de façon cumulative : les **déroutements répétés peuvent avoir pour effet de modifier considérablement le couloir**, sans pour autant provoquer de collision directe.

Il y a deux cas où la grue en migration est susceptible de rencontrer de près les éoliennes :

- zones de halte, qui semblent récurrentes d'une année sur l'autre ;
- plafond nuageux très bas (ou brouillard, mais dans ce cas en général avec peu de vent).

En conséquence les domaines vitaux ont été complétés en ajoutant les couloirs migratoires et les zones de halte en période de migration, en attribuant à ces dernières un rayon d'exclusion dans l'esprit de ce qui a été fait pour les dortoirs en hivernage.

Tableau 20 : Grue cendrée - Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux (EPOB/DREAL 2015)

Source EPOB / DREAL 2015, simplifié (*en italique : complété*)

		Notes rapport EPOB/DREAL 2015					NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN					Domaine vital		
ESPECE	Phase du cycle biologique	Type de données stationnelles	Valeur patrimoniale	Sensibilité	Vulnérabilité		Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité Niveau Fort Etude EPOB scindé en FORT/TRES FORT Rn en mètres							
					Note	Note ajustée	Niveau	R1	R2	R3	R (m)			
Nom vernaculaire	Nom scientifique													
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>													
b) Migrateur, hivernant	Dortoir régulier en hivernage		1	1	2	3,3	FORT	6 000	FORT	10 000	MOYEN	15 000	FAIBLE	15 000
	<i>Couloir (Route) de migration</i>				2	3,3	FORT	0 (10000)	FORT	10000 (20000)	MOYEN			10 000 (20000)
	Zones de halte				2	3,3	FORT	3 000	FORT	5 000	MOYEN			5 000

Pour les couloirs de migration, la vulnérabilité est évaluée à Forte à l'intérieur du couloir de migration.

Dans le cas où un couloir de migration n'aurait pas pu être mis en évidence, la vulnérabilité est évaluée à Forte dans un "rayon" de 10.000 m de part et d'autre des routes identifiées (soit une largeur totale de 20.000 m) et à Moyenne dans un rayon de 20.000 m (soit une largeur totale de 40.000 m).

Pour les zones de halte, on reprend les vulnérabilités proposées dans l'étude EPOB 2015, en divisant par deux les rayons de sensibilité proposés pour les dortoirs d'hivernage. Les observations montrent que les zones de halte sont assez régulières d'une année sur l'autre : il ne s'agit pas de parcelles exactement définies, mais de zones propices à la halte. La notion de rayon de sensibilité considéré comme permanent autour de l'ensemble d'une zone apparaît donc aussi pertinente que dans le cas des dortoirs d'hivernage.



Photo 14. Centaines de Grues cendrées à Marly-sous-Issy (B. MICHON, 30/10/2017)



Photo 15. Grues, St Gratien-Savigny (J. CYPRES, 10/03/2017)



**Photo 16.** Grues cendrées, Montigny-sur-Canne (N. CYPRES, 20/11/2017)



**Photo 17.** Grues cendrées, Isenay (L. ROUSSEAU, 07/01/2018)



**Photo 18.** Grues cendrées Montigny-sur-Canne (L. ROUSSEAU, 12/02/2018)



**Photo 19.** Envol de Grues cendrées, Fertère (J. CYPRES, 02/03/2018)

### VI.3.5 Données d'Observations bibliographiques (en SSOM)

#### Sources

#### Articles de Sébastien MERLE (2008-2010)

Les articles de Sébastien MERLE ont été utilisés pour décrire le comportement des grues et schématiser le couloir de migration, mais les données d'observation de ces articles n'ont pas été comptabilisées dans le cadre de l'étude.

#### Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne (EPOB (COORD.) et al., 2017)

L'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne 2017 ne donne aucune indication, la Grue cendrée n'étant pas considérée comme nicheuse en Bourgogne.

#### VI.3.5.1 Communes où la Grue cendrée a été observée

##### Base de données Bourgogne-Nature

(BOURGOGNE FRANCHE-COMTE NATURE, <http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/> consultée en juin 2018)

La base de données Bourgogne Nature donne les communes où la Grue cendrée a été observée, mais ne donne pas d'indications sur le comportement.

#### VI.3.5.2 Couloir de migration en Sud et Sud-Ouest Morvan : synthèse des connaissances

La carte EPOB 2015 présente un couloir principal et un couloir secondaire, avec des limites imprécises, ce qui est normal. Ces couloirs recouvrent bien le Sud-Ouest Morvan. En revanche, dans le Sud-Morvan, ils englobent juste la partie occidentale.

En moyenne 82 % de l'effectif recensé dans la Nièvre transite par un couloir large de seulement 30 km (MERLE, 2010:p 34).

Or à l'est de cette limite définie dans la carte EPOB 2015, des groupes importants ont pourtant été observés (jusqu'à 300 en vol) jusqu'à plus de 20 kms et même une halte prolongée à Etang-sur-Arroux (44 individus, 26 février au 3 mars 2018).

Quand on regarde une carte des reliefs, on constate que les vols de Grues cendrées venant du sud pourraient être infléchis par ceux-ci et se concentrer vers l'Ouest à l'approche du Morvan. Le couloir se rétrécirait alors, pour confirmer l'observation de S. MERLE qui constate que le couloir au-dessus de la Nièvre ne ferait pas plus de 30km de large (un peu plus d'après le couloir figuré par l'EPOB). Mais au niveau du Sud-Morvan, les vols ne semblent pourtant pas influencés par les reliefs.

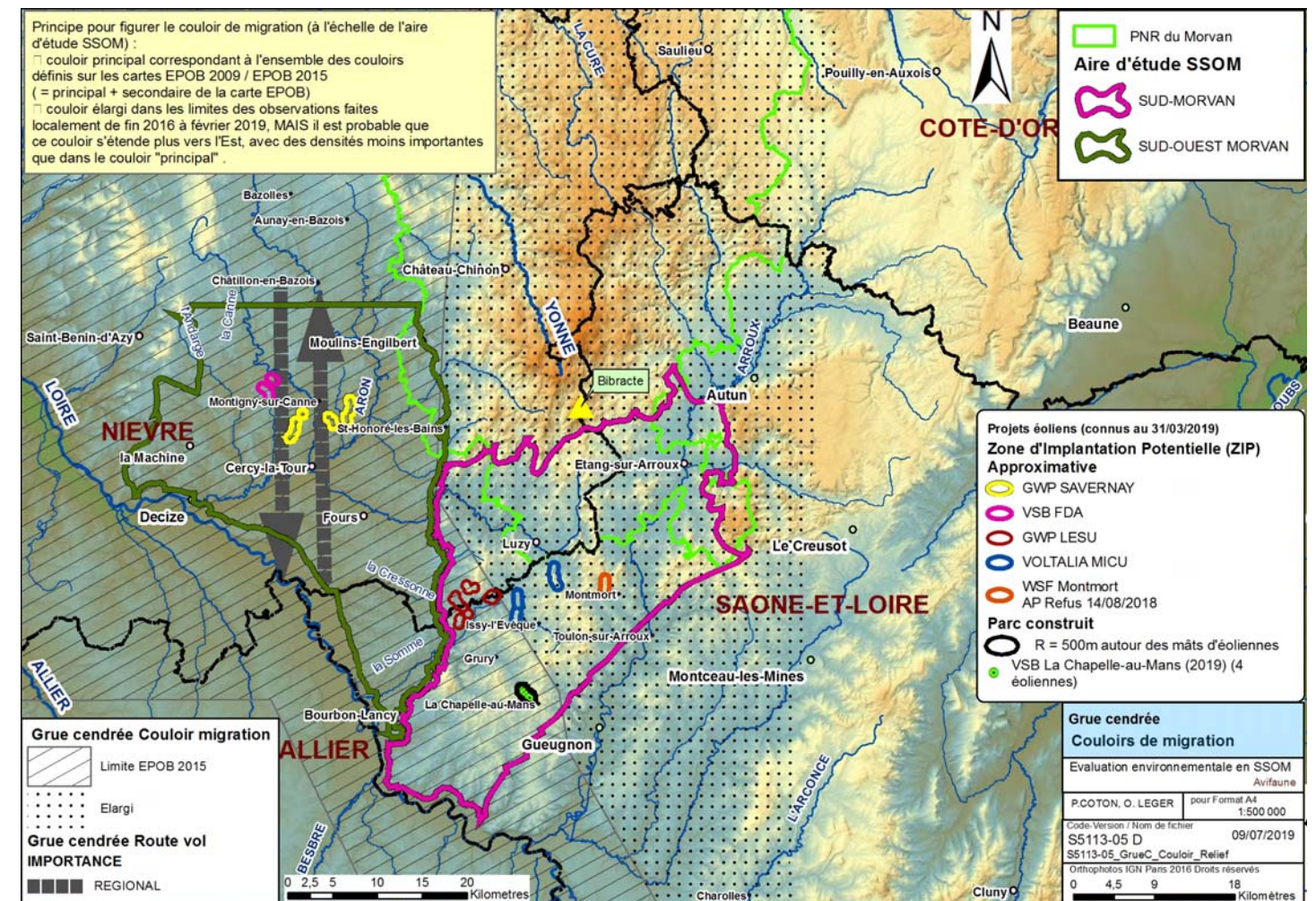
En conséquence, le principe pour figurer le couloir de migration (à l'échelle de l'aire d'étude SSOM) a été :

- le couloir principal correspond à l'ensemble des couloirs définis sur les cartes EPOB 2009 / EPOB 2015 (= principal + secondaire de la carte EPOB 2015) ;
- le couloir élargi est tracé dans les limites des observations faites localement de fin 2016 à février 2019, MAIS il est possible que ce couloir s'étende encore plus vers l'Est, avec des densités moins importantes que dans le couloir "principal".

Les observations au niveau local et régional, voire national, pourraient être complétées pour mieux définir le couloir de migration ET le comportement de la grue par zones (passage, halte, hivernage).

Le nombre de grues qui passent est en tout cas très supérieur aux quelques centaines de grues observées au niveau des champs éoliens dans l'étude des migrateurs en Champagne-Ardenne (LPO SOUFFLOT, 2010) : chaque année plusieurs dizaines de milliers passent par le couloir principal.

Ce même couloir est emprunté deux fois par an, en migration prénuptiale et en migration postnuptiale.



Carte.29. Grue cendrée - Couloirs de migration en SSOM

Les routes de migration observées en SO Morvan sont orientées Nord <-> Sud (en prénuptial comme en postnuptial), alors que la direction générale des migrations de la Grue cendrée au-dessus de la France est Nord-Est <-> Sud-Ouest.

### VI.3.6 Observations locales

Sans que des journées d'observations spécifiques aient été réalisées, de nombreuses observations de Grues cendrées ont été remontées par le réseau d'observateurs bénévoles (principalement d'octobre 2016 à mars 2019), récapitulées dans les cartes ci-après.

Plus de 150 observations, au total plus de 9.000 individus observés (incluant les bords de Loire).

En Sud-Morvan, les grues survolent et il est rare de les voir s'arrêter (une exception 44 grues stationnées pendant au moins une semaine à Etang-sur-Arroux fin février 2018, observation O. LEGER).

En Sud-Ouest Morvan, les Grues cendrées font régulièrement des haltes au cours de la migration, notamment des groupes jusqu'à 90 individus sur des stations proches de champs éoliens en projet.

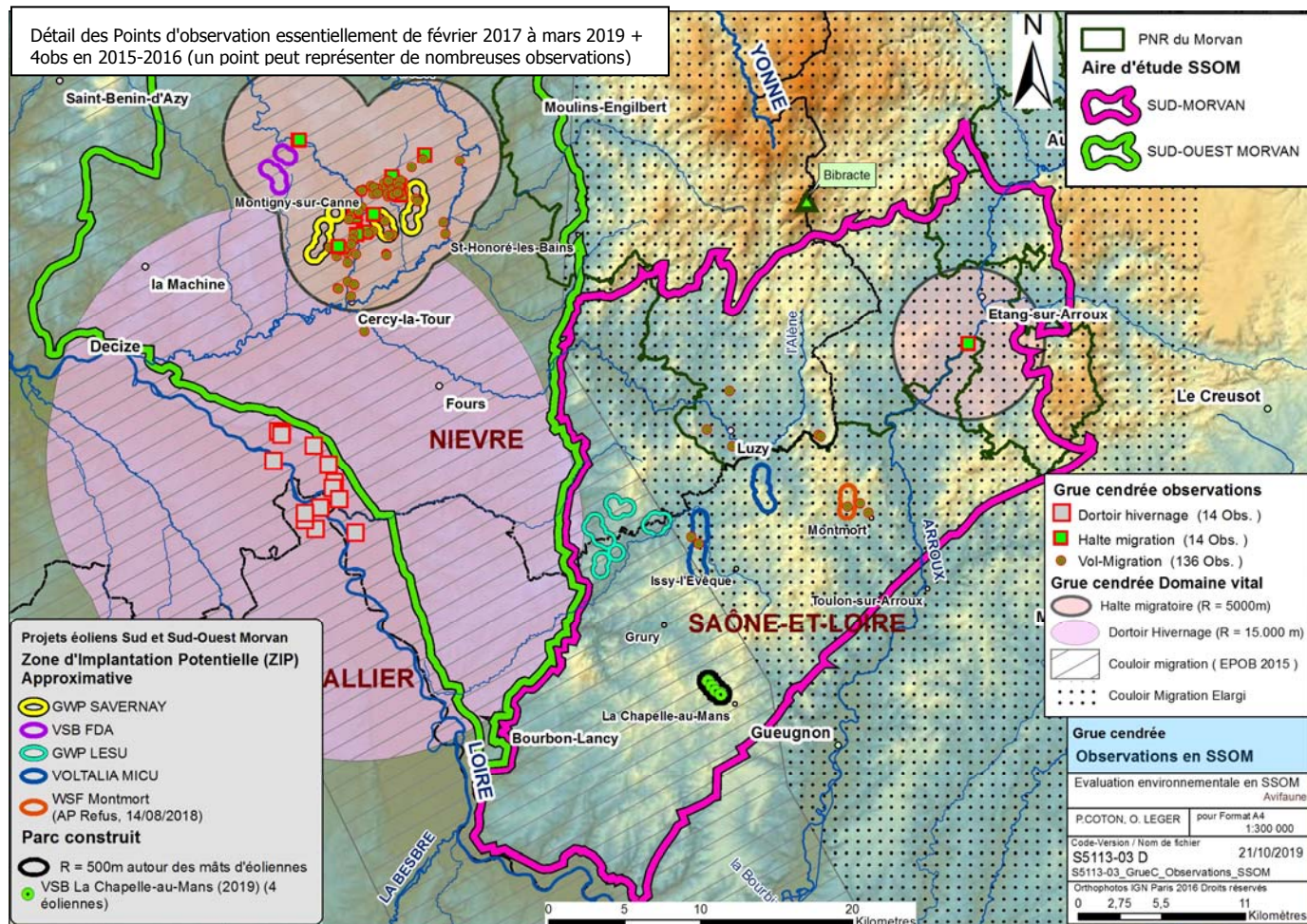
Une zone d'hivernage au sens de l'étude EPOB 2015 a été répertoriée, en vallée de la Loire au sud-est de Decize, où plus de 700 grues ont été dénombrées début 2018 et plus de 450 début 2019 (il y a d'autres "dortoirs" le long de la Loire, un peu plus éloignés des projets éoliens du Sud-Ouest Morvan). Il s'agit de "zones" : les grues ne sont pas regroupées sur une seule parcelle, mais on rencontre des groupes de quelques individus à plus de cent, répartis sur plusieurs kilomètres et notamment sur les chaumes de maïs où les grues se nourrissent.

L'Arrêté Préfectoral du 22 mai 2019 (Préfecture de la Nièvre) portant refus d'autorisation pour le parc éolien NORDEX Portes du Nivernais (communes de Langeron et St Pierre-le-Moùtier) précise :

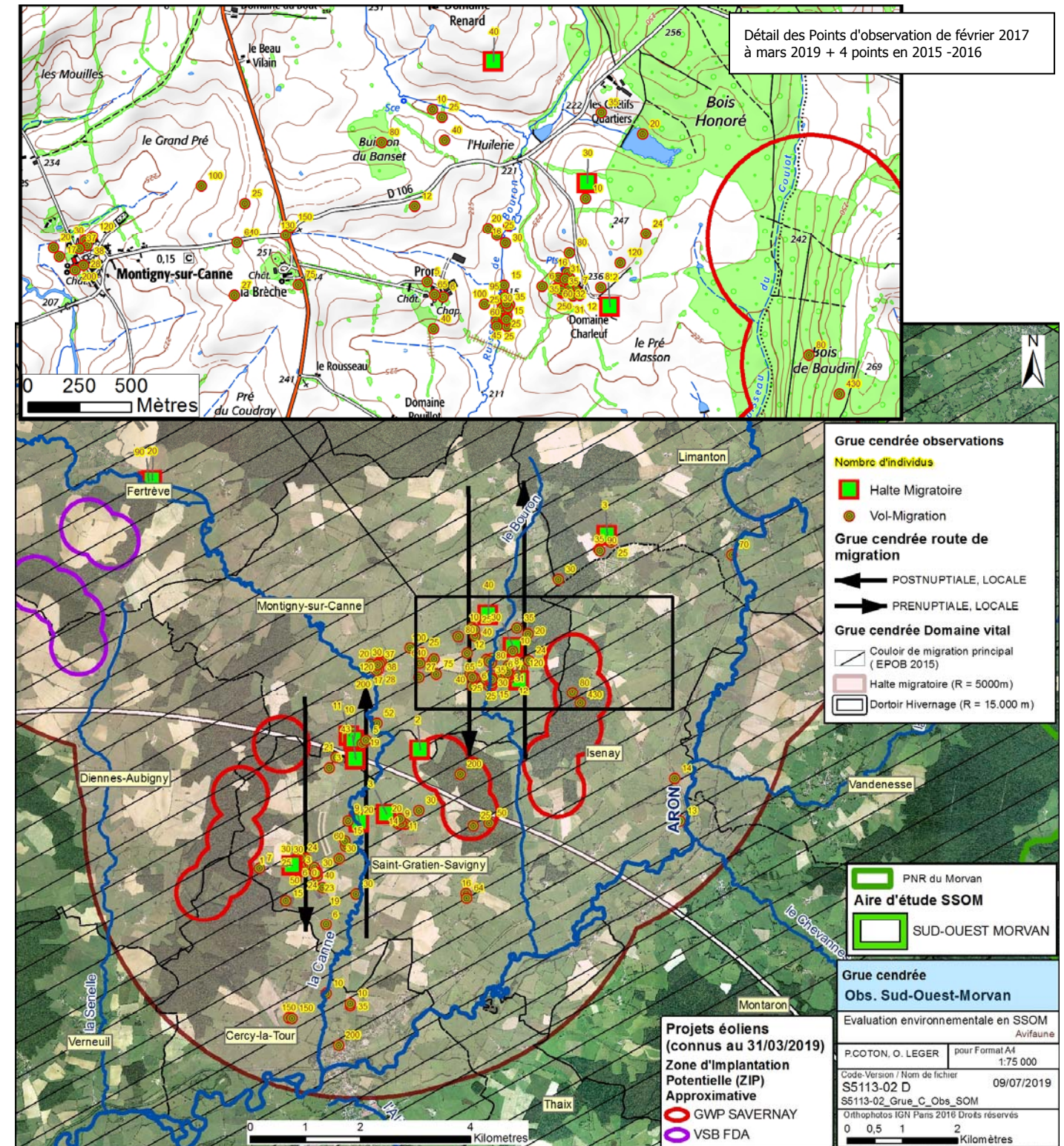
en phase d'hivernage [...] la migration est très diffuse, induisant un réel risque de collision en cas de plafond nuageux à hauteur des éoliennes, susceptible de présenter un danger pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1<sup>37</sup> du Code de l'environnement

L'Etude EPOB/DREAL 2015 indique que le domaine vital des grues en hivernage – donc hors phase de migration - s'étend jusqu'à 15.000 m des dortoirs réguliers (figuré dans la carte ci-dessous).

Le domaine vital des grues en halte migratoire a été évalué à un rayon de 5.000 m (qui se trouve sous le couloir migratoire, qui fait lui aussi partie du domaine vital).



Carte.30. Grues cendrées : observations en SSOM



Carte.31. Grues cendrées : observations en Sud-Ouest Morvan

<sup>37</sup> Art. CE L511-1 Obligations qui s'imposent aux ICPE, dont font partie les parcs éoliens

### VI.3.7 Domaine vital - Enjeux

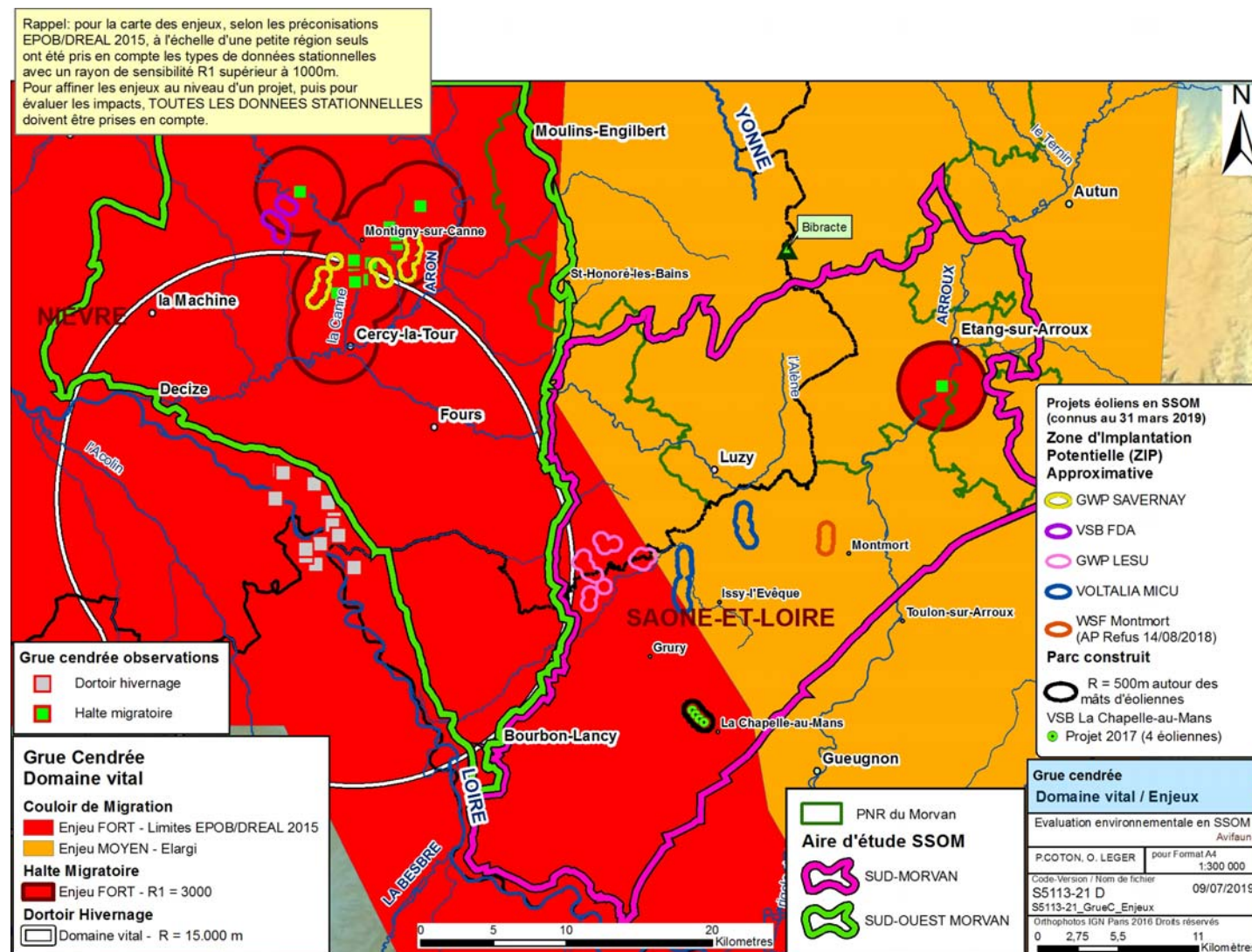
La carte des enjeux a été établie en reprenant la méthodologie de l'étude EPOB 2015, adaptée à la Grue cendrée dans le cas de sa phase de migration (voir ci-dessus).

#### Phase Nicheur

La Grue cendrée ne niche pas en SSOM.

#### Phase Migrateur

- le couloir de migration dit principal, tracé aux limites du couloir cartographié dans l'étude EPOB-DREAL 2015 est une zone d'enjeu FORT
- le couloir de migration élargi est une zone d'enjeu MOYEN
- autour des haltes migratoires : enjeu FORT pour un rayon R1 = 3000m
- autour des dortoirs en hivernage :  
R1 = 6.000m, Enjeu FORT (non indiqué sur la carte, se confond avec le couloir de migration);  
R3 = 15.000m, limites du Domaine vital



Carte.32. Grue cendrée : enjeux

### VI.3.8 Synthèse Grue cendrée en SSOM

#### Grue cendrée

La Grue cendrée ne niche pas en Bourgogne.

Elle survole le sud et sud-ouest Morvan en migration, y fait des haltes et des sites d'hivernage réguliers sont connus, notamment le long de la Loire de part et d'autre de Decize.

L'étude EPOB/DREAL 2015 précise (ABEL & GRAND, 2015:p 16) :

Le tiers ouest de la Bourgogne est survolé deux fois par an par plusieurs dizaines de milliers de Grues cendrées qui migrent préférentiellement la nuit. Cet enjeu nécessite donc une prise en compte appropriée dans les projets éoliens.

Pour les grues cendrées, deux cas très différents sont à évaluer :

- couloir de migration : les observations montrent que celui-ci est élargi par rapport au tracé proposé dans le rapport EPOB/DREAL 2015 ; comme les Grues cendrées en migration semblent s'écarter des éoliennes à très grande distance (plus de 20 kms !), les perturbations sont susceptibles d'être ressenties sur une superficie très importante du couloir migratoire
- zones autour des haltes migratoires et des dortoirs d'hivernage : outre les perturbations dans les déplacements et dans le choix des zones de halte, les mortalités directes (collision) quel que soit le temps peuvent être très importantes car les Grues se déplacent dans leur "domaine vital" à faible altitude

Les enjeux sont Forts pour l'ensemble du Sud-Ouest Morvan et la partie Ouest du Sud-Morvan.

Les enjeux sont Moyens pour la partie Est du Sud-Morvan.

Localement les enjeux sont forts autour de zones propices à l'hivernage ou aux haltes migratoires.



Photo 20. Grues cendrées Luzzy les Brûles (N. LANDROT 21/02/2019)



Photo 21. Grues cendrées Le Charleuf (N. CYPRES 17/02/2019)

## VI.4 Milan royal

### Taxonomie (INPN 17/01/2018)

Classe : Aves

- **Cohorte** : Coracornithia
  - **Super-Ordre** : Accipitriformae
    - **Ordre** : Accipitriformes
      - **Famille** : Accipitridae Vigors, 1824
        - **Genre** : *Milvus*
          - **Espèce** : *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758)

Les sources principales d'information concernant les Milans royaux et leur migration dans le Sud et Sud-Ouest Morvan sont :

- l'Atlas des Oiseaux nicheurs de Bourgogne (2017) qui donne des éléments de cadrage
- les observations réalisées depuis 2010 par Olivier LEGER (co-auteur de la présente étude), Loïc GASSER et Gérard PHILIBERT, notamment la migration postnuptiale sur le site de la Vallée d'Arroux (Beauvoir, Chazeu, les Bedats)
- la campagne d'observations postnuptiale menée en 2018 par Olivier LEGER à Marly-sous-Issy (point MGT-B)
- les observations faites par des observateurs locaux depuis fin 2016 à proximité de plusieurs des champs éoliens en projet

### VI.4.1 Statuts (protection, conservation)

Statuts confirmés par consultation <https://inpn.mnhn.fr> le 01/03/2019

Le Milan royal (*Milvus milvus*) est une espèce menacée, protégée réglementairement en France et en Europe<sup>38</sup>, endémique de l'Europe de l'Ouest<sup>39</sup>, qui fait l'objet d'un "Plan National d'Actions en faveur du Milan Royal"<sup>40</sup> (PNA 2018-2027, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire), plan qui stipule que (Extrait du PNA 2018-2027) :

"la France constitue le principal couloir de migration de l'espèce.

**La France a une responsabilité majeure**  
pour la conservation du Milan royal **dans le monde.**"

ESPECE		Source INPN 01/03/2019						
ESPECE		Protection				Conservation		Cycle bio
Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUR 27 (Dir. Oiseaux)	National (AM 2009)	Berne	Bonn	Listes rouges	Dét. ZNIEFF Bourgogne	Phases (en BFC)
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An. I	Art. 3	An. II (1)	An. II	UICN NT; FR VU; BG EN	Oui	N, M, H

#### VI.4.1.1 Statut légal de protection

##### Communautaire

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (UE, 2009 Directive Oiseaux) : Annexe I

Nécessite la création de ZPS (Natura 2000, Directive Oiseaux).

##### De portée nationale

Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 **Interdiction** de destruction ou perturbation intentionnelle, interdiction de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et aires de repos.

<sup>38</sup> France: Arrêté du 29/10/2009 Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3

Europe: 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (UE, 2009 Directive Oiseaux) : Annexe I

<sup>39</sup> Endémique d'une aire biogéographique signifie que cette espèce n'est présente que dans cette zone, à l'exclusion de tout autre endroit dans le monde ; le Milan royal n'est présent qu'en Europe de l'Ouest.

<sup>40</sup> Les Plans Nationaux d'actions sont des documents d'orientation qui répondent aux exigences des directives européennes dites "Oiseaux" (2009/147/CE du 30 novembre 2009) et "Habitat, Faune, Flore" (92/43/CE du 21 mai 1992), codifiés à l'article CE L411-3, qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.



##### Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II Strictement protégé

##### Bonn

Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II Strictement protégé (Etat de conservation défavorable)

**Plan National d'Action** au titre de l'Art. CE L411-3 (PNA 2018-2027 LPO MISSION RAPACES, DAVID *et al.*, 2017:p 10), PNA Milan royal, extrait p10

En France, le Milan royal bénéficie depuis le 24 avril 1972 d'une loi interdisant la chasse de tous les rapaces diurnes. Actuellement **protégé en application des articles L-411.1 et L-411.2 du code de l'environnement**, il figure dans l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Au niveau européen, le Milan royal est inscrit en annexe I de la directive du 30 novembre 2009 (n°2009/147/CE, modifiant la directive « Oiseaux » de 1979), à ce titre, il doit faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne son habitat (Zone de protection spéciale du réseau Natura 2000). Le Milan royal est inscrit en annexe II de la convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels en Europe (JORF du 28/08/90 et du 20/08/96), ce qui lui confère le statut d'espèce strictement protégée.

Le Milan royal est inscrit en annexe II de la convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/90). Cette annexe mentionne que l'espèce migratrice se trouve dans un état de conservation défavorable et nécessite l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

#### VI.4.1.2 Statut de conservation

Le Milan royal est considéré comme quasi menacé sur la liste rouge mondiale des espèces menacées de l'UICN. L'espèce est proche du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

En France, l'UICN classe le Milan royal comme une espèce menacée dans la catégorie vulnérable aussi bien pour les populations qui se reproduisent que pour les populations hivernantes.

#### Evaluation Directive Oiseaux (2013)

Population nicheuse nationale : 2335 - 3022 couples / En déclin (qualité de l'estimation : Bonne)

Population en hiver : 5376 individus / tendance : inconnue

#### Monde

Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2017) (listé *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758) NT quasi-menacé

#### France

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011) (listé *Milvus milvus*) VU Vulnérable

Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011) (listé *Milvus milvus*) Non évalué

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) (listé *Milvus milvus*) VU Vulnérable

#### Bourgogne

Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne : Oiseaux nicheurs (2015) (listé *Milvus milvus*) EN En Danger

#### 1.0.1.1 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF en Bourgogne

(Espèces déterminantes ZNIEFF - Faune - DREAL BOURGOGNE, 2012)

Oui.

## VI.4.2 Cycle biologique

### VI.4.2.1 Statut biologique en Bourgogne : N, M, H

Le Milan royal en Bourgogne est classé comme Migrateur, Hivernant et Nicheur (ABEL, 2013:p 7).

(Nota: *Le rapport EPOB/DREAL 2015 omet de mentionner la présence du Milan royal – que ce soit en tant que nicheur ou migrateur – en Sud et Sud-Ouest Morvan.*)

Un couloir migratoire majeur traverse la France depuis l'Allemagne jusqu'en Aquitaine. Au niveau du Morvan, ce couloir est rétréci. Un **très important couloir de migration (postnuptiale et prénuptiale) passe juste au-dessus du Sud-Morvan**, orienté NE <-> SO (ce que confirment les observations de la présente étude).

De nombreuses observations de Milans royaux en périodes de migration sont faites aussi en Sud-Ouest Morvan, avec la même orientation (NE <-> SO).

**TRES IMPORTANT** : le Sud et Sud-Ouest Morvan sont sur la route des **migrations postnuptiale ET prénuptiale**, alors que la plus grande partie des points d'observation de cette espèce en France ne mentionnent que des vols postnuptiaux.

#### Extrait (LEGER O., GASSER L. & PHILIBERT G., 2017)<sup>41</sup>

Jusqu'aux années 1990, le Milan royal était nicheur régulier dans le Sud-Morvan (Autunois, vallée de l'Arroux, Pays de Luzy). Après avoir totalement disparu en tant qu'espèce nicheuse (destruction de l'habitat, empoisonnement volontaire ou indirect sur les sites de nidification et sur les sites d'hivernage...), le Milan royal amorce un timide retour dans notre région.

La période des passages prénuptiaux s'étale de fin janvier à début avril avec un pic de mi-février à fin de première décennie de mars.

La période des passages postnuptiaux s'étale quant à elle, de septembre à début décembre, avec un pic la première décennie d'octobre.

[...] Le Sud-Morvan se situe **parmi les cinq sites les plus importants de France** pour le passage du Milan royal.

### VI.4.2.2 Périodes de présence en SSOM

Tableau 21 : Périodes de présence du Milan royal en SSOM

Source : observations Etude EE SSOM / Période octobre 2017 à mars 2019 (sauf Vallée d'Arroux)

Espèce	Mois de présence ds l'année	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		TOTAL	
		Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.	Nombre Obs.	Ind.
Milan royal <sup>(3)</sup>	12	1	10	74	833	45	197	8	10	5	6	7	10	3	4	6	10	12	85	69	1012	19	34	3	3	252	2214
Milan royal Vallée d'Arroux		2016 : 2022 ind. / 2017 : 2706 ind. / 2018 : 2257 ind.																6985									

Obs. : Observations Ind. : Individus observés

(3) hors observations sur le site Vallée d'Arroux (2706 milans en migration postnuptiale 2017)

Des observations de Milan royal ont lieu chaque mois de l'année.

Le Milan royal reste présent en période de nidification, même si aucun nid n'a encore été formellement identifié.

Quelques observations sont réalisées aussi en décembre-janvier, sans que l'on puisse parler vraiment d'hivernage : il n'y a pas de regroupements d'individus observés à cette période.

### VI.4.2.3 Habitat (repos, nourrissage, nidification)

(LEGER et al., 2017)

L'habitat typique pour la nidification est constitué de zones collinéennes, avec alternance de prairies, de cultures, bosquets, haies... Bref le bocage du Sud Morvan.

La plus grande partie des espaces naturels du Sud-Morvan constitue a priori l'habitat du Milan royal, ce qui est confirmé par le fait que jusqu'à la fin des années 1990, le Milan royal y était un nicheur régulier.

Le Sud-Ouest Morvan répond aussi à cette description.

<sup>41</sup> LEGER O., GASSER L. & PHILIBERT G., 2017. – NOTES CONCERNANT LE STATUT & LE SUIVI DE MIGRATION DE L'ESPECE MILAN ROYAL EN SUD MORVAN. (AXE : MOYENNE VALLEE DE L'ARROUX/PAYS DE LUZY). ESCARGOT VOYAGEUR, 6 P.

## VI.4.3 Répartition et Migration

### VI.4.3.1 Répartition en Europe

PNA Milan royal , Extrait p 16

Le Milan royal est un migrateur partiel : une partie seulement des populations ou des individus d'une même population sont migrateurs. Ainsi, les populations les plus nordiques et les plus continentales (nord-est de la France, Allemagne, Pologne) sont majoritairement migratrices et traversent l'Europe, pour aller hiverner en Espagne, dans une moindre mesure en France (Pyrénées et Massif central), et plus rarement en Afrique du Nord. Les populations plus méridionales et insulaires (Espagne, Italie, Corse, Royaume-Uni) sont globalement sédentaires. Les populations de Suisse et du Massif central sont partiellement migratrices, avec une tendance à la sédentarisation tant que les conditions météorologiques ne forcent pas les Milans royaux à partir. Le Milan royal migre en France selon un axe nord-est / sud-ouest. La France occupe une position privilégiée pour l'étude de la migration puisque **la quasi-totalité de la population mondiale transite par la France** pour rejoindre les zones d'hivernage en France et surtout en Espagne.

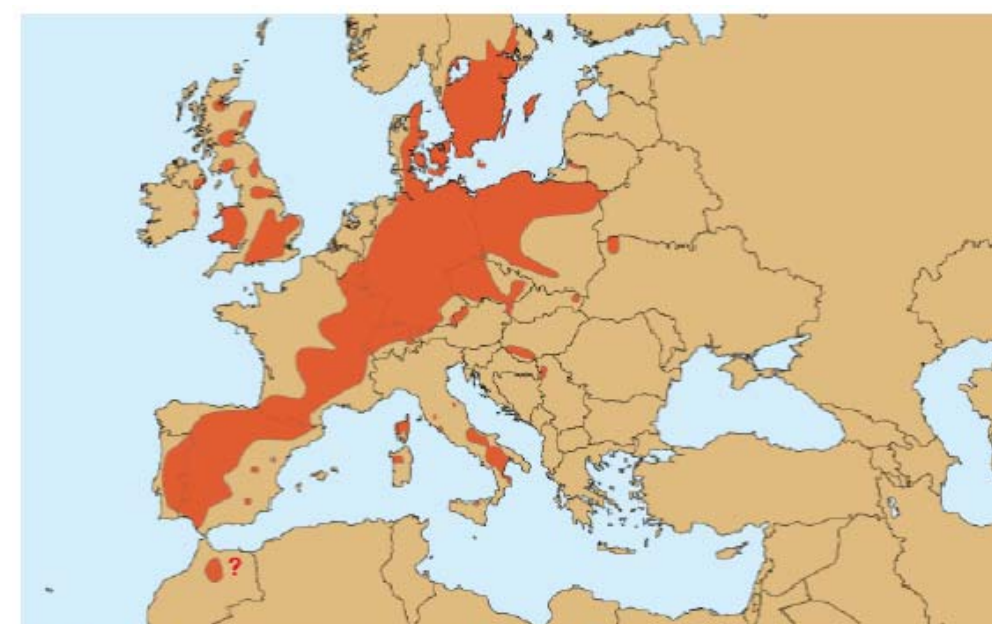


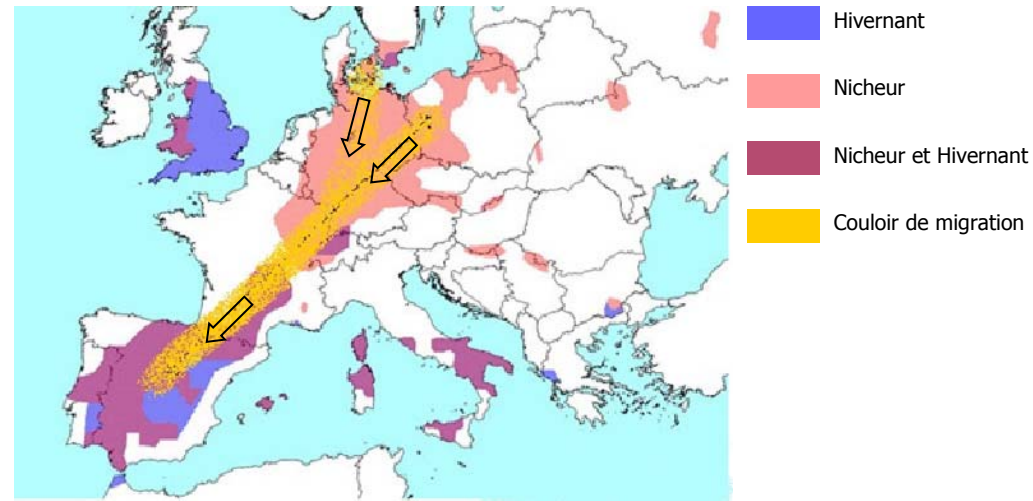
Figure 7 : répartition des populations reproductrices du Milan royal en Europe (Aebischer, 2016)



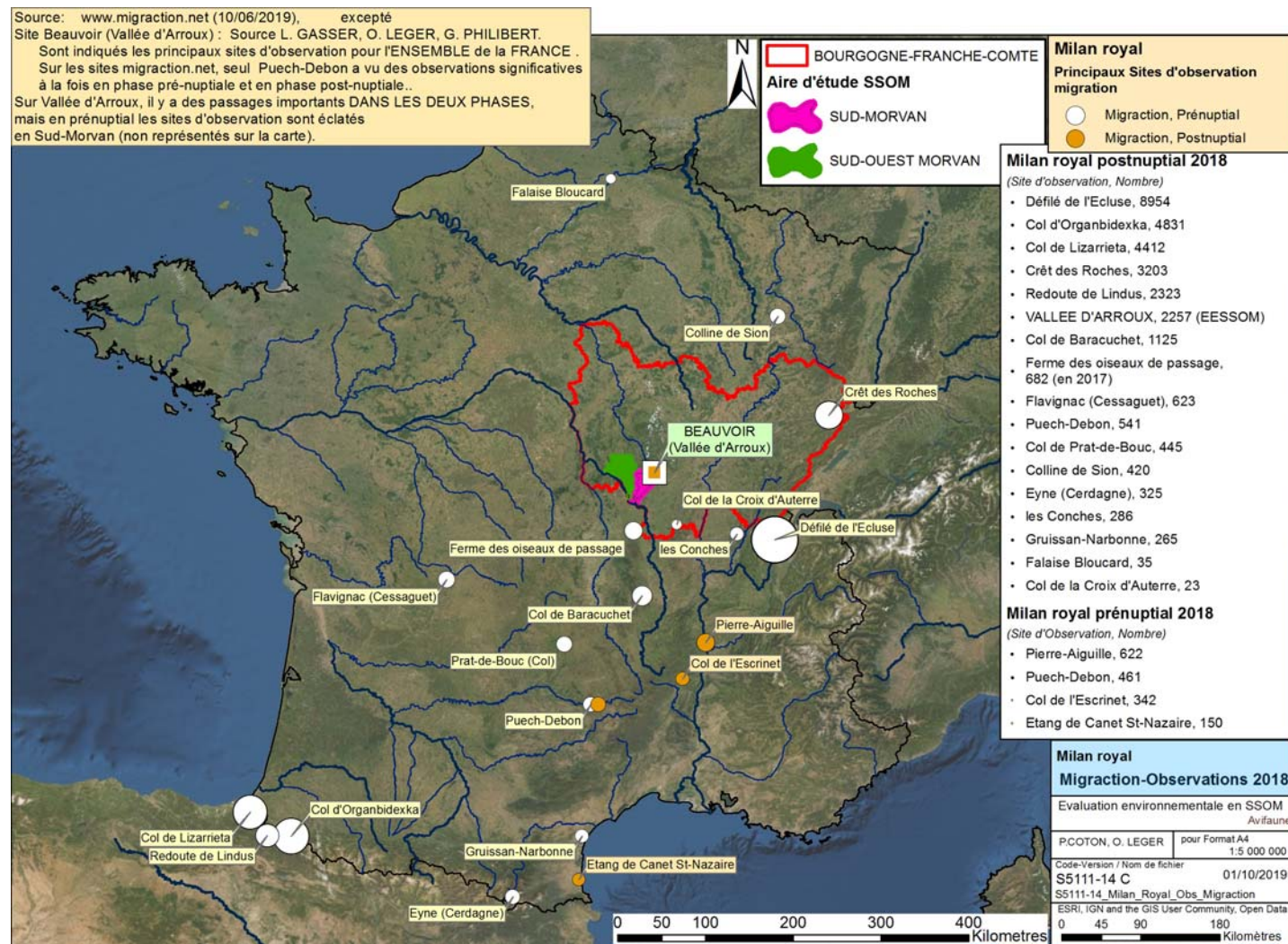
Figure 8 : état des lieux des populations nicheuses (nombre de couples nicheurs) des différents pays européens (Aebischer, 2016)

Carte.33. Milan royal populations reproductrices (cartes extraites du PNA 2018-2027)

VI.4.3.2 Couloirs de migration (Europe, France)



Carte.34. Route migratoire postnuptiale des Milans royaux (LEGER O., 2017, à partir carte Romain RIOLS)



Carte.35. Principaux sites d'observation Milan royal (données www.migraction.net, 2018)

Le site [www.migraction.net](http://www.migraction.net) recense, chaque année, les observations sur des points de passage importants, en France. Au Crêt des roches, dans le Doubs, 3203 milans royaux ont été observés en 2018 en migration postnuptiale, et plus de 8900 au Défilé de l'Ecluse. Le site de la Vallée de l'Arroux est le 6<sup>ème</sup> en importance en 2018 en migration postnuptiale (quasiment à égalité avec le 5<sup>ème</sup>, la Redoute de Lindus dans les Pyrénées).

Comme tous les Milans royaux qui traversent la France en migration postnuptiale passent par les Pyrénées, le nombre d'individus comptés en Vallée d'Arroux rapporté à la somme des comptages au niveau des Pyrénées revêt une certaine signification, même si les protocoles d'observation ne sont pas les mêmes (au désavantage de la Vallée d'Arroux, car au Pays basque la période d'observation est plus longue, les sites étant organisés aussi pour l'observation d'autres espèces).

Tableau 22 : Comptage Milans royaux migration postnuptiale Vallée d'Arroux / Pyrénées  
Source : migraction.net pour les sites pyrénéens, Escargot-Voyageur pour la Vallée d'Arroux

MILAN ROYAL	Postnuptial 2016	Postnuptial 2017	Postnuptial 2018
Col d'Organbidexka	5 931	8 796	4 831
Col de Lizarieta	3 492	4 367	4 412
Redoute de Lindus	4 705	6 548	2 323
Eyne (Cerdagne)	183	515	325
<b>TOTAL Pyrénées</b>	<b>14 311</b>	<b>20 226</b>	<b>11 891</b>
Vallée d'Arroux	2 022	2 706	2 257
Vallée d'Arroux / Pyrénées (%)	<b>14%</b>	<b>13%</b>	<b>19%</b>

Compter 2.000 milans en Vallée d'Arroux ne signifie pas que ces mêmes individus traversent les Pyrénées : certains peuvent s'arrêter pour hiverner, par exemple dans le Massif central. A minima, on peut retenir que le nombre de passages observés en Vallée d'Arroux (donc au-dessus du Sud-Morvan) est comparable, au moins certaines années, aux passages sur certains sites pyrénéens où se concentrent les migrations postnuptiales (par exemple Redoute de Lindus en 2018).

Comme le souligne le PNA, "la quasi-totalité de la population mondiale transite par la France [donc par les Pyrénées] pour rejoindre les zones d'hivernage". Mais toutes les populations ne sont pas migratrices, ou leur déplacements de migration sont réduits, sans franchir les frontières de pays.

Il apparaît aussi que la proportion de jeunes dans les migrants serait beaucoup plus importante que la proportion de jeunes dans la population globale : la migration serait peut-être alors une phase obligatoire dans le cours de la vie d'un individu.

Les comptages montrent que les effectifs de Milans royaux en migration postnuptiale dans le Sud-Morvan sont de l'ordre de 15 à 20 % des effectifs comptés au passage des Pyrénées, qui concentrent la quasi-totalité des effectifs mondiaux qui migrent sur de longues distances.  
**Le Sud-Morvan a une importance majeure pour l'espèce, au niveau mondial.**

VI.4.3.3 Comportement en migration

Que ce soit en migration postnuptiale ou pré-nuptiale, le Milan royal adopte une stratégie de migration qu'on peut qualifier "de la moindre énergie" qui lui permet de profiter au mieux des vents et des possibilités de halte pour repos ou alimentation.

Ainsi, suivant les lieux, les jours, les individus, il peut voler à basse altitude et profiter des courants ascendants en tournoyant avant de plonger dans la bonne direction en planant, ou au contraire passer très haut et avancer à peu près en ligne droite, en planant au maximum.

La taille des groupes est très variable, depuis les individus isolés jusqu'à plusieurs dizaines.

Les Milans royaux ont tendance à se regrouper l'après-midi et le soir, pour à partir de 14 h00 trouver un lieu de gagnage (qui peut être un simple champ fraîchement labouré), avec à proximité bois ou bosquets isolés pour la nuit.

Mais le Milan peut aussi passer la nuit seul sur un arbre isolé, ou juste avec deux ou trois congénères.

Le matin il recherche sa nourriture, en volant à basse altitude et le départ se fait vers 10h00, en groupes constitués ou non.

La notion de "grands dortoirs réguliers" n'est pas pertinente pour le Milan royal en migration en SSOM.

Tout point d'un couloir de migration peut être survolé à un moment ou un autre, tout champ ou prairie peut être un site de gagnage occasionnel, tout bosquet ou bois un peu isolé peut abriter un dortoir temporaire. En conséquence le couloir de migration ne représente pas seulement un enjeu parce qu'il est une zone de passage, mais aussi parce qu'il propose une profusion de sites de repos et d'alimentation.

Les plus grands groupes de Milans royaux rencontrés en halte le soir (gagnage/dortoir) ont été :

- en Sud-Morvan : 68 Milans
- en Sud-Ouest Morvan : 48 Milans

#### VI.4.4 Vulnérabilité à l'éolien et Plan National d'Action

Tableau 23 : Milan royal- Vulnérabilité à l'éolien et taille des domaines vitaux (EPOB/DREAL 2015)

Source EPOB / DREAL 2015, simplifié (en italique : complété)

ESPECE Phase du cycle biologique		Notes rapport EPOB/DREAL 2015		Valeur patrimoniale		Sensibilité		NIVEAUX DE VULNERABILITE à l'EOLIEN			Représentation cartographique en fonction des Rayons de sensibilité Niveau Fort Etude EPOB scindé en FORT/TRES FORT Rn en mètres	Domaine vital	
								R1	R2	R3			R (m)
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note	Note ajustée	Niveau	R1	R2	R3	R (m)					
<b>Milan royal</b>	<i>Milvus milvus</i>												
a) Nicheur	Site de nidification	2,5	1,5	4	4	FORT	3 000	TRES FORT	7 000	FORT	10 000	MOYEN	10 000
<i>Nicheur potentiel</i>	<i>Présence régulière mars à août</i>			4	4	FORT	500	TRES FORT	1 500	FORT			1 500
b) Migrateur, hivernant	<i>Dortoir régulier ou Présence régulière septembre à mars</i>	1,5	1,5	3	5	FORT	3 000	TRES FORT	5 000	FORT	8 000	MOYEN	8 000
	<i>Couloir (Route) de migration</i>			3	5	FORT	0 (3000)	TRES FORT	2 000 (5000)	FORT	DIFFUS	à préciser	2 000 (5000)

Le PNA Milan royal ne prend en compte les éoliennes que du point de vue de la mortalité directe, dans son chapitre "II.3.3 Collision avec des éoliennes". C'EST INSUFFISANT : les impacts sur les migrations et le domaine vital peuvent être majeurs, bien au-delà de la seule mortalité d'individus.

##### Extrait PNA p 51/52

Bien que 11 cas seulement de collision mortelle de Milans royaux avec des éoliennes soient connus en France, les résultats à l'étranger, notamment en Allemagne et en Espagne, et la politique française en matière de transition énergétique amènent à considérer que le risque de collision avec une éolienne pourrait augmenter dans l'avenir. En Allemagne, pas moins de 125 Milans royaux ont été enregistrés dans la base de données centrale des victimes de collisions avec des éoliennes (Dürr in Mammen, 2010). L'auteur précise en outre que ces découvertes sont pour la plupart accidentelles, aucune étude ni recherche systématique n'étant menées.

Les collisions interviennent en outre principalement en période de nidification, concernant alors les adultes nicheurs. En Espagne, au moins 12 cas de collision mortelle de Milans royaux sont rapportés dans le dernier rapport publié par la SEO (Atienza, 2012).

Une récente étude menée sur la population de Milans royaux en Suisse a montré que **plus les éoliennes sont nombreuses et dispersées dans le paysage, plus le taux d'accroissement de la population diminue**. En augmentant le nombre d'emplacements d'éoliennes, une population source peut devenir une population puits et finalement une population en déclin (Schaub, 2012). Dans la mesure où l'effet des éoliennes dépend de leur nombre total et de leur configuration spatiale à l'intérieur de la zone habitée par les rapaces, l'auteur insiste sur l'importance de réaliser **des études d'impact environnemental**, non pas au cas par cas **mais bien pour une région entière avec tous ses parcs éoliens** car c'est l'ensemble qui exerce un impact sur la population des rapaces.

Ces évaluations doivent **inclure l'impact des éoliennes existantes et à venir dans la même région** pour être biologiquement significatives.

[..]

Dans ce contexte, le risque de collision du Milan royal avec une éolienne doit être examiné avec le plus grand soin lors des études préalables (cf. action n°4.4).

Rappel : il ne faut pas oublier non plus la considérable augmentation de la taille des pales et donc des surfaces balayées par chaque éolienne, par rapport aux constats faits sur des éoliennes de bien plus petites tailles.

L'étude "Synthèse de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne" donne un avis surprenant sur le comportement du Milan royal (SOUFFLOT, 2010:p23).

Les rapaces sont les espèces les moins sensibles à l'effarouchement avec seulement 24% de réactions contre 57 % d'absence de réactions. La plupart d'entre eux donnent l'impression de prendre en compte la présence des éoliennes comme un obstacle et l'évitent mais ne manifestent pas de réactions violentes d'effarouchement. En compilant les trajets empruntés par les rapaces autour d'un parc éolien sur plusieurs années, on s'aperçoit que la majorité a tendance à contourner le parc [...].

Mais certaines espèces comme le Milan royal ou le Balbuzard pêcheur ne montrent pas de réactions et ne dévient pas leur route de vol pour éviter les éoliennes, tout au plus évitent-ils les rotors.

On trouve ensuite un avis général sur le comportement des rapaces, à l'occasion de la discussion concernant un parc en particulier, en remarquant "le faible nombre d'individus notés pour chaque espèce" (SOUFFLOT, 2010:p44).

Les réactions d'effarouchement observées chez ces grands voiliers sont peu nombreuses, les oiseaux choisissent probablement très tôt leur manière de traverser le parc (avant qu'ils ne soient repérés par l'observateur).

Cet avis sur le Milan royal en particulier est à relativiser car il ne porte que sur 19 individus, manifestement en-dehors des grandes routes de migration de cette espèce. L'avis ne prend donc pas en compte les individus qui à grande distance décident d'éviter le parc.

On trouve un avis assez tranché sur les risques de mortalité (SOUFFLOT, 2010:p61).

L'espèce [le Milan royal] semble peu sensible à l'effarouchement, ce qui augmente considérablement les risques de collision.

Le PNA (LPO MISSION RAPACES, DAVID *et al.*, 2017:p 11) donne des indications complémentaires concernant le dérangement **en tant qu'oiseau nicheur**.

La période la plus critique durant laquelle le Milan royal est très sensible au dérangement sur son site de nidification s'étend du 15 février au 15 juillet et notamment celle du 1<sup>er</sup> mars au 1<sup>er</sup> juin qui englobe la ponte, l'incubation et la naissance des jeunes et leurs 15 premiers jours, période au cours de laquelle ils sont très vulnérables.

### VI.4.5 Données d'observations bibliographiques

#### VI.4.5.1 Observations BBF

La BBF (BOURGOGNE FRANCHE-COMTE NATURE, <http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/> consultée en juin 2018) donne des indications sur la présence du Milan royal:

- communes où le Milan royal a été observé (quelle que soit son activité);
- indices de nidification (in Atlas des oiseaux nicheurs, données de 2009 à 2012).

Au vu des données recueillies pour la présente étude, on peut constater que les connaissances bibliographiques disponibles dans la BBF et concernant le Milan royal en Sud et Sud-Ouest Morvan paraissent peu fournies, notamment dans les phases de migration.

#### VI.4.5.2 Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne

EPOB (COORD.), SIRUGUE D. & ET AL., 2017. – Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne. Rev. Sci. Bourgogne-Nature Hors-série 15., Bourgogne-Nature, 542 p.

Les indices de nidification du Milan royal présentés dans l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne (carte p 118, reportée sur la carte ci-dessous pour SSOM) classent en zone de "Nidification possible" les sites des projets Windstrom France à Montmort, Voltalia à Marly-Issy-Cuzy, GWP Savernay et VSB Ferrière Diennes-Aubigny.

Nidification possible signifie (Atlas p45) que "l'espèce a été observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable, et/ou que des cris de nidification ont été entendus en période de reproduction".

### VI.4.6 Observations Escargot-Voyageur 2010-2018 - Couloir de migration en Sud-Morvan

Source (LEGER et al., 2017)

Les observations depuis 2010 d'une équipe de naturalistes en Sud-Morvan ont permis de mettre en évidence un couloir de migration majeur pour le milan royal, orientation NE <-> SO, emprunté à la fois en migration postnuptiale et pré-nuptiale.

#### Début de l'extrait

##### VI.4.6.1 Protocole général

Le choix du site d'observation du jour [en Vallée d'Arroux] est déterminé en fonction des conditions météorologiques. Le meilleur site, Beauvoir, qui permet le suivi des oiseaux sur plusieurs kilomètres est souvent à l'automne venteux et dans les nuages, ainsi dans ces cas-là, le site de Laizy<sup>42</sup> lui est alors préféré.

La veille commence à 10h00 pour se terminer en général à 16h00. Dans la mesure du possible, sont présents sur site au moins deux personnes.

Un observateur et un secrétaire, qui note scrupuleusement les horaires, les espèces & les effectifs. Les oiseaux sont comptabilisés lorsqu'ils franchissent la ligne théorique qui coupe perpendiculairement leurs routes migratoires à l'aplomb du site d'observation.

Si deux équipes sont en place en même temps sur deux sites différents, la comparaison des horaires de passage, la taille des groupes d'oiseaux et les directions empruntées permettent d'éliminer les doublons.

[...]

Chaque fin de saison les données sont transmises à l'AOMSL<sup>43</sup>, (Association ornithologique & mammalogique de Saône et Loire), pendant de la LPO (Ligue Protectrice de Oiseaux) en Saône-et-Loire.

Pour information, le record journalier pour l'espèce Milan royal est à plus de 470 individus.

##### VI.4.6.2 Résultats Escargot Voyageur

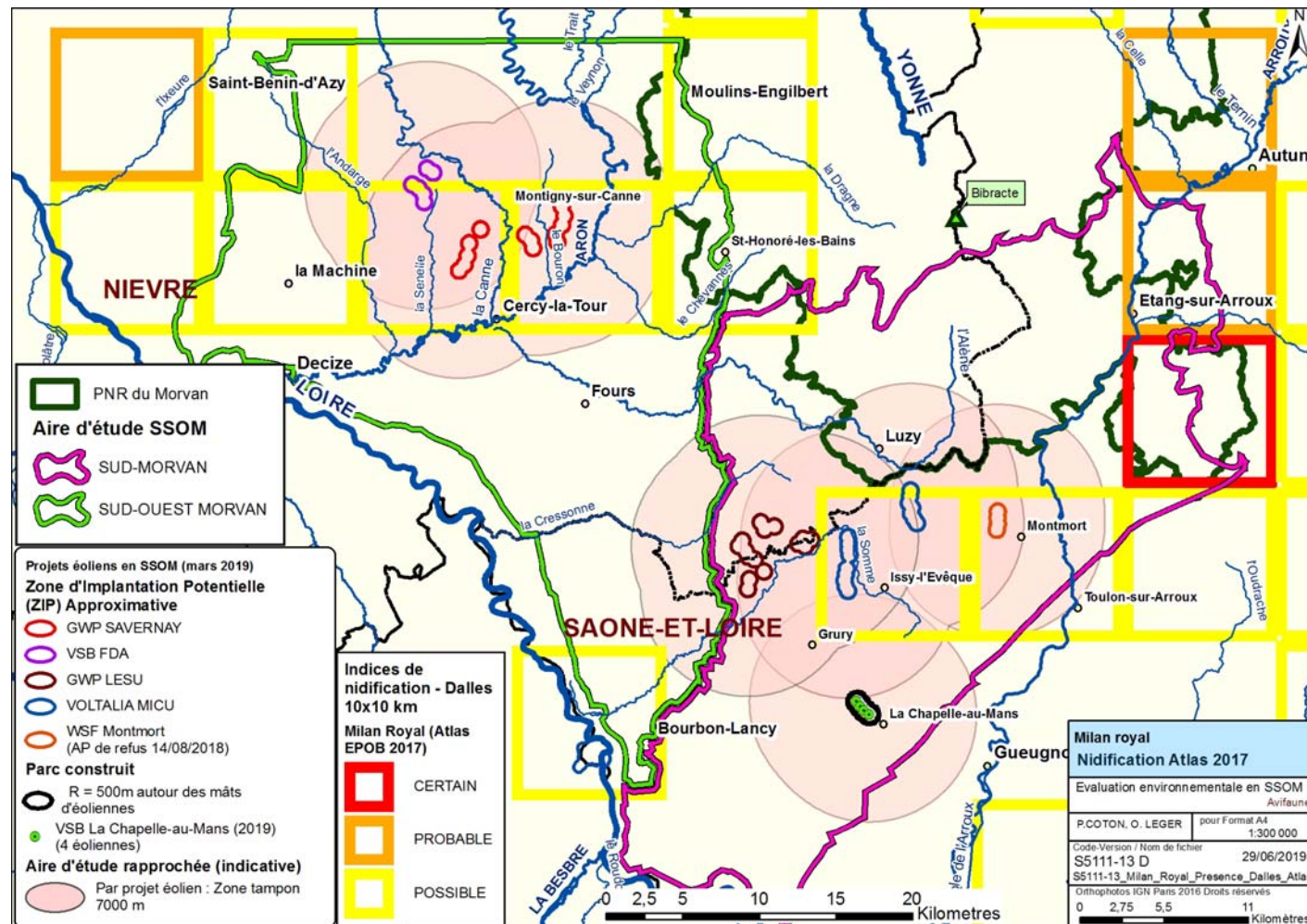
(LEGER et al., 2017:p 4)

Tableau 24 : Effectifs de Milans royaux en migration postnuptiale, site Vallée d'Arroux (2010 à 2018)

Migration postnuptiale (septembre – novembre, variable suivant les années)

Années	Effectifs Milans royaux
2010	1250
2011	≥1000
2012	1300
2013	2619
2014	2327
2015	2650
2016	2022
2017	2706
2018	2257

Les observations 2017 et 2018 ont été ajoutées par rapport à la note LEGER et al de 2017



Carte.36. Milan royal – Nidification Atlas oiseaux nicheurs de Bourgogne (2017)

Cette carte n'a qu'un lien indirect avec la migration : elle montre qu'une partie de la population de milans royaux s'arrête au printemps en vue de nidifier.

C'est une composante de plus dans l'étude des impacts sur cette espèce.

<sup>42</sup> Le site d'observation sur la commune de Laizy est nommé "Chazeu-Vallée d'Arroux" dans la présente étude.

<sup>43</sup> AOMSL Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire,



**Photo 22.** Milan royal  
(O. LEGER, 25/02/2018)



**Photo 23.** Milan royal  
au niveau du mât de mesures du projet Voltalia Marly-Issy; le haut du mât (90m) est à peu près à mi-hauteur des éoliennes en projet, (~180m)  
(MALGOUYRES, 17/10/2017)



**Photo 24.** Poste d'observations de Beauvoir



**Photo 25.** Milans royaux à Beauvoir

Avec le temps, outre Beauvoir, deux sites semblent particulièrement intéressants, car ils constituent à chaque fois une sorte d'étranglement, donc un passage quasi "obligé". Le relief général ne constituant pas un réel obstacle pour des oiseaux comme le Milan royal.

Il s'agit tout d'abord du petit col situé entre le Mont Dône (alt : 513 m) et le Bois de Manizot (alt : 458 m) sur la D981, au niveau du lieudit Fontaine Alène à l'est de Millay.

Le second est le col situé entre la Croix des Rozian (alt : 460 m) et la butte dite de Bellevue (alt : 484 m) au sud-ouest du hameau de Montjalmain (commune de Charbonnat).

A plusieurs reprises ont été notés des groupes d'oiseaux (parfois importants), traversant le brouillard à basse altitude, ou bravant même la pluie.

Si par beau temps les passages s'effectuent plutôt en altitude, ils sont résolument bas lorsque le ciel se couvre.

**Fin de l'extrait de la note O. LEGER et al**

#### VI.4.7 Observations locales en SSOM (2016 à mars 2019)

L'objectif initial était de compléter les observations de Milans royaux en migration, faites jusqu'alors principalement sur le site de Beauvoir (Vallée d'Arroux). Il s'est avéré par la suite que des individus pouvaient être présents en Sud et Sud-Ouest Morvan toute l'année, donc en périodes d'hivernage ainsi que de nidification.

Deux journées de formation ont été organisées par Olivier LEGER en septembre octobre 2017.

Au total une dizaine de personnes ont été formées.

Deux points d'observation principaux ont été définis (MGT-A, MGT-B), commune de Marly-sous-Issy (limite Issy-l'Evêque pour MGT-B). L'objectif avec ces deux points était :

- de pouvoir établir une corrélation avec les passages sur le site principal de Beauvoir (Vallée d'Arroux);
- d'observer le comportement des oiseaux au niveau d'un champ éolien en projet (Voltalia Ouest);
- de pouvoir choisir l'un ou l'autre des deux points en fonction des conditions météorologiques.

Par la suite d'autres points d'observation ont été aussi investis, en fonction du temps et des disponibilités des observateurs.

Les observations ont été notées par chacun des observateurs et les résultats de chaque journée sont remontés (milan et autres espèces) avec saisie sur SIG (Système d'information Géographique) des données agrégées, pour chaque espèce : lieu, nombre, direction, comportement, nom de l'observateur, temps, durée des observations.

De plus, les observations ont été aussi notées en-dehors des points d'observation principaux, en prospection continue, en toutes périodes. Notamment l'observation du comportement des milans royaux (parfois accompagnés de milans noirs) sur des champs en culture ou des prairies en fenaison donne des résultats TRES INSTRUCTIFS.

##### Sud-Ouest Morvan

- le Charleuf-la Brèche et Reugny, proches respectivement de la vallée du Bouron et de la vallée de la Canne, se sont progressivement imposés comme des sites d'observation qui permettent de voir de loin différentes espèces et d'observer leur comportement, alors que ce ne sont pas des points hauts



**Photo 26.** ~ 50 Milans royaux posés à St-Gratien-Savigny  
(Ch. MAGNIEN, 14/10/2017)



**Photo 27.** Milans royaux en fin d'après-midi  
(J. CYPRES 10/10/2018)

##### Sud-Morvan

- au point MGT-A en septembre-octobre 2017, les observations montrent qu'à coup sûr 70% des milans observés ont traversé l'emplacement de la ligne d'éoliennes en projet
- aux points MGT-A et MGT-B, suivant les conditions météorologiques, les oiseaux qui pouvaient être relativement bas dans la vallée de la Somme, prennent des courants ascendants en tournoyant pour s'élever et ensuite franchir la ligne de crête où se trouve l'implantation prévue pour les éoliennes du champ Voltalia Ouest.
- la Croix-Rozian est un point d'observation bien connu
- la Bourse, à quelques centaines de mètres de la Croix-Rozian, permet d'observer des comportements différents (par exemple 68 milans royaux passant la nuit dans un petit bois)
- les Bedats, au sud-est de Beauvoir, s'avère être un poste d'observation plus performant que Beauvoir pour la migration pré-nuptiale, les deux faisant partie du site "Vallée d'Arroux"

## Comportement

### En migration postnuptiale

La plupart des milans suivent l'axe général NE <-> SO.

### En migration pré-nuptiale

A partir de fin janvier, des milans royaux commencent à remonter vers le nord-est.

Mais contrairement à la migration postnuptiale, il s'agit rarement de groupes (exception notable : 68 milans royaux passent la nuit dans un bois à Moragne, près de la Bourse, le 05/03/2019).

### En période de nidification

DE PLUS pendant toute la période de nidification des milans royaux sont observés en différents points, qui peuvent être tout autres que les points d'observation des migrations. On trouve donc des comportements de nidification "possible" au sens de l'Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne, mais aucun nid n'a été formellement identifié (alors que 3 nids de Milans noirs ont été repérés, en Sud-Ouest Morvan).

## VI.4.8 Etude NPSM / Olivier LEGER (nov 2018) en Sud-Morvan

LEGER O., 2018. – Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud-Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy-l'Evêque) – Campagne de suivi automne 2018. MARLY-SOUS-ISSY : NPSM, ESCARGOT VOYAGEUR, 23 P.

Une campagne d'observations a été spécifiquement menée en octobre 2018 sous la direction d'Olivier LEGER et a fait l'objet d'un rapport "Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan" (LEGER, 2018).

Le Sud-Morvan se situe directement dans le prolongement sud-ouest de l'axe de migration que constitue la vallée de l'Arroux (cours moyen de la rivière). L'objet était d'étudier l'importance du flux migratoire postnuptial et établir si possible une corrélation entre les observations faites dans la vallée de l'Arroux (Beauvoir) et celles réalisées plus loin vers le sud-ouest.

Le point retenu pour les observations a été le point MGT-B (voir cartes page suivante), à la limite entre Marly-sous-Issy et Issy-l'Evêque.

Afin de réaliser au mieux le suivi de la migration, il a été décidé d'effectuer **dix journées d'observation** réparties entre le 29 septembre et le 15 octobre.

Ces dates ont été retenues sur la base des observations réalisées les années précédentes en vallée d'Arroux. Les journées les plus importantes en matière de flux d'oiseaux sont le plus souvent situées entre la fin de la première décennie et le milieu de la seconde décennie d'octobre.

Le rapport d'étude permet de définir un "front de migration" certain au niveau du point d'observation "MGT-B".

### Extrait p 14

Si l'on considère ce dernier point, le front de migration correspond à une bande de plus ou moins 6 km de large, orientée nord-ouest / sud-est.

[...]

**Il est très probable que ce front est plus large.** Malheureusement, le relief et la distance sont des facteurs limitants qui ne nous permettent pas de confirmer cette hypothèse. Il faudrait disposer de plus de personnel pour couvrir la zone de manière plus complète et être en contact permanent, afin d'éviter les doublons lors des comptages.

L'axe de migration identifié au point MGT-B est en connexion directe avec celui identifié et suivi sur la Vallée de l'Arroux. Les données recueillies simultanément sur les deux sites ne sont pas tout à fait identiques, mais la corrélation est forte. On compte ainsi pour la même période 623 passages pour la vallée de l'Arroux, contre 470 pour le site d'Issy-l'Evêque, soit un écart brut de 153 rapaces.



**Photo 28.** Deux Milans royaux perchés le matin vers 10h00, point MGT-B Marly-sous-Issy (P.COTON, 05/10/2018)



**Photo 29.** Milans royaux MGT-A Marly-sous-Issy (F. GENDRE, 01/10/2017)



**Photo 30.** Panorama point d'observation MGT-B Marly-sous-Issy (MALGOUYRES, 17/10/2017)

Le rapport permet aussi d'évaluer le comportement des Milans en vol migratoire au point MGT-B (p 15).

Dans la vallée de l'Arroux on observe trois cas de figure, le vol plané classique après ascension sur un thermique, le vol plané en utilisant les turbulences créées par le relief et le vol battu.

Dans la zone étudiée, il n'existe pas de relief marqué suffisamment imposant pour créer assez de turbulences utilisables par les milans. On observe donc les rapaces soit en vol plané, soit en vol battu.

Su les 10 journées d'observations :

- durant 8 journées, les oiseaux ont traversé le paysage à des hauteurs variant entre 50 m+ et 100/150m ;
- le 14 octobre, les vents contraires étaient soutenus, les milans royaux passaient en vol battu à moins de 50 m du sol ;
- la journée du 15 octobre, en raison de conditions très favorables à la création de courants ascendants exceptionnels, une majorité d'oiseaux sont passés assez haut 200/250m maximum, à la verticale du point d'observation (ce qui les met à hauteur d'éoliennes, qui seraient situées un peu plus haut sur la crête).



**Photo 31.** Milans royaux à hauteur du mât de mesure à Marly-sous-Issy (O. LEGER, oct 2018)

### VI.4.9 Cartes des observations et couloirs de migration en SSOM

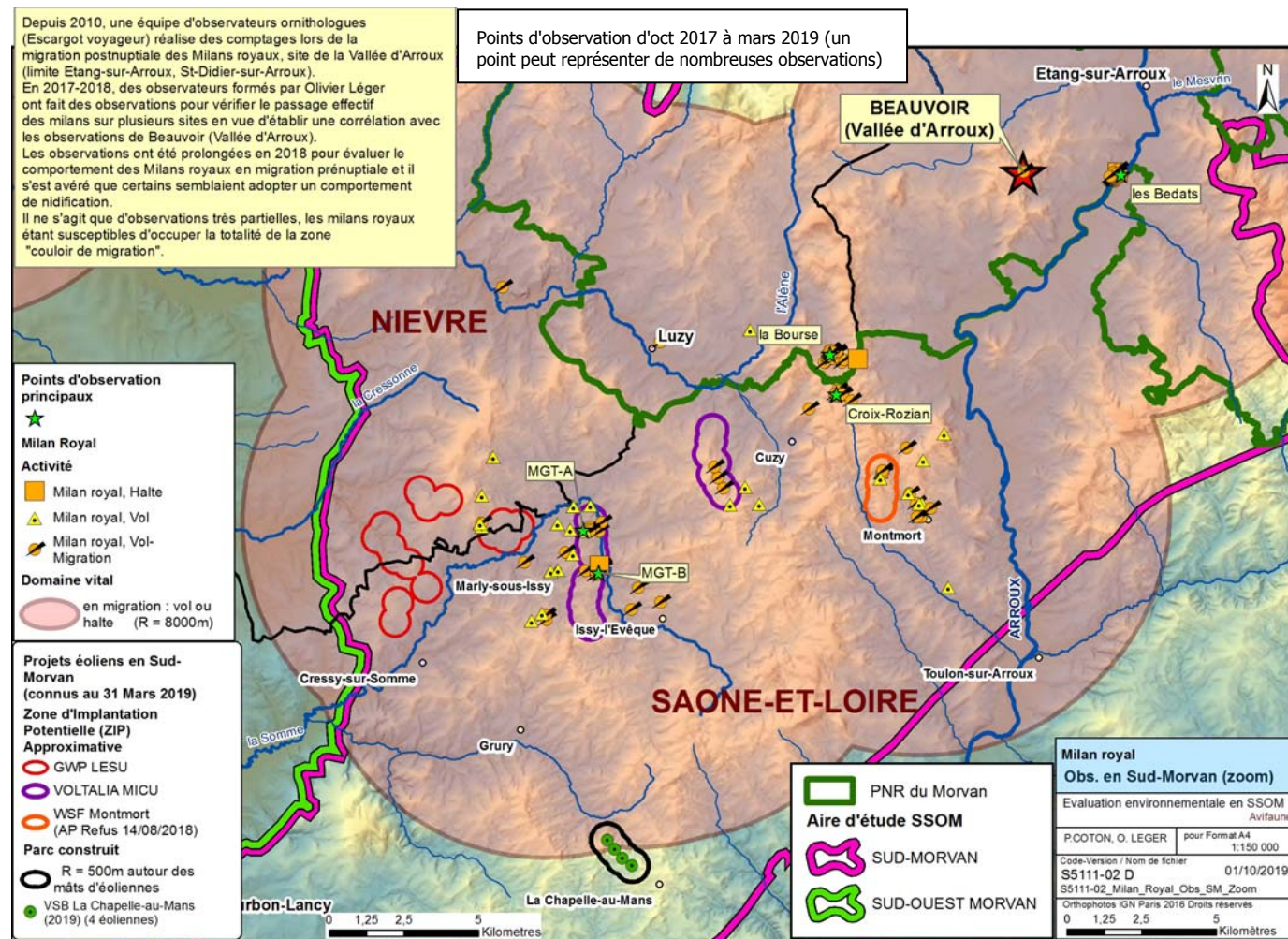
Les cartes présentées sont établies à partir de l'ensemble des observations recueillies sur le terrain.

Les données bibliographiques n'ont pas été utilisées pour réaliser ces cartes.

Dans le principe :

- les observations locales permettent de repérer les directions de migration ;
- des routes locales de migration peuvent alors être dessinées ;
- le couloir de migration englobe les routes locales et un front élargi de migration est déduit de l'ensemble des observations.

#### VI.4.9.1 Détail des observations et couloir de migration en Sud-Morvan

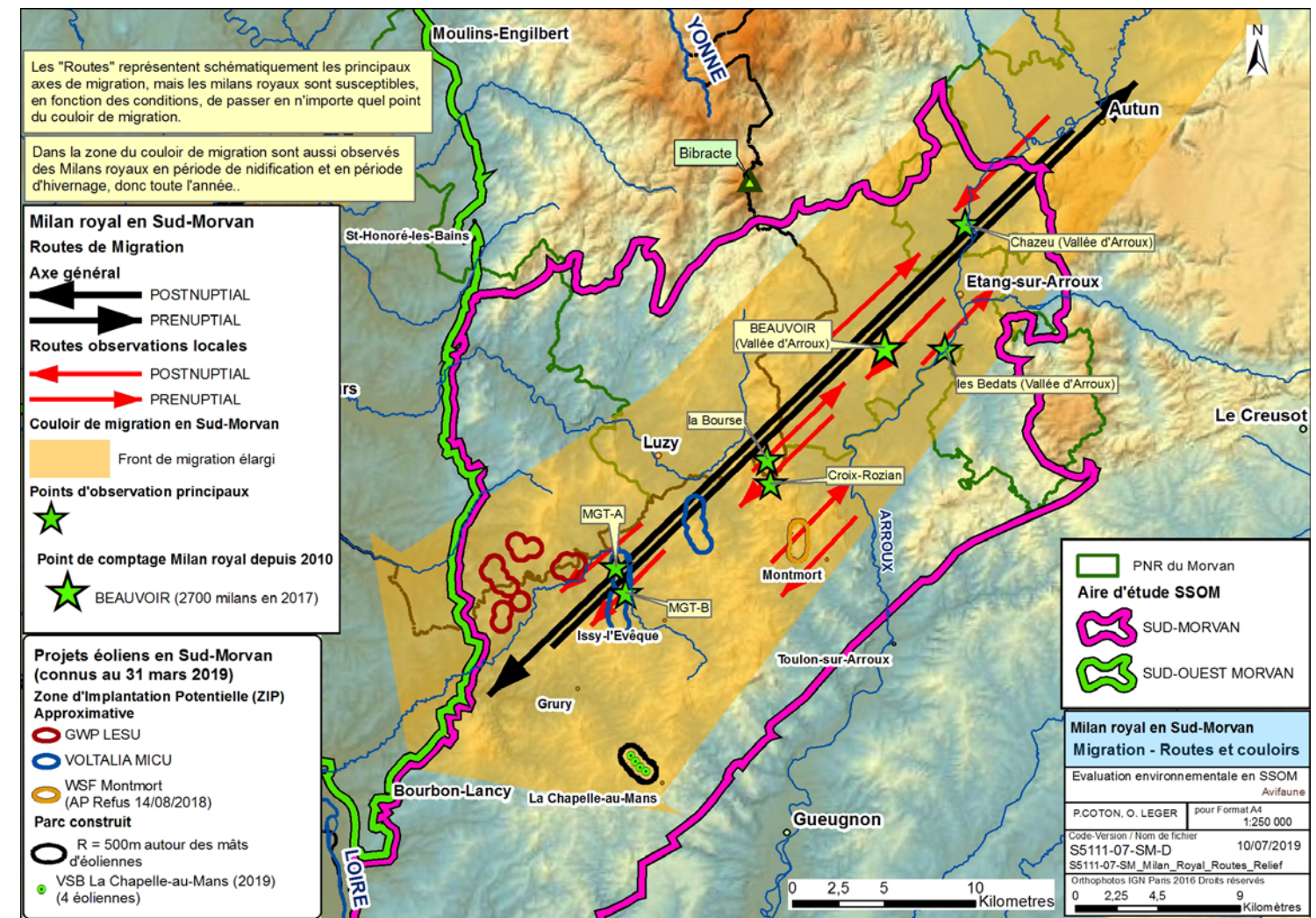


Carte.37. Milan royal - Observations Sud Morvan (Zoom)

Les observations indiquées sur la carte ci-dessus ont été agrégées : chaque point indiqué signifie qu'au moins une fois un Milan royal a été observé sur ce point.

Le rapport d'étude de la migration postnuptiale en Sud-Morvan (LEGER, 2018:22 à 24) mentionne un dortoir identifié au pied du point MGT-B. La connaissance des habitudes du Milan royal sur cette zone laisse penser que tous espaces comportant à la fois des bosquets et des zones d'alimentation proches (prairies fauchées, cultures) sont des dortoirs potentiels pour les milans royaux qui les survolent.

Comme tout le Sud-Morvan a une configuration de ce type, le domaine vital du Milan royal en phase de migration a donc été figuré sur la carte ci-dessus en traçant une zone tampon de rayon 8000 m autour des vols migratoires ou des haltes-migratoires identifiés (8000 m est le rayon R3 de l'Etude EPOB/DREAL 2015 en phase de migration, ainsi que le rayon de domaine vital mentionné par l'Arrêté Préfectoral de refus pour le parc des portes du Nivernais du 22/05/2019).



Carte.38. Milan royal : Routes et couloirs de Migration en Sud-Morvan

L'axe général des migrations était connu à partir des observations de Beauvoir, de la Croix-Rozian et de Chazeu.

Pour les vols migratoires, la direction générale est NE -> SO en vol postnuptial (SO -> NE en pré-nuptial), mais localement les comportements peuvent être variés : vol plané, vol battu, utilisation des thermiques ascendants etc.

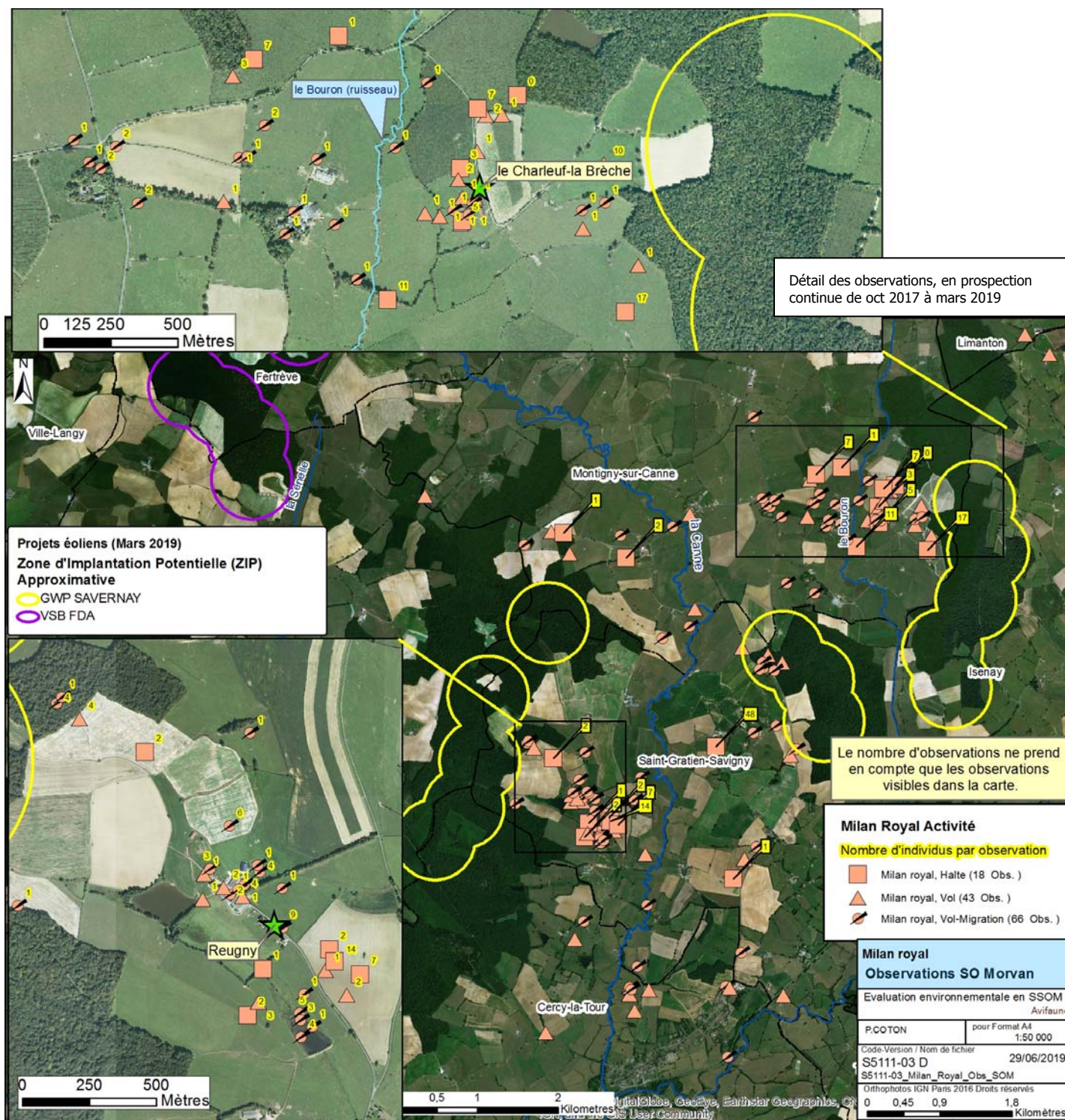
Au point MGT-B, les milans royaux s'arrêtent très régulièrement chaque soir en période de migration postnuptiale, mais ils se répartissent dans les bois sans former de groupe compact. En revanche à Moragne (près de la Bourse), 68 Milans royaux se sont posés pour la nuit (le 05/03/2019, en migration pré-nuptiale).

La connaissance des routes locales, dessinées à partir des observations, a permis de prolonger vers le sud-ouest l'axe déjà connu à partir des observations en Vallée d'Arroux (depuis 2010).

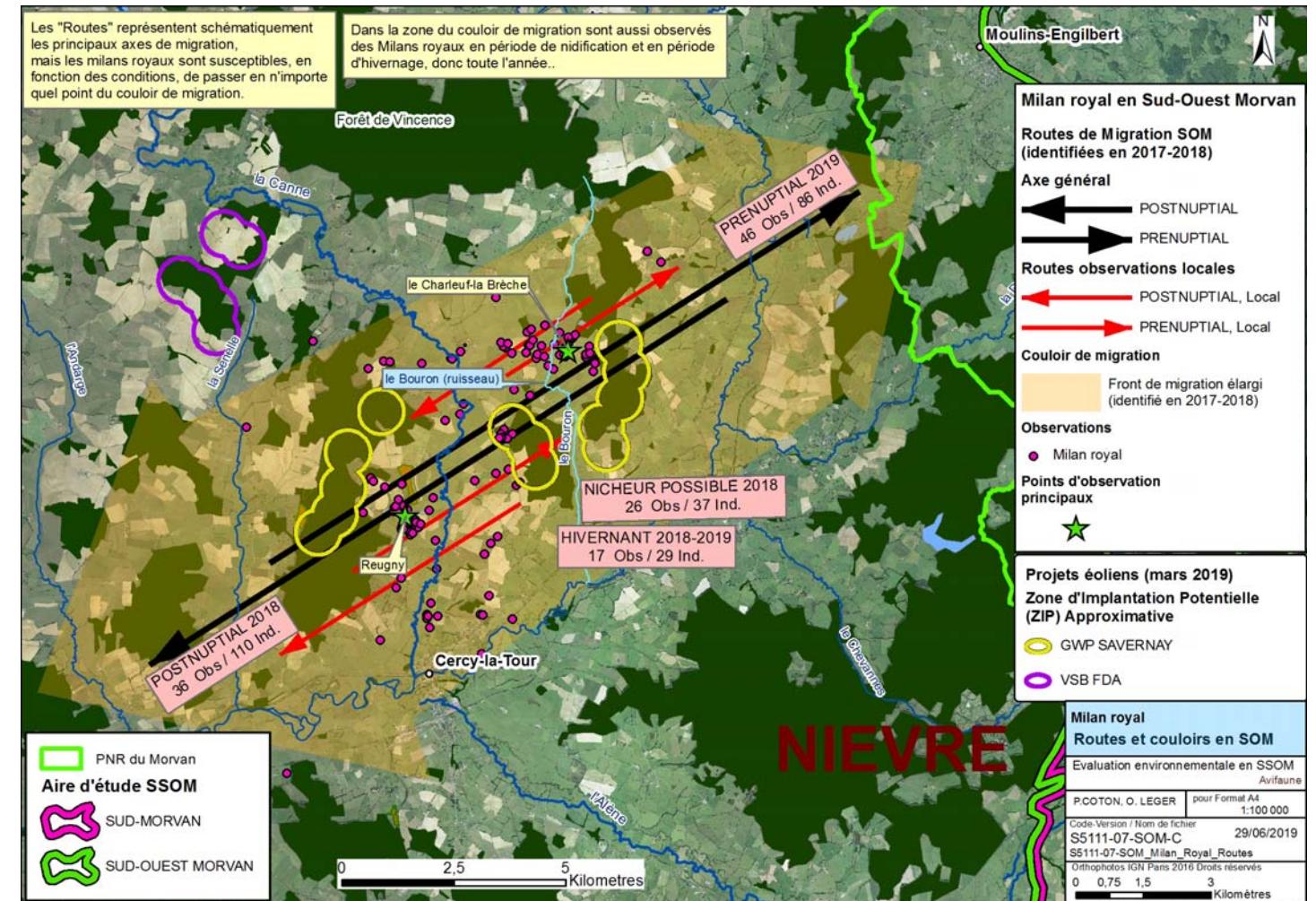
La **largeur minimum** du front de migration (bords extérieurs du couloir déterminés par la limite de vision en un point d'observation) a été bien repérée :

- à Beauvoir (Vallée d'Arroux) : 13 kms
- au point MGT-B : 17 kms

VI.4.9.2 Détail des observations et couloir de migration en Sud-Ouest Morvan



Carte.39. Milan royal : observations en Sud-Ouest Morvan



Carte.40. Milan royal : Routes et couloirs de Migration en SOM

Le Sud-Ouest Morvan est répertorié dans l'Atlas 2017 comme région de nidification possible du Milan royal.

Les observations confirment ce constat. Mais de plus, de nombreux passages migratoires ont été répertoriés, en pré-nuptial comme en post-nuptial.

Les Milans royaux tournoient pour prendre les courants ascendants, puis décrochent en planant pour prendre la direction générale NE <-> SO.

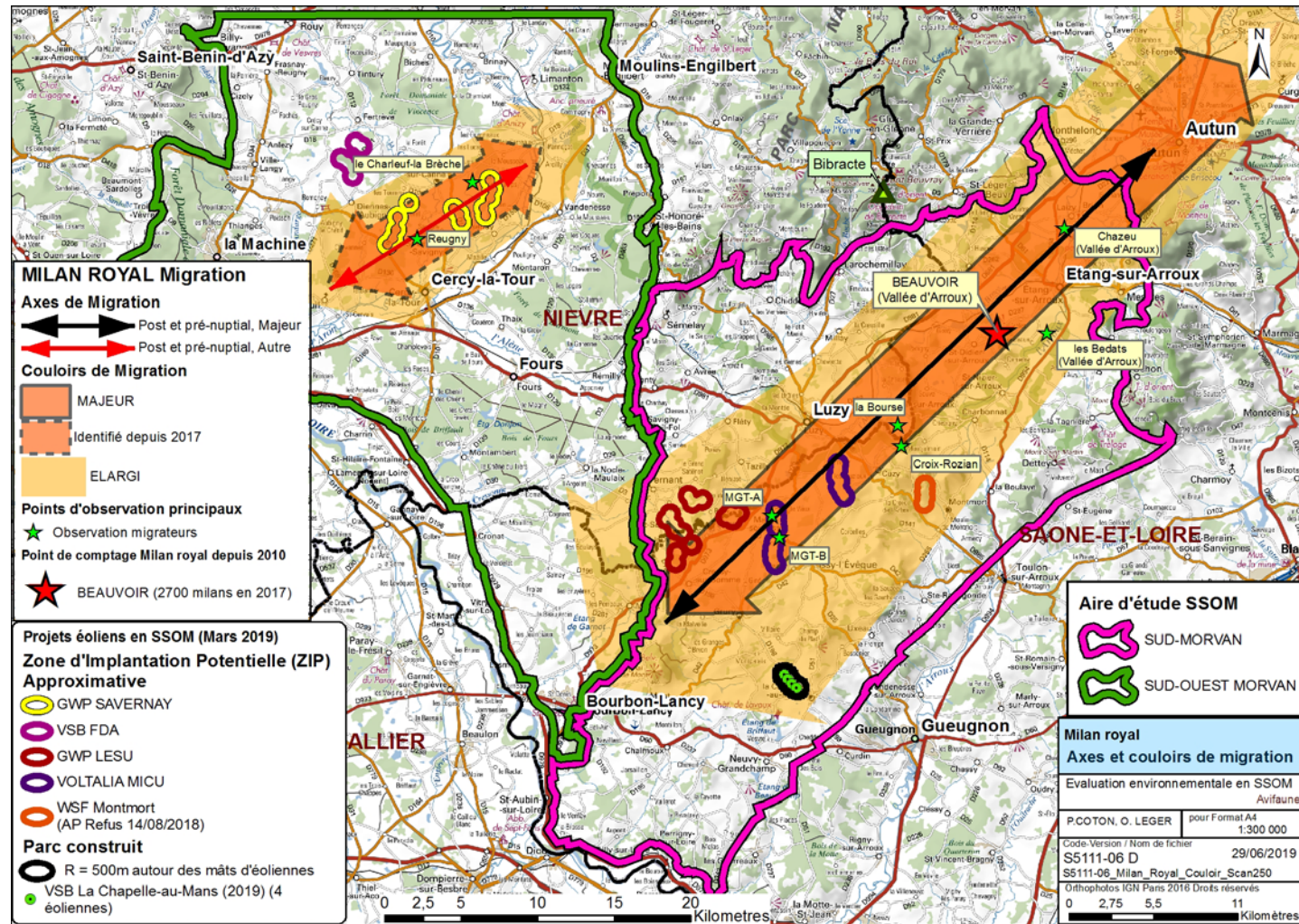
Les vols battus sont peu fréquents. Les altitudes de vol varient en fonction du temps, du lieu.

Les haltes sont fréquentes (groupes de taille variable, jusqu'à 48 milans en octobre 2017). Les champs fraîchement labourés (ou même en cours de labour) et les prairies en fenaison attirent milans royaux et milans noirs.

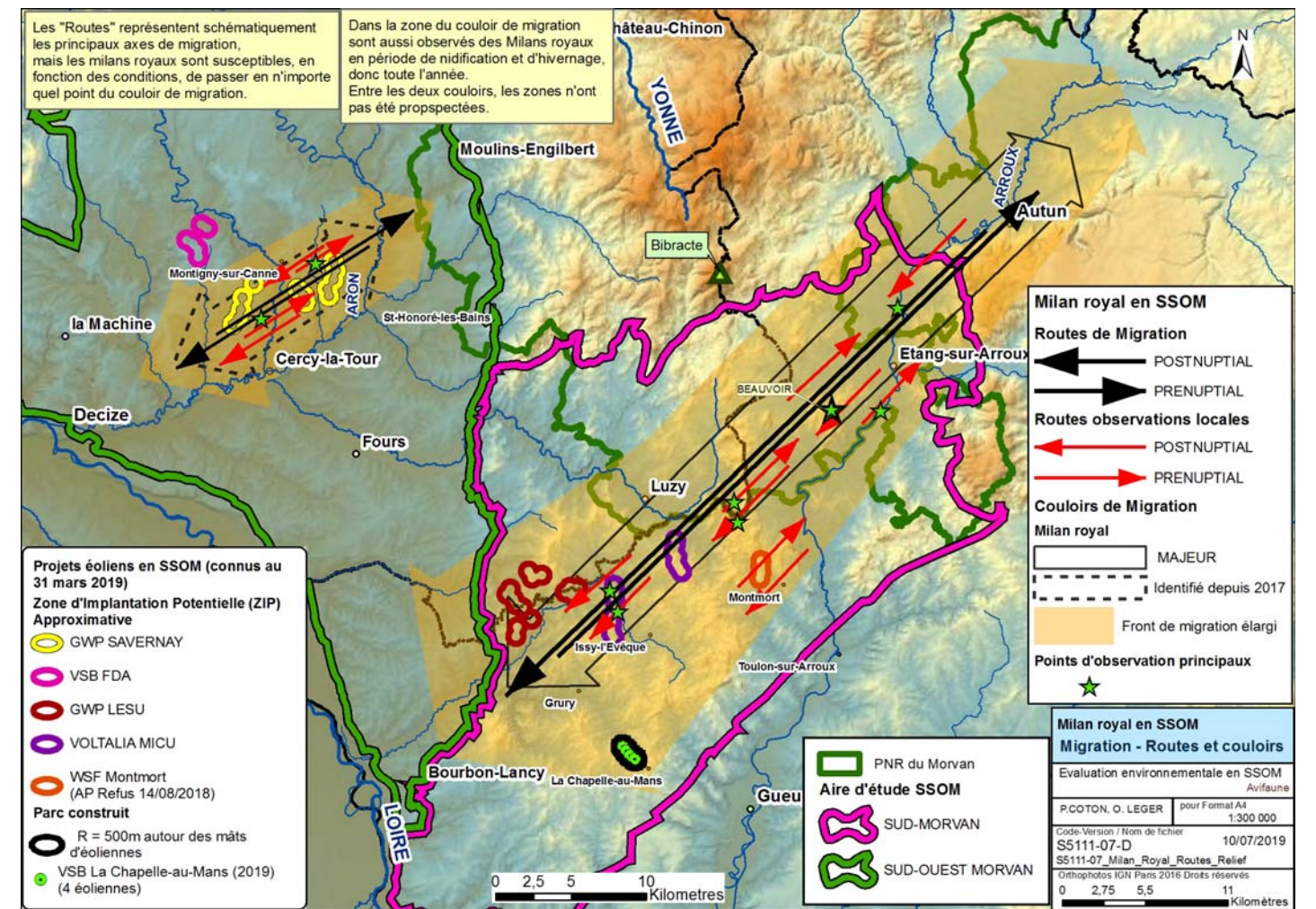
Les arbres (morts) isolés peuvent servir de perchoir pour la nuit pour 2 ou 3 milans. Certainement des bois alentours accueillent pour la nuit les groupes vus posés ou à très basse altitude en fin d'après-midi ou en début de matinée, sans qu'un grand dortoir en forêt ait pu être formellement identifié.

Le front de migration élargi a été dessiné à partir des observations faites de septembre 2017 à mars 2019, en prenant en compte les points extrêmes où ont été observés les milans, de part et d'autre de l'axe principal (largeur du couloir 7 à 8 km).

VI.4.9.3 Axes et Couloirs de migration pour l'ensemble Sud et Sud-Ouest Morvan



Carte.41. Couloirs de migration du Milan royal en Sud et Sud-Ouest du Morvan (fond carte 1/250.000)



Carte.42. Couloirs de migration du Milan royal en Sud et Sud-Ouest du Morvan (fond carte relief)

Les axes de migration représentent schématiquement la direction générale des migrations.

Les "fronts de migration" élargis s'adaptent au temps, au vent et aux circonstances et les milans sont donc susceptibles de remplir à un moment ou à un autre tout point de l'espace de ce couloir.

**En Sud-Morvan**

Le couloir de migration Majeur direction NE <-> SO établi à partir des observations, fait une quinzaine de kilomètres de large, à peu près d'Autun à Cressy-sur-Somme, soit la plus grande partie de la "Petite région naturelle Bas-Morvan Méridionale" (BMOS). Il est emprunté à la fois en migration pré-nuptiale et en migration post-nuptiale.

Pour compléter ce couloir sur l'ensemble de la petite région, il faudra étendre les observations vers l'ouest / sud-ouest. Il est fort probable que le couloir s'élargisse (campagne d'observations prévue en automne 2019).

**En Sud-Ouest Morvan**

Un couloir de migration a été identifié depuis 2017, de même direction générale NE <-> SO que le couloir connu en Sud-Morvan.

Ce couloir est lui aussi emprunté dans les deux sens (post-nuptial et pré-nuptial).

Il serait bien sûr intéressant de disposer d'observations pour prolonger le couloir, de part et d'autre, dans le sens de la migration, ainsi que pour élargir éventuellement le front de migration certain (point d'observation complémentaire prévu pour la campagne automne 2019).

**Entre les deux couloirs identifiés**

Les espaces entre les deux couloirs n'ont pas été prospectés.



Photo 32. ~ Milans royaux dorlot à Moragne (près de la Bourse, Luzy) (G. MALGOUYRES 05/03/2019)

### VI.4.10 Domaine vital - Enjeux

La carte des enjeux pour le Milan royal a été établie à partir des observations sur l'ensemble de l'aire d'étude tout au long de l'année.

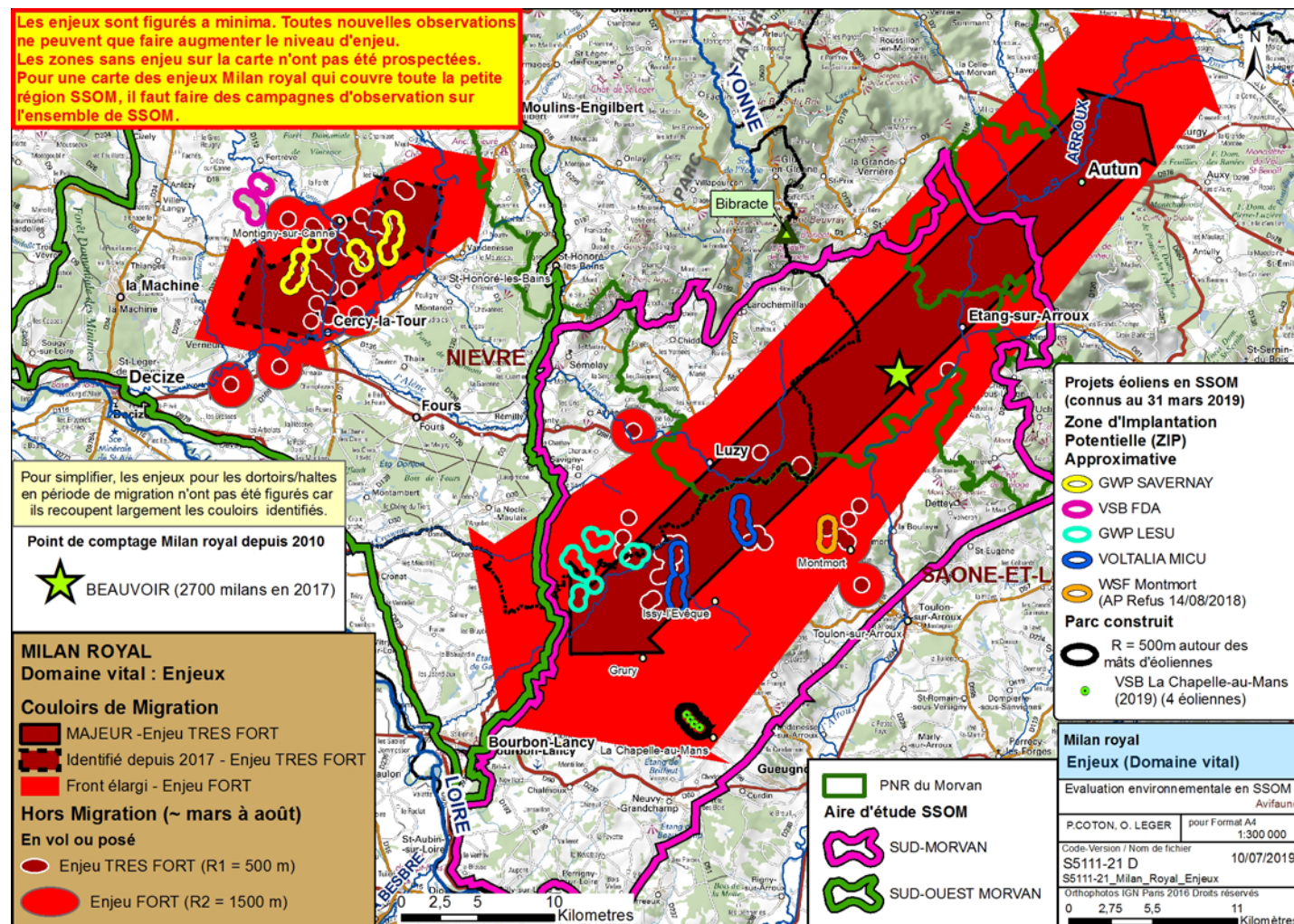
En reprenant l'échelle des enjeux de la carte EPOB/DREAL 2015 (adaptée), les principes retenus sont décrits ci-après.

#### Phase Nicheur

- Nidification certaine : R1 = 3000 m TRES FORT ; R2 = 7000m FORT (pas de nidification certaine observée sur l'aire d'étude);
- Présence régulière hors période de migration postnuptiale (soit de mars à août inclus): R1 = 500m autour de chaque observation (TRES FORT); R2 = 1500m autour de chaque observation (FORT).

#### Phase Migrateur / Hivernant

- Couloir de migration du Milan royal : enjeu TRES FORT ;
- Couloir de Migration élargi (Front de migration) : enjeu FORT ;
- Dortoires ou haltes en période de migration ou d'hivernage R1= 3000m TRES FORT ; R2 = 5000 FORT (non figurés sur la carte, il se trouvent tous sous le couloir de migration) .



Carte.43. Milan royal : enjeux

Les zones d'enjeu pour le Milan royal sont figurées a minima, en fonction des observations réelles. Les niveaux d'enjeu ne peuvent qu'augmenter avec de nouvelles observations, en aucun cas diminuer.

Les zones sans enjeu sur la carte n'ont pas été prospectées.

Pour une carte des enjeux Milan royal qui couvre toute la petite région SSOM, il faut faire des campagnes d'observation sur l'ensemble de SSOM, en migration postnuptiale ET pré-nuptiale.

### VI.4.11 Synthèse Milan royal en SSOM

#### Milan royal en SSOM

##### En Sud-Morvan

Les observations sur le site de la Vallée d'Arroux (Beauvoir, Chazeu, les Bedats) depuis 2010 avaient permis de dessiner un couloir de migration certain pour les milans royaux, depuis Autun jusque Luzy.

Depuis 2017 les observations en plusieurs points et notamment à Marly-sous-Issy et la Croix-Rozian, ont permis de confirmer qu'après le passage à Beauvoir les Milans royaux en vol postnuptial continuent à suivre une même direction globalement NE -> SO. On peut donc conclure que le couloir migratoire se prolonge au moins jusqu'à Cressy-sur-Somme/Grury.

##### En Sud-Ouest Morvan

Les nombreuses observations sur les communes de Cercy-la-Tour, St-Gratien-Savigny, Montigny-sur-Canne permettent de conclure à la présence d'un couloir de migration orienté NE <-> SO. Aucune campagne d'observations n'a été menée à plusieurs kilomètres, les données manquent donc pour prolonger ce couloir.

#### Sur ces deux territoires

Les migrations ont lieu dans les deux sens (postnuptial, pré-nuptial) ce qui est **exceptionnel** car la plupart des sites d'observation de migrations de Milans royaux en France ne donnent d'observations que dans le sens postnuptial.

Les milans passent, mais font aussi des haltes, pour se nourrir et pour la nuit.

De plus, des milans royaux sont observés quasiment toute l'année, y compris en période de nidification. Le Milan royal semble proche de redevenir nicheur.

#### ENJEUX MAJEURS, à l'échelle mondiale

En se référant aux comptages de [www.migration.net](http://www.migration.net), le nombre de Milans royaux en migration postnuptiale sur le site "Vallée d'Arroux" représente de l'ordre de 15 à 20% des effectifs migrateurs comptés au passage des Pyrénées. L'espèce étant endémique d'Europe de l'Ouest, et la quasi-totalité de ses populations qui migrent sur de longues distances traversant la France, il s'agit là d'une proportion notable des effectifs mondiaux migrants sur de longues distances.

Le couloir de migration du Milan royal qui va au moins d'Autun à Cressy-sur-Somme est un **COULOIR DE MIGRATION MAJEUR**, à l'échelle française et donc mondiale.

Le couloir de migration qui traverse les communes de Cercy-la Tour, St-Gratien-Savigny, Montigny-sur-Canne présente les mêmes caractéristiques, sur un espace plus réduit qui pourrait être étendu grâce à de nouvelles campagnes d'observations.

Ces deux couloirs ont été dessinés a minima. Des observations complémentaires permettront de les compléter dans le sens de la migration comme en largeur (front de migration).

De plus les Milans royaux sont présents toute l'année et ont des comportements de nidification.

Les **ENJEUX** pour le **Milan royal** ne sont pas seulement TRES FORTS, ils sont **MAJEURS à l'échelle mondiale**, sur une importante partie du Sud et Sud-Ouest Morvan, Pour déterminer les enjeux Milan royal sur l'ensemble du territoire SSOM, de nouvelles campagnes d'observation sont nécessaires.

## VII Les enjeux : cartographie de synthèse

### VII.0 Les enjeux : Aide à la décision

#### VII.1 Cartographie de synthèse des enjeux

- VII.1.1 Principes de réalisation de la carte de synthèse
- VII.1.2 Limites
- VII.1.3 Avis
- VII.1.4 Carte Enjeux cumulés : Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal

### VII.0 Les enjeux : Aide à la décision

Rappel

**Les enjeux sont un outil d'aide à la décision.**

A partir d'une carte des enjeux (que le rapport EPOB/DREAL 2015 p18 qualifie de "Carte d'alerte"), l'implantation des projets devrait être faite en évitant les zones d'enjeux les plus forts.

MAIS la carte des enjeux n'est qu'une modélisation imprécise.

Une fois l'implantation décidée, **IL FAUT ABSOLUMENT étudier les impacts** sur l'avifaune pour la configuration précise (variante) retenue.

Pour chaque éolienne, chaque impact potentiel lié à chaque effet devra être étudié : l'évaluation des impacts est un travail beaucoup plus précis qu'une simple cartographie des enjeux.

**Quelle que soit la méthode pour définir les enjeux, la carte des enjeux n'introduit in fine aucun biais dans l'évaluation des impacts.**

### VII.1 Cartographie de synthèse des enjeux

*Voir carte page suivante*

#### VII.1.1 Principes de réalisation de la carte de synthèse

La carte de synthèse des enjeux est établie sur les principes de l'étude EPOB/DREAL 2015 : en chaque point de la carte a été retenu le niveau d'enjeu le plus élevé de l'ensemble des résultats respectivement obtenus (pour les 4 espèces étudiées).

La carte ne présente que des "niveaux d'enjeu", pas des notes.

Si en un point l'enjeu le plus élevé pour chacune des espèces étudiées est "FORT", la carte de synthèse présentera le niveau FORT (et non TRES FORT), même si chacune des 4 espèces atteint ce niveau d'enjeu en ce point.

#### VII.1.2 Limites

La carte de synthèse ne prend en compte que les 4 espèces objet de l'étude : Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal et même pour ces 4 espèces de larges parties de SSOM n'ont pas été prospectées.

Pour améliorer l'évaluation des enjeux, d'autres espèces d'oiseaux (migratrices ou non) pourraient être ajoutées, avec les mêmes principes méthodologiques.

De plus, les "Zones d'intérêt" peuvent aussi être prises en compte : elles présentent elles aussi un enjeu, lié à leur importance pour la biodiversité.

Il est aussi rappelé que chaque projet éolien envisagé doit réaliser un état initial détaillé sur son aire d'étude, et que les résultats d'observations doivent permettre d'établir une cartographie des enjeux plus détaillée localement, pour chaque espèce/espace.

Tout complément éventuel ne peut qu'augmenter le niveau d'enjeu en un point donné, en aucun cas le diminuer.

La carte des enjeux à l'échelle de SSOM est dessinée A MINIMA.

Une grande partie de SSOM n'a pas été spécifiquement prospectée et seules 4 espèces migratrices ont été évaluées.

Pour une carte des enjeux qui couvre toute la petite région SSOM, il faut faire des campagnes d'observation sur l'ensemble de ce territoire, notamment pour le Milan royal et la Cigogne noire.

**Tout complément (nouvelle espèce, nouvelles observations, nidification constatée etc.) ne pourra qu'AUGMENTER LES ENJEUX**, donc augmenter les espaces d'enjeux très fort ou fort, en aucun cas les diminuer.

#### VII.1.3 Avis

L'évaluation des enjeux, réalisée sur la base d'une bibliographie et de nombreuses observations de terrain et fondée sur une méthodologie promue par l'EPOB et la DREAL Bourgogne, n'est pas une étape anodine, mais elle n'est pas une évaluation des impacts. Cette dernière ne peut se faire que pour chaque projet en particulier, et pour l'ensemble des projets en cumulé.

L'évaluation des enjeux donne une première grille d'aide à la décision pour l'implantation d'un parc éolien.

Les avis ci-dessous sont indicatifs, donnés à dire d'expert.

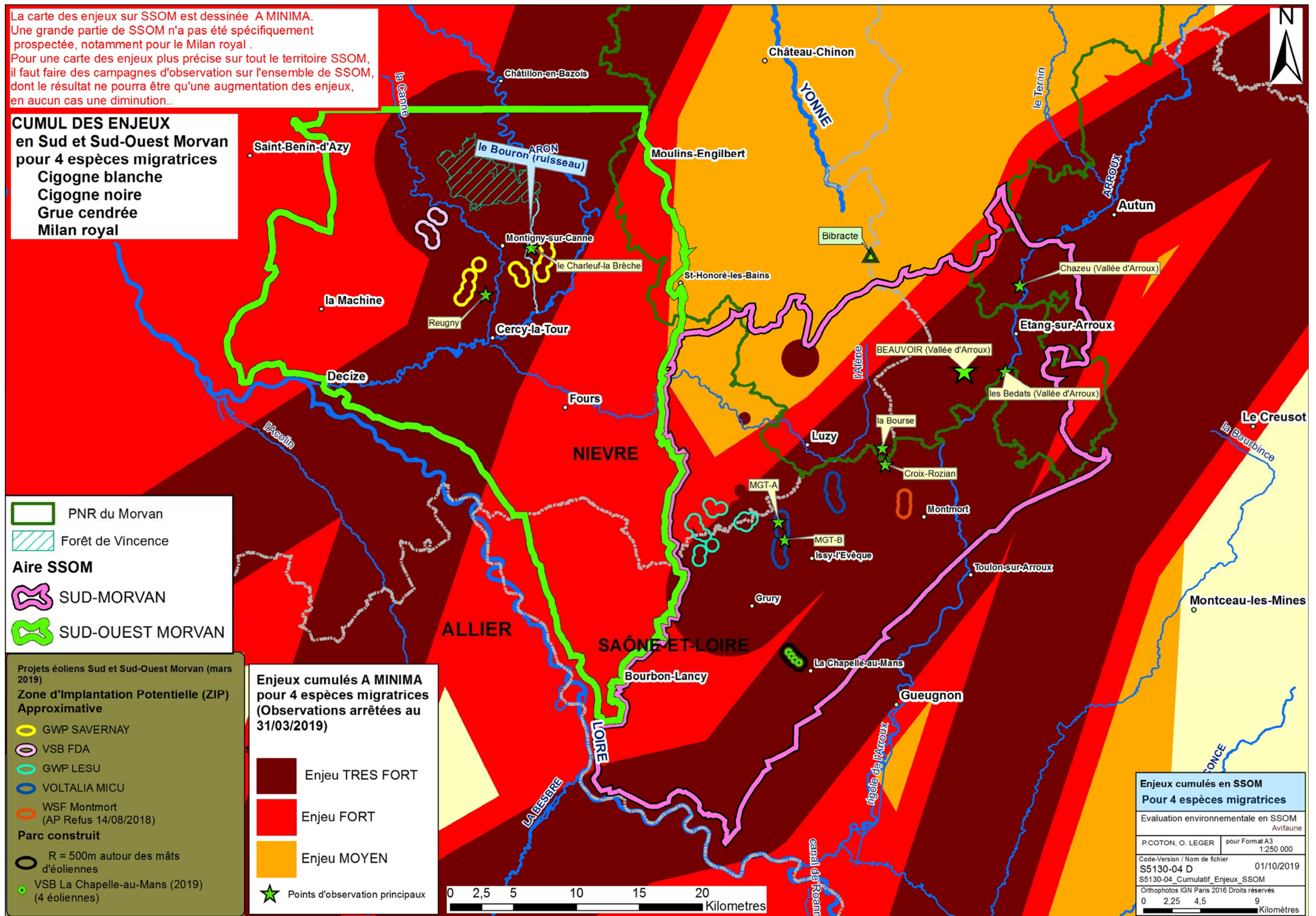
Il ne s'agit pas de résultats précis comme pourront l'être les évaluations des impacts, mais suivre ces avis peut faire gagner beaucoup de temps.

Tableau 25 : Zonage cartographique des enjeux : conséquences sur l'implantation d'un projet éolien

ENJEU (Niveau)	Avis indicatif (aide à la décision) dans le cas où l'implantation d'une éolienne est envisagée dans une zone, en fonction du niveau d'enjeu dans cette zone
<b>TRES FORT</b>	L'évitement (= NE PAS CONSTRUIRE) est la seule solution. Si l'implantation d'une éolienne est néanmoins envisagée, l'application de l'article CE L411-2 Dérogation espèces protégées est incontournable, pour chaque espèce concernée.
<b>FORT</b>	Evitement conseillé (ne pas construire), à confirmer par l'étude des impacts. Si l'implantation d'une éolienne est néanmoins envisagée, l'application de l'article CE L411-2 Dérogation espèces protégées est incontournable, pour chaque espèce concernée.
<b>MOYEN</b>	Evitement ou réduction, suivant les cas, à confirmer par l'étude des impacts. L'application éventuelle de l'article CE L411-2 Dérogation espèces protégées doit être analysée dès qu'une implantation d'éolienne est envisagée, pour chaque espèce concernée.
<b>FAIBLE</b>	Construction éventuellement possible, à confirmer par l'étude des impacts.
<b>TRES FAIBLE</b>	Construction éventuellement possible, sous réserve d'évaluation plus complète de l'Etat initial.

#### VII.1.4 Carte Enjeux cumulés : Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal

*page suivante*



Carte.44. Enjeux cumulés a minima sur SSOM : Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal

## VIII Avis sur l'application de l'Art. CE L411-2 demande de dérogation espèces protégées

### VIII.0 Avis général sur l'application de l'article CE L411-2

pour l'analyse e la réglementation, voir III.1.2 Statuts de protection et Dérogation – Réglementation nationale –

Dans le cas d'un projet éolien, une règle simple proposée ci-après permet, à partir de la connaissance des domaines vitaux, de conclure à coup sûr à l'obligation d'introduire une demande de dérogation pour une espèce d'oiseau protégée, sans préjuger des autres cas qui pourraient aussi entraîner cette obligation.

La mise en place de mesures pour la ou les éoliennes concernées ne permet d'échapper à cette obligation que dans un cas : l'évitement (= ne pas construire l'éolienne).

#### Implantation dans le domaine vital d'une espèce d'oiseau protégée

L'article CE L411-1 sur la protection des espèces, l'article CE L411-2 concernant la délivrance éventuelle de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article CE L411-1 et l'Arrêté du 29 octobre 2009 qui précise la liste des espèces d'oiseaux protégées et les interdictions qui leur sont applicables sont sans équivoque :

dès qu'un projet envisagé aurait pour effet la destruction ou la perturbation intentionnelle d'oiseaux d'espèces protégées "pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée", ou la destruction ou l'altération de leurs habitats (sites de reproduction ou aires de repos), il y a obligation d'introduire une demande de dérogation dans les conditions de l'article CE L411-2.

Le "domaine vital" d'une espèce est défini comme l'ensemble des espaces nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques (définition de l'étude EPOB/DREAL 2015).

En conséquence, **sont interdites** :

- **toute perturbation d'une espèce protégée dans son domaine vital.**
- **toute destruction, altération, dégradation d'espaces dans le domaine vital**, puisque ces atteintes aux espaces entraînent une perturbation intentionnelle de l'espèce dans des espaces nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques.

Or **toute implantation d'éolienne dans le domaine vital** d'une espèce protégée :

- **est une perturbation ;**
- **entraîne, pour son implantation, la destruction d'espaces naturels.**

Dès que l'implantation d'une éolienne ou d'ouvrages annexes est envisagée **dans le domaine vital** d'une espèce d'oiseaux protégée, l'application de la procédure de **demande de dérogation au titre de l'article CE L411-2** est obligatoire pour cette espèce.

#### Mesures ERC (Eviter – Réduire -Compenser )

L'application de la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) n'est envisageable que pour sa partie "Eviter". En effet :

- Eviter – c'est à dire **NE PAS CONSTRUIRE l'éolienne ni les installations annexes** - supprime effectivement les perturbations ;
- Réduire ne supprime pas totalement les perturbations : même à l'arrêt, une éolienne perturbe les vols des migrateurs (SOUFFLOT, 2010). La loi ne connaît pas la notion "d'impact non significatif après mesures", souvent brandie par les Guides d'application (de portée non réglementaire) pour justifier l'absence de demande de dérogation - ;
- Compenser est une reconnaissance du fait qu'il y a des perturbations : "Dès lors qu'il y a compensation, une dérogation à la protection des espèces est nécessaire" (Dérogation à la protection des espèces sauvages de faune et de flore, Cadre méthodologique, DREAL FC DAUCOURT *et al.*, 2015:p 25); notamment l'implantation d'une éolienne dans le domaine vital d'une espèce détruit une partie de cet espace ce qui impose donc une compensation.

**Réduction** : une réduction d'impact ne supprime pas les perturbations et ne supprime donc pas l'obligation de demande de dérogation au titre de l'Art. CE L411-2

**Compensation** : envisager une mesure de compensation (par exemple : il est nécessaire compenser les espaces naturels détruits par l'implantation d'une éolienne dans le domaine vital d'une espèce protégée) est la reconnaissance qu'une demande de dérogation au titre de l'article CE L411-2 est obligatoire.

### VIII.1 Avis sur l'application de l'article CE L411-2 aux projets éoliens en SSOM

L'étude EPOB/DREAL 2015 permet de modéliser les domaines vitaux<sup>44</sup> d'espèces protégées (respectivement en phase de Nidification et en phases de Migration/Hivernage) à partir de rayons de sensibilité dont les valeurs sont définies espèce par espèce, autour de différents types de données stationnelles.

La migration fait partie des cycles biologiques de la plupart des espèces d'oiseaux.

La présente étude a donc étendu le domaine vital des espèces migratrices aux "couloirs de migration".

La consultation des cartes des enjeux réalisées à partir de ces principes montre que tous les projets éoliens envisagés en Sud et Sud-Ouest Morvan connus à la date du 31/03/2019 sont implantés dans le domaine vital d'une ou plusieurs des 4 espèces protégées évaluées :

- Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Grue cendrée (*Grus grus*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)

L'avis général sur l'application de l'article CE L411-2 (VIII-0 ci-avant) démontre qu'il y a donc obligation d'introduire, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale de chacun des parcs envisagés, une demande de dérogation au titre de l'article CE L411-2 pour respectivement une ou plusieurs de ces espèces.

Pour chacun des parcs envisagés en Sud et Sud-Ouest Morvan, dont la zone d'implantation est connue à la date du 31/03/2019, l'étude conclut qu'il y a obligation d'introduire une demande de dérogation au titre de l'article L411-2, pour l'une au moins des 4 espèces migratrices suivantes : Cigogne banche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal.

Si le pétitionnaire ne peut pas prouver qu'il n'y a pas atteinte aux populations de chaque espèce concernée, la réglementation (CE L411-2) dit que la dérogation ne peut être accordée.

Si le pétitionnaire PROUVE que le projet ne porte pas atteinte aux populations d'espèces protégées, cela n'entraîne pas ipso facto l'octroi d'une dérogation : **la dérogation doit rester l'exception même si l'incidence sur l'espèce est jugée mineure.**

<sup>44</sup> Rappel: l'Arrêté Préfectoral du 22 mai 2019 (Préfecture de la Nièvre), portant refus d'autorisation pour le projet éolien Portes du Nivernais (Sté NORDEX LV SAS, Communes SAINT-PIERRE-LE-MOÛTIER et LANGERON), valide la notion de domaine vital définie dans l'étude EPOB/DREAL 2015, ainsi que les limites de ce domaine vital respectivement pour la Cigogne blanche (en Nidification) et pour le Milan royal (en Migration).

## IX Difficulté rencontrée et prospective

### IX.0 Hauteur des éoliennes : incidence sur les notes et niveaux d'impact

L'évaluation des sensibilités/vulnérabilités du rapport EPOB/DREAL 2015 repose sur des données recueillies de 2002 à 2012 (EPOB/DREAL 2015, p 4). On peut considérer que ce rapport se base sur l'expérience d'un panel d'éoliennes qui correspond en première approximation à celui de l'étude "Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune" (LPO France, MARX, 2017).

Par "hauteur des éoliennes", on entend "hauteur en bout de pales" (et non hauteur du mât).

Cette étude "LPO Suivi impacts 2017" mentionne :

p17 Gabarit des machines

La taille des éoliennes a plus que doublé entre 2000 et 2015 (x 2,1) pour atteindre, en moyenne, 139 m en bout de pale pour les éoliennes érigées en 2015 (Figure 3). La surface moyenne balayée par le rotor a, elle, été multipliée par 3,3 pour passer de 2 064 m<sup>2</sup> à 6 888 m<sup>2</sup>.

[..] Ainsi la hauteur totale moyenne est de 126 m pour les éoliennes implantées en plein champs à plus de 1000 m d'une ZPS mais de seulement 94 m pour les éoliennes situées à moins de 1 000 m d'une ZPS en dehors des plaines agricoles

Dans le cas de l'Etude "LPO Champagne-Ardenne 2010" (impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice), la hauteur des éoliennes prises en compte est plutôt de l'ordre de 100 m (105 m pour le parc du mont Faverger).

Or les champs en projet en SSOM concernent des éoliennes dont la hauteur en bout de pales serait de 180 m à 220 m.

La surface balayée par les pales est proportionnelle au carré du diamètre (ou du rayon) des pales.

L'effet "visible par les oiseaux" serait de l'ordre du carré de l'augmentation de la taille des pales, plutôt que lié directement à la hauteur des éoliennes.

Tableau 26 : Hauteur des éoliennes et dimension des pales

Les valeurs ci-dessous sont approximatives, chaque type d'éolienne est un cas différent

Hauteur des éoliennes	Longueur d'une pale	Diamètre des pales	Surface balayée
105 m (Mont Faverger, Etude LPO Champagne-Ardenne)	40 m	80 m	~5.000 m <sup>2</sup>
~140 m (Moyenne étude LPO France 2017)	~47 m	~95 m	~7.000 m <sup>2</sup>
~200 m (Projets actuels)	~75 m	~150m	~17.500 m <sup>2</sup>

#### HAUTEUR DES EOLIENNES et SURFACES BALAYEES par les pales.

Pour les projets éoliens envisagés en SSOM

La **surface balayée par les pales** serait **multipliée au moins par 3,5** p/r la surface des pales ayant servi de référence à l'étude LPO Champagne-Ardenne 2010 (**17.500 m<sup>2</sup> vs 5000 m<sup>2</sup>**).

La **surface balayée par les pales** serait **multipliée au moins par 2,5** p/r la surface des pales ayant servi de référence à l'étude EPOB/DREAL 2015 et à l'étude LPO Suivi impacts 2017 (**17.500 m<sup>2</sup> vs 7000 m<sup>2</sup>**).

Repères 10.000 m<sup>2</sup> = 1 hectare  
Terrain de football : longueur ~105m ; superficie ~7000 m<sup>2</sup>

## IX.1 Mettre en commun les connaissances sur l'avifaune migratrice régionale

### IX.1.1 Les connaissances

De nombreuses sources de données régionales et locales existent :

#### Bases de données des associations naturalistes régionales

BBF (gérée par la SHNA), LPO, AOMSL, ainsi que tous gestionnaires d'espaces naturels (ONF).

#### Etude des projets éoliens

Données récoltées par les bureaux d'études ou les associations naturalistes, à l'occasion de l'étude de ces projets : diagnostics écologiques, études d'impact, dossiers de demandes de dérogation.

#### Suivi environnemental des parcs éoliens de BFC

Rapports de suivis environnementaux réalisés conformément à la réglementation.

Données récoltées par les bureaux d'études ou les associations naturalistes, à l'occasion de ces suivis.

### IX.1.2 La mise en commun

Sud et Sud-Ouest Morvan sont des territoires reconnus pour la richesse de leur avifaune migratrice ; la présente étude le rappelle, s'il en était besoin.

En ce qui concerne l'avifaune migratrice, aucune étude de projet ne peut se contenter d'observations dans une aire d'étude immédiate, mais doit se référer à des observations sur une aire d'étude dite "éloignée" (définie selon les critères du Guide MEEM 2016).

Il est donc souhaitable que les données **brutes** d'observation de l'avifaune provenant des différentes sources soient mises à disposition de tous (administration, associations, bureaux d'études, grand public) sous forme de couches SIG - au format shapefile, qui est un standard -, dans le respect de la propriété intellectuelle.

Les inventaires d'habitats naturels (qui existent notamment dans le cas de l'étude et du suivi des projets éoliens) doivent aussi être remis.

Pour rendre le tout efficace, il y aurait lieu de définir une **standardisation des sources de données** (voir en annexe III exemple de métadonnées pour la couche inventaire).

En ce qui concerne les observations dans le cadre des projets éoliens, il semblerait **NECESSAIRE** que les **résultats détaillés d'observations de la faune**, soient disponibles :

- pour les projets à l'étude : dès le début de la l'instruction du dossier, c'est à dire au plus tard le jour du dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale (ce serait une pièce du dossier), complétés au fur et à mesure que des compléments d'observations sont réalisés par les demandeurs ;
- pour les suivis environnementaux : en accompagnement de chaque rapport de suivi environnemental, qui devrait être envoyé aux services instructeurs (mieux : publiés sur Internet, comme a décidé de le faire la Région Occitanie) dès leur rédaction et non simplement "mis à disposition".

A noter que les observations réalisées par des observateurs des associations AVG, NPSM, SSM et VDSM sont libres d'utilisation et peuvent être obtenues sur demande (voir IV.6 Recueil et gestion des données sur la biodiversité).

### IX.1.3 Les protocoles d'observation des migrateurs

Nonobstant la qualité des données ainsi obtenues, elles ne dispensent pas chaque porteur de projet de faire une étude spécifique pour les migrateurs dans l'aire d'étude éloignée définie pour le projet.

En SSOM, en s'appuyant sur les connaissances existantes, il y aurait lieu de mettre en place, pour chaque projet spécifiquement, un protocole d'observations qui définirait, pour l'avifaune migratrice :

- les observations locales à effectuer "au plus près du projet";
- des observations plus éloignées s'insérant dans une stratégie globale d'observation des migrateurs sur ce territoire, en vue d'enrichir les connaissances pour le bien de tous, notamment en permettant d'établir des corrélations avec les autres observations, dans l'objectif de mieux dessiner les couloirs de migration et mieux appréhender les comportements de chaque espèce à évaluer.

## X Synthèse

### X.1 Enjeux concernant 4 espèces migratrices patrimoniales Application de l'Art. CE L411-2 Dérogation espèces protégées

Le Sud-Morvan (petite région naturelle Bas-Morvan méridional , BMOS) et le Sud-Ouest Morvan (petites régions naturelles Pays de Fours, partie sud du Bazois, partie de la Sologne Bourbonnaise, bassin de la Machine) présentent un **enjeu majeur pour l'avifaune migratrice, pour au moins 4 espèces patrimoniales protégées** :

Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal.

Ces petites régions (dénommées dans leur ensemble : SSOM) sont en effet parcourues de **couloirs de migration majeurs** (notamment **pour le Milan royal, les Grues cendrées, les Cigognes noires**), empruntés aussi bien dans le sens prénuptial que postnuptial.

Les habitats naturels , comportant de nombreuses prairies, zones humides, zones boisées ainsi que des haies, y ont dans l'ensemble une qualité forte, reconnue par l'EPOB (Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Bourgogne, ABEL & GRAND, 2015), au point que plusieurs des espèces migratrices remarquables sont aussi nicheuses ou hivernantes.

Les Cigognes blanches y nichent chaque année et des rassemblements prénuptiaux allant jusqu'à une centaine d'individus sont habituels (juillet à septembre).

Le Milan royal y est nicheur possible ou probable en certains lieux et la Cigogne noire a déjà établi au moins un nid (sur la base d'observations arrêtées au 31/03/2019).

L'évaluation environnementale permet de conclure que **l'implantation de chacun des projets éoliens envisagés en SSOM entraînerait des destructions et/ou perturbations sur une ou plusieurs des 4 espèces protégées évaluées (cas différents suivant les parcs), dans leur domaine vital, ce qui est interdit au titre de l'article CE L411-1.**

Le cas du Milan royal, espèce endémique de l'Europe de l'Ouest, peut-être exceptionnellement grave car "La France a une responsabilité majeure pour la conservation du Milan royal dans le monde" (PNA Milan royal 2018-2027, LPO MISSION RAPACES, DAVID *et al.*, 2017); les effectifs survolant ce territoire représentent une **fraction notable de la population migratrice mondiale.**

L'implantation de chacun des projets éoliens envisagés en Sud et Sud-Ouest Morvan (connus au 31/03/2019) entraînerait sur une ou plusieurs des quatre espèces d'oiseaux migrateurs protégés suivantes (cas différents suivant les parcs) :

- Cigogne blanche,**
- Cigogne noire,**
- Grue cendrée,**
- Milan royal,**

**des destructions et/ou perturbations dans leur domaine vital, ce qui est interdit par l'Article CE L411-1.**

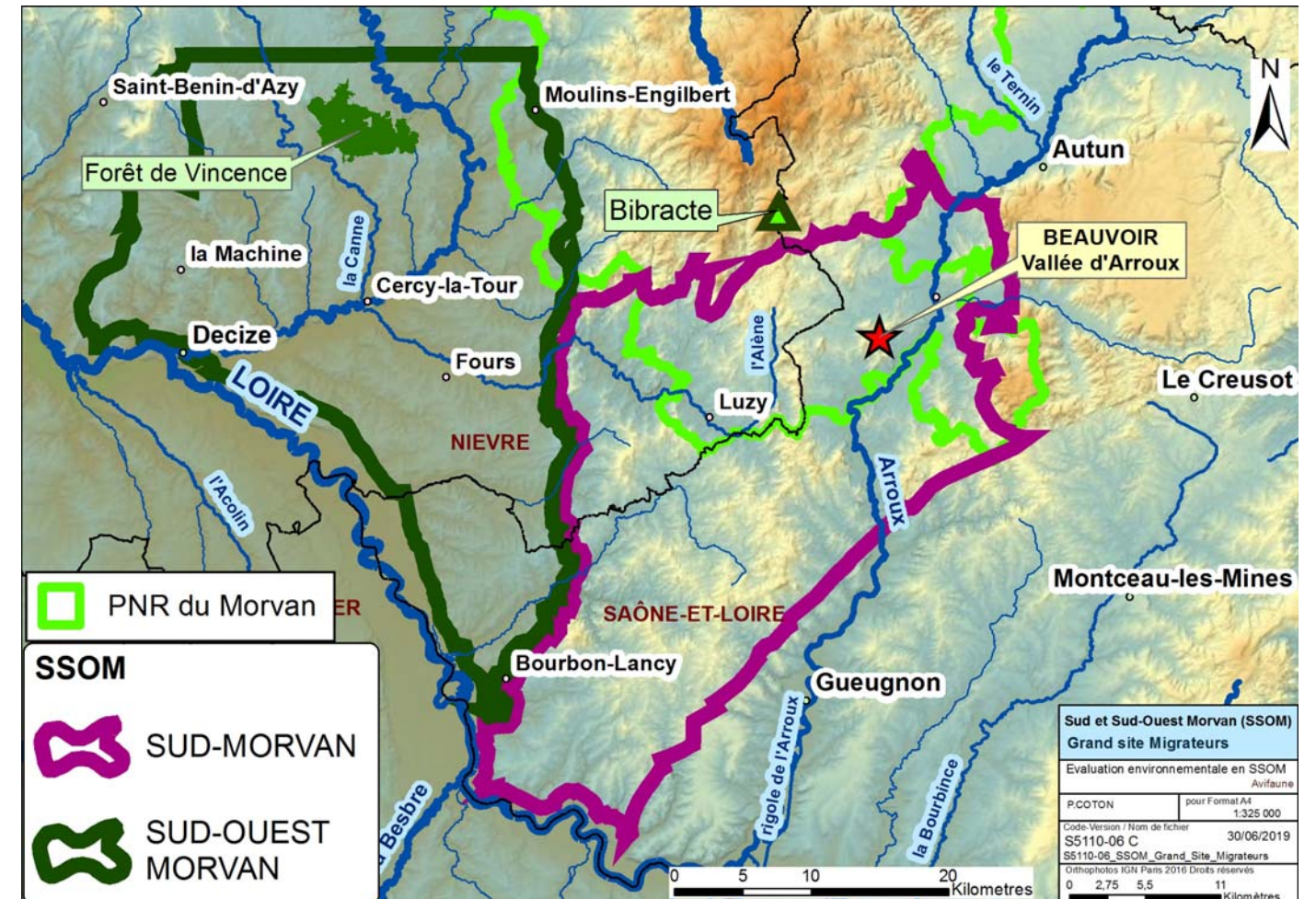
En conséquence, **chacun de ces projets** doit faire l'objet d'une **demande de dérogation au titre de l'Article L411-2** du code de l'environnement,

pour la destruction ou la perturbation intentionnelle d'animaux de ces espèces protégées et pour la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs habitats.



## X.2 SSOM : un grand site naturel pour les oiseaux migrateurs

de la forêt de Vincence à Bourbon-Lancy,  
de Bourbon-Lancy à Bibracte ou Autun en passant par Beauvoir / Vallée d'Arroux,  
l'ensemble du territoire Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM) est exceptionnel pour l'avifaune migratrice



Carte.45. Sud et Sud-Ouest Morvan : grand site pour les oiseaux migrateurs

Les 4 espèces étudiées peuvent être considérées comme indicatrices de la richesse du Sud et Sud-Ouest Morvan en tant que terre de passage et d'accueil de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs.

Le territoire du **Sud et Sud-Ouest Morvan** mériterait d'être **classé comme grand site d'accueil de migrateurs et de migrateurs nicheurs**, d'intérêt national et communautaire, formule qui reste peut-être à inventer.

Il s'agit peut-être du seul ensemble de sites en France où l'on ait cette conjonction d'espèces et d'espaces patrimoniaux, traversés en migration prénuptiale comme en migration postnuptiale par tant d'espèces remarquables qui peuvent aussi y être nicheuses, sites qui de plus sont en pleine reconquête de leur foisonnante biodiversité.

## XI Glossaire / Sigles

<b>Activité</b>	Ensemble des phénomènes psychiques et physiologiques correspondant aux actes de l'être vivant, relevant de la volonté, des tendances, de l'habitude, de l'instinct. En écologie, on s'intéresse particulièrement aux activités nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie, surtout celles qui demandent un "espace vital" spécifique. Pour les oiseaux : nidification, alimentation, repos, déplacements, migration, jeu, éducation, ...
<b>Aérogénérateur</b>	Eolienne.
<b>AFB</b>	Agence Française pour la Biodiversité (regroupe d'anciennes agences à vocation sectorielle, comme l'ONEMA).
<b>Aire d'étude</b>	Dans l'étude d'impact d'un projet éolien, différentes aires d'étude permettent d'appréhender et d'analyser les impacts potentiels sur les habitats naturels et les populations d'espèces animales et végétales présentes ainsi que sur les zones d'intérêt. Outre l'aire d'étude immédiate (c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle des éoliennes, plus une zone tampon de quelques centaines de mètres), il y a lieu de considérer deux autres aires d'étude naturalistes, dont la taille est ajustée aux groupes d'espèces ciblés par l'analyse : une aire d'étude rapprochée et une aire d'étude éloignée. Ces différentes aires d'étude doivent être déterminées et argumentées pour chaque projet de parc éolien en fonction des caractéristiques du projet et du contexte environnemental.  <i>Source : Guide Etude d'impact éolien, MEEM 2016</i>
<b>Aire de répartition</b>	Zone géographique à l'intérieur de laquelle une espèce peut être rencontrée. Pour des animaux migrateurs elle est divisée en aire d'hivernage et en aire de reproduction (nidification), séparées.
<b>AOMSL</b>	Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire
<b>ARB</b>	Arbre Réservoir de Biodiversité. Arbres remarquables qui par leurs caractéristiques (souvent vieux arbres avec des trous, des chancres) sont à même d'accueillir flore, faune (oiseaux, chauves-souris, écureuils, ...) et champignons variés. Ils constituent à eux seuls un habitat remarquable et un relais, d'autant plus efficaces s'ils ne sont pas isolés.
<b>Avifaune migratrice</b>	La plupart des espèces d'oiseaux ont des populations plus ou moins migratrices ; lorsque l'on se réfère à un territoire le terme "Avifaune migratrice" ou simplement "Migrateurs" signifie en fait "Avifaune dont la phase de migration a une importance significative, pour le territoire considéré". La Convention de Bonn (1979) désigne par "espèces migratrices", des espèces animales dont des populations ou parties de populations (terrestres et/ou aquatiques) franchissent cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs limites de juridictions nationales.
<b>BBF</b>	Bourgogne Base Fauna.
<b>Biodiversité</b>	La biodiversité représente l'ensemble du monde vivant, y compris l'homme, selon trois niveaux d'organisation : la diversité génétique, la diversité des espèces et la diversité des écosystèmes. Le concept de biodiversité inclut également les différentes interactions au sein de ces trois niveaux.  <i>(2014 L'ENVIRONNEMENT EN FRANCE Les grandes tendances, MEDDE)</i>
<b>CADA</b>	Commission d'Accès aux Documents Administratifs
<b>Champ éolien</b>	(ici) Ensemble d'éoliennes (aérogénérateurs) qui ont une proximité géographique telle (quelques centaines de mètres de l'une à l'autre) qu'ils sont indissociables dans l'exploitation industrielle comme dans l'évaluation des impacts. Un parc éolien est un ensemble de champs éoliens.
<b>CNPN</b>	Conseil National de la Protection de la Nature. Instruit les demandes de dérogation pour la destruction, le dérangement ou l'altération d'habitats d'espèces protégées.
<b>Comportement</b>	Le comportement n'est pas autre chose que la manière de se comporter dans une situation donnée, face à des stimuli de tous ordres (externes ou internes), ou à l'absence de stimuli.
<b>Contacté</b>	Se dit d'un individu ou d'une espèce dont la présence a été déterminée par observation directe (vue, écoute) ou indirecte (indices de présence).
<b>Corridor écologique</b>	Le mot corridor désigne toute liaison fonctionnelle entre des écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces interdépendantes), permettant sa dispersion et sa migration. Les corridors assurent ou restaurent les flux d'individus et de gènes. Ils sont donc vitaux pour le maintien de la biodiversité animale et végétale et pour la survie à long terme de la plupart des espèces. Le couloir biologique désigne un corridor écologique, restreint à une espèce ou un groupe d'espèces.

<b>Couloir de migration</b> (couloir migratoire)	Ensemble continu de sites, à l'échelle régionale ou mondiale, traversé par des espèces animales (oiseaux, poissons en particulier) durant leurs déplacements saisonniers à des fins de reproduction ou d'alimentation. Il se caractérise par la présence de courants porteurs et de zones de repos et de ravitaillement. (AFB) Le couloir de migration n'est donc pas un simple espace dédié au vol, mais comprend tous les sites au sol reliés de manière continue, susceptibles d'être utilisés comme points de repères, zones de halte, de repos, d'alimentation....
<b>Cycle de vie</b>	Le terme "cycle de vie" (parfois appelé "cycle vital") en biologie désigne la période de temps pendant laquelle se déroule une succession de phases qui composent la vie complète d'un organisme vivant ( <i>Wikipedia</i> ). On parle de cycle parce que, pour une espèce, le cycle de vie se répète, de façon "immuable sans discontinuité".
<b>Cycles biologiques</b>	Le terme "cycles biologiques" s'emploie pour différencier des cycles particuliers, à l'intérieur du cycle de vie : le cycle de la reproduction, le cycle des migrations, le cycle biologique annuel etc. C'est une notion de référence employée dans l'Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par AM du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
<b>Cycle biologique annuel</b>	Cycle biologique qui caractérise les phases de la vie d'un organisme, qui se répètent d'une année sur l'autre. Pour les oiseaux : reproduction (nidification), migration postnuptiale, hivernage, migration pré-nuptiale. (voir aussi Domaine vital). Lorsque l'on parle de "cycle biologique", sans autre précision, c'est au cycle biologique annuel qu'il est fait référence. La période où un individu est "juvénile" n'est pas appelée phase, mais "stade de développement".
<b>Dérangement</b>	Le terme "dérangement" est employé comme synonyme de "perturbation intentionnelle", termes qui apparaissent dans la liste réglementaire de ce qui est interdit de faire subir à une espèce protégée (Art. CE L411-1). A noter que le dérangement à l'intérieur du périmètre d'un couloir de migration ne se confond pas avec le dérangement en vol : un couloir est un ensemble biogéographique support de la migration, il n'est pas consacré uniquement à l'activité "vol migratoire".
<b>Déroutement</b>	Pour un migrateur, il y a déroutement lorsque la route de migration qu'il souhaite suivre doit être modifiée, par exemple du fait de la présence d'éoliennes interprétées comme une barrière. Le déroutement est source de stress et de fatigue, d'une part par le simple changement qu'il impose, d'autre part parce que les conditions de vol sur la nouvelle route seront moins favorables que celles de la route choisie initialement.
<b>Domaine vital</b>	Le domaine vital d'une espèce est l'ensemble des espaces qui permettent " le bon accomplissement des cycles biologiques" de l'espèce considérée (AM Oiseaux, 2009). Les couloirs de migration font partie du domaine vital.
<b>Données stationnelles</b>	Données d'observation d'individus ou d'indices de présence d'espèces animales ou végétales, ou d'espaces propices à l'accomplissement de leur cycle de vie sans que la présence de l'espèce ait été effectivement constatée ; ces données peuvent avoir été obtenues dans le cadre d'une étude ciblée ou être d'origine bibliographique. Un impact ne peut s'évaluer que par rapport à des données stationnelles. Un couloir de migration est une donnée stationnelle, un oiseau posé dans un champ ou en vol au-dessus d'un bois est une donnée stationnelle. Un bois où nichent des Milans est, dans son ensemble, une donnée stationnelle, de même qu'une mare pour une grenouille ou une portion de ruisseau fréquentée par des Cigognes noires en tant que site d'alimentation.
<b>EE SSOM</b>	Evaluation Environnementale en Sud et Sud-Ouest Morvan.
<b>Effet</b>	Un effet est la conséquence objective d'un type de projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera des mortalités, ou sera perçue comme une barrière par des oiseaux. Le terme "analyse des effets" est employé dans les textes réglementaires qui régissent les études d'impact. L'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur dans le contexte précis d'un projet (impact potentiel dans le cadre de l'étude d'un projet, impact réel quand le projet a été réalisé).
<b>Effet barrière</b>	La présence de parcs éoliens a une incidence sur les parcours et le comportement des espèces volantes et singulièrement des oiseaux migrateurs. Les perturbations et dérangements des individus en vol se traduisent par : prise ou perte d'altitude, évitement latéral, demi-tour, stress. Les conséquences sont sensibles non seulement pour les individus volant à hauteur d'éolienne, mais aussi à des altitudes bien supérieures. "L'effet barrière" matérialise la capacité d'anticipation, voire même d'apprentissage, ce qui n'enlève pas le stress.
<b>Enjeu</b>	Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, in Guide MEEM 2016).

<b>Enjeu local de conservation (Biodiversité)</b>	<p>Le terme biodiversité recouvre un large spectre de sous-enjeux, autrement dit d'éléments constitutifs de cette biodiversité (espèces, habitats, continuités écologiques) et susceptibles d'être altérés.</p> <p>L'<b>enjeu local de conservation</b> (en raccourci "enjeu") est ainsi l'enjeu particulier lié à chaque espèce pour chaque espace géographique.</p> <p>Dans le cadre de l'étude EPOB/DREAL 2015 l'évaluation des enjeux pour une espèce d'oiseau sur un territoire donné (l'aire d'étude) face à l'éolien est la représentation, sur une carte, des vulnérabilités évaluées en fonction de l'état initial de cette espèce sur ce territoire.</p>	<b>Hiérarchisation des impacts</b>	<p>La hiérarchisation des impacts – classer les impacts potentiels d'un projet par niveaux – est la première étape, nécessaire, d'une quantification des impacts d'un projet sur l'environnement.</p> <p>Cette hiérarchisation, pour qu'elle soit bien accessible, doit faire appel à un système de classification reproductible d'un projet à l'autre.</p> <p>La notation des vulnérabilités de l'avifaune face à l'éolien est un système de classification – hiérarchisation des vulnérabilités - qui peut être utilisé comme référence en vue de la hiérarchisation des impacts.</p>
<b>EPOB</b>	Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne.	<b>Hivernant</b>	Un individu d'une espèce animale est dit "hivernant" dans une contrée lorsqu'il y passe l'hiver. Des populations peuvent être nicheuses et hivernantes, ou migratrices et hivernantes.
<b>ERC</b>	<p>Eviter Réduire Compenser</p> <p>Dans l'étude d'impact d'un projet, l'approche "ERC" ou "méthode ERC" (qualifiée parfois de "doctrine ERC") introduit une gradation dans les mesures pour l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter : modifier l'implantation ou les rejets du projet pour éviter toute incidence</li> <li>• Réduire : modifier le projet pour réduire l'impact</li> <li>• Compenser : mettre en place des mesures pour compenser les impacts qui n'ont pu être évités</li> </ul> <p>Dans tous les cas, la justification du projet est, au préalable, une étape essentielle.</p> <p>L'approche ERC n'est pas la seule méthode pour la conception d'une étude d'impact.</p>	<b>Impact</b>	<p>L'impact est la conséquence de perturbations plus ou moins graves sur un environnement ou sur une ou plusieurs de ses composantes (habitats, espèces, continuités écologiques...) et susceptibles d'en modifier les fonctionnements.</p> <p>L'impact potentiel est l'évaluation des dommages qui seraient causés par une perturbation envisagée (un projet de travaux par exemple) mais pas encore appliquée. La notion d'impact potentiel permet de comparer différents projets ou différentes variantes d'un projet.</p> <p>Evaluer les impacts potentiels nécessite d'avoir au préalable identifié et évalué l'état initial.</p>
<b>Espace (naturel) protégé</b>	<p>Selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), un espace protégé est "un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés".</p>	<b>Impact potentiel</b>	<p>L'impact évalué dans le cadre d'une étude de projet devrait être appelé "impact potentiel". Par convention, on ne répète pas l'adjectif "potentiel" à longueur d'étude, le mot "impact" est le plus souvent employé seul.</p>
<b>Etat de conservation d'une espèce migratrice</b>	<p>Ensemble des influences qui, agissant sur cette espèce migratrice, peuvent affecter à long terme sa répartition et l'importance de sa population (Convention de Bonn).</p>	<b>Impact résiduel</b>	<p>Impact persistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction, avant mesures de compensation.</p> <p>Il y a un consensus général sur cette définition. Les impacts constatés à la fin d'une étude d'impact sont les impacts résiduels. On remarque qu'une mesure d'évitement (ne pas construire l'éolienne) supprime les impacts et donc les perturbations liées à cette éolienne. En revanche une mesure de réduction ne supprime pas l'impact et ne supprime donc pas l'intégralité de la perturbation qui en est à l'origine.</p> <p>Une mesure de compensation ne supprime pas non plus l'impact.</p> <p>Donc dire que l'impact résiduel s'évalue "avant mesures de compensation" est plus qu'une évidence, c'est quasiment un pléonasma.</p>
<b>Etat de conservation défavorable</b>	<p>L'état de conservation d'une espèce est considéré comme défavorable lorsque l'étendue de son aire de répartition est instable ou se réduit, lorsque ses habitats deviennent insuffisants, ou lorsque répartition et effectifs sont inférieurs à leur niveau historique (au dernier recensement favorable à l'espèce).</p> <p>Il faut alors, pour les espèces protégées par l'annexe II de la Convention de Bonn, mettre en œuvre des mesures visant le rétablissement de celles-ci.</p>	<b>Impact significatif</b>	<p>(sur une espèce) Impact mettant en cause le bon état de conservation d'une espèce à l'échelon local, régional, national, international.</p> <p><b>Il n'y a pas de consensus sur cette définition.</b> Quelle qu'en soit la définition, il n'y a pas lieu d'invoquer la notion d'impact significatif pour décider s'il y a lieu de faire une demande de dérogation, aucun texte réglementaire lié à la procédure de dérogation ne mentionnant ce terme.</p>
<b>Etude d'impact</b>	<p>En application de l'article L122-1 du Code de l'environnement, une "étude d'impact sur l'environnement" doit être réalisée lorsqu'un projet ou programme de travaux par sa nature, sa localisation ou ses dimensions est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine (Loi du 19 juillet 1976 fondatrice des études d'impact sur l'environnement). Par métonymie, le terme "étude d'impact" désigne aussi le document produit en application des obligations réglementaires.</p> <p>L'étude d'impact est un élément de l'évaluation environnementale d'un plan ou programme.</p>	<b>Incidence</b>	<p>En environnement : synonyme d'impact.</p> <p>Le terme "Etude d'impact" a une signification en droit français depuis la loi de 1976 sur l'environnement; le terme étude d'incidence (ou évaluation) s'emploie lorsque l'étude d'impact n'est pas requise au sens réglementaire en droit français.</p> <p>On désigne en général par "Etude d'incidence" l'évaluation des impacts au titre de la Loi sur l'Eau ainsi que l'évaluation des impacts sur les sites Natura 2000.</p> <p>VOIR AUSSI : évaluation environnementale.</p>
<b>Evaluation environnementale</b>	<p>L'évaluation environnementale consiste à intégrer les enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de la préparation d'un projet, d'un plan ou d'un programme et du processus décisionnel qui l'accompagne : c'est une <b>aide à la décision</b>. Elle rend compte des effets prévisibles et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés. Elle vise ainsi à prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus. Elle participe également à la bonne information du public et des autorités compétentes (<i>Définition du site du MEDDE 18/11/2014</i>).</p> <p>Entrent par exemple dans le champ de l'évaluation environnementale, les études d'impact visées à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, l'évaluation des incidences des plans et programmes visée à l'article L.122-4 du Code de l'environnement (plans, schémas), les évaluations environnementales prévues à l'article L. 121-10 du Code de l'urbanisme (SCOT, PLU), ainsi que le document d'incidences requis au titre de la loi sur l'eau prévu à l'article R. 214-6 du Code de l'environnement et l'évaluation des incidences Natura 2000 visée à l'article L. 414-4 du Code de l'environnement.</p>	<b>INPN</b>	<p>L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (sous l'égide du MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle) est l'aboutissement d'un long travail qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France, constamment mis à jour et accessible à tous sur <a href="http://inpn.mnhn.fr/">http://inpn.mnhn.fr/</a>.</p>
<b>Externalité</b>	<p>On dit qu'un agent économique exerce une externalité lorsque son activité procure à autrui une utilité ou un avantage de façon gratuite, ou au contraire une désutilité, un dommage sans compensation.</p> <p>(<i>Economie du bien commun, Jean TIROLE 2016</i>)</p>	<b>d'Intérêt communautaire (espèce)</b>	<p>Espèce en danger ou vulnérable ou rare ou endémique (c'est à dire propre à un territoire bien délimité), dont la liste est énumérée à l'annexe II de la directive Habitats/ Faune / Flore de l'Union Européenne. Pour la protection de ces espèces doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation.</p>
<b>Ferme éolienne</b>	Voir "Parc éolien".	<b>d'Intérêt communautaire (habitat)</b>	<p>Habitat naturel en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énumérés à l'annexe I de la Directive habitats de l'Union Européenne.</p> <p>Les habitats d'intérêt communautaire font l'objet d'une classification dite EUR27, qui en France est détaillée dans les Cahiers d'Habitats et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation.</p> <p>Certains de ces habitats sont classés comme "prioritaires", s'ils sont considérés en danger d'extinction sur le territoire européen.</p>
<b>Front de migration</b>	<p>Ce terme est lié à la méthode d'observation des oiseaux migrateurs.</p> <p>Placé en un point, l'observateur voit passer les oiseaux et pour les compter il se définit une ligne appelée "front de migration", grâce à des points de repères dans le paysage, ligne qui passe par le point d'observation. Si un oiseau franchit cette ligne, il est compté.</p> <p>La largeur minimum du couloir au point d'observation est la largeur qui correspond aux points extrêmes, de part et d'autre du point d'observation, où sont vus des spécimens franchissant le front.</p>	<b>d'Intérêt communautaire (site)</b>	<p>Un site est dit "d'intérêt communautaire" lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée.</p>
<b>Gagnage</b>	Le gagnage est le lieu (champ, pâturage) où le gibier (par extension aujourd'hui : toute espèce animale) va prendre sa nourriture.		
<b>Habitat d'une espèce</b>	Milieu défini par des facteurs abiotiques (inaptitude à abriter ou à voir la vie se développer) et biotiques (propice au développement de la vie) spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique. (Directive Habitats naturels Faune Flore)		

<b>L411-1, L411-2 (CE)</b>	<p><b>Code de l'environnement L411-1 Espèces protégées</b> La réglementation nationale interdit la destruction ou la perturbation de spécimens d'espèces protégées ainsi que la destruction ou l'altération de leurs habitats.</p> <p><b>Code de l'environnement L411-2 Délivrance éventuelle de dérogations</b> L'Article L411-2 du Code de l'environnement prévoit la délivrance éventuelle de dérogation aux interdictions mentionnées dans l'article L411-1, selon une procédure d'instruction définie réglementairement.</p>
<b>LPO</b>	Ligue pour la Protection des Oiseaux.
<b>MNHN</b>	<p>Muséum National d'Histoire Naturelle</p> <p>Le Muséum National d'Histoire Naturelle est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel. Tourné vers la recherche et la diffusion des connaissances, le Muséum assume 5 grandes missions fondatrices qui régissent et nourrissent l'ensemble de ses activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recherche fondamentale et appliquée</li> <li>▪ Gestion et conservation des collections</li> <li>▪ Enseignement et pédagogie</li> <li>▪ Diffusion des connaissances (Voir : INPN)</li> <li>▪ Capacité d'expertise</li> </ul> <p>Le Muséum est placé sous la tutelle conjointe des ministres chargés de l'enseignement supérieur, de l'environnement et de la recherche.</p>
<b>Migrateur</b>	<p>Un individu d'une espèce animale est dit migrateur par rapport à un territoire s'il traverse ce territoire en vue de trouver des sites nécessaires à l'accomplissement de son cycle biologique annuel ; on distingue les migrations postnuptiale (après la reproduction) et pré-nuptiale (en vue de retrouver les sites de reproduction). La migration comprend nécessairement des temps de halte, permettant repos et alimentation.</p> <p>La Convention de Bonn désigne par "espèces migratrices", les espèces animales dont des populations ou parties de populations (terrestres et/ou aquatiques) franchissent cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs limites de juridictions nationales.</p>
<b>Modélisation</b>	<p>La modélisation consiste à représenter des phénomènes complexes sous une forme simplifiée.</p> <p>Ainsi la représentation du domaine vital d'un spécimen d'une espèce animale sous forme de rayons de sensibilité est une modélisation, suffisante pour être utilisée comme aide à la décision pour l'implantation d'un projet (éolien ou autre) en permettant de dessiner une carte des enjeux.</p> <p>En revanche, cette modélisation devra être affinée lorsqu'il s'agira d'évaluer les impacts.</p>
<b>MTES</b>	Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.
<b>Nicheur</b>	Un individu d'une espèce animale est dit nicheur s'il se reproduit ou présente un comportement de nidification (selon la classification nidification possible/probable/certaine de l'Atlas 2017), sur un territoire favorable à l'accomplissement du cycle complet de reproduction, incluant l'élevage des jeunes jusqu'à leur autonomie.
<b>Opposable / Non opposable</b>	<p>Un document non opposable est un document qui n'est pas fondé en Droit.</p> <p>Sa valeur en cas d'action sur le plan juridique est laissée à l'appréciation du juge.</p>
<b>Parc (éolien)</b>	(ici) Ensemble de champs éoliens géographiquement proches regroupés pour leur exploitation sous la bannière d'un même opérateur (parfois appelé "ferme éolienne").
<b>Patrimonial (espèce)</b>	Une espèce dite "patrimoniale" est un bien commun qui présente un intérêt particulier (espèce rare ou remarquable) en tant que richesse transmise par les générations antérieures et à transmettre aux générations futures. C'est une notion subjective, qui n'est pas fondée exclusivement sur des critères écologiques ou réglementaires. Mais c'est le terme consacré dans les évaluations environnementales (notamment les études d'impact) pour exprimer le fait qu'une espèce doit être considérée avec une attention particulière.
<b>Perturbation intentionnelle</b>	<p>Terme générique employé dans l'Art. CE L411-1 concernant la protection des espèces et l'AM de 2009 fixant la Liste des oiseaux protégés, pour qualifier l'ensemble des actions qui peuvent avoir un effet sur des individus de ces espèces protégées (autres que la destruction).</p> <p>Un impact (positif ou négatif) est la conséquence d'une perturbation.</p>
<b>Population animale</b>	Ensemble des individus d'une même espèce occupant un territoire à un moment donné.
<b>PNA</b>	Plan National d'Action.
	Outil participant à la protection d'une espèce au titre de l'Art. CE L411-3, qui n'a pas de portée réglementaire.
<b>Prénuptial / Postnuptial</b>	<p>Prénuptial : avant la reproduction.</p> <p>Postnuptial : après la reproduction.</p>
<b>Pression d'inventaire</b>	La pression d'inventaire est l'ensemble des moyens et des méthodes (protocoles d'inventaires) mis en place dans un cadre donné (diagnostic écologique, suivi de mesures, ...) pour réaliser l'inventaire des habitats et des espèces.

<b>Programme</b>	<p>Au sens de la législation française sur les études d'impact et d'incidence (Grenelle 2) : "un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle".</p> <p>Il doit faire l'objet d'un rapport environnemental (évaluation environnementale) distinct des études d'impact respectives de chaque projet.</p>
<b>Projet éolien</b>	Projet industriel porté par un opérateur, qui vise à l'installation d'aérogénérateurs (éoliennes), et qui doit faire l'objet du dépôt d'une demande d'autorisation unique dont un des principaux documents est l'étude d'impact au titre des ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). Le plus souvent le périmètre d'un projet est celui d'un parc éolien, mais peut comprendre plusieurs parcs.
<b>Prospection continue</b>	On parle de prospection continue lorsqu'un inventaire faune-flore n'est pas réalisé suivant un protocole spécifique mais à partir d'un ensemble de sorties de terrain qui chacune peut avoir un objet différent. La prospection continue peut être une méthode d'inventaire en soi, pour certains taxons.
<b>Protocole</b>	<p>Un protocole définit l'ensemble des méthodes mises en place spécifiquement pour la réalisation d'une étude.</p> <p>Ainsi le protocole d'inventaire définit l'ensemble des méthodes (méthodologie) mises en place spécifiquement pour la réalisation d'un inventaire faune, flore, habitats naturels, voire même hydrologie. Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres en est un cas particulier</p>
<b>Protégé (espèce)</b>	<p>Espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) ainsi que tous produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale. (<i>Définition Glossaire INPN</i>).</p> <p>(ici) Si l'on ne précise pas, le terme "espèce protégée" s'entend au sens de l'article L411-1 du code de l'environnement.</p> <p>En France selon cette définition, les espèces animales sauvages sont en très grande majorité protégées car l'on cumule les protections liées aux Conventions internationales auxquelles la France a adhéré, les protections au titre des directives et règlement européens et les différents arrêtés ministériels voire même préfectoraux.</p> <p>Les listes rouges sont des outils de référence qui reflètent l'état de conservation d'une espèce. Elles n'ont pas de portée réglementaire et ne participent qu'indirectement à la définition du statut d'espèce protégée.</p>
<b>Rayon de sensibilité</b>	L'étude EPOB/DREAL 2015 emploie la terminologie "rayon de sensibilité", à chacun desquels est associé un niveau de sensibilité pour chaque espèce respectivement, autour d'un point ou d'une zone où cette espèce a été observée.
<b>Rayon d'exclusion</b>	<p>A contrario, la présence d'un aménagement, d'un outil industriel, a une incidence sur la biodiversité à l'intérieur d'un rayon dit d'exclusion autour de cet aménagement. (le terme "rayon d'exclusion" était employé dans l'étude EPOB/DREAL 2007 pour désigner ce qui est maintenant appelé "rayon de sensibilité").</p> <p>On emploiera le terme "rayon de sensibilité" quand il s'agit de définir les enjeux autour de points d'observation d'une espèce.</p> <p>On emploiera le terme "rayon d'exclusion" quand il s'agit de déterminer l'impact de l'implantation d'une éolienne sur le domaine vital d'une espèce autour de cette éolienne.</p>
<b>Réglementé (espèce)</b>	<p>Se dit d'une espèce animale ou végétale qui a un statut légal de protection faisant l'objet de textes réglementaires.</p> <p>Les lois, décrets, arrêtés, directives européennes sont des outils réglementaires.</p> <p>A contrario les listes rouges n'ont pas de portée réglementaire.</p> <p>Une espèce réglementée peut être chassable.</p>
<b>Réglementaire</b>	(ici) Fait référence à un règlement imposé en Droit public.
<b>Route migratoire</b>	Itinéraire de déplacement d'une population d'animaux dans le cadre de ses déplacements saisonniers.
<b>Sensibilité</b>	<p>La sensibilité est le degré auquel une espèce ou un écosystème est affecté bénéfiquement ou négativement par un changement environnemental. [<i>par exemple l'implantation d'un parc éolien</i>].</p> <p style="text-align: right;"><i>Source : Guide Etude d'impact éolien, MEEM 2016</i></p> <p>Le Guide MEEM 2016 précise (p 81) que la sensibilité représente le risque d'impact, différent pour chaque effet.</p> <p>Dans l'étude EPOB/DREAL 2015, cette sensibilité, pour chaque espèce d'oiseau face aux projets éoliens, est traduite par une note.</p> <p>voir aussi Rayon de sensibilité</p>
<b>SHNA</b>	SHNA Société d'Histoire Naturelle et des amis du Muséum d'Autun.
<b>Spécimen (d'espèce protégée)</b>	<p>Pour les Oiseaux : tout œuf ou tout oiseau vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf ou d'un animal.</p> <p style="text-align: right;"><i>Source : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</i></p>
<b>SRADDET</b>	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.
<b>SM</b>	Sud-Morvan.

<b>SOM</b>	Sud-Ouest Morvan.
<b>SSOM</b>	Sud et Sud-Ouest Morvan.
<b>Statut biologique</b>	<p>Pour les oiseaux, le statut biologique - relatif à un territoire donné – est la reconnaissance que des populations d'une espèce donnée accomplissent sur ce territoire une ou plusieurs des phases de leur cycle de vie annuel.</p> <p><b>N Nicheur</b> Se reproduit ou présente un comportement de nidification (selon la classification nidification possible/probable/certaine de l'Atlas 2017), sur un territoire favorable à l'accomplissement du cycle complet de reproduction, incluant l'élevage des jeunes jusqu'à leur autonomie.</p> <p><b>M Migrateur</b> Traverse le territoire en vue de trouver des sites nécessaires à l'accomplissement de son cycle de vie ; on distingue les migrations postnuptiale (après la reproduction) et pré-nuptiale (en vue de retrouver les sites de reproduction). La migration comprend nécessairement des temps de halte, permettant repos et nourrissage.</p> <p><b>H Hivernant</b> Le qualificatif "hivernant" est relatif. Un individu est dit "hivernant" dans une contrée lorsqu'il y passe l'hiver. Des populations peuvent être nicheuses et hivernantes, ou migratrices et hivernantes.</p> <p><b>S Sédentaire</b> Populations d'une espèce qui réalisent la totalité de leur cycle de vie dans une zone de déplacement restreinte.</p> <p>La plupart des espèces d'oiseaux font de larges déplacements dans le courant d'une année, pour trouver les sites les mieux adaptés en fonction de leurs besoins. Les espèces dont les individus sont sédentaires sont rares (martin-pêcheur).</p>
<b>Statut de protection/conservation</b>	Pour les espèces, on fait la distinction entre statuts de protection (régionaux, nationaux, européens, internationaux) qui s'imposent réglementairement (espèces dites réglementées), et statuts de conservation (listes rouges), qui évaluent la vulnérabilité des espèces sur des bases scientifiques. Cependant, les statuts de conservation sont pris en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat pour apprécier la légalité d'un acte administratif.
<b>Taxon</b>	<p>Unité quelconque de la classification des êtres vivants (embranchement, classe, ordre, famille, genre, espèce, etc.).</p> <p>Ainsi par exemple l'ensemble des oiseaux est un taxon, l'espèce Cigogne noire est un taxon, les rapaces diurnes sont un taxon.</p>
<b>UICN</b>	<p>Union Internationale pour la Conservation de la Nature.</p> <p>Créé en 1992, le Comité français de l'UICN est le réseau des organismes et des experts de l'UICN en France.</p> <p>Il regroupe au sein d'un partenariat original ministères, organismes publics, organisations non gouvernementales et plus de 250 experts réunis en commissions spécialisées et en groupes de travail thématiques.</p> <p>Le Comité français de l'UICN s'est fixé deux missions principales : répondre aux enjeux de la biodiversité en France et valoriser l'expertise française à l'international.</p>
<b>Unité écologique</b>	Par unité écologique homogène, on entend un espace possédant une combinaison constante de caractères physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces végétales ou animales caractéristiques. Un bois, une zone humide, un ensemble prairies ou de champs sont chacun une unité écologique, qui peut être subdivisée (ne pas confondre avec habitat, qui est un type d'unité écologique).
<b>Valeur patrimoniale</b>	La valeur patrimoniale d'une espèce (ou d'un habitat) est une note attribuée à partir de référentiels qui évaluent leur état de conservation. La valeur patrimoniale dépend de l'échelle (locale, régionale, nationale, internationale).
<b>Vernal</b>	Relatif au printemps.
<b>Vulnérabilité</b>	La vulnérabilité est définie comme le croisement entre la sensibilité d'une espèce ou d'un écosystème à un changement de l'environnement et son exposition potentielle à ce changement. [ <i>niveau de risque face à l'éolien</i> ].

Source : Guide Etude d'impact éolien, MEEM 2016

<b>ZNIEFF</b>	<p>Amorcée en 1982 par le ministère de l'Environnement, la délimitation sur tout le territoire français de "Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique" (ZNIEFF) est devenue en France un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature.</p> <p>A noter que le classement des ZNIEFF, justifié scientifiquement en se fondant sur des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial, n'a pas de portée réglementaire. Cependant, il est pris en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat pour apprécier la légalité d'un acte administratif, surtout s'il y a présence d'espèces protégées au sein de la ZNIEFF.</p> <p>Deux types sont identifiés dans l'inventaire des ZNIEFF :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les <b>ZNIEFF de type I</b>, caractérisées par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces protégées, associations d'espèces ou espèces rares, menacées ou caractéristiques du patrimoine régional); Voir: espèce déterminante pour la création de ZNIEFF</li> <li>• les <b>ZNIEFF de type II</b>, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes (ces zones peuvent par définition inclure plusieurs zones de type I).</li> </ul> <p>La délimitation des ZNIEFF a souvent servi de support pour la création de sites Natura 2000. L'inventaire des ZNIEFF est en cours d'actualisation (2019).</p>
<b>Zone d'intérêt</b>	Zone délimitée géographiquement qui présente un intérêt de conservation particulier, soit d'un point de vue réglementaire, soit d'un point de vue naturaliste (ou les deux).
<b>Zone éolienne</b>	Partie continue d'un territoire, où des parcs éoliens existent, sont en projet ou susceptibles de l'être.
<b>ZPS</b>	(Zone de Protection Spéciale). Sites Natura 2000 créés dans le cadre de la Directive "Oiseaux".
<b>ZSC</b>	(Zone Spéciale de Conservation). Sites Natura 2000 créés dans le cadre de la Directive "Habitats".

## XII Bibliographie

Tous les éléments de la bibliographie ci-dessous ont été cités au moins une fois dans l'étude 01"

ABEL J., 2013. – *MISE A JOUR DE LA CARTOGRAPHIE DES ENJEUX AVIFAUNE VIS A VIS DU DEVELOPPEMENT EOLIEN EN BOURGOGNE*. DIJON : EPOB, LPO COTE D'OR, 12 P.

ABEL J. & GRAND B., 2015. – *AVIFAUNE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE EN BOURGOGNE - CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ET GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT*. EPOB, AVEC LE SOUTIEN DE DREAL BOURGOGNE, CONSEIL REGIONAL BOURGOGNE, CONSEIL DEPARTEMENTAL COTE D'OR, (VERSION 8 FEVRIER 2015) 32 P.

AEWA., SITE AEWA. *ACCORD SUR LA CONSERVATION DES OISEAUX D'EAU MIGRATEURS D'AFRIQUE-EURASIE*, [HTTP://WWW.UNEP-AEWA.ORG/FR](http://www.unep-aewa.org/fr) CONSULTE LE 17/12/2017.

AEWA & PNUE., 2015. – *ACCORD SUR LA CONSERVATION DES OISEAUX D'EAU MIGRATEURS D'AFRIQUE-EURASIE*. **AEWA** : 63 P.

BARDET O., FEDOROFF E., CAUSSE G., BELLENFANT S., ROUE S. G. & VEST F., 2008. – *LES PETITES REGIONS NATURELLES DE BOURGOGNE*. .

BARTELL P. & MOORE A., 2013. – *LA MIGRATION NOCTURNE - UNE EPREUVE EXTREME*. *POUR LA SCIENCE*, (434) : 52-58 DOI : N° D'EDITION 077434-01 –.

BOURGOGNE FRANCHE-COMTE NATURE., [HTTP://FAUNE.BOURGOGNE-NATURE.FR/FR/](http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/). – *BOURGOGNE BASE FAUNA*. *BOURGOGNE NATURE*, .

CHAPALAIN A., CHAPALAIN C., CHAPALAIN F. & DUPUY D., 2003. – *PREMIERE NIDIFICATION DE LA CIGOGNE NOIRE CICONIA NIGRA DANS LA NIEVRE EN 2003*. **1** (11) : 39-47.

—., 2013. – *DE L'APPORT DES BAGUES ET BALISES: QUELQUES REFLEXIONS SUR LE COMPORTEMENT DE CICONIA NIGRA*. (21) : 40-43.

CHAPALAIN F., 2017. – *MIGRATIONS DIVA (OU CM32) - PROGRAMME DE BAGUAGE N°320*. .

CMS., 1979. – *CONVENTION SUR LA CONSERVATION DES ESPECES MIGRATRICES APPARTENANT A LA FAUNE SAUVAGE (DITE CONVENTION DE BONN)*. *CMS* : 7 P.

—., 2015. – *CONVENTION DE BONN- LISTES DES ESPECES MIGRATRICES (MAJ 8 FEVRIER 2015)*. **ANNEXES I ET II** : 13 P.

COTON P., 2017A. – *SOUS-PROJET LENTEFAYE-SUD DEFICIENCES DU VOLET « BIODIVERSITE » DE L'ETUDE D'IMPACT GLOBAL WIND POWER*. SSM, 87 P.

DAUCOURT S., TERRAZ L. & PIVARD S., 2015. – *DEROGATION A LA PROTECTION DES ESPECES SAUVAGES DE FAUNE ET DE FLORE, CADRE METHODOLOGIQUE*. BESANCON : DREAL FRANCHE-COMTE, 32 PAGES + ANNEXES P.

DESCHATRES A., 2018. – *LA GRUE CENDREE EN FRANCE MIGRATION ET HIVERNAGE SAISON 2017-2018*. OUTINES : LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 16 P.

DIREN / EPOB & GRAND B., 2007. – *DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES VIS-A-VIS DU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE EN BOURGOGNE*. DIREN BOURGOGNE., DIJON : EPOB, DIREN BOURGOGNE, 47 P.

DREAL BOURGOGNE., 2012. – *ESPECES DETERMINANTES POUR L'INVENTAIRE DES ZNIEFF DE 2NDE GENERATION - FAUNE*. DIJON : DREAL BOURGOGNE, 12 P.

EPOB (COORD.), SIRUGUE D. & ET AL., 2017. – *ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE BOURGOGNE*. REV. SCI. BOURGOGNE-NATURE HORS-SERIE 15., BOURGOGNE-NATURE, 542 P.

FROLET J.-M., MEZANI S. & COORD., 2012. – *LES OISEAUX DE SAONE-ET-LOIRE - INVENTAIRE ET SYNTHESE DES CONNAISSANCES*. SHNA-SSNB., 376 P.

ITTY C., DURIEZ O. & ASSOCIATION BECOT., 2018. – *LE SUIVI PAR GPS, UNE METHODE EFFICACE POUR EVALUER L'IMPACT DES PARCS EOLIENS SUR DES ESPECES A FORT ENJEUX DE CONSERVATION: L'EXEMPLE DE L'AGLE ROYAL DANS LE SUD DU MASSIF CENTRAL*. DANS : *ACTES DU SEMINAIRE EOLIEN ET BIODIVERSITE DE LA LPO, 21 ET 22 NOVEMBRE 2017*. ARTIGUES-PRES-BORDEAUX, P. 42-48.

LEGER O., 2018. – *ETUDE DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE DU MILAN ROYAL DANS LE SUD MORVAN (PAYS DE LUZY / PAYS D'ISSY L'EVEQUE) - CAMPAGNE DE SUIVI AUTOMNE 2018*. MARLY-SOUS-ISSY : NPSM, ESCARGOT VOYAGEUR, 23 P.

LEGER O., GASSER L. & PHILIBERT G., 2017. – *NOTES CONCERNANT LE STATUT & LE SUIVI DE MIGRATION DE L'ESPECE MILAN ROYAL EN SUD MORVAN. (AXE : MOYENNE VALLEE DE L'ARROUX / PAYS DE LUZY)*. BEAUVOIR : ESCARGOT VOYAGEUR, 6 P.

LPO MISSION RAPACES, DAVID F., LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, MIONNET A., LPO AUVERGNE, RIOIS R. & LPO AUVERGNE, TOURRET P., 2017. – *PLAN NATIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DU MILAN ROYAL 2018-2027*. LA DEFENSE : MTES, 95 P.

MARX G., 2017. – *LE PARC EOLIEN FRANÇAIS ET SES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE*. ROCHEFORT : LPO FRANCE, 92 P.

MEDDE., 2015. – *PROTOCOLE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES PARCS EOLIENS TERRESTRES (SUIVANT ARRETE DU 26 AOUT 2011, ART. 12)*, 40 P.

MEDDE D., 2015. – *DECISION DU 23 NOVEMBRE 2015 RELATIVE A LA RECONNAISSANCE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES PARCS EOLIENS TERRESTRES*. : 2.

MEEM / DGRP & DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES., 2016. – *GUIDE RELATIF A L'ELABORATION DES ETUDES D'IMPACTS DES PROJETS DE PARCS EOLIENS TERRESTRES*. MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, 187 P.

MERLE S., 2008. – *L'HIVERNAGE DE LA GRUE CENDREE GRUS GRUS DANS LE CENTRE DE LA FRANCE: UNE NOUVEAUTE*. *LPO-ORNITHOS REVUE D'ORNITHOLOGIE DE TERRRAIN*, (15.6) : 400-410.

—., 2010. – *MIGRATION ET HIVERNAGE DE LA GRUE CENDREE (GRUS GRUS) DANS LA NIEVRE EN 2009*. *SOBA NATURE NIEVRE*, (18) : 33 A 44.

MISSION MIGRATION (COLL.), 2018. – *MIGRATION DES OISEAUX: LES STRATEGIES DES MIGRATEURS*. [WWW.MIGRACTION.NET](http://WWW.MIGRACTION.NET), [HTTPS://WWW.MIGRACTION.NET/INDEX.PHP?M\\_ID=22006&ITEM=6](https://WWW.MIGRACTION.NET/INDEX.PHP?M_ID=22006&ITEM=6) CONSULTE LE 3/1/2018.

MNHN - INPN (COLL.), 2018. – *PLANS NATIONAUX D'ACTION. INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL*, [HTTPS://INPN.MNHN.FR/PROGRAMME/PLANS-NATIONAUX-D-ACTIONS/PRESENTATION](https://INPN.MNHN.FR/PROGRAMME/PLANS-NATIONAUX-D-ACTIONS/PRESENTATION) CONSULTE LE 9/1/2018.

MNHN - INPN (COLL.), *INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (INPN)*. *MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (MNHN)*, [HTTPS://INPN.MNHN.FR](https://INPN.MNHN.FR).

MNHN - INPN (COLL.), *ESPACES PROTEGES. INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL*, [HTTPS://INPN.MNHN.FR/PROGRAMME/ESPACES-PROTEGES/PRESENTATION](https://INPN.MNHN.FR/PROGRAMME/ESPACES-PROTEGES/PRESENTATION) CONSULTE LE 9/1/2018.

PREVORS (DGPR/STR/SDRA/BRTICP) L. & PERRET (DGALN/DEB/PEM/PEM2) M., 2014. – *GUIDE SUR L'APPLICATION DE LA REGLEMENTATION RELATIVE AUX ESPECES PROTEGEES POUR LES PARCS EOLIENS TERRESTRES*. PARIS : MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 32 P.

RS & DM., 2016. – *SUIVI ORNITHOLOGIQUE ANTHEA (SUIVI GPS)*. .

SIRUGUE D., SHNA, SSNB & PNR DU MORVAN., 2010. – *LES OISEAUX - GESTION DE L'AVIFAUNE, ETUDES ORNITHOLOGIQUES & LES RAPACES*. REV SCI BOURGOGNE-NATURE, 239 P.

SOUFFLOT J., 2010. – *SYNTHESE DES IMPACTS DE L'EOLIEN SUR L'AVIFAUNE MIGRATRICE EN CHAMPAGNE ARDENNE*. OUTINES : LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 117 P.

STRENNA L., CHAPALAIN F. & BROSSAULT P., IN PREP. A. – *RELECTURE DES CIGOGNES NOIRES CICONIA NIGRA D'ORIGINE ETRANGERE EN FRANCE, BILAN 1973 A 2011*. .

TIROLE J., 2016. – *ECONOMIE DU BIEN COMMUN*. ROTO IMPRESSION ATELIERS DE NORMANDIE., PARIS : PUF, 629 P.

UE., 1992. – *DIRECTIVE 92/43/CE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS AINSI QUE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE SAUVAGES*. *DIRECTIVE, 92/43/CEE* : 66 P.

—., 2000. – *DIRECTIVE 2000/60/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL DU 23 OCTOBRE 2000 Etablissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau*. *DIRECTIVE*, : 72.

—., 2009. – *DIRECTIVE 2009/147/CE CONCERNANT LA CONSERVATION DES OISEAUX SAUVAGES*. *DIRECTIVE, 2009/147/CE* : 19 P.

## Liste des Annexes

**ANNEXE 1 – Notes Statut & Suivi de migration Milan royal en Sud Morvan (LEGER, 2017)**

**ANNEXE 2 - Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2018 (LEGER, 2018).**

**ANNEXE 3 –Métadonnées de la Couche SIG      SSOM\_Inventaire.shp**

**ANNEXE 4 –Liste des observations (Extraits de la Couche SIG      SSOM\_Inventaire.shp)**

## **ANNEXE 1 - Notes Statut & Suivi de migration Milan royal en Sud Morvan (Olivier LEGER, 2017)**

## Notes concernant le statut & le suivi de migration de l'espèce Milan royal en Sud Morvan.

(Axe : Moyenne vallée de l'Arroux / Pays de Luzy)



### Statut actuel de l'espèce pour la zone étudiée.

Il y a encore une vingtaine d'années, le Milan royal était nicheur régulier sur les pourtours sud du massif du Morvan (moyenne : vallée de l'Arroux, Autunois, Pays de Luzy).

Après avoir totalement disparu en tant qu'espèce nicheuse, (destruction de l'habitat, empoisonnement volontaire ou indirect sur les sites de nidification et sur les sites d'hivernage...), le Milan royal amorce un timide retour dans notre région.

Remplacé depuis une dizaine d'année par son cousin le Milan noir, plus opportuniste, la préservation du Milan royal, rapace emblématique de notre région, est un enjeu encore mal considéré par les pouvoirs publics. Espèce européenne par excellence, le Milan royal figure toujours sur la liste des espèces menacées.

Outre son ancienne population d'oiseaux nicheurs, la zone étudiée est remarquable et ce depuis très longtemps, pour les passages significatifs de l'espèce au cours de ses deux migrations annuelles, pré et postnuptiale.

La période des passages pré-nuptiaux s'étale de fin janvier à début avril avec un pic de mi février à fin de première décennie de mars.

La période des passages postnuptiaux s'étale quant à elle, de septembre à début décembre, avec un pic la première décennie d'octobre.

## Migration du Milan Royal en France

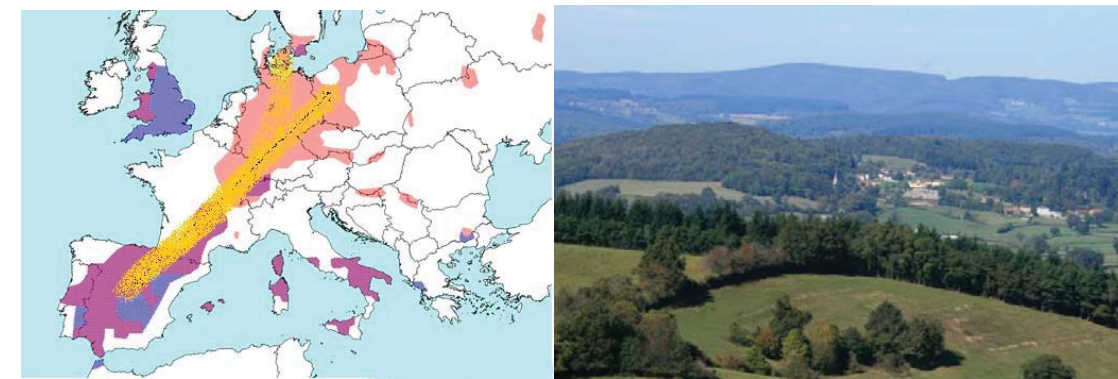
La migration des oiseaux est un phénomène encore mal expliqué, mais étudié depuis longtemps.

La France de par sa position géographique est un pays privilégié pour l'observation de ce phénomène complexe.

Outre les mouvements côtiers à l'ouest, les passages sur l'axe Camargue / Rhône / Saône à l'est, l'axe nord est / sud-ouest qui va des Pyrénées à l'Alsace est de loin le plus fréquenté.

La Bourgogne et en particulier le sud du Massif du Morvan sont situés sur cet axe.

Quand bien même les grands axes évoqués précédemment sont respectés lors des deux migrations saisonnières, les oiseaux ont généralement une route migratrice différente au printemps et à l'automne. Cette observation est valable pour la quasi-totalité des sites de suivi en France, sauf en Sud Morvan.



Route migratoire des Milans royaux

Panorama à Beauvoir sur le massif du Haut Folin

Ainsi, le premier site de France pour la migration automnale (ou postnuptiale) du Milan royal est le Défilé de l'Ecluse en Haute Savoie. Le Rhône forme à cet endroit un véritable couloir qui permet aux oiseaux de franchir les montagnes avoisinantes.

Avec respectivement 11469 individus comptabilisés en 2016 et 10383 en 2015 \*, c'est « LE » lieu de passage pour l'espèce.

Toutefois, si ce site est capital entre août et novembre pour le Milan Royal et pour d'autres espèces de rapaces, il est en revanche presque complètement délaissé au printemps au point qu'aucun suivi n'est mis en place.

Même si la zone étudiée est loin d'être survolée par des effectifs aussi importants, elle concerne les deux mouvements migratoires pour bon nombre d'espèces (Cigogne noire, Buse variable, Epervier d'Europe, Pinson des arbres...) et se situe, pour le passage du Milan royal, parmi les cinq sites les plus importants de France.

\*Données issues du site [www.migration.net](http://www.migration.net).

## Migration du Milan Royal pour la zone étudiée.

L'axe évoqué, est connu depuis bien longtemps pour le passage automnal des Milans royaux. Qu'ils soient attendus par les ornithologues de la région ou simplement remarqués par les agriculteurs qui labourent à cette période (les milans sont friands de vers de terre), le flux significatif des oiseaux est perceptible par toute la population locale.

La migration de printemps est moins perceptible. Elle commence déjà très tôt dans la saison. Les oiseaux qui regagnent leurs sites de nidification sont très actifs et « s'attardent » moins. Les passages sont donc un peu plus rapides. De plus, par beau temps la visibilité est très mauvaise. Le ciel à cette saison est souvent laiteux, ce qui ne favorise pas du tout la détection des passages.

### Premiers constats et interrogations année 2010

Les milans royaux passent à l'automne au sud du massif du Morvan. Mais, combien sont-ils à nous survoler la plupart du temps à notre insu ? Passent-ils aussi nombreux ailleurs en Bourgogne ? Quand passent-ils réellement ? Quelles sont les autres espèces qui utilisent cette route, et en quelle proportion ?

C'est en 2010, ignorant les observations et les quelques travaux déjà réalisés par leurs prédécesseurs naturalistes (Muséum d'Histoire Naturelle d'Autun), que Loïc GASSER & Olivier LEGER ont décidé l'automne venu, de dénombrer pour la première fois les milans royaux en migration.

Au fil des ans, le phénomène s'est avéré plus important que ne le suggérait les premières observations.

### Un protocole qui se renforce annuellement

Au départ, les jours et les heures de suivi étaient assez aléatoires. Tout dépendait des disponibilités de chacun et des conditions météorologiques. Toutefois, avec la prise de note systématique sur les effectifs et les heures de passage, un protocole s'est établi.

Le choix du site d'observation du jour est déterminé en fonction des conditions météorologiques. Le meilleur site, Beauvoir, qui permet le suivi des oiseaux sur plusieurs kilomètres est souvent à l'automne venteux et dans les nuages, ainsi dans ces cas-là, le site de Laizy lui est alors préféré.

La veille commence à 10h00 pour se terminer en général à 16h00. Dans la mesure du possible, sont présents sur site au moins deux personnes.

Un observateur et un secrétaire, qui note scrupuleusement les horaires, les espèces & les effectifs. Les oiseaux sont comptabilisés lorsqu'ils franchissent la ligne théorique qui coupe perpendiculairement leurs routes migratoires à l'aplomb du site d'observation.

Si deux équipes sont en place en même temps sur deux sites différents, la comparaison des horaires de passage, la taille des groupes d'oiseaux et les directions empruntées permettent d'éliminer les doublons.

Aujourd'hui, seuls les systèmes dépressionnaires de forte intensité, annulent le suivi.

Chaque fin de saison les données sont transmises à l'AOMSL, (Association ornithologique & mammologique de Saône et Loire), pendant de la LPO (Ligue Protectrice de Oiseaux) en Saône et Loire.

Certain jours, toutes espèces confondues, c'est plusieurs milliers d'oiseaux qui sont comptabilisés, il est donc primordial d'être en nombre suffisant. Pour information, le record journalier pour l'espèce Milan royal est à plus de 470 individus.

L'équipe de bénévoles est constituée de trois personnes ressources : L. GASSER, O. LEGER & G. PHILIBERT, respectivement ancien salarié de l'AOMSL, guide naturaliste & professeur retraité de SVT (science et vie de la terre.)

S'ajoute à ce noyau, différents observateurs occasionnels.

Avec l'expérience, plus les passages sont tardifs à l'automne et moins les conditions favorables (ensoleillement qui favorise les ascendants thermiques), sont déterminantes pour la migration.

A plusieurs reprises ont été noté des groupes d'oiseaux (parfois importants), traversant le brouillard à basse altitude, ou bravant même la pluie.

Si par beau temps les passages s'effectuent plutôt en altitude, ils sont résolument bas lorsque le ciel se couvre.

Dans ces conditions, il est extrêmement difficile de comptabiliser les effectifs quotidiens.

Aussi, même si le suivi devient de plus en plus efficace et précis, les chiffres sont à minima pour les périodes données.

**Tableau récapitulatif des effectifs de Milans royaux comptabilisés de 2010 à 2016**

Années	Effectifs Milans royaux
2010	1250
2011	≥1000
2012	1300
2013	2619
2014	2327
2015	2650
2016	2022

*NB : les effectifs du tableau englobe le nombre total de Milans royaux, sans distinction de classe d'âge. Sont donc comptés les adultes et les juvéniles.*

### 2017 première tentative du suivi de la migration prénuptiale en sud Morvan.

Jusqu'en 2016, seul le suivi régulier de la migration postnuptiale avait été réalisé. Ces données concernent les six dernières années, avec une pression d'observation accrue depuis 2013.

C'est ce printemps qu'a été tenté le suivi de la migration prénuptiale pour la première fois. Soumis à une météo capricieuse, il a été interrompu à plusieurs reprises, mais les résultats sont relativement encourageants. Il a été permis de constater que pour une même date, plus d'oiseaux sont passés par notre axe et avec des passages plus précoces, comparativement aux autres sites français. Les prochaines campagnes confirmeront sans doute les données 2017.

### Contexte géographique de l'axe migratoire sud Morvan

L'orientation de la moyenne vallée de l'Arroux entre Autun et Etang sur Arroux (nord-est / sud-ouest), sa localisation et sa morphologie même en font de toute évidence un couloir de migration.

Deux massifs aux contours assez nets le délimitent : le plateau d'Antully et le massif d'Uchon en rive gauche de l'Arroux et les monts du sud Morvan en rive droite. Observé depuis les hauteurs des franges de l'Auxois au nord (Châteauneuf, Les Roches de Beaume, la montagne de Marcilly Ogny...) ce couloir est très net. Il débouche naturellement sur le Pays de Luzy.

Le bassin de Luzy est délimité au nord-ouest par le relief du Beuvray et à l'est par une chaîne de grosses collines, qui du nord au sud s'étire du Mont Dône au Mont Dardon.

La plupart des observations sont faites depuis le site de Beauvoir (commune d'Etang sur Arroux), car le lieu permet le suivi de deux couloirs principaux qui semblent se dessiner au fil des ans. Ces deux routes se séparent au niveau de la commune de Laizy.



Le couloir principal, qui suit dans un premier temps l'Arroux d'Autun à Laizy jusqu'au croisement de la route D994, puis la route départementale 981 en direction de Luzy.

Le couloir secondaire qui suit la rivière jusqu'à Charbonnat avant d'obliquer sur Cuzy /Issy l'Evêque.

Avec le temps, outre Beauvoir, deux sites semblent particulièrement intéressants, car ils constituent à chaque fois une sorte d'étranglement, donc un passage quasi « obligé ». Le relief général ne constituant pas un réel obstacle pour des oiseaux comme le Milan royal.

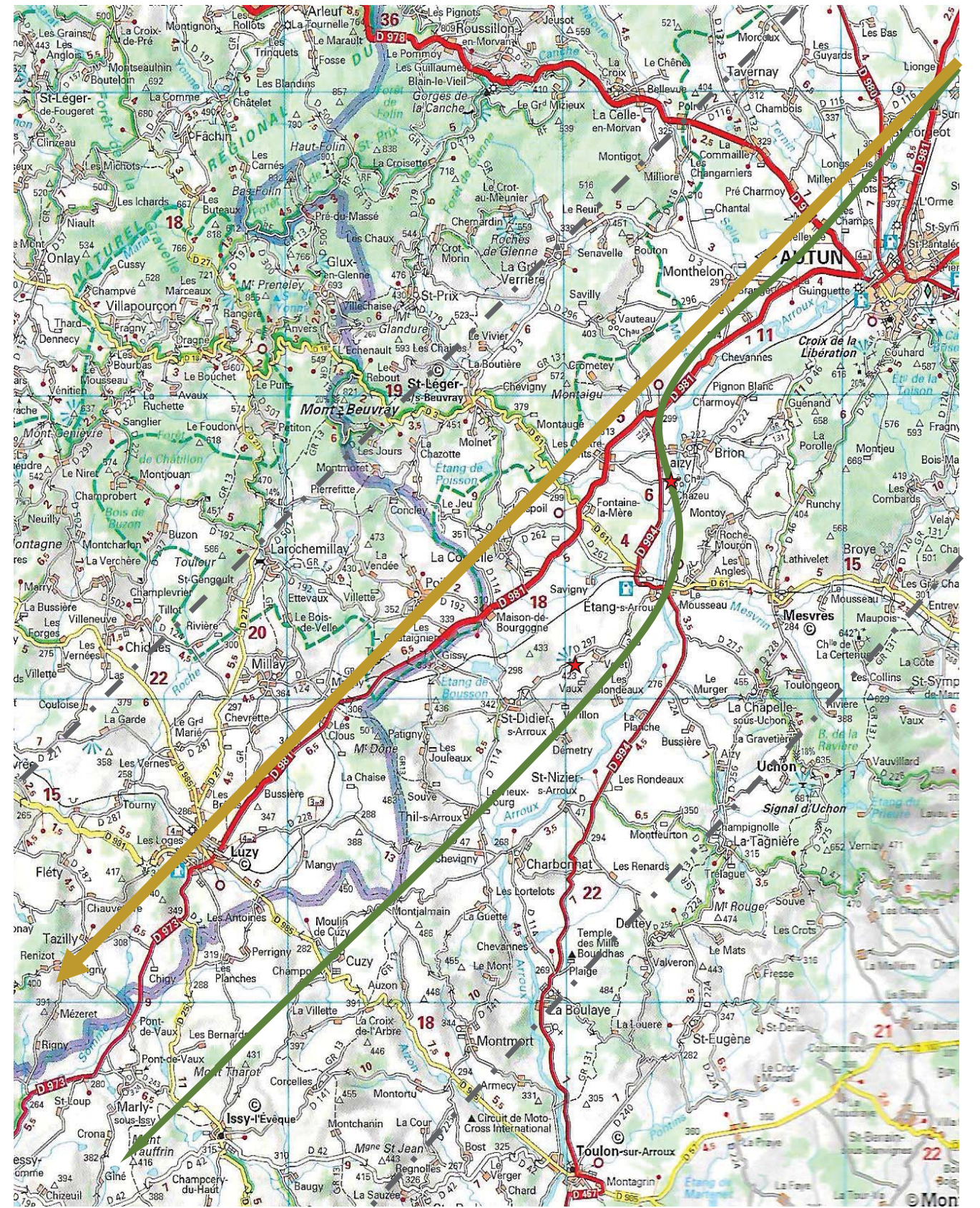
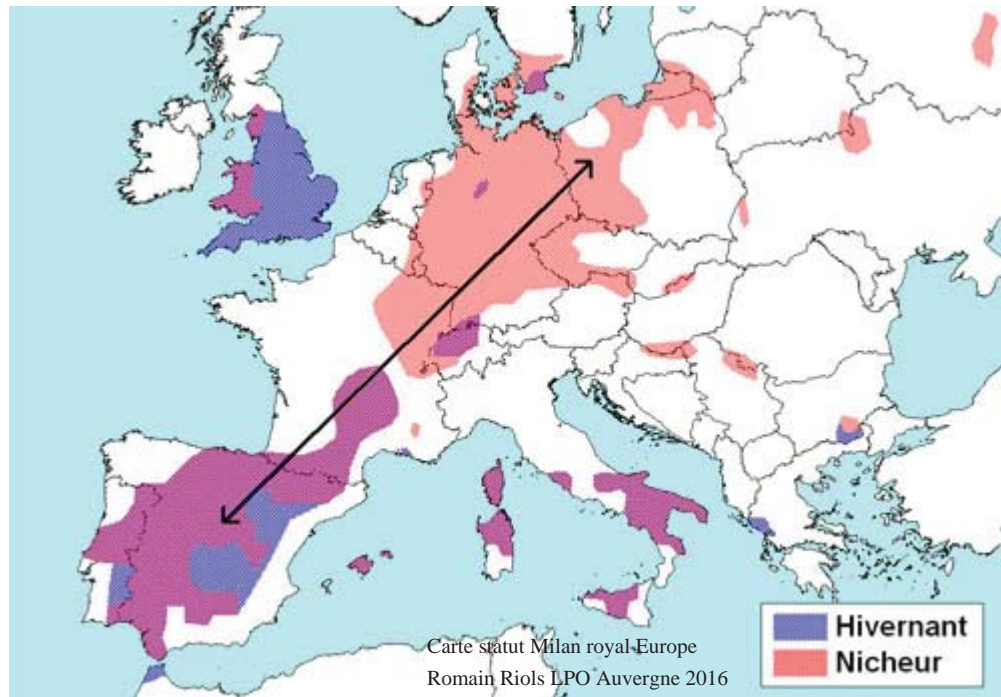
Il s'agit tout d'abord du petit col situé entre le Mont Dône (alt : 513 m) et le Bois de Manizot (alt : 458 m) sur la D981, au niveau du lieudit Fontaine Alène à l'est de Millay.

Le second est le col situé entre la Croix des Rozian (alt : 460 m) et la butte dite de Bellevue (alt : 484 m) au sud-ouest du hameau de Montjalmain (commune de Charbonnat).

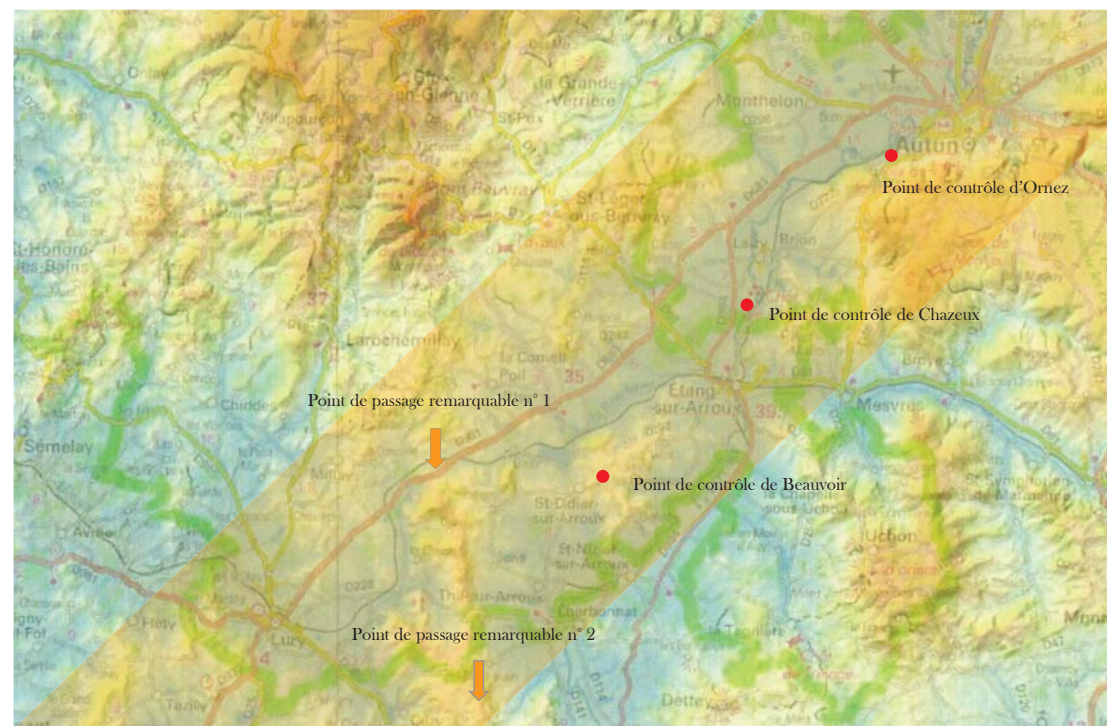
Le manque de moyens humains nous a empêché jusqu'ici de vérifier plus en détails le devenir des oiseaux plus au sud de nos site de suivi, mais de toute évidence les oiseaux qui survolent la vallée de l'Arroux passent bien au-dessus de Luzy et des villages voisins.

## Itinéraires et couloir de migration postnuptiale du Milan royal pour la zone Sud Morvan

- ← Route principale de migration postnuptiale
- ← Route secondaire de migration postnuptiale
- ★ Points d'observation
- Limites du couloir de migration



Couloir de migration principal pour l'espèce Milan Royal pour la zone sud Morvan  
Relief & toponymes  
Source l'Escargot Voyageur ©



**ANNEXE 2 - Etude de la migration postnuptiale du Milan royal  
dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) -  
Campagne de suivi automne 2018 (LEGER, 2018).**

# Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan

(Pays de Luzy / Pays d'Issy-l'Evêque)



Campagne de suivi automne 2018

Commanditaire / Maître d'ouvrage



Nature et Paysages en Sud Morvan  
La Forge  
71760 Marly sous Issy

Maître d'œuvre



L'Escargot Voyageur  
Les Bedats  
71190 Etang sur Arroux  
Siret : 531 939 460

Novembre 2018

Auteur : Olivier LEGER

Date de publication: novembre 2018

Référencement bibliographique :

LEGER O., 2018. – Etude de la migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan (Pays de Luzy / Pays d'Issy l'Evêque) - Campagne de suivi automne 2018. Marly-sous-Issy : NPSM, Escargot Voyageur, 28 p.

## Migration postnuptiale du Milan royal dans le Sud Morvan, Pays de Luzy / Vallée de la Somme. Automne 2018

### Contenu

Introduction.....	5
I) Présentation de la démarche globale .....	5
1-1) Etat des connaissances et enjeux .....	5
1-2) Choix de la période et des dates.....	6
II) Présentation du site de suivi de migration. ....	7
2-1) Choix initiaux.....	7
2-2) Descriptif et caractéristiques du point MGT-B. ....	8
III) Protocole de suivi, méthode d'identification et matériel utilisé. ....	9
3-1) Le protocole de suivi .....	9
3-2) Stratégie d'observation et détection des migrateurs .....	10
3-3) Identification.....	11
3-4) Outils et matériel .....	12
IV) Suivi de terrain.....	13
4-1) Déroulement Méthodologie et observations directes .....	13
4-2) Le couloir de migration .....	14
4-3) Comportement en vol des milans royaux.....	15
4-4) Récolte des données.....	16
V) Données brutes.....	17
5-1) Tableau synthétique des données de terrain du point MGT-B. ....	17
5-2) Tableau synthétiques des données Milan royal par tranche horaire au point MGT-B .....	17
5-3) Commentaires.....	18
5-3-1) Le Milan royal. ....	18
5-3-2) La Cigogne noire. ....	18
5-3-3) Le Pigeon ramier.....	18
5-3-4) Le Grand cormoran.....	18
5-3-5) Tableau Migr'arroux .....	19

VI) Effectifs du Milan royal sur les 10 jours de suivi, comparaisons entre le flux Arroux et le flux Sud Morvan (point MGT-B). ....	19
6-1) Tableau comparatif des observations réalisées au point MGT-B et dans la Vallée de l'Arroux19	
6-2) Graphique comparatif des observations réalisées au point MGT-B et dans la Vallée de l'Arroux .....	20
6-3) Analyse des données Arroux / Sud Morvan.....	20
VII) Comparaisons entre le flux migratoire du Milan royal sur l'Arroux J- 1 et le flux Sud Morvan (point MGT-B) au jour J.....	23
7-1) Paramètres déterminants .....	23
7-2) Origine des milans royaux observés le matin au point MGT-B.....	23
7-2-1) Vitesse de déplacement des milans sur la zone étudiée .....	24
7-2-2) Tableau comparatif entre les passages de la veille sur l'Arroux et ceux du jour au point MGT-B.....	25
7-3) Graphique comparatif entre les passages l'Arroux (J-1) et ceux du jour au point MGT-B .....	26
7-4) Analyse des données.....	26
VIII) Conclusion.....	28
ANNEXES.....	29

## Introduction

Le Milan royal (*Milvus milvus*) est un rapace dont la répartition mondiale se limite à quelques pays européens. Sont principalement concernés : L'Allemagne, la France et l'Espagne.

Espèce menacée, elle est protégée réglementairement en France et en Europe. Elle fait l'objet d'un "Plan National d'Actions en faveur du Milan Royal" (PNA 2018-2027, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire), plan qui stipule que "la France constitue le principal couloir de migration de l'espèce".

Les populations nicheuses allemandes, traversent la France en automne pour gagner les zones d'hivernage qui se situent majoritairement en Espagne et parcourent le chemin en sens inverse au début du printemps.

Ces migrations s'observent à l'est d'une ligne qui part de l'Alsace pour rejoindre les cols situés dans les Pyrénées Atlantiques (Orgembidexka).

Le Morvan constitue sans doute la limite nord-ouest des voies migratoires pour l'espèce. Dans l'état actuel des connaissances, il ne semble pas y avoir de couloir d'importance à l'ouest du massif.

La migration automnale du Milan royal dans le Sud Morvan semble bien connue par la population locale, observée depuis toujours comme le prouvent les témoignages récoltés tout au long du suivi de migration.

Bien que ce phénomène soit connu, il n'avait encore jamais été quantifié, ni fait l'objet d'un réel suivi au sud du massif morvandiau.

Soucieuse de mieux connaître et comprendre la migration des milans royaux, l'association Nature et Paysages du Sud Morvan (NPSM) a missionné la société l'Escargot Voyageur pour effectuer son suivi sur dix journées, réparties de fin septembre à mi-octobre 2018.

Il s'agit de la première publication écrite sur la migration en Sud Morvan. Ce document présente un état des lieux qui se veut le plus complet possible sans pour autant être exhaustif.

D'autres campagnes seraient nécessaires pour renforcer les premières observations et suivre mieux l'évolution des différentes populations d'oiseaux migrants qui transitent par le Sud Morvan.

## I) Présentation de la démarche globale

### 1-1) Etat des connaissances et enjeux

La migration des milans royaux n'avait pas encore fait l'objet d'étude particulière au Sud du massif du Morvan, alors que, depuis 2011, une équipe de bénévoles située dans la vallée de l'Arroux, en Saône et Loire, a mis en évidence l'existence d'un axe migratoire emprunté à l'automne et au printemps.

Aucune association, type LPO ou autre ne s'est intéressée directement au sujet. Les données recueillies par le groupe « MigrArroux » sont annuellement transmises à l'Association Ornithologique et Mammologique de Saône & Loire (AOMSL) et enregistrées sur la base de donnée Wnat.

Même si les mouvements printaniers sont de moindre ampleur, le corridor Arroux / Sud Morvan peut être qualifié d'exceptionnel, car il est, pour cette espèce, un des rares lieux de passage en France utilisé tant pour les migrations, pré-nuptiales que post-nuptiales.

Quand on confronte les données automnales obtenues en Vallée d'Arroux au cours des six dernières années, à celles obtenues sur les différents sites de migration utilisés par le Milan royal (cols pyrénéens, Défilé de l'Ecluse, Crêt des roches...), on s'aperçoit que le Sud Morvan arrive en sixième position par l'importance du flux d'oiseaux observé.

[Cf Annexe I Tableau comparatif migration Milan 2013 /2017 & Annexe II Carte sites de migration Milan royal nationaux](#)

Le Pays de Luzy et la Vallée de la Somme (Communes de Marly sous Issy, Issy l'Evêque ...), appelés Sud Morvan dans ce rapport se situent directement dans le prolongement sud-ouest de l'axe de migration que constitue la vallée de l'Arroux (cours moyen de la rivière).

Nous avons voulu étudier l'importance du flux migratoire et établir si possible une corrélation entre les observations faites dans la vallée de l'Arroux et celles réalisées plus au Sud Morvan.

### 1-2) Choix de la période et des dates

Afin réaliser au mieux le suivi de la migration, il a été décidé d'effectuer dix journées d'observation réparties de la manière suivante :

Les 29 & 30 septembre

Les 05, 06 et 08 octobre

Les 11, 12, 13, 14 et 15 octobre

Ces dates ont été retenues sur la base des observations réalisées les années précédentes en vallée d'Arroux. Les journées les plus importantes en matière de flux d'oiseaux sont le plus souvent situées entre la fin de la première décennie et le milieu de la seconde décennie d'octobre.

Initialement le dimanche 07 octobre était inscrit au planning, toutefois la météo fort défavorable ce jour-là, a empêché la sortie de terrain.

Trois week-ends ont été inclus dans l'agenda pour permettre à différents membres de l'association NPSM de participer aux observations et épauler au mieux l'Escargot Voyageur, représenté en la personne de Monsieur Olivier LEGER.

## II) Présentation du site de suivi de migration.



### 2-1) Choix initiaux.

Au départ, deux sites avaient été retenus. MGT-A (altitude 320 m) et MGT-B (altitude 320 m). Cf. Annexe III Carte détaillée des points MGT & Annexe IV Photo aérienne des points MGT

Le point MGT-A a fait l'objet d'un court suivi en 2017 où les observations avaient été prometteuses. Situé à l'intersection d'un chemin communal et d'un chemin de desserte privé, le meilleur point d'observation se trouve quelques mètres plus bas, sur la partie privée.

N'ayant pas été autorisés à utiliser ce site par le propriétaire, les observations ont dû être réalisées depuis la bordure du chemin communal.

Lorsque l'on se positionne sur cette limite, la vue au nord-ouest est partiellement obstruée par la présence d'arbres et ne permet pas un suivi rigoureux de l'évolution des déplacements des rapaces.

D'autre part, la vue sur les contreforts sud du massif du Morvan n'est pas optimale, encore une fois, des arbres gênent la vue et coupent le panorama en plusieurs endroits.

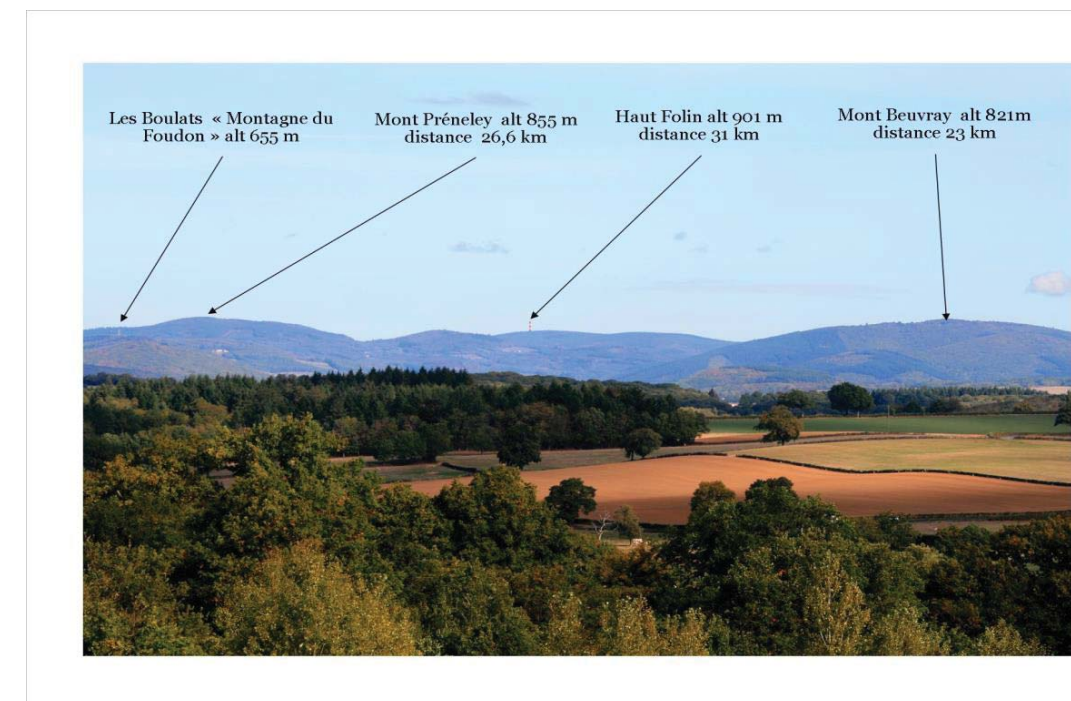
C'est donc tout naturellement le second point qui a été retenu, même si ce dernier possède aussi certaines limites, notamment en ce qui concerne le suivi d'oiseaux passant bas au niveau du lieu-dit la Forge (Commune de Marly sous Issy).

### 2-2) Descriptif et caractéristiques du point MGT-B.

Le Point MGT-B est situé au nord-ouest de la commune d'Issy l'Évêque à la limite de celle de Marly sous Issy, en Saône et Loire.

Le site d'observation se trouve en bordure de la départementale D 243. Il domine la haute vallée de la Somme à l'emplacement où cette dernière change complètement de direction, l'orientation de son cours passant du nord nord-ouest au sud-ouest. La rivière forme une sorte de petit défilé au niveau du Moulin de Broaille en contrebas du point d'observation à l'est.

La ligne d'horizon est constituée au nord par le massif du Morvan où l'on distingue nettement le Haut Folin (point culminant de la Bourgogne), le Mont Beuvray et le Mont Préneley.



Panorama massif du Sud Morvan

Au nord-est la vue est limitée par la crête de la Charbonnière, d'où dépasse le Mont Dône

A l'est se trouve le Bois de Resseille et le Mont Tharot. Enfin à l'ouest c'est le micro-relief de Marly qui définit la limite du champ d'observation.

La profondeur du champ d'observation est de 31 kilomètres. La vue est dégagée sur environ 135°.

Zone collinéenne par excellence, les contreforts sud du massif du Morvan sont relativement homogènes dans leurs formes et organisations. Il n'existe pas de vallées profondes et larges,

comme celle de l'Arroux plus au nord, ni de monts trop saillants. La vue générale est orientée nord/nord-est, avec en ligne de mire le Mont Dône. Le paysage est composé de forêts entrecoupées par le bocage, où les prairies l'emportent sur les espaces cultivés.

Même si le point d'observation domine assez bien les paysages environnants, le micro-relief de la zone observée est plus marqué qu'il n'y paraît.

Entre le Mont Dône (altitude 513 m) et le point d'observation MGT-B, distants de 14 km, il n'existe pas moins de 5 vallons plus ou moins marqués, avec des différences entre points haut et point bas allant jusqu'à 100 m (vallon de CUZY).

Sans être spectaculaires, ces variations sont à considérer dans le contexte géographique global. L'altitude moyenne de la zone, hors massif du Morvan, excédant rarement plus de 300/350 mètres avec des sommets culminants à moins de 450 mètres, ces dépressions constituent donc de véritables zones d'ombre qu'il est impossible de contrôler.

En cas de passage bas liés à des météo défavorables, comme des vents forts, ou l'absence d'ascendants thermiques... certains milans peuvent ainsi échapper complètement à la vigilance des observateurs. Aussi, les chiffres annoncés ultérieurement dans ce document sont tous à minima.

### III) Protocole de suivi, méthode d'identification et matériel utilisé.

#### 3-1) Le protocole de suivi

Le protocole est calqué sur ceux appliqués dans les différents sites de migration.

Pour le point MGT-B, a été retenue la durée 6 heures d'observations en continue, de 10h00 à 16h00.

C'est dans cet espace-temps qu'ont lieu l'essentiel des passages. Les rapaces ayant besoin d'air chaud, les conditions optimales de vol ne débutent guère avant 10h30/11h00 et se prolongent jusqu'à 16h00. Toutefois, pour appréhender au mieux la migration, une certaine flexibilité horaire est acceptée. Il semblerait inopportun et contreproductif de quitter le point d'observation en plein rush !

L'horaire de passage des oiseaux est noté précisément quand ces derniers franchissent une ligne dite « théorique ». Cette dernière est orientée nord-ouest /sud-est et coupe perpendiculairement l'axe de migration orienté nord-est/ sud-ouest, à la verticale ou sur les côtés du point d'observation.

Pour les Milans royaux, il arrive très fréquemment que les différents membres du même groupe franchissent la ligne à plusieurs minutes d'intervalles. Dans ce cas précis c'est le dernier à passer qui sert de référence pour noter l'heure de passage de tout le groupe.

La zone de contrôle latérale, n'excède pas les 2,5 km de part et d'autre du point d'observation.

Il est évident que des oiseaux passent plus loin sur les côtés, mais ceux-ci ne sont pas pris en compte dans le dénombrement.

Comme le site d'observation n'est pas situé dans un col ou au fond d'une vallée encaissée, il est indispensable de contrôler une portion assez importante de ciel et de paysage pour comptabiliser les oiseaux qui migrent. La vigilance doit être de tous les instants

#### 3-2) Stratégie d'observation et détection des migrateurs

L'observation s'effectue par balayages répétés et réguliers de part et d'autre de la ligne d'horizon, d'un point à l'autre du paysage. Les points extrêmes de la zone horizontale de contrôle sont définis par les points cardinaux de la ligne théorique.

C'est ce balayage en dent de scie à l'aide de jumelles qui permet le contrôle optimal du paysage dans toute sa profondeur, ainsi que celui du ciel.

Les milans royaux sont des oiseaux qui utilisent au maximum les ascendants thermiques pour effectuer leurs différents déplacements, leur migration n'échappant pas à cette règle.

Il est alors facile de les repérer, tournoyants dans les colonnes d'air portant.

Les rapaces montent le plus haut possible avant de se laisser glisser dans la direction de leur choix. Lorsqu'ils sont en phase de vol plané, ils peuvent alors atteindre de grandes vitesses. Leurs profils fins, quand on les observe de face, est un handicap de taille pour contrôler leurs évolutions. C'est au cours de cette phase que leur suivi est le plus délicat.

Une fois le ou les milans trouvés, il faut assurer leur suivi rigoureux jusqu'à ce qu'ils franchissent la ligne théorique. Sans méthode et sans discipline, quel que soit le nombre d'observateurs, le risque serait, soit de réaliser des doublons qui fausseraient les comptes, soit d'oublier des oiseaux.

Régulièrement un coup d'œil est donné dans le ciel à la verticale et sur les côtés du point d'observation. Cela permet quelquefois de déceler des oiseaux in extremis, qui arrivent de très haut et de très loin.



Début de pompe de milans royaux

### 3-3) Identification

Une fois les rapaces et ou les autres migrateurs découverts, il faut bien sûr les identifier précisément et les quantifier.

Cette étape n'est pas toujours évidente. Elle dépend beaucoup de la distance qui sépare l'observateur de l'oiseau au moment de sa découverte, mais aussi de la qualité de l'air (ondes de chaleur, brouillard ou brumes...). Le temps imparti à l'identification des oiseaux peut être très bref, surtout si ces derniers passent rapidement.

Le Milan royal possède une silhouette caractéristique et des couleurs qui rendent généralement son identification aisée. De plus, à cette période de l'année, la confusion avec le Milan noir est quasi nulle, cette espèce migrant principalement au mois d'août.

Malgré tout, quand les conditions sont difficiles (vent, brume de chaleurs...), il arrive parfois de confondre Buse variable, femelles et juvéniles de Busard avec des milans. L'expérience de l'observateur est souvent déterminante pour l'identification, mais il arrive d'être dans le doute. Pour minimiser les risques de confusion il est donc indispensable de disposer d'outils efficaces.



Milan royal juvénile sur un thermique, point MGT-B

### 3-4) Outils et matériel

Pour assurer le suivi de migration le matériel employé lors de cette campagne par l'Escargot Voyageur se répartit en deux catégories : les optiques et les supports papiers (guides d'identification et cartes).

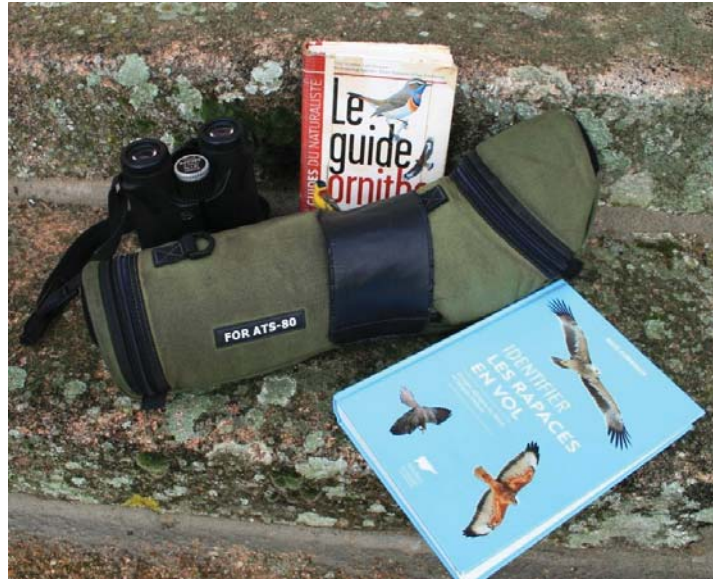
Les optiques : lunette ornithologique Zwarovski ATS 80 équipée d'un zoom Zwarovski 25 x 50, jumelle 10x50 Perl Escape, le tout monté sur trépied carbone Kite Ardea.

Les observateurs bénévoles de l'association NPSM ont utilisé des jumelles 10x50 Kite Pétrel, mises à disposition par l'Escargot Voyageur.

Les guides : « **le guide ornitho** » de Lars SVENSSON aux éditions Delachaux et Niestlé et « **identifier les rapaces en vol** » Europe Afrique du nord et Moyen-Orient de Dick FORSMAN aux éditions Delachaux et Niestlé également.

Par ailleurs afin de mieux connaître la géographie de la zone, deux cartes IGN de la série bleue ont été utilisées : la carte Bourbon-Lancy numérotée 2726 SB et celle de Luzy numérotée 2826 SB

Pour compléter cette panoplie, il faut mentionner le cahier de prise de note et un appareil photo équipé d'un zoom de 400 mm. Ce dernier permet le cas échéant de réaliser des clichés d'un oiseau suspect et de retravailler sur son identification a posteriori.



Guides et optiques

## IV) Suivi de terrain

### 4-1) Déroulement Méthodologie et observations directes

La journée commence par un balayage exhaustif de toute la zone, y compris l'arrière de la ligne théorique, afin de vérifier si des oiseaux n'auraient pas déjà franchi cette limite et débuté leur journée de migration. Cette démarche permet également de trouver des oiseaux encore perchés et d'affiner la connaissance des dortoirs potentiels.

Une table est installée où sont étalées et orientées à l'aide d'une boussole les cartes IGN des lieux. Cette étape permet par la suite de situer précisément différents points de repères dans le paysage, d'en connaître l'éloignement et l'orientation exacte. Cette opération a été déterminante pour l'identification du couloir de migration.

Ainsi il a été constaté que les milans royaux apparaissent majoritairement aux yeux des observateurs sur une ligne d'horizon large de seulement 3 km, allant du Château de Chigy au nord au lieu-dit Renigy au nord-est. Cette zone est orientée au nord/nord-est par rapport au point MGT-B et correspond en tout point au prolongement du couloir mis en évidence dans la Vallée de l'Arroux. C'est plus précisément dans l'axe du Mont Dône qu'apparaissent le plus d'oiseaux.

*Cf. Annexe V Carte détaillée du point MGT-B Axe de migration ligne théorique et ligne effective d'heure de passage*

Remarque :

Sur les dix journées de suivi, l'équipe a réussi à identifier un dortoir, situé juste en contrebas du point d'observation MGT-B. Par ailleurs, il ne semble pas exister d'autres dortoirs dans un rayon d'au moins 6 km au nord du point d'observation.

Il faut rappeler l'importance de ces dortoirs pour le bon déroulement de la migration.

La journée prend fin à l'heure convenue, soit 16h00. Elle peut cependant se terminer un peu plus tard, si un groupe d'oiseaux est en progression et n'a pas franchi la ligne dans les limites horaires de la journée.

Au fur et mesure que s'écoulent les heures, le passage des différents oiseaux est noté sur un cahier, les données sont saisies sur informatique le soir même.

### 4-2) Le couloir de migration

Pour chaque passage de milan est notée la route suivie lors du franchissement de la ligne théorique. Les données recueillies en 10 jours concernent 470 individus.

En règle générale, les milans passent en diagonale devant les observateurs sur un axe Mont Dône /le bourg de Marly sous Issy. Cet axe est également suivi majoritairement par les pigeons et les petits passereaux.

La profondeur du couloir principal étudié est de plus ou moins 4 km en direction du château de Chigy. Cet axe a été suivi par 367 milans, soit 78 % de l'effectif total. Les autres, 103 individus, sont passés à l'est du point d'observation, du côté Mont Tharot.

Si l'on considère ce dernier point, le front de migration correspond à une bande de plus ou moins 6 km de large, orientée nord-ouest / sud-est.

*Cf. Annexe VI Carte du couloir de migration principal et du front de migration élargi*

Il est très probable que ce front est plus large. Malheureusement, le relief et la distance sont des facteurs limitants qui ne nous permettent pas de confirmer cette hypothèse. Il faudrait disposer de plus de personnel pour couvrir la zone de manière plus complète et être en contact permanent, afin d'éviter les doublons lors des comptages.

L'axe de migration identifié au point MGT-B est en connexion directe avec celui identifié et suivi sur la Vallée de l'Arroux. Les données recueillies simultanément sur les deux sites ne sont pas tout à fait identiques, mais la corrélation est forte. On compte ainsi pour la même période 623 passages pour la vallée de l'Arroux, contre 470 pour le site d'Issy-l'Evêque, soit un écart brut de 153 rapaces.

*Cf. Annexe VII Carte générale du couloir et du front de migration pour la Vallée de l'Arroux et le Sud Morvan*

Cette différence peut en partie s'expliquer par une dispersion des oiseaux au sortir du complexe Vallée de l'Arroux /Massif du Morvan/Plateau d'Antully, au niveau du bassin de Luzy, notamment en direction de Tazilly et Ternant, où des milans royaux en migration sont régulièrement observés.

### 4-3) Comportement en vol des milans royaux

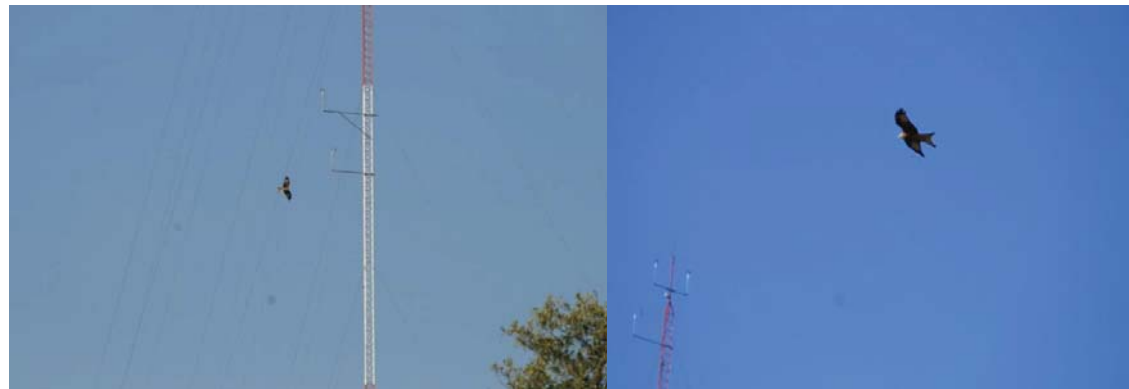
Le Milan royal a des capacités de planeur hors normes qui lui permettent de franchir sans problème les reliefs. Cependant il ne semble pas survoler le Massif du Morvan, mais plutôt le contourner par l'est.

Dans la vallée de l'Arroux on observe trois cas de figure, le vol plané classique après ascension sur un thermique, le vol plané en utilisant les turbulences créées par le relief et le vol battu.

Dans la zone étudiée, il n'existe pas de relief marqué suffisamment imposant pour créer assez de turbulences utilisables par les milans. On observe donc les rapaces soit en vol plané, soit en vol battu.

Cette dernière manière d'évoluer ayant été très peu observée en dehors de la journée du dimanche 14 octobre, où les vents contraires étaient très soutenus, les milans passaient bas ce jour-là, à moins de 50 m du sol.

En général tous les oiseaux traversent le paysage à des hauteurs variant entre 50 m+ et 100/150m+, l'estimation de l'altitude n'étant pas toujours un exercice aisé.



Il faut noter une autre exception à cette règle, la journée du 15 octobre, où en raison de conditions très favorables à la création de courants ascendants exceptionnels, une majorité d'oiseaux sont passés assez haut 200/250m maximum, à la verticale du point d'observation.

Il ne semble pas en dehors des 14 et 15 octobre, y avoir de corrélation, entre la météo du jour et les différents itinéraires choisis par les milans. Ces derniers individuellement ou en groupe occupent régulièrement tout l'espace observé.

On peut tout de même noter qu'il semble y avoir parfois des tendances du jour marquées, quant au choix d'un itinéraire spécifique, sans que l'on puisse l'expliquer.

Ainsi, le 30 septembre dernier, la quasi-totalité des milans sont passés à l'est de la ligne survolant le bois de Reseille ou le Mont Tharot, occupant un couloir réduit de moins de 1 km de large.

Ces variations sont en tous points identiques à celles observées dans la Vallée de l'Arroux.

### 4-4) Récolte des données.

Pour chaque jour de comptage étaient présents Olivier LEGER, en qualité d'observateur principal, et au moins un membre de l'Association NPSM en qualité de co-observateur et ou secrétaire.

Chaque passage d'oiseau est noté scrupuleusement (heure de passage, espèce et nombre).

Si le Milan royal est l'espèce qui a fait l'objet de toutes les attentions, d'autres espèces ont également été comptabilisées, soit qu'elles aient un grand intérêt pour la connaissance de l'évolution de l'avifaune (Cigogne noire), soit qu'elles permettent d'établir une corrélation avec les comptages réalisés plus au nord dans la vallée de l'Arroux aux mêmes dates.

Ont ainsi fait l'objet de comptages :

Les Milans Royaux, les Cigognes noires, les Balbuzards pêcheurs, les Buses variables, les Faucons crécerelle, les Eperviers d'Europe, les Grands cormorans, les Hirondelles rustiques, les Pigeons ramiers, les Pigeons colombins et les Bergeronnettes grises.

Les Pinsons des arbres et les autres fringillidés, n'ont pas fait l'objet d'un dénombrement précis, seules les tendances du jour ont été notées (passages, passages diffus, passages importants...).

Si le nombre des passereaux migrateurs n'a pas été noté, en revanche a été établie une liste exhaustive des espèces ayant pu être identifiées, qui témoigne de la diversité d'oiseaux empruntant ce couloir migratoire.

*Cf annexe VIII Liste exhaustive des espèces contactée en migration au point MGT-B commune d'Issy l'Evêque du 29 septembre au 15 octobre 2018*

Au cours des différentes journées, la migration des petits oiseaux s'accroissant, l'heure de début d'observation a été avancée d'une heure certains jours, afin de mieux connaître le « potentiel migratoire » du site.

## V) Données brutes

### 5-1) Tableau synthétique des données de terrain du point MGT-B.

	29-sept-18	30-sept-18	05-oct-18	06-oct-18	08-oct-18	11-oct-18	12-oct-18	13-oct-18	14-oct-18	15-oct-18	
<b>Espèces</b>											<b>totaux</b>
<b>Milan royal</b>	13	24	55	5	14	126	103	29	44	57	<b>470</b>
Cigogne noire	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Balbusard pêcheur	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Buse variable	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4
<b>Grand cormoran</b>	10	0	4	0	55	0	0	89	0	0	<b>158</b>
Faucon crécerelle	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	5
Epervier d'Europe	0	1	0	0	3	1	1	1	0	3	10
<b>Pigeon ramier</b>	12	80	70	760	130	3710	1500	6152	470	770	<b>13654</b>
Pigeon colombin	0	0	0	0	0	0	20	0	15	55	90
<b>Hirondelle rustique</b>	30	200	20	0	0	2	0	0	0	0	<b>252</b>
Bergeronnette grise	0	0	0	0	39	5	2	0	3	4	53

### 5-2) Tableau synthétiques des données Milan royal par tranche horaire au point MGT-B

	Passage Milan royal 10h00/11h00	Passage Milan royal 11h00/12h00	Passage Milan royal 12h00/13h00	Passage Milan royal 13h00/14h00	Passage Milan royal 14h00/15h00	Passage Milan royal 15h00/16h00	total milan royal à la date
Dates							
29-sept-18	3	0	4	5	1	0	13
30-sept-18	15	1	1	1	3	3	24
05-oct-18	11	12	0	4	21	7	55
06-oct-18	1	3	1	0	0	0	5
08-oct-18	6	4	2	0	2	0	14
11-oct-18	32	38	31	4	10	11	126
12-oct-18	13	1	15	33	24	17	103
13-oct-18	13	2	1	0	6	7	29
14-oct-18	9	4	2	13	0	16	44
15-oct-18	3	1	1	36	7	9	57
<b>totaux</b>	<b>106</b>	<b>66</b>	<b>58</b>	<b>96</b>	<b>74</b>	<b>70</b>	<b>470</b>

### 5-3) Commentaires

Outre le Milan royal, l'effectif de plusieurs autres espèces est remarquable. C'est le cas pour le Pigeon ramier, l'Hirondelle rustique et le Grand cormoran.

Pour des espèces comme la buse ou le faucon crécerelle, n'ont été retenus que les individus ayant un comportement migratoire évident (et non les autres individus, pourtant nombreux, séjournant sur le territoire)

D'autres rapaces ont été dénombrés mais non insérés dans les tableaux, comme le Faucon hobereau, le Faucon émerillon, leurs effectifs étant anecdotiques.

#### 5-3-1) Le Milan royal.

Au regard des résultats obtenus, on peut admettre que statistiquement, il transite tous les jours 47 milans dans la zone étudiée sur les 10 jours de suivi.

L'effectif/ jour maximum est de 126 et l'effectif/jour minimum est de 5 individus, il n'y a pas eu de jour avec 0 passage.

Une analyse des résultats plus complète est développée ultérieurement dans ce rapport.

#### 5-3-2) La Cigogne noire.

Les résultats pour la Cigogne noire sont très faibles, on aurait pu attendre de meilleurs scores. Pour expliquer cela, il faut tenir compte de deux paramètres : la période et leur capacité de vol.

D'une part, les cigognes migrent en général plus tôt, fin août / septembre. D'autre part, elles peuvent atteindre des hauteurs et des vitesses de vol considérables, ce qui limite fortement leur observation. Toutefois on peut sans aucun doute affirmer que cette espèce utilise ce corridor. Il y a eu 14 Cigognes noire dénombrées cet automne sur le val d'Arroux. De nombreuses observations de cigognes noires sont enregistrées dans la Base Bourgogne Fauna.

#### 5-3-3) Le Pigeon ramier

L'effectif des pigeons est assez conséquent, sans qu'il soit véritablement exceptionnel. Ce qui est remarquable, c'est la concentration des périodes de migration et, corrélativement, les effectifs comptés certains jours, par exemple, 6152 le 13 octobre, soit 45% du total.

#### 5-3-4) Le Grand cormoran.

Concernant les effectifs de grands cormorans, ils sont dans la norme de ce que l'on peut observer les autres années dans la Vallée de l'Arroux.

### 5-3-5) Tableau Migr'arroux

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pigeons ramiers	pas noté	57002	13594	18401	38921	2303		
Milans royaux	2619	2327	2650	2022	2706	576		
Grues cendrées	152	93	359	96	484	2		
Grands cormorans	pas noté	1261	236	669	321	179		
Buses variables	pas noté	52	177	175	54	10		
Pigeons colombins	pas noté	25	67	51	80	33		
Bondrées apivores	pas noté	285	36	6	2	0		
Cigognes noires	30	19	35	4	14	0		
Milans noirs	1	71	31	0	2	0		
Balbuzards Pêcheurs	7	20	20	4	4	5		
Epervier d'Europe	14	31	15	25	24	3		
Busards des roseaux	97	23	10	13	14	4		
Faucons crécerelles	16	27	6	11	9	1		
Faucons hobereaux	5	12	4	1	3	0		
Busards Saint Martin	1	8	5	2	2	0		
Faucon émerillon	2	2	1	3	3	0		
Cigogne blanche	4	50	1	0	0	0		
Faucon pèlerin	1	0	0	0	1	0		

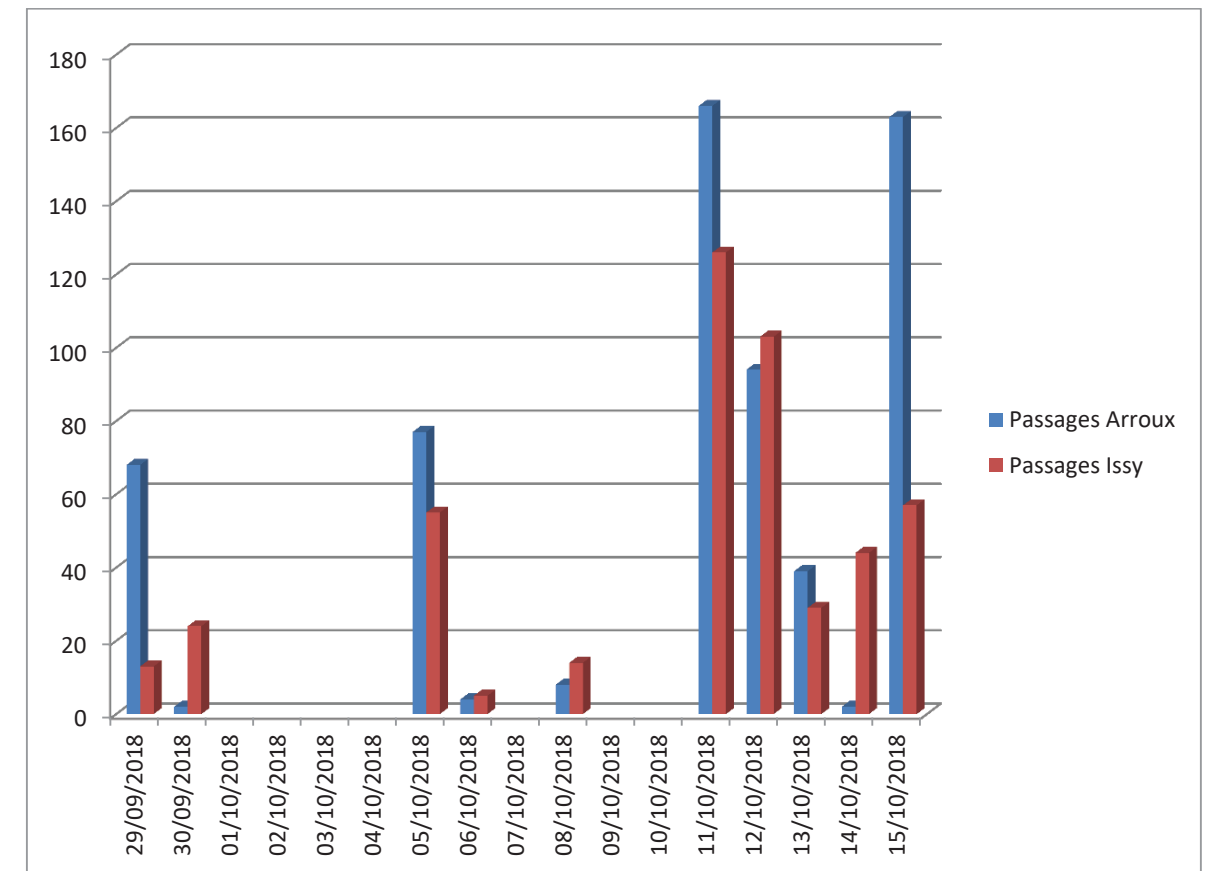
NB : les données de ce tableau pour l'année 2018 ne sont pas complètes, la migration étant toujours en cours au moment de la rédaction de ce rapport.

## VI) Effectifs du Milan royal sur les 10 jours de suivi, comparaisons entre le flux Arroux et le flux Sud Morvan (point MGT-B).

### 6-1) Tableau comparatif des observations réalisées au point MGT-B et dans la Vallée de l'Arroux

Dates observation	Sites Arroux effectifs	Point MGT-B effectifs	écart Arroux / MGT-B effectifs
29/09/2018	68	13	55
30/09/2018	2	24	-22
05/10/2018	77	55	22
06/10/2018	4	5	-1
08/10/2018	8	14	-6
11/10/2018	166	126	40
12/10/2018	94	103	-9
13/10/2018	39	29	10
14/10/2018	2	44	-42
15/10/2018	163	57	106
<b>totaux</b>	<b>623</b>	<b>470</b>	<b>153</b>

### 6-2) Graphique comparatif des observations réalisées au point MGT-B et dans la Vallée de l'Arroux



### 6-3) Analyse des données Arroux / Sud Morvan

Premier constat, il passe en 10 jours au minimum 470 milans royaux au point MGT-B.

En second lieu, nous constatons que le nombre d'oiseaux transitant par la vallée de l'Arroux est supérieur de près de 25% à celui passant par ce point.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette différence.

- Le phénomène de dispersion évoqué plus haut. Il ne permet pas aux observateurs du point MGT-B de voir tous les oiseaux, répartis sur un front de migration élargi, en particulier plus à l'ouest, en direction de Tazilly.

La vallée de l'Arroux, même si elle n'est pas très étroite, agit à la manière d'un goulet d'étranglement et semble concentrer les oiseaux en particulier au niveau de la commune de Laizy (Saône et Loire), ce qui permet un meilleur dénombrement.

- Le micro-relief aux abords immédiats du point MGT-B et ses nombreuses zones d'ombre sont aussi un facteur limitant. Ainsi en passant très bas certains oiseaux peuvent complètement échapper à la vue des observateurs.

- L'altitude à laquelle les oiseaux voyagent.

Si les milans ne sont pas détectés à l'horizon lors de leur phase ascendante et suivis rigoureusement, il est extrêmement facile de manquer ces derniers lorsqu'ils sont en phase de vol plané, y compris quand ils passent assez bas et près des observateurs.

Plus l'altitude des passages est importante, plus les chances de voir les oiseaux s'amenuisent. Ce facteur est encore plus déterminant s'il n'existe pas un léger voile de nébulosité qui crée du contraste et permet le cas échéant d'apercevoir la silhouette typique des milans.

L'œil humain, même équipé de lunettes de soleil, a énormément de difficulté à percevoir des oiseaux évoluant à sa verticale dans un azur pur à plus de 300 mètres d'altitude.

Ainsi les oiseaux semblent au-delà d'une certaine distance comme absorbés par les cieux.

*Cf. Annexe IX Stratégie de vol et évolution des milans au cours de leurs mouvements migratoires*

C'est ce facteur qui explique l'écart important au cours de la dernière journée de suivi, le 15 octobre 2018. Les oiseaux passent a priori déjà très haut sur la vallée de l'Arroux ce jour-là et ce depuis 11h00. Malgré les efforts fournis par l'équipe du point MGT-B pour scruter le ciel, les 2/3 des milans ont échappé à leurs observations. Les oiseaux passaient trop haut et trop vite.

Ce paramètre est valable quel que soit le site d'observation. Il impacte donc autant les résultats obtenus sur le secteur Arroux que ceux du point MGT-B. Ainsi des oiseaux (les mêmes) sont comptés le même jour dans les deux sites de suivi. Et pour chacun de ces deux sites, à la même date, des oiseaux sont dénombrés de manière indépendante.

En effet, au cours de la journée du 12 octobre, si les heures de passages des différents groupes de milans notés sur les deux sites coïncident (écart dans le temps compatible), les effectifs pour chaque groupe varient sensiblement. Cela tient au fait que les milans royaux, même si ils voyagent souvent en groupe et utilisent régulièrement des trajectoires plus ou moins identiques, ont chacun leur propre stratégie de vol.

Ceci explique que dans l'espace et dans le temps, entre deux points distants de plusieurs kilomètres, des groupes d'oiseaux se forment et se désagrègent au gré des opportunités offertes par les ascendants thermiques et la capacité de vol spécifique à chaque individu.

Ce sont ces paramètres qui expliquent le mieux les écarts constatés entre les deux sites.

Pour information, 26 km séparent le point de suivi de Laizy /Chazeu dans le Val d'Arroux du point MGTB et 19 km le séparent du site de Beauvoir, autre site utilisé pour le suivi en Val d'Arroux.

On peut admettre définitivement qu'il **existe donc une corrélation, sinon une continuité entre la Vallée de l'Arroux et le Sud Morvan**. Les deux régions se trouvant sur le même axe de migration et ayant des frontières communes.

Ce fait est particulièrement intéressant quand on connaît les chiffres du suivi sur l'Arroux. **La région Sud Morvan (Pays de Luzy, Vallée de la Somme), est donc potentiellement elle aussi survolée par plusieurs centaines de milans royaux chaque automne, 2000 à minima.**

[Cf. Annexe VII Carte générale du couloir et du front de migration pour la Vallée de l'Arroux et le Sud Morvan](#)

Compte tenu des paramètres décrits ci-dessus, la démonstration est faite que les chiffres obtenus cette année pour le point MGT-B, mais aussi pour tous ceux la Vallée de l'Arroux dans le temps, correspondent à une fourchette basse quant à l'effectif réel de Milans royaux qui utilisent cet axe de migration.

Il faut noter également au cours de ces 10 jours de suivi, l'observation à plusieurs reprises d'un milan royal ayant un comportement d'oiseau local, qui n'a pas été noté dans le décompte.

## VII) Comparaisons entre le flux migratoire du Milan royal sur l'Arroux J- 1 et le flux Sud Morvan (point MGT-B) au jour J.

### 7-1) Paramètres déterminants

Plusieurs raisons incitent à comparer le nombre d'oiseaux observé le jour au point MGT-B à celui vu la veille sur l'Arroux (J-1).

- L'écart d'effectifs conséquent qui existe parfois entre les résultats du jour entre Sud Morvan et Arroux avec ceux de la veille.
- L'importance du nombre de passages dans la tranche horaire 10h00/11h00 (la meilleure pour le point MGT-B), nous autorise à penser qu'une part des oiseaux vu la veille sur la vallée de l'Arroux font une halte la nuit entre les deux points.
- La présence avérée d'un dortoir au pied du point d'observation qui conforte cette hypothèse. Les jours de dortoirs sont les 08, 11, 12 et 14 octobre, soit 4 jours sur 10, ce qui est significatif.



Le dortoir se situe au premier plan dans les arbres.

### 7-2) Origine des milans royaux observés le matin au point MGT-B

Il existe des dortoirs tout au long du couloir de migration qui relie l'Allemagne à l'Espagne.

Ces haltes sont soit des lieux identifiés par l'espèce et fréquentés de manière assidue, soit des lieux qui changent au gré de la progression des oiseaux. Ils peuvent héberger de quelques oiseaux à plusieurs dizaines, voire jusqu'à 100 individus et plus.

La tranche horaire du point MGT-B qui « produit » le plus d'oiseau est celle de 10h00/11h00 avec un total de 106 milans dénombrés. La même tranche pour le Val d'Arroux ne concerne souvent que quelques individus isolés.

Compte tenu de la vitesse moyenne des oiseaux en migration et des observations faites plus au nord sur l'Arroux sur le même créneau horaire, il est impossible que les milans comptés en première partie de matinée au point MGT-B proviennent d'un point situé au nord de Laizy (site de suivi en Val d'Arroux).

#### 7-2-1) Vitesse de déplacement des milans sur la zone étudiée

En fonction des conditions météorologiques, il faut aux milans, entre 30 et 45 minutes pour rallier le point MGT-B à partir de l'Arroux. Ce qui correspond à une vitesse moyenne comprise entre 40 et 26,5 km/h. Cette allure est sensiblement plus modeste que celles mentionnées sur le site [www.migraction.net](http://www.migraction.net) dans l'opus sur le Milan royal.

« En vol plané, se déplace en moyenne à 54 km/h en migration, et en vol mixte (battu et plané), à 37 km/h (Bruderer & Boldt 2001). »

Le début de la migration postnuptiale concerne surtout les juvéniles. Ils migrent pour la première fois et possèdent des capacités de vol moins performantes que les adultes (robustesse, expérience...). C'est ce facteur qui explique en partie cette allure un peu plus faible.

Ce paramètre a été vérifié à plusieurs reprises lors de la journée du 12 Octobre où l'équipe de l'Arroux était en contact téléphonique avec celle du Point MGT-B.

La météo estivale à cette période a dû jouer aussi sur le rythme de la migration.

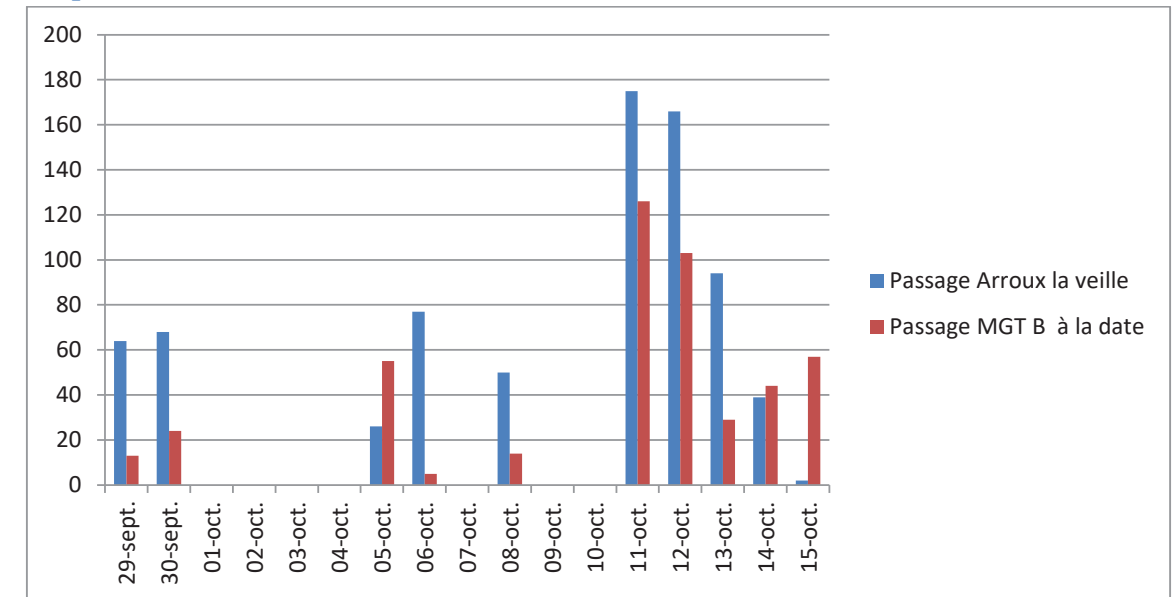
En outre les milans ne débutent guère leur migration active, sauf exception, avant 10h30, heure qui coïncide avec l'apparition des premiers thermiques.

Le flux matinal observé au point MGT-B ne peut donc pas provenir du nord de Laizy dans la Vallée de l'Arroux. Des milans font bien halte entre les deux points à la fin du jour.

7-2-2) Tableau comparatif entre les passages de la veille sur l'Arroux et ceux du jour au point MGT-B

dates passages Arroux	effectifs Arroux J-1	effectifs MGT-B J	dates passages MGT-B	écart
28/09/2018	64	13	29-sept	51
29/09/2018	68	24	30-sept	44
30/09/2018				
04/10/2018	26	55	05-oct	-29
05/10/2018	77	5	06-oct	72
06/10/2018				
07/10/2018	50	14	08-oct	36
08/10/2018				
09/10/2018				
10/10/2018	175	126	11-oct	49
11/10/2018	166	103	12-oct	63
12/10/2018	94	29	13-oct	65
13/10/2018	39	44	14-oct	-5
14/10/2018	2	57	15-oct	-55
15/10/2018				
<b>totaux</b>	<b>761</b>	<b>470</b>		<b>291</b>

7-3) Graphique comparatif entre les passages l'Arroux (J-1) et ceux du jour au point MGT-B



7-4) Analyse des données

Au vue du graphique ci-dessus, la corrélation entre les passages de la veille sur l'Arroux et les observations faites le jour au point MGT-B ne semble pas complètement établie.

- Un lien existe entre les deux sites dans des proportions similaires aux dates du 30 septembre et le 13 octobre, puis les 11 et 12 octobre avec d'autres proportions. On constate donc qu'il existe une corrélation 4 jours sur 10.
- En revanche, il n'existe aucun lien pour les journées du 05, 14 et 15 octobre. Il est même des jours où l'effectif un jour donné dénombré au point MGT-B est supérieur à celui vu la veille sur l'Arroux. C'est le cas du 05 et du 14 Octobre.

Dans l'état actuel des connaissances et des observations, on ne peut pas affirmer par ce biais qu'il existe un lien fort entre les oiseaux dénombrés le jour au point MGT-B et ceux comptabilisés la veille sur la vallée de l'Arroux.

Il faudrait disposer des heures de passage et des effectifs des milans de la Vallée de l'Arroux sur les tranches horaires 9h00/10h00, 16h00 /17h00 mais il n'y a pas de données régulières pour ces deux créneaux.

Toutefois, il est indéniable que les milans comptés sur la tranche horaire du matin (10h00/11h00) au point MGT-B ont tous transités par la vallée de l'Arroux à un moment où à un autre.

Aussi, les décalages observés trouvent pour partie leurs origines dans la durée quotidienne des observations sur les deux sites.

En quittant le point d'observation d'Issy l'Evêque vers 16h30, l'équipe d'observateurs n'a jamais vu de milans se poser pour la nuit sur les arbres, pourtant repérés comme dortoirs et observés le lendemain matin.

Six heures de présence ne permettent pas de voir tous les oiseaux qui transitent au cours d'une même journée et de suivre au mieux l'ensemble de la migration, l'amplitude horaire choisie est donc insuffisante.

Comme les mêmes amplitudes sont pratiquées sur la vallée de l'Arroux., le constat est identique pour ce site. Cela explique en partie les décalages observés pour les journées des 05, 14 et 15 octobre au point MGT-B. Ces différences ont pour origine les oiseaux qui passent plus tard le soir.

Le dénombrement de ce fait est encore une fois établi à minima, car il ne prend pas en compte les passages qui s'opèrent en dehors des heures de veille.

Même si cela ne représente pas une part conséquente des effectifs transitant par le Sud Morvan sur une saison de migration, on voit bien qu'il n'est pas tout à fait négligeable.

Les paramètres, altitude, relief et variation de la largeur du front de migration, énoncés précédemment achèvent d'expliquer les différences constatées sur les deux sites entre la veille et le jour mais aussi au cours d'une même journée.

## VIII) Conclusion

**Les observations réalisées cet automne 2018 confirment de façon incontestable que la région Sud Morvan - Pays de Luzy et Vallée de la Somme (Commune de Marly-sous-Issy, Issy-L'Evêque ...) est un couloir de migration pour le Milan royal**

Le flux migratoire observé concernant cette espèce est en lien direct avec celui observé depuis des années sur la Vallée de l'Arroux. On peut donc dire que **le sud Morvan, Pays de Luzy, Vallée de la Somme, se classe parmi les tout premiers sites de migration pour l'espèce Milan royal** en France.

La préservation de cette région revêt donc une importance capitale pour la sauvegarde du Milan royal, espèce protégée bénéficiant d'un plan national d'action, en raison des menaces qui pèsent sur sa survie.

Tout obstacle sur le couloir de migration ou transformation du bocage aurait un effet immédiat sur les oiseaux migrateurs, et en particulier le Milan royal, avec à moyen terme un risque très probable sur les effectifs de cette population

L'analyse des données et l'étude des différents paramètres (incidence du microrelief, altitude de vol des oiseaux) démontrent que le flux réel des Milans royaux est définitivement supérieur au flux observé. Le statut de l'importance de la Vallée de l'Arroux et du Sud Morvan pour la migration des Milans royaux s'en trouve donc renforcé.

D'autres campagnes de suivi seraient nécessaires, pour affiner les observations réalisées en 2018.

Pour ce faire il serait judicieux d'établir un point de contrôle intermédiaire entre la Vallée de l'Arroux et le point MGT-B, mais aussi de disposer de plus de points d'observation, répartis de manière régulière sur l'ensemble du front de migration.

**En tout état de cause, ces investigations devraient être poursuivies et leurs résultats actuels pris en compte par les projets de développement industriel qui sont évoqués par les élus du secteur.**

Tableau comparatif du nombre de passage de Milans royaux  
sur les principaux sites de migration postnuptiale connus en France

## ANNEXES

Sites de migration	2013	2014	2015	2016	2017	totaux par site
Défilé de l'Ecluse n°1	10501*	10501*	10383*	11469*	10906*	53760
Crêt des Roches n°3	4108*	4333*	3611*	3219*	7216*	22487
Mont Mourex n°5	2769*	4833*	3989*	2743*	pas de données	14334
Col d'Organbidexka n°2	5518*	3528*	6752*	5931*	8796*	30525
Redoute de Lindus n°4	3162*	2162*	4724*	4705*	6548*	21301
Vallée de l'Arroux n°6	2619	2327	2650	2022	2706	12324
Totaux	28 677	23784	32109	30089	36172	

\*Données recueillies sur le site [www.migration.net](http://www.migration.net)

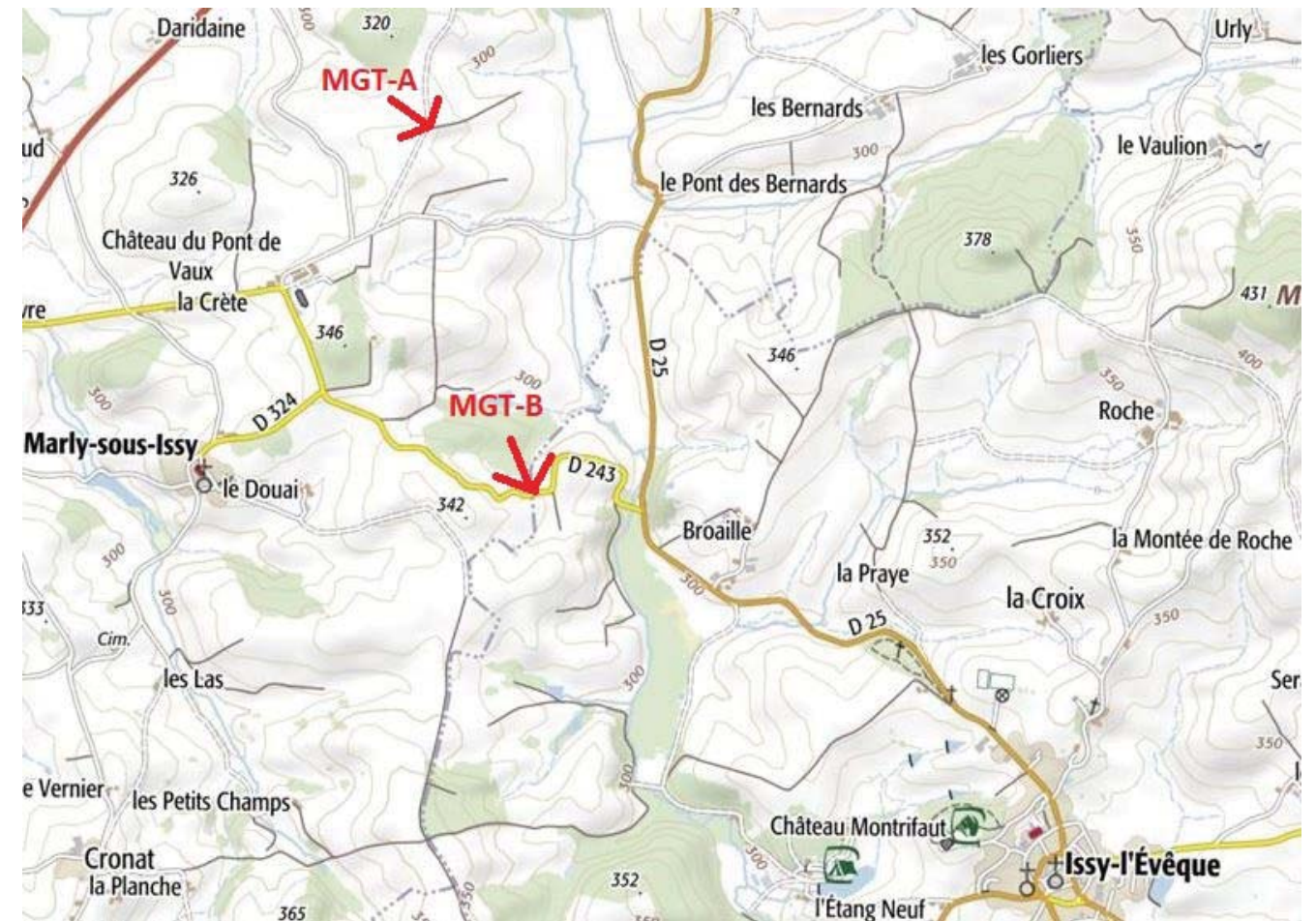
Annexe II

Sites de migration postnuptiale empruntés par le Milan Royal en France



Annexe III

Carte des deux point MGT Communes de Marly sous Issy & Issy l'Évêque



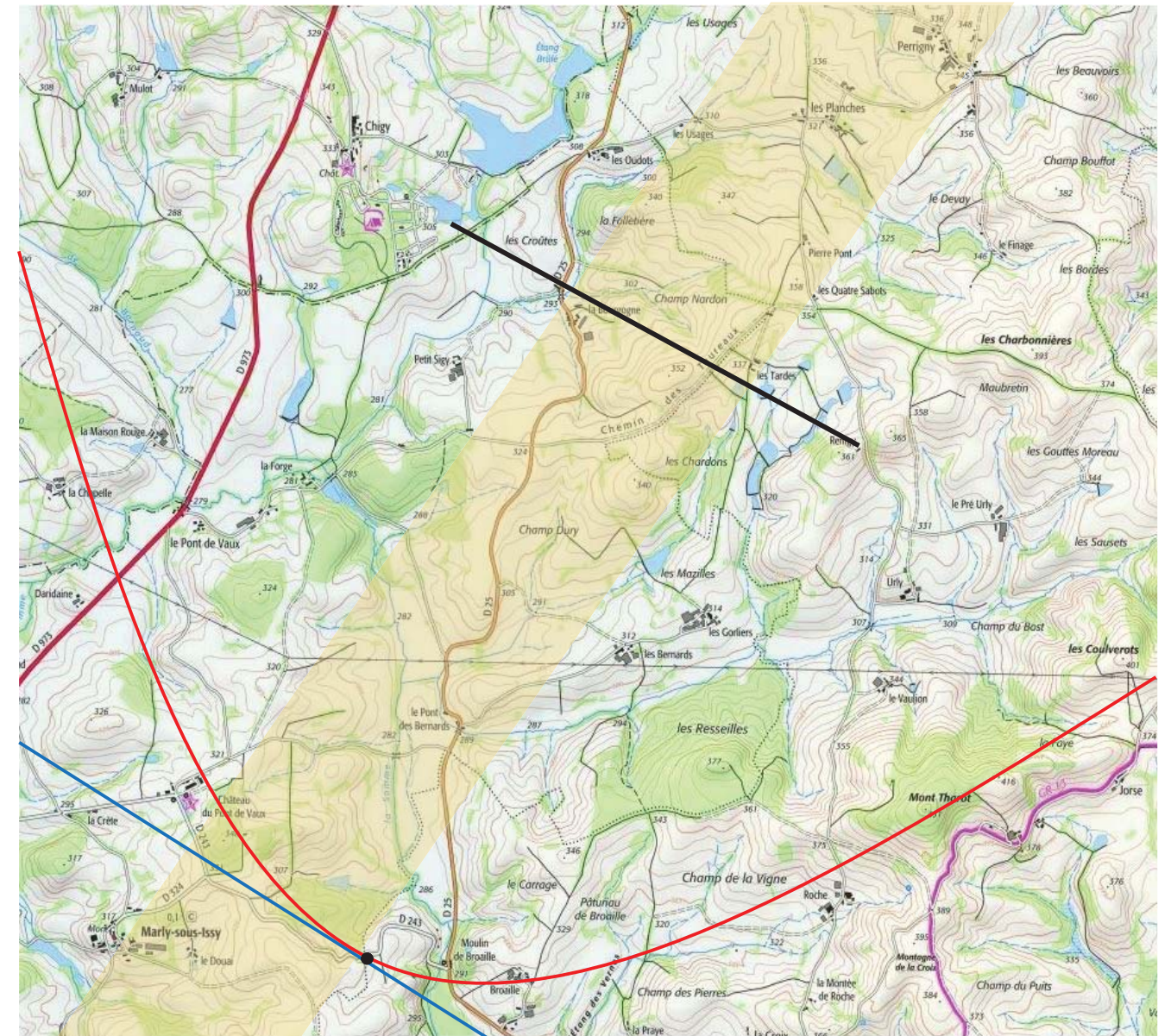
Annexe IV

Photo aérienne des deux point MGT  
Communes de Marly sous Issy & Issy l'Evêque



Annexe V

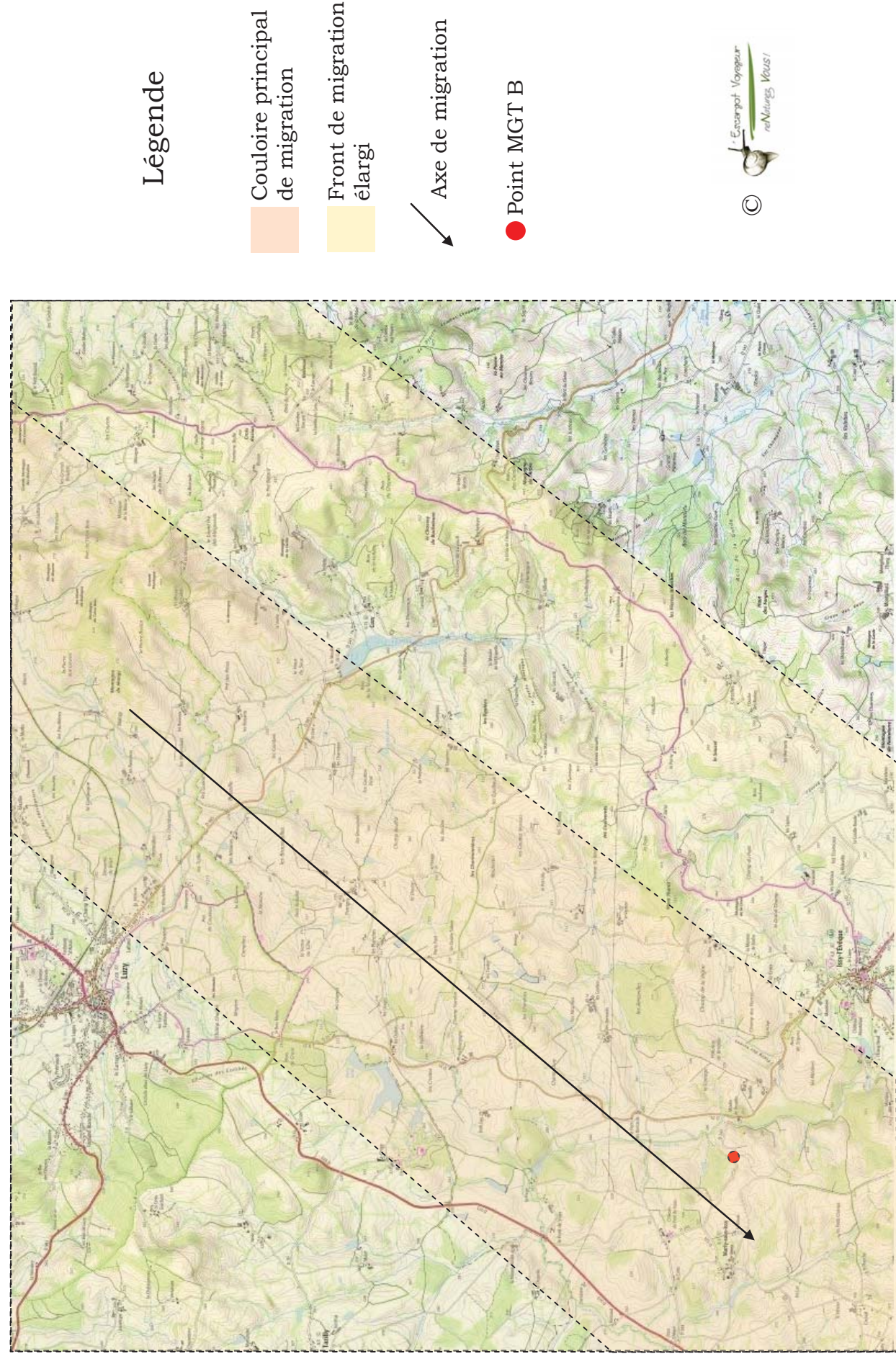
Carte détaillée du point MGT B  
Axe de la migration , ligne théorique & ligne effective de l'heure des passages.



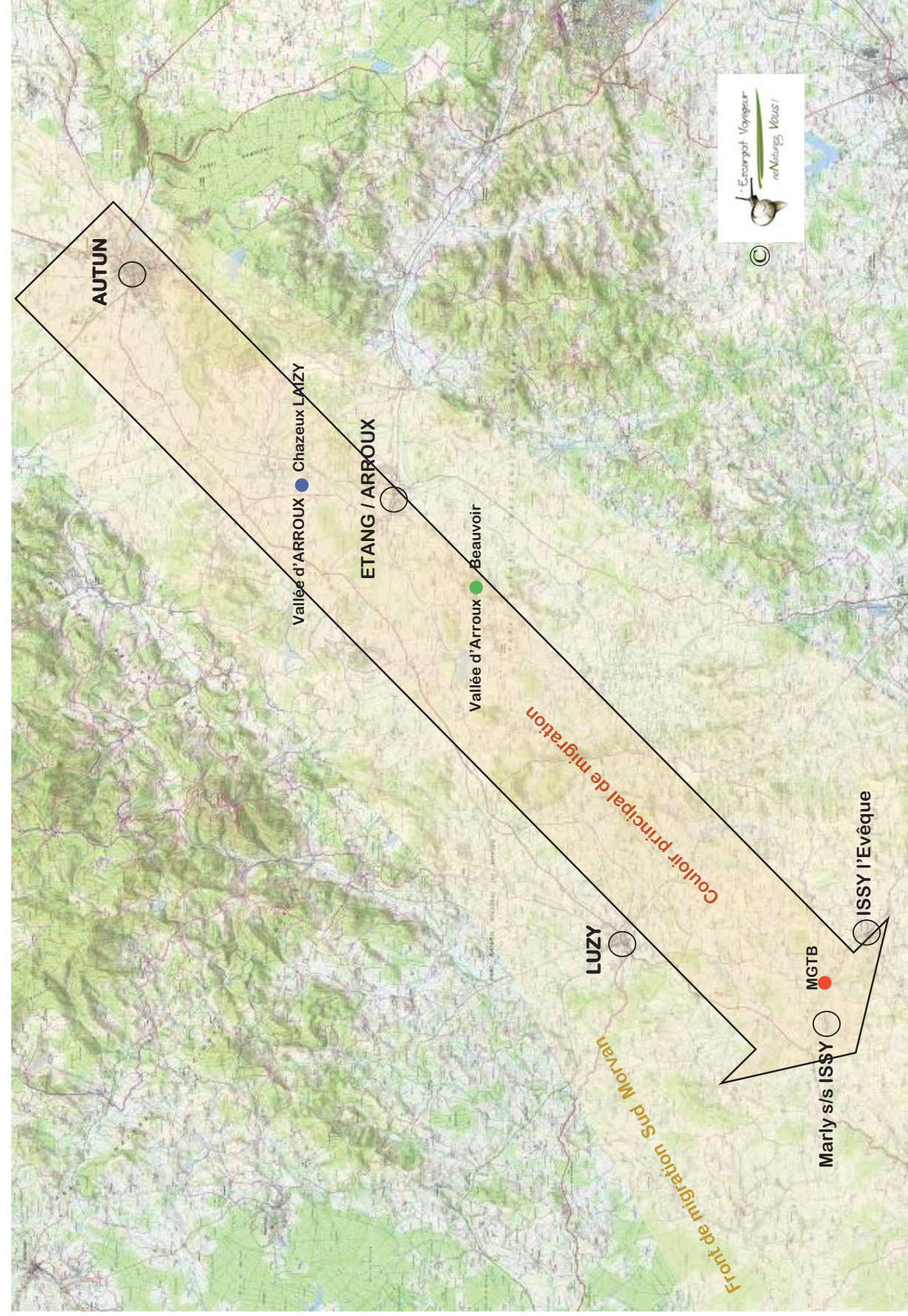
Légende

- Point MGT B
- ▨ Axe de migration NE/SO dir Mont Dôme
- Ligne théorique de l'heure des passages
- Ligne effective de l'heure des passages
- Zone de détection des milans

Annexe VI Carte du couloir de migration principal et du front de migration élargi entre Luzy et Issy l'Evêque



Annexe VII Carte générale du couloir et du front de migration pour la Vallée de l'Arroux & le Sud Morvan

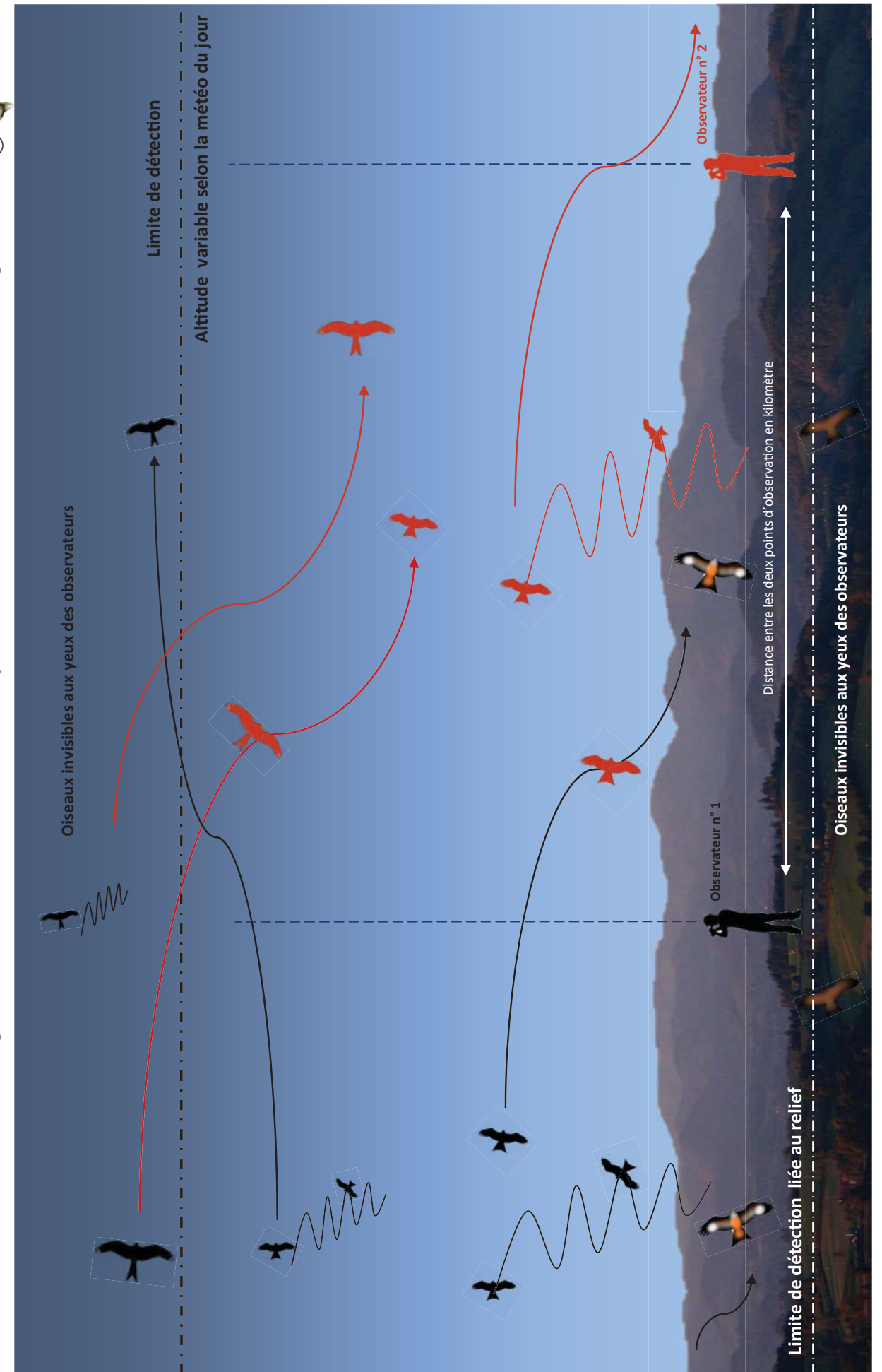


Liste exhaustive des espèces contactée en migration au point MGT-B  
commune d'Issy l'Evêque du 29 septembre au 15 octobre 2018

- Cigogne noire
- Milan royal
- Busard spé
- Epervier d'Europe
- Buse variable
- Balbusard pêcheur
- Faucon crécerelle
- Faucon émerillon
- Faucon hobereau
- Vanneau huppé
- Chevalier culblanc
- Goéland leucophée
- Grand cormoran
- Pigeon colombin
- Pigeon ramier
- Alouette lulu
- Alouette des champs
- Hirondelle rustique
- Hirondelle des fenêtres
- Pipit farlouse
- Bergeronnette grise
- Grive musicienne
- Pinson des arbres
- Verdier d'Europe
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse

NB : le Grand corbeau a été contacté une seule fois (2 individus)

Annexe IX Stratégie de vol et évolution des Milans royaux au cours de leur mouvements migratoires © 



## ANNEXE 3 –Métadonnées de la Couche SIG SSOM\_Inventaire.shp

EESOM

METADONNEES

Couche SSOM\_Inventaire.shp

Màj P.COTON 18/08/2019

en grisé : champs dont l'équivalent n'existe pas dans la BBF

SSOM_Inventaire.shp	Libellé (Alias) BBF	FORMAT	Description
FID			Géré par le SIG
Id			Géré par le SIG
ID_SIG_NUM		Entier 10	Identifiant unique dans le SIG (Numérique)
CODE		Texte 25	Libre
ID_INV		Texte 25	Identifiant unique issu des fiches de données, qui permet de se référer si besoin à l'intégralité de chaque rapport d'observation respectif.
ID_BBF	Identifiant unique de la donnée	Texte 25	Identifiant de la saisie BBF (indique aussi que la saisie BBF a été faite) ou indication saisie dans autre BD
CATEGORIE		Texte 25	INVENTAIRE, HABITAT
TYPE		Texte 25	ORNITHOLOGIE, BATRACHOLOGIE, MAMMALOGIE, .. ARB, OUVRAGE
OBS_TEUR	Observateur(s)	Texte 100	NOM Prénom (Observateur principal)
OBS_TEURS		Texte 100	NOM Prénom (Autres observateurs)
STRUCTURE	Structure	Texte 100	SSM, NPSM, AVG, ASTACUS, Escargot-Voyageur
ETUDE	Nom de l'étude	Texte 100	Liste BBF + "EE SSOM" (Evaluation Environnementale en Sud et Sud-Ouest Morvan)
T_RELEVE	Type de relevé	Texte 100	???
CIBLE	Inventaire ciblé	Texte 100	Migration Milan royal, .....
TEMPS	(Type de relevé)	Texte 100	Temps qu'il fait lors de l'observation
COM_COND	Commentaires Conditions de prospection	Texte 250	Conditions de prospection (hors temps)
ANNEE		Texte 10	
DATE_OBS	Date d'observation	Date	
HEURE	Heure d'observation	Texte 25	Heure de l'observation
DUREE_H		Texte 25	Durée de l'observation
DATE_APROX	Date approximative	Date	Notion de la BBF (en principe pas de date approximative pour EESSOM)
T_LOCALIS	Type de localisation	Texte 25	Géolocalisation, Site connu, Lieu, Commune, Carte
PRECISION	Précision de la localisation	Texte 50	Précision de la localisation : Précis < 50m, Approximatif : 50m à 1km; Indéterminé (en général: Vol Migration)
DPTMT	Communes-Département	Texte 25	Code du département
REGIONNAT		Texte 50	Code de la petite région naturelle (Atlas 2017)
COMMUNE	Communes-nom	Texte 50	Nom de la commune
LIEU_DIT		Texte 50	Nom du lieu-dit, site répertorié, bois etc.
COORDONNEE		Texte 50	Coordonnées en un seul item ou "Pilote" référence pilote pour 1 individu d'espèce
COORD_X	Coordonnée X	Réel Double	Coordonnée X de géolocalisation
COORD_Y	Coordonnée Y	Réel Double	Coordonnée Y de géolocalisation
NO_MAILLE	N° de Maille	Texte 50	N° de la maille 10x10 km
SITE_OBS	Nom de mon site enregistré	Texte 100	Nom du site d'observation au sens BBF (un même nom de site est utilisable par plusieurs observateurs)
SITE_RGPM	Regroupement de sites	Texte 100	Pour agrégation de données (Ex : Vallée d'Arroux)
BIOTOPE	Biotopes-biotope	Texte 100	Biotope de l'observation
BIOTOPE_SS	Biotopes – sous-biotope	Texte 100	Biotope de l'observation / sous-biotope (hiérarchisé)
BIOTOPE_AT	Biotope-Autre	Texte 100	Biotope, autre.
ZONE_HUM		Texte 25	O / N
COM_MILIEU	Commentaires sur le milieu	Texte 250	Commentaires milieu

SSOM_Inventaire.shp	Libellé (Alias) BBF	FORMAT	Description
GROUPE_OBS	Groupe E-Obs	Texte 25	Groupe d'êtres vivants observé
REGNE		Texte 25	Animal, Végétal
CLASSE		Texte 25	Oiseaux, Mammifères, Insectes, Amphibiens
ORDRE		Texte 50	Falconiformes, Passereaux, ...
FAMILLE		Texte 50	Famille de l'espèce
ESPECE_SCI	Espèces-nom_complet	Texte 100	Espèce, Nom scientifique (Genre, espèce)
ESPECE_FR	Espèces-nom_fr	Texte 100	Espèce, nom vernaculaire (en français)
SYNONYME		Texte 100	Espèce, nom vernaculaire synonyme
CERTITUDE		Texte 50	Certitude sur la donnée (correspond à niveau de validation BBF)
NOMBRE		Texte 50	Nombre avec commentaire
NOMBRE_NUM	Nb	Entier long 10	Nombre compté (pas d'approximation)
STADE	Stade	Texte 25	Adulte, Juvénile, Larve, Œuf
SEXE	Sexe	Texte 25	M, F
CONTACT	Statut	Texte 50	Vu vivant, Vu mort, Indices, Entendu, Nid
COMPTMT		Texte 50	N (Nicheur); M (Migration); H (Hivernant); S (Sédentaire); I (Indéterminé) M est décomposé en M-PRENUPTIAL et M-POSTNUPTIAL
ACTIVITE		Texte 50	Vol, Vol-Migration, Posé, Halte, Dortoir, [Type de traces]
MULTIPLES		Texte 25	Vu de façon répétitive, au même endroit L: +, ++, +++
DIRECTION		Texte 50	Direction du déplacement (vol pour la migration)
ROUTE_MORT	Présence d'ind morts sur route	Texte 25	Non / Oui
ROUTE_VIV	Présence d'ind vivants sur route	Texte 25	Non / Oui
C_NID_ATLS	Oiseaux: Code Atlas	Texte 25	Code Atlas 2017 Nidification des oiseaux
COM_ESP	Commentaire espèce	Texte 250	
MEDIA_BIOT	Média biotope	Texte 200	Réf. Images habitat
MEDIA_ESP	Média espèce	Texte 200	Réf. Images espèces
MEDIAS		Texte 200	Autres images
UICN		Texte 50	Listes rouges UICN (Monde, France)
EUR27		Texte 50	Statut de protection
NATIONAL		Texte 50	Statut de protection
DREAL		Texte 50	Déterminant création de ZNIEFF
BE		Texte 50	Bureau d'études (ASTACUS, Escargot Voyageur
VALIDATION		Texte 50	NOM Prénom de la personne qui valide l'observation
REPORT_SIG		Texte 50	NOM Prénom Personne qui fait le report dans le SIG
REPORT_BBF		Texte 50	NOM Prénom de la personne qui fait le report BBF
AVIS_BBF		Texte 50	Infos reçues de BBF suite à la saisie
ORIGINE		Texte 200	Document d'origine (avec réf) ou à défaut mode de transmission de la donnée
SOURCE		Texte 200	Enregistrement de la donnée (en principe couche shp)
SELECTION		Texte 25	Sélection temporaire (pour zones tampon SIG, Statistique etc..)
DATE_CRE		Date	Date de création de la donnée dans la base
DATE_MAJ		Date	Date de la dernière modification
STATUT		Texte 25	Statut d'utilisation de la donnée (A confirmer, Libre, Copyright,...)
MOIS		Texte 10	Mois d'observation
REGION_PTE		Texte 50	Regroupement de "Petites régions naturelles" SM Sud-Morvan / SOM : Sud-Ouest Morvan / VDLA : Val de Loire Allier

## ANNEXE 4 - Liste des observations (Extraits de la Couche SIG SSOM\_Inventaire.shp)

Les tableaux de l'annexe 4 présentent les observations faites en Sud et Sud-Ouest Morvan :

SM Sud-Morvan

SOM Sud-Ouest Morvan

et exceptionnellement en VDLA Val de Loire et d'Allier

qui ont été saisies dans la couche SIG "SSOM\_Inventaire.shp"

et utilisées dans l'Etude 01 "Avifaune et éolien en SSOM" (observation arrêtées au 31/03/2019).

pour les 4 espèces étudiées :

- Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Grue cendrée (*Grus grus*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)

Dans les tableaux de l'annexe 4, pour chaque observation seuls sont présentés les champs ci-dessous, qui ne représentent qu'une partie des informations de la couche SSOM\_Inventaire.shp (voir ANNEXE 3 – Métadonnées de la Couche SIG SSOM\_Inventaire.shp).

SSOM_Inventaire.shp	Libellé (Alias) BBF	FORMAT	Description
ID_SIG_NUM		Entier 10	Identifiant unique dans le SIG
ID_INV		Texte 25	Identifiant unique issu des fiches de données, qui permet de se référer si besoin à l'intégralité de chaque rapport d'observation respectif.
ID_BBF	Identifiant unique de la donnée	Texte 25	Identifiant de la saisie BBF (ou indication saisie dans autre Base de Données).
OBS_TEUR	Observateur(s)	Texte 100	NOM Prénom (Observateur principal)
OBS_TEURS		Texte 100	NOM Prénom (Autres observateurs)
DATE_OBS	Date d'observation	Date	
HEURE	Heure d'observation	Texte 25	Heure de l'observation
COMMUNE	Communes-nom	Texte 50	Nom de la commune
LIEU_DIT		Texte 50	Nom du lieu-dit, site répertorié, bois etc.
SITE_OBS	Nom de mon site enregistré	Texte 100	Nom du site d'observation au sens BBF (un même nom de site est utilisable par plusieurs observateurs)
ESPECE_FR	Espèces-nom_fr	Texte 100	Espèce, nom vernaculaire (en français)
NOMBRE		Texte 50	Nombre avec commentaire
NOMBRE_NUM	Nb	Entier long 10	Nombre compté (pas d'approximation) Dans les tableaux ci-dessous c'est le nombre "avec commentaires" qui est indiqué
CONTACT	Statut	Texte 50	Vu vivant, Vu mort, Indices, Entendu, Nid
COMPTMT		Texte 50	N (Nicheur) ; M (Migration); H (Hivernant); S (Sédentaire; M est décomposé en M-PRENUPTIAL et M-POSTNUPTIAL)
ACTIVITE		Texte 50	Vol, Vol-Migration, Posé, Halte, Halte-hivernage Dortoir, [Type de traces]
DIRECTION		Texte 50	Direction du déplacement (vol pour la migration)
REGION_PTE		Texte 50	Regroupement de "Petites régions naturelles" / SM Sud-Morvan / SOM : Sud-Ouest Morvan / VDLA : Val de Loire et d'Allier

Rappel :

Le détail des données d'observations locales sur lesquelles s'appuie l'étude est disponible :

- auprès de la SHNA - qui gère la BBF - : les observations réalisées spécifiquement pour les Evaluations Environnementales en Sud et Sud-Ouest Morvan saisies dans l'outil "E-observations" sont référencées sous le nom d'étude "EE SSOM", libres d'utilisation
- auprès de l'AOMSL<sup>45</sup>, notamment pour les comptages de migrateurs en Sud-Morvan (Loïc GASSER, Olivier LEGER, Gérard PHILIBERT)
- en contactant Patrick COTON pour des demandes particulières, notamment couches au format shapefile

<sup>45</sup> AOMSL Association Ornithologique et Mammalogique de Saône-et-Loire

## CIGOGNE BLANCHE

## Cigogne blanche Sud-Morvan

ID_SIG_NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION_PTE
842	OBF17014-BM170714	BN20170718000007	MICHON Benoît	14/07/2017		Marly-sous-Issy	Cronat		Cigogne blanche	40	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SM
887	RM201716	BN20170728000002	MICHON Régis	15/07/2017		Cuzy	Bouzille		Cigogne blanche	4	Vu vivant	N	Posé		SM
843	BM1714	BN20170728000031	MICHON Benoît	28/07/2017		Marly-sous-Issy	Bourg		Cigogne blanche	30	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Posé		SM
183	OBF17019-ED170804	BN20190227000001	DUMAS Emmanuel	04/08/2017	12h00	Marly-sous-Issy	Pont-Chèvre		Cigogne blanche	20	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SM
888	RM201717	BN20170824000038	MICHON Régis	09/08/2017		Marly-sous-Issy	Pont-Chèvre		Cigogne blanche	50	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SM
845	BM1716	BN20170821000021	MICHON Benoît	10/08/2017		Marly-sous-Issy	Bourg		Cigogne blanche	60	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Posé		SM
184	OBF17007-MCG170813	BN20190107000005	GENDRE Marie-Claude	13/08/2017	12h00	Marly-sous-Issy	St Loup		Cigogne blanche	100	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SM
844	BM1715	BN20170813000023	MICHON Benoît	13/08/2017		Marly-sous-Issy	Chaunat		Cigogne blanche	50	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Posé		SM
889	RM201718	BN20170824000037	MICHON Régis	13/08/2017		Marly-sous-Issy	Nérondes		Cigogne blanche	30	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SM
890	RM201719	BN20170824000036	MICHON Régis	14/08/2017		Cressy-sur-Somme	Buzon		Cigogne blanche	40	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SM
893	RM201723	BN20171024000001	MICHON Régis	21/10/2017		Cressy-sur-Somme	Buzon		Cigogne blanche	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Posé		SM
894	RM201724	BN20171024000002	MICHON Régis	21/10/2017		Cressy-sur-Somme	Buzon		Cigogne blanche	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Posé		SM
905	RM201811	BN20180912000031	MICHON Régis	13/08/2018		Cressy-sur-Somme	Buzon		Cigogne blanche	30	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SM
1204	OBF190303-MG190312-07	BN20190314000168	MALGOUYRES Christiane	12/03/2019	17h08	Cuzy	la Vieille		Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SM

## Cigogne blanche Sud-Ouest Morvan

ID_SIG_NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION_PTE
541	OBF18039-F12-46	BN20190206000006	DAAN VAN DEN NOUWELA	22/06/2017	21h27	Izenay	la Tuilerie		Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
410	OBF18028-F11-14	BN20181119000033	CYPRES Julie	06/02/2018	16h36	Cercy-la-Tour	le Piquet	le Piquet	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
378	OBF18025-F10-01	BN20181117000036	CYPRES Julie	19/02/2018	12h16	Montaron	les Courlas	CB Nid J Les Courl	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification		SOM
381	OBF18025-F10-05	BN20181117000063	CYPRES Julie	24/02/2018	11h15	Verneuil	Pont de l'Aron	CB Nid D Verneuil	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification+		SOM
382	OBF18025-F10-06	BN20181117000070	CYPRES Julie	24/02/2018	11h22	Champvert	les Noulots	CB Nid B Verneuil	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification		SOM
383	OBF18025-F10-07	BN20181117000076	CYPRES Fanny	24/02/2018	14h44	Limanton	Château d'Anizy	CB Nid M Châtea	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification+		SOM
394	OBF18025-F10-18	BN20190206000005	VAN DAMME Françoise	26/02/2018	18h10	Cercy-la-Tour	les Champs Montravaux		Cigogne blanche	5	Vu vivant	N	Posé		SOM
395	OBF18025-F10-19	BN20181117000084	CYPRES Julie	27/02/2018	16h40	Cercy-la-Tour	les Arreaux		Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
400	OBF18028-F11-04	BN20181119000006	CYPRES Julie	01/03/2018	17h35	Champvert	La Fougère		Cigogne blanche	2	Vu vivant	H	Posé		SOM
412	OBF18028-F11-16	BN20181119000043	CYPRES Julie	07/03/2018	8h13	Champvert	le Creuzet	le Creuzet	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
414	OBF18028-F11-19	BN20181119000055	CYPRES Julie	07/03/2018	12h43	Verneuil	Oppidum	CB Nid E	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification		SOM
421	OBF18028-F11-25	BN20181119000060	CYPRES Julie	08/03/2018	17h26	Champvert	Entrée Est		Cigogne blanche	4	Vu vivant	N	Posé		SOM
423	OBF18028-F11-27	BN20181119000084	CYPRES Julie	09/03/2018	9h25	Cercy-la-Tour	Martigny	CB Nid G (Martign	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification		SOM
501	OBF18039-F12-04	BN20181124000004	CYPRES Julie	11/03/2018	10h17	Montigny-sur-Canne	Domaine du Charleuf	Charleuf	Cigogne blanche	10	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NNE	SOM
512	OBF18039-F12-15	BN20181129000025	CYPRES Julie	22/03/2018	8h08	Champvert	le Creuzet	le Creuzet	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
513	OBF18039-F12-16	BN20181129000026	CYPRES Julie	22/03/2018	17h18	Verneuil	Pont de l'Aron	CB Nid D Verneuil	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification		SOM
514	OBF18039-F12-17	BN20181129000027	CYPRES Julie	22/03/2018	17h19	Champvert	les Sauvés (près eclus	CB Nid A Champv	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification		SOM
515	OBF18039-F12-18	BN20181130000001	CYPRES Julie	22/03/2018	17h20	Cercy-la-Tour	la Bouillie	CB Nid F Cercy la	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification		SOM
516	OBF18039-F12-19	BN20181130000002	CYPRES Julie	22/03/2018		Limanton	Château d'Anizy	CB Nid M Châtea	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification		SOM
517	OBF18039-F12-20	BN20181130000003	CYPRES Julie	26/03/2018	19h45	Champvert	le Creuzet	le Creuzet	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
519	OBF18039-F12-21	BN20181130000004	CYPRES Julie	27/03/2018	8h	Champvert	le Creuzet	le Creuzet	Cigogne blanche	4	Vu vivant	N	Posé		SOM
492	OBF18039a-PC180330-02	BN20190227000035	COTON Patrick	30/03/2018	10h54	Izenay	Mazille	CB Nid H Mazille	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification		SOM
494	OBF18039a-PC180330-04	BN20190227000037	COTON Patrick	30/03/2018	15h12	Cercy-la-Tour	le Piquet		Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
524	OBF18039-F12-27	BN20181130000010	CYPRES Julie	03/04/2018	8h50	Champvert	le Creuzet	le Creuzet	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
537	OBF18039-F12-42	BN20181122000012	CYPRES Nicolas	08/04/2018	15h05	Montigny-sur-Canne	le Charleuf	Baudin-Honoré	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
525	OBF18039-F12-39	BN20181130000018	CYPRES Julie	14/04/2018	17h37	Vandenesse	Pont de l'Aron		Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification		SOM
526	OBF18039-F12-40	BN20181130000019	CYPRES Julie	14/04/2018	17h40	Vandenesse	le Vignot	CB Nid L Vandene	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification+		SOM
568	OBF18043-F13-08	BN20181208000066	CYPRES Julie	20/04/2018	10h40	Cercy-la-Tour	les Coquillons	les Coquillons	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
572	OBF18043-F13-12	BN20181208000091	CYPRES Nicolas	24/04/2018	15h00	Montigny-sur-Canne	Pron	Pouillot-Roussea	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
573	OBF18043-F13-13	BN20181208000092	CYPRES Nicolas	26/04/2018	12h20	Montigny-sur-Canne	les Tonnins	les Tonnins	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
580	OBF18043-F13-20	BN20181209000008	MALGOUYRES Gaston	28/04/2018	18h01	Vandenesse		CB Nid L Vandene	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
591	OBF18048-F14-08	BN20181210000004	MAGNIEN Charles	01/05/2018	Après-midi	Saint-Gratien-Savigny	les Pommerats	Pommerats	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
600	OBF18048-F14-17	BN20181209000016	CYPRES Julie	04/05/2018	17h15	Saint-Gratien-Savigny	les Pommerats	Pommerats	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
602	OBF18048-F14-19	BN20190206000008	BLANCHET Carole	09/05/2018	11h19	Saint-Gratien-Savigny	la Baltazarderie	la Baltazarderie	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
606	OBF18048-F14-23	BN20181210000008	MAGNIEN Charles	17/05/2018	17h38	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Bouillé	Bouillé	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
1019	OBF19001-F20-25	BN20190222000007	CYPRES Bernadette	18/05/2018	Après-midi	Saint-Gratien-Savigny	les Menots		Cigogne blanche	10	Vu vivant	N	Posé		SOM
608	OBF18048-F14-25	BN20181209000024	CYPRES Nicolas	23/05/2018	6h45	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Baudin-Honoré	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Vol	Ouest puis Ne	SOM
609	OBF18048-F14-26	BN20190206000010	LA ROCHE AYMONT Raoul	23/05/2018	15h33	Vandenesse	la Prairie	la Prairie	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé	NE	SOM
612	OBF18048-F14-28	BN20190206000012	CYPRES Jules	24/05/2018	12h20	Saint-Gratien-Savigny	les Menots		Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
613	OBF18048-F14-29	BN20181209000026	CYPRES Nicolas	24/05/2018	Toute la Matin	Montigny-sur-Canne	Pron, pré de la Chapelle	Pouillot-Roussea	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
686	OBF18058-F16-15	BN20190206000113	BLANCHET Carole	26/05/2018	18h02	Cercy-la-Tour	Champs de la Porte		Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
699	OBF18058-F16-29	BN20190104000013	CYPRES Nicolas	29/05/2018	15h	Saint-Gratien-Savigny	Bourg	Saint-Gratien (Bo	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
693	OBF18058-F16-22	BN20190206000175	MAILLAULT Julie	01/06/2018	Après-midi	Montigny-sur-Canne	les Chêtifs Quartiers	Chêtifs Quartiers	Cigogne blanche	3	Vu vivant	N	Posé		SOM
701	OBF18058-F16-31	BN20190206000178	MAZOIRE Thibaut	02/06/2018	11h28	Cercy-la-Tour	les Champs Montravaux		Cigogne blanche	6	Vu vivant	N	Posé		SOM
702	OBF18058-F16-32	BN20190104000017	CYPRES Nicolas	07/06/2018	7h50	Cercy-la-Tour	Château Morlon	les Coquillons	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
703	OBF18058-F16-33	BN20190104000018	CYPRES Nicolas	12/06/2018	9h40	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
713	OBF18058-F16-43a	BN20190104000050	CYPRES Julie	13/06/2018	17h44	Cercy-la-Tour	Martigny	CB Nid G (Martign	Cigogne blanche	3	Vu vivant	N	Posé		SOM
714	OBF18058-F16-43b	BN20190104000050	CYPRES Julie	13/06/2018	17h44	Cercy-la-Tour	Martigny	CB Nid G (Martign	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
715	OBF18058-F16-44a	BN20190104000051	CYPRES Julie	15/06/2018	9h20	Verneuil	Pont de l'Aron	CB Nid D Verneuil	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
716	OBF18058-F16-44b	BN20190104000051	CYPRES Julie	15/06/2018	9h20	Verneuil	Pont de l'Aron	CB Nid D Verneuil	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
717	OBF18058-F16-45	BN20190104000052	CYPRES Julie	15/06/2018	9h25	Verneuil	les Noulots	CB Nid B Verneuil	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
718	OBF18058-F16-46	BN20190104000053	CYPRES Julie	15/06/2018	9h30	Champvert	les Sauvés	CB Nid A Champv	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Nidification+		SOM
719	OBF18058-F16-46-1a	BN20190104000055	CYPRES Julie	15/06/2018	9h45	Verneuil	Oppidum	CB Nid E	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
720	OBF18058-F16-46-1b	BN20190104000055	CYPRES Julie	15/06/2018	9h45	Verneuil	Oppidum	CB Nid E	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
722	OBF18058-F16-48	BN20190104000064	CYPRES Julie	16/06/2018	18h11	Thaix			Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
647	OBF18053-SS180618	BN20190315000029	SABOT Sylvie	18/06/2018	8h00	Champvert	Entrée de Decize (le Four à Chaux)		Cigogne blanche	30	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SOM
677	OBF18058-F16-06	BN20190103000006	MAGNIEN Charles	18/06/2018	16h15	Cercy-la-Tour	Coulonges	le Piquet	Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
679	OBF18058-F16-08	BN20190103000008	MAGNIEN Charles	19/06/2018	13h07	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
723	OBF18058-F16-49	BN20190104000065	CYPRES Julie	21/06/2018	18h55	Cercy-la-Tour	la Guette		Cigogne blanche	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
694	OBF18058-F16-24	BN20190206000176	LA ROCHE AYMONT Raoul	23/06/2018	10h01	Vandenesse		CB Nid K Vandene	Cigogne blanche	4	Vu vivant	N	Posé		SOM
695	OBF18058-F16-25	BN20190206000177	LA ROCHE AYMONT Raoul	23/06/2018	9h43	Vandenesse	(le long de l'Aron)	CB Nid L Vandene	Cigogne blanche	(1)	Indices	N	Nidification		SOM
725	OBF18058-F16-51	BN20190104000067	CYPRES Julie	27/06/2018	12h45	Izenay	Baudin	Baudin	Cigogne blanche	2	Vu vivant	N	Vol		SOM
729		Non	LPO	01/07/2018		Izenay	le Port	CB Nid J Les Courl	Cigogne blanche	3	Vu vivant	N	Nidification +		SOM
739	OBF18069-F17-04	BN201902070000210	CYPRES Julie	08/07/2018	20h13	Izenay	Baud								

## CIGOGNE NOIRE

## Cigogne noire Sud-Morvan

ID_SIG_NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION_PTE
967	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	20/08/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	16	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
968	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	25/08/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	4	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
969	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	30/08/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
970	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	02/09/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
971	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	06/09/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	3	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
972	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	07/09/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
973	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	10/09/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
974	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	26/09/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
975	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	27/09/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
976	OBF188081-OL181121B-2015	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	12/10/2015		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	3	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
977	OBF188081-OL181121B-2016	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	26/09/2016		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
978	OBF188081-OL181121B-2016	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	27/09/2016		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
979	OBF188081-OL181121B-2016	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	05/10/2016		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
2	OBF17024-MCG170822	BN20190107000006	GENDRE Marie-Claude	22/08/2017	18h	Luzy	Fontaine Blanche	Fontaine Blanche	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
891	OBF18077-RM201720	BN20170927000056	GRANGE Thibault	01/09/2017		la Tagnière	Ancien Moulin d'Aizy		Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SM
980	OBF188081-OL181121B-2017	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	19/09/2017		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	4	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
981	OBF188081-OL181121B-2017	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	25/09/2017		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	3	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
982	OBF188081-OL181121B-2017	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	27/09/2017		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
983	OBF188081-OL181121B-2017	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	28/09/2017		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
45	OBF17037-MG171011A-09	BN20181215000011	MALGOUYRES Gaston	11/10/2017		Cuzy	les Egulleux	les Egulleux	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
984	OBF188081-OL181121B-2017	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	13/10/2017		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
985	OBF188081-OL181121B-2017	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	14/10/2017		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
986	OBF188081-OL181121B-2017	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	15/10/2017		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
558	OBF18035-MG180420-06	BN20190131000013	BRETIN Jean-Michel	20/04/2018	9h45	Montmort	Bourg	Montmort (Bourg	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Vol	SE - NO	SM
656	OBF18056-MG180628-06	BN20190203000007	MALGOUYRES Gaston	22/06/2018	7h50	Luzy	Montagne de la Bourse	la Bourse	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Vol	ONO - E	SM
649	OBF18057-MCG180702	BN20190107000008	GENDRE Marie-Claude	02/07/2018	20h40	Luzy	Fontaine blanche - Solit	Fontaine Blanche	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Vol	Ouest -> Est	SM
987	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	07/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
988	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	08/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
989	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	12/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
990	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	13/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
991	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	16/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
813	OBF18072-M180901-01	BN20190225000131	BRETIN Jean-Michel	20/09/2018	10h40	Montmort	Montvernay	Montvernay	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SM
992	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	23/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	3	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
993	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	28/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
994	OBF188081-OL181121B-2018	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	29/09/2018		Etang-sur-Arroux	Beauvoir	Beauvoir	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM
1137	OBF18085-NPSM181130-MigM	BN20181112000022	LEGER Olivier	11/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SM

## Cigogne noire Sud-Ouest Morvan

ID_SIG_NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION_PTE
108	OBF16005-F01-06	BN20181108000018	CYPRES Julie	30/09/2016		Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	l'Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
169	OBF17022-F04-10	BN20181110000026	CYPRES Julie	22/08/2017	10h40	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
170	OBF17022-F04-11	BN20181110000028	MAGNIEN Charles	20/09/2017	11h45	Saint-Gratien-Savigny	Bouron		Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
393	OBF18025-F10-17	BN20190206000004	VAN DAMME Fran	26/02/2018	18h	Diennes-Aubigny	les Gauthiers		Cigogne noire	6	Vu vivant	H	Posé		SOM
761	OBF18069-F17-28	BN201902070000265	CYPRES Nicolas	09/07/2018	14h15	Montigny-sur-Canne	les Chétifs Quartiers	Bouron-Quartiers	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Vol	N	SOM
770	OBF18069-F17-37	BN201902070000226	KEYES Georges	30/07/2018	11h	Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	Etang Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
765	OBF18069-F17-32	BN201902070000285	CYPRES Nicolas	01/08/2018	11h57	Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	Etang Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
771	OBF18069-F17-38	BN201902070000227	KEYES Georges	04/08/2018	17h	Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	Etang Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
734	OBF18069-F17-12,13	BN201902070000216	LEBRUN Michel	05/08/2018	10h10 à 13h0	Montigny-sur-Canne	Etang Honoré	Etang Honoré	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
772	OBF18069-F17-39	BN201902070000228	KEYES Georges	09/08/2018	10h38	Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	Etang Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
752	OBF18069-F17-19	BN201902070000221	CYPRES Julie	20/08/2018	18h14	Montigny-sur-Canne	le Pré Masson	Baudin-Masson	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Vol	SE	SOM
753	OBF18069-F17-20	BN201902070000222	KEYES Georges	22/08/2018	Matin	Montigny-sur-Canne	Bois Honoré	Baudin-Honoré	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
756	OBF18069-F17-23	BN201902070000225	MAILLAULT Romain	23/08/2018	10h	Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	Etang Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé	Envol Dir NO	SOM
769	OBF18069-F17-36	BN201902070000292	CYPRES Nicolas	25/08/2018	8h59	Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	Etang Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
821	OBF18071-F18-04	BN20190213000032	MAGNIEN Charles	30/08/2018	18h24	Saint-Gratien-Savigny	Bourguereau	Bourguereau	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
833	OBF18071-F18-16	BN20190213000025	BLANCHET Carole	01/09/2018	18h30	Saint-Gratien-Savigny	Bourguereau	Bourguereau	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
822	OBF18071-F18-05	BN20190213000033	MAGNIEN Charles	03/09/2018	12h03	Saint-Gratien-Savigny	Domaine de Vernillat	Etang Vernillat	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
1024	OBF19001-F20-30	BN20190213000045	CYPRES Nicolas	08/11/2018	10h47	Montigny-sur-Canne	l'Huilerie	l'Huilerie	Cigogne noire	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->SO	SOM
1264	OBF190306-F22-55	BN201905070000045	CYPRES Nicolas	06/03/2019	16h04	Montigny-sur-Canne	Chétifs Quartiers	Chétifs Quartiers	Cigogne noire	2	Vu vivant	N	Posé		SOM
1265	OBF190306-F22-56	BN201905070000046	CYPRES Nicolas	07/03/2019	9h15	Montigny-sur-Canne	Chétifs Quartiers	Chétifs Quartiers	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
1266	OBF190306-F22-57	BN201905070000047	CYPRES Nicolas	08/03/2019	8h03	Diennes-Aubigny	les Tonnins	les Tonnins	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
1273	OBF190307-F23-04	BN201905070000053	CYPRES Nicolas	25/03/2019	16h45	Montigny-sur-Canne	Prasles	Prasles (Bois)	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé	E -> O	SOM
1274	OBF190307-F23-05	BN201905070000054	CYPRES Julie	25/03/2019	8h37 à 9h15	Saint-Gratien-Savigny	le Bailly	le Bailly	Cigogne noire	1	Vu vivant	N	Posé	O -> E	SOM

## GRUE CENDREE

## Grue cendrée Sud-Morvan

ID_SIG_NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION_PTE
95	BM1723	BN201710300000006	MICHON Benoît	30/10/2017		Marly-sous-Issy		MGT-B	Grue cendrée	300	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NNE-SSO	SM
100	OBF17053-MG171106-02	BN20181220000032	MALGOUYRES Christiane	06/11/2017		Luzy	Montagne de la Bourse	la Bourse	Grue cendrée	15	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
158	OBF17054-MG171108-01	BN20190130000005	BRETIN Jean-Michel	08/11/2017	17h00	Montmort	Montvernay	Montvernay	Grue cendrée	50	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
159	OBF17054-MG171108-02	BN20190130000006	BRETIN Jean-Michel	20/11/2017	14h30	Montmort	Bourg	Montmort (Bourg	Grue cendrée	?	Entendu	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
477	OBF18033-MG180324-02	BN20190130000045	BRETIN Jean-Michel	17/02/2018	14h30	Montmort	Montvernay (Près de)		Grue cendrée	62	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	de SO puis No	SM
444	OBF18023-LH180226	-	HUBERT L.	24/02/2018	14h	Marly-sous-Issy	Château du Pont-de-Vaux		Grue cendrée	70	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S - N	SM
454	OBF18026-JF180224	BN201903150000021	SABOT Jean-Fran	24/02/2018	14h30	Luzy	les Terres Fontaine		Grue cendrée	70	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S-SE -> N	SM
495	OBF18024-OL180226	BN20190225000109	LEGER Olivier	26/02/2018		Etang-sur-Arroux	les Bedats	les Bedats	Grue cendrée	44	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SM
808	OBF18070-M1809-04	BN20190225000125	MALGOUYRES Gaston	05/09/2018	20h00	Luzy	la Bourse	la Bourse	Grue cendrée	20	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE->S	SM
1114	OBF190204-L190221	BN201902270000042	LANDROT Louis	21/02/2019	12h30	Millay	les Brûles		Grue cendrée	20	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	OSO -> ENE	SM

## Grue cendrée Sud-Ouest Morvan

ID_SIG_NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION_PTE
103	OBF16005-F01-01	BN20181107000033	CYPRES Julie	04/03/2015	10h28	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	120	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
104	OBF16005-F01-02	BN201811													

ID_SIG_NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION_PTE
215	OBF170576-F05-09	BN20181110000042	CYPRES Nicolas	01/11/2017		Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	60	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
216	OBF170576-F05-10	BN20181110000047	MAGNIEN Charles	07/11/2017	14h20	Saint-Gratien-Savigny	la Baltazarderie	la Baltazarderie	Grue cendrée	6	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
217	OBF170576-F05-11	BN20181110000048	MAGNIEN Charles	14/11/2017	11h18	Saint-Gratien-Savigny	Domaine de Vernillat	Vernillat	Grue cendrée	15	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
218	OBF170576-F05-12	BN20181110000043	CYPRES Nicolas	14/11/2017	11h01	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Grue cendrée	6	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
219	OBF170576-F05-13	BN20181110000037	CYPRES Julie	14/11/2017	13h21	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	25	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
220	OBF170576-F05-14	BN20181110000049	MAGNIEN Charles	17/11/2017	12h46	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Bouillé	Bouillé	Grue cendrée	9	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
227	OBF170576-F05-21	BN20181110000045	CYPRES Nicolas	20/11/2017	11h13	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Grue cendrée	5	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
224	OBF170576-F05-18	BN20181110000050	MAGNIEN Charles	02/12/2017	13h29	Saint-Gratien-Savigny	Les Champs Pourry	Prasles (Bois)	Grue cendrée	21	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
225	OBF170576-F05-19	BN20181110000051	MAGNIEN Charles	06/12/2017	16h30	Saint-Gratien-Savigny	les Pommerats	Pommerats	Grue cendrée	19	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N-S	SOM
239	OBF18001-F06-02	BN20190205000052	MAGNIEN Benoît	24/12/2017	9h55	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Bouillé	Bouillé	Grue cendrée	3	Vu vivant	H	Halte		SOM
242	OBF18001-F06-05	BN2018112000102	MAGNIEN Charles	31/12/2017	11h50	Saint-Gratien-Savigny	la Prairie	la Prairie	Grue cendrée	20	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S-N	SOM
243	OBF18001-F06-06	BN2018112000088	CYPRES Julie	31/12/2017	12h22	Montigny-sur-Canne	Pron	Bouron	Grue cendrée	20	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S-N	SOM
245	OBF18001-F06-08	BN20190205000063	ROUSSEAU Lucette	01/01/2018	15h	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Grue cendrée	17	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
246	OBF18001-F06-09	BN20190205000065	ROUSSEAU Lucette	01/01/2018	15h37	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Grue cendrée	20	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
251	OBF18001-F06-14	BN20190205000066	ROUSSEAU Lucette	07/01/2018	14h53	Izenay	Baudin	Baudin	Grue cendrée	14	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
345	OBF18010-F08-02	BN20190205000080	ROUSSEAU Lucette	13/01/2018		Izenay	les Derays		Grue cendrée	13	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
374	OBF18010-F08-31	BN20190205000101	LEBRUN Michel	31/01/2018	vers 9h00	Montigny-sur-Canne	Bois Honoré	Etang Honoré	Grue cendrée	20	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NNE	SOM
370	OBF18010-F08-27	BN20181116000024	MAGNIEN Charles	01/02/2018	10h11	Saint-Gratien-Savigny	la Presle	la Presle	Grue cendrée	16	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NNE	SOM
371	OBF18010-F08-28	BN20181116000025	MAGNIEN Charles	01/02/2018	11h07	Saint-Gratien-Savigny	la Presle	la Presle	Grue cendrée	64	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NNE	SOM
372	OBF18010-F08-29	BN20181116000029	MAGNIEN Charles	01/02/2018	15h37	Saint-Gratien-Savigny	Bois de Plémont	Plémont-Sud (Boi	Grue cendrée	50	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
373	OBF18010-F08-30	BN20181116000031	MAGNIEN Charles	01/02/2018	15h45	Saint-Gratien-Savigny	Bois de Plémont	Plémont-Sud (Boi	Grue cendrée	25	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
618	OBF18017-F09-05	BN20181117000017	MAGNIEN Charles	09/02/2018	12h42	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Bouillé	Bouillé	Grue cendrée	11	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
620	OBF18017-F09-07	BN20181117000018	MAGNIEN Charles	12/02/2018	10h54	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Grue cendrée	110	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
621	OBF18017-F09-08	BN20181117000019	MAGNIEN Charles	12/02/2018	11h03	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Grue cendrée	150	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
622	OBF18017-F09-09	BN20181117000020	MAGNIEN Charles	12/02/2018	11h43	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Grue cendrée	70	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
623	OBF18017-F09-10	BN20181117000021	MAGNIEN Charles	12/02/2018	11h59	Cercy-la-Tour	Coulonges	Coulonges	Grue cendrée	150	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
624	OBF18017-F09-11	BN20181117000022	MAGNIEN Charles	12/02/2018	12h08	Cercy-la-Tour	Coulonges	Coulonges	Grue cendrée	150	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
625	OBF18017-F09-12	BN20181117000023	MAGNIEN Charles	12/02/2018	12h13	Cercy-la-Tour	Bourg		Grue cendrée	200	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
626	OBF18017-F09-13	BN20190206000029	ROUSSEAU Lucette	12/02/2018	11h09	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Grue cendrée	28	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vers le Nord	SOM
631	OBF18017-F09-18	BN20181117000022	CYPRES Julie	17/02/2018	17h13	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Grue cendrée	12	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
633	OBF18017-F09-20	BN20181117000024	MAGNIEN Charles	18/02/2018	9h46	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Grue cendrée	70	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	Vers le Nord	SOM
390	OBF18025-F10-14	BN20190206000003	LEBRUN Michel	19/02/2018	14h30	Limanton	les Usages Bertin		Grue cendrée	30	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NNE	SOM
403	OBF18028-F11-07	BN20181119000013	CYPRES Julie	02/03/2018	17h34	Fertrève	Champ du Mois		Grue cendrée	90	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
405	OBF18028-F11-09	BN20181119000087	MAGNIEN Charles	03/03/2018	14h30	Saint-Gratien-Savigny	la Prairie	la Prairie	Grue cendrée	9	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
415	OBF18028-F11-20	BN20181119000088	CYPRES Nicolas	05/03/2018	7h46	Fertrève	le Champ du Mois		Grue cendrée	20	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
416	OBF18028-F11-21	BN20181119000089	CYPRES Nicolas	05/03/2018	11h19	Montigny-sur-Canne	Prasles	Prasles	Grue cendrée	19	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
422	OBF18028-F11-26	BN20181119000061	CYPRES Julie	09/03/2018	12h15	Montigny-sur-Canne	le Charleuf	Baudin-Honoré	Grue cendrée	24	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
509	OBF18039-F12-12	BN20181122000045	MAGNIEN Charles	21/03/2018	14h45	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Bouillé	Bouillé	Grue cendrée	14	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
932	OBF18079-F19-24	BN20190214000057	MAGNIEN Charles	18/10/2018	16h12	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Grue cendrée	NSP	Entendu	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SOM
935	OBF18079-F19-27	BN20190214000060	MAGNIEN Charles	23/10/2018	18h40	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Grue cendrée	26	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1012	OBF19001-F20-18	BN20190222000002	CYPRES Julie	03/11/2018	15h18	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	16	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Nord->Sud	SOM
1013	OBF19001-F20-19	BN20190222000003	CYPRES Julie	03/11/2018	16h39	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	6	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Nord->Sud	SOM
1022	OBF19001-F20-28	BN20190222000010	BLANCHET Carole	11/11/2018		Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Grue cendrée	50	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Nord->Sud	SOM
1004	OBF19001-F20-10	BN20190221000035	MAGNIEN Charles	18/11/2018	15h21	Saint-Gratien-Savigny	(Reugny Sud)		Grue cendrée	6	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1021	OBF19001-F20-27	BN20190222000009	BLANCHET Carole	18/11/2018	15h24	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Grue cendrée	3	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Nord->Sud	SOM
1016	OBF19001-F20-22	BN20190221000043	CYPRES Nicolas	04/12/2018	10h01	Montigny-sur-Canne	Prasles	Prasles	Grue cendrée	5	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Nord->Sud	SOM
1020	OBF19001-F20-26	BN20190222000008	LEBRUN Michel	03/01/2019	7h40	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Baudin-Honoré	Grue cendrée	30	Vu vivant	H	Halte		SOM
1038	OBF19023-F21-11	BN20190223000069	MAGNIEN Charles	08/02/2019	17h12	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Grue cendrée	30	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1054	OBF19023-F21-27	BN20190223000085	CYPRES Nicolas	08/02/2019	11h04	Limanton	les Chaumes du Mousseau	le Mousseau	Grue cendrée	25	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1055	OBF19023-F21-28	BN20190223000088	CYPRES Nicolas	08/02/2019	12h41	Cercy-la-Tour	les Haras de Cercy (Domaine Trotte)		Grue cendrée	6	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1059	OBF19023-F21-32	BN20190223000096	CYPRES Nicolas	09/02/2019	12h30	Montigny-sur-Canne	la Brèche	la Brèche	Grue cendrée	27	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1041	OBF19023-F21-14	BN20190223000072	MAGNIEN Charles	10/02/2019	11h13	Saint-Gratien-Savigny	les Champs Pourry	Prasles (Bois)	Grue cendrée	3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1060	OBF19023-F21-33	BN20190223000097	CYPRES Nicolas	10/02/2019	16h37	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	12	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1061	OBF19023-F21-34	BN20190223000098	CYPRES Nicolas	10/02/2019	16h51	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	31	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1088	OBF19023-F21-62	BN20190224000026	CYPRES Julie	10/02/2019	16h50	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	32	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1042	OBF19023-F21-15	BN20190223000073	MAGNIEN Charles	11/02/2019	14h46	Saint-Gratien-Savigny	la Prairie	la Prairie	Grue cendrée	4	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1062	OBF19023-F21-35	BN20190223000099	CYPRES Nicolas	11/02/2019	9h59	Limanton	les Chaumes du Mousseau	le Mousseau	Grue cendrée	3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
1063	OBF19023-F21-37	BN20190223000100	CYPRES Nicolas	11/02/2019	10h27	Limanton	les Chaumes du Mousseau	le Mousseau	Grue cendrée	35	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1064	OBF19023-F21-38	BN20190223000101	CYPRES Nicolas	11/02/2019	10h30	Limanton	les Chaumes du Mousseau	le Mousseau	Grue cendrée	env. 90	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1066	OBF19023-F21-40	BN20190223000104	CYPRES Nicolas	13/02/2019	11h38	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron-Digue	Grue cendrée	40	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1067	OBF19023-F21-42	BN20190223000106	CYPRES Nicolas	13/02/2019	12h06	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron-Digue	Grue cendrée	55	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1043	OBF19023-F21-16	BN20190223000074	MAGNIEN Charles	14/02/2019	11h01	Cercy-la-Tour	le Moulin-Chevillon	Chevillon-Cercy	Grue cendrée	10	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1045	OBF19023-F21-18	BN20190223000076	MAGNIEN Charles	14/02/2019	Matinée	Cercy-la-Tour	les Crets	Chevillon-Cercy	Grue cendrée	35	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1046	OBF19023-F21-19	BN20190223000077	MAGNIEN Charles	14/02/2019	12h47	Cercy-la-Tour	les Crets	Chevillon-Cercy	Grue cendrée	10	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1069	OBF19023-F21-44	BN20190223000108	CYPRES Nicolas	14/02/2019	12h32	Montigny-sur-Canne	l'Huilierie	l'Huilierie	Grue cendrée	40	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1071	OBF19023-F21-46	BN20190223000110	CYPRES Nicolas	14/02/2019	11h44	Montigny-sur-Canne	les Chêtifs Quartiers	Chêtifs Quartiers	Grue cendrée	35	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SSO->NNE	SOM
1072	OBF19023-F21-47	BN20190223000111	CYPRES Nicolas	14/02/2019	12h24	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Grue cendrée	12	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1073	OBF19023-F21-48	BN20190223000112	CYPRES Nicolas	15/02/2019	11h50	Montigny-sur-Canne	l'Huilierie	l'Huilierie	Grue cendrée	10	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1031	OBF19023-F21-04	BN20190223000053	ROUSSEAU Lucette	16/02/2019	vers midi	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Grue cendrée	200	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1032	OBF19023-F21-05	BN20190223000054	ROUSSEAU Lucette	16/02/2019	vers midi	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Grue cendrée	120	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1033	OBF19023-F21-06	BN20190223000055	ROUSSEAU Lucette	16/02/2019	13h07	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Grue cendrée	30	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1034	OBF19023-F21-07	BN20190223000056	ROUSSEAU Lucette	16/02/2019	après-midi	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Grue cendrée	38	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1035	OBF19023-F21-08	BN20190223000058	ROUSSEAU Lucette	16/0											

**Grue cendrée Val de Loire et d'Allier**

ID_SIG NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION PTE
324	OBF18006-MG180124-01	BN20190102000026	MALGOUYRES Gaston	24/01/2018		Gannay-sur-Loire			Grue cendrée	700	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1018	OBF19001-F20-24	BN20190222000006	CYPRES Julie	19/12/2018	9h04 puis 11h	Gannay-sur-Loire	Champfort	Gannay-Champfort	Grue cendrée	400	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1115	OBF190201-MG190210-01	BN20190228000004	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	8h48	Saint-Hilaire-Fontaine	la Croix - Thareau	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	42	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1116	OBF190201-MG190210-02	BN20190228000006	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	8h54	Saint-Hilaire-Fontaine	Thareau	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	87	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1117	OBF190201-MG190210-03	BN20190228000008	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	8h59	Saint-Hilaire-Fontaine	Thareau	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	15	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1118	OBF190201-MG190210-04	BN20190228000008	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	9h03	Saint-Hilaire-Fontaine		Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	18	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1119	OBF190201-MG190210-05	BN20190228000009	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	9h05	Charrin	la Crapeaudiaire	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	40	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1120	OBF190201-MG190210-06	BN20190228000010	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	9h11	Charrin	Monmaillon	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	4	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1121	OBF190201-MG190210-07	BN20190228000011	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	9h15	Charrin	Monmaillon	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	32	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1122	OBF190201-MG190210-08	BN20190228000012	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	9h16	Charrin	Monmaillon	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	110	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1123	OBF190201-MG190210-09	BN20190228000014	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	9h48	Gannay-sur-Loire	la Chouette	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	38	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1124	OBF190201-MG190210-10	BN20190228000015	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	10h09	Gannay-sur-Loire	la Motte aux oies	Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	55	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1125	OBF190201-MG190210-11	BN20190228000016	MALGOUYRES Christiane	10/02/2019	10h27	Cronat		Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	15	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA
1036	OBF190203-F21-09	BN20190223000063	ROUSSEAU Lucette	11/02/2019	entre 12h30 et 14h30	Gannay-sur-Loire		Gannay-St-Hilaire	Grue cendrée	19	Vu vivant	H	Halte hivernage		VDLA

**MILAN ROYAL**

**Milan Royal Sud-Morvan**

ID_SIG NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION PTE
866	OBF18077-RM201614	BN20161107000001	MICHON Régis	27/10/2016		Tazilly	Mézeret		Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SM
868	OBF18077-RM201616	BN20161222000002	MICHON Régis	10/12/2016		Tazilly	Rigny		Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SM
840	OBF18083-BM1702	BN20170306000008	MICHON Benoît	03/03/2017		Marly-sous-Issy	Bourg		Milan royal	2	Vu vivant	N	Vol		SM
7	OBF17027-MG170923-24-26	BN20181213000028	MALGOUYRES Christiane	24/09/2017	10 h - 15 h	Marly-sous-Issy		MGT-A	Milan royal	28	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SE / NNE-SS	SM
233	OBF17045-GPR171020-01	BN20190203000011	POL-ROGER Grégoire	28/09/2017	9h00	Marly-sous-Issy	Chaunat		Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	E-O	SM
22	OBF17029-MG171001-01	BN20181214000019	MALGOUYRES Gaston	01/10/2017	12h10 à 14h30	Luzy	Montagne de la Bourse	la Bourse	Milan royal	27	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NNE-ONO	SM
24	OBF17030-FG171001-01	BN20190106000017	GENDRE Fran	01/10/2017		Marly-sous-Issy		MGT-A	Milan royal	122	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO (global)	SM
29	OBF17031-MG171002	BN20181214000021	MALGOUYRES Gaston	02/10/2017		Luzy	Montagne de la Bourse	la Bourse	Milan royal	6	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NNE-OSO	SM
32	OBF18083-BM1721	BN20171009000051	MICHON Benoît	06/10/2017	13h à 15h	Marly-sous-Issy			Milan royal	12	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
232	OBF17045-GPR171020-06	BN20190203000016	POL-ROGER Grégoire	06/10/2017	10h12	Marly-sous-Issy	Site	MGT-A	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
36	OBF17034-LH17108-09-03	-	HUBERT L.	08/10/2017		Marly-sous-Issy		MGT-A	Milan royal	4	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	ENE-OSO	SM
41	OBF17036-171010	Non	DUBAR Olivier	10/10/2017		Montmort	Mauvernay		Milan royal	7	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
42	OBF17037-MG171011-12-13-01	BN20181215000015	MALGOUYRES Gaston	11/10/2017		Luzy	les Eguillieux	les Eguillieux	Milan royal	5	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SSO	SM
49	OBF17037-MG171011-12-13-04	BN20181215000018	MALGOUYRES Gaston	12/10/2017		Luzy	Montagne de la Bourse	la Bourse	Milan royal	7	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	ENE-OSO	SM
235	OBF17045-GPR171020-02	BN20190203000012	POL-ROGER Grégoire	12/10/2017	13h15	Issy-l'Évêque	la Praye		Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
53	OBF17037-MG171011-12-13-08	BN20181215000022	MALGOUYRES Gaston	13/10/2017		Luzy	les Charbonnières (Issy)	les Charbonnières	Milan royal	126	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
61	OBF17038-AMR171014-01	BN20190227000010	ROY Anne-Marie	14/10/2017		Marly-sous-Issy	Cronat	Cronat (Marly)	Milan royal	5	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NNE-SSO	SM
234	OBF17045-GPR171020-03	BN20190203000013	POL-ROGER Grégoire	16/10/2017	12h20	Marly-sous-Issy	le Douai	MGT-B (Marly)	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
67	OBF17042-MG171017A-01	BN20181215000042	MALGOUYRES Gaston	17/10/2017		Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal	12	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SE	SM
75	OBF17043-MG171018A-03	BN20181216000006	MALGOUYRES Gaston	18/10/2017		Issy-l'Évêque	les Bordes	les Bordes	Milan royal	6	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	ENE-SSO	SM
236	OBF17045-GPR171020-04	BN20190203000014	POL-ROGER Grégoire	20/10/2017	14h03	Issy-l'Évêque	l'Étang neuf		Milan royal	13	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
237	OBF17045-GPR171020-05	BN20190203000015	POL-ROGER Grégoire	20/10/2017	14h11	Issy-l'Évêque	Bourg		Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
482	OBF18032-AMR180319-01	BN20190227000012	ROY Anne-Marie	22/10/2017	17h20	Marly-sous-Issy	Cronat	Cronat (Marly)	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Tounoyant pu	SM
91	OBF17047-MG171026-01	BN20181218000014	MALGOUYRES Gaston	26/10/2017		Luzy	Croix-Rozian	Croix Rozian	Milan royal	15	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
96	OBF17048-LH17031-28	-	HUBERT L.	28/10/2017	17h00	Marly-sous-Issy	Château du Pont de Vaux		Milan royal	4	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
97	OBF17048-LH17031-30	-	HUBERT L.	30/10/2017	10h45 à 14h5	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal	30	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	ENE-OSO	SM
285		BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	31/10/2017	Postnuptial 2	Etang-sur-Aroux	Beauvoir	Beauvoir	Milan royal	2706	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE -> SO	SM
99	OBF17053-MG171106-01	BN20181220000031	MALGOUYRES Christiane	06/11/2017	9h15	Luzy	Montagne de la Bourse	la Bourse	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE-SO	SM
483	OBF18032-AMR180319-02	BN20190227000013	ROY Anne-Marie	06/11/2017	9h45	Marly-sous-Issy	Cronat (Marly)	Cronat (Marly)	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SM
484	OBF18032-AMR180319-03	BN20190227000014	ROY Anne-Marie	16/11/2017	14h15	Marly-sous-Issy	Cronat	Cronat (Marly)	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol	Très bas	SM
160	OBF17054-MG171108-03	BN20190130000007	BRETIN Jean-Michel	21/11/2017	10h30	Luzy	Croix-Rozian	Croix-Rozian	Milan royal	3	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
161	OBF17054-MG171108-04	BN20190130000008	BRETIN Jean-Michel	26/11/2017	10h00	Montmort	Montvernay	Montvernay	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
375	OBF18083-BM1801	BN20180204000072	MICHON Benoît	03/02/2018		Marly-sous-Issy	Bourg		Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SM
899	OBF18077-RM201803	BN20180221000039	MICHON Régis	11/02/2018		Marly-sous-Issy	Daridaine		Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SM
960	OBF18081-OL181121A-01	BN20181112000056	LEGER Olivier	14/02/2018		Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal	5	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO -> NE	SM
961	OBF18081-OL181121A-02	BN20181112000057	LEGER Olivier	16/02/2018		Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal	12	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SM
428	OBF18019-OL180219-01	BN20190207000095	LEGER Olivier	19/02/2018	10h09	Luzy	Croix-Rozian	Croix-Rozian	Milan royal	9	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	OSO -> NE	SM
429	OBF18019-OL180219-02	BN20190207000097	LEGER Olivier	19/02/2018	11h40	Luzy	Croix-Rozian	Croix-Rozian	Milan royal	5	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	OSO -> NE	SM
430	OBF18019-OL180219-03	BN20190207000099	LEGER Olivier	19/02/2018	11h48	Luzy	Croix-Rozian	Croix-Rozian	Milan royal	3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	OSO -> NE	SM
431	OBF18019-OL180219-04	BN20190207000100	LEGER Olivier	19/02/2018	12h00	Luzy	Croix-Rozian	Croix-Rozian	Milan royal	3	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	OSO -> NE	SM
432	OBF18019-OL180219-05	BN20190207000101	LEGER Olivier	19/02/2018	12h32	Luzy	Croix-Rozian	Croix-Rozian	Milan royal	2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	OSO -> NE	SM
433	OBF18019-OL180219-06	BN20190207000102	LEGER Olivier	19/02/2018	12h45	Luzy	Croix-Rozian	Croix-Rozian	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	OSO -> NE	SM
496	OBF18081-OL181121A-03	BN20181112000062	LEGER Olivier	19/02/2018	16h45 à 17h1	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal	40	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SM
445	OBF18023-LH180226	-	HUBERT L.	24/02/2018	17h00	Marly-sous-Issy	Château du Pont-de-Vaux		Milan royal	5	Vu vivant	H	Vol	Ras des arbre	SM
962	OBF18081-OL181121A-04	BN20181112000065	LEGER Olivier	24/02/2018		Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal	8	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SM
446	OBF18023-LH180226	-	HUBERT L.	25/02/2018	11h	Marly-sous-Issy	Pont-de-Vaux		Milan royal	3	Vu vivant	H	Vol		SM
449	OBF18023-LH180226	-	HUBERT L.	25/02/2018	16h10	Marly-sous-Issy	MGT-A	MGT-A	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol	S - N	SM
450	OBF18023-LH180226	-	HUBERT L.	25/02/2018	15h55	Marly-sous-Issy	MGT-A	MGT-A	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol	S - N	SM
478	OBF18033-MG180324-03	BN20190130000046	BRETIN Jean-Michel	25/02/2018	15h30	Montmort	la Pierre au Mercier	la Pierre-Mercier	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol	vol en rond, h	SM
497	OBF18081-OL181121A-05	BN20181112000067	LEGER Olivier	25/02/2018		Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal	126	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	vol en rond, haut	SM
452	OBF18023-LH180226	-	HUBERT L.	26/02/2018	15h20	Marly-sous-Issy	la Forge		Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SM
453	OBF18023-LH180226	-	HUBERT L.												

1130	OBF18085-NPSM181130-MigMf	BN20181112000014	LEGER Olivier	06/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal		5	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
1131	OBF18085-NPSM181130-MigMf	BN20181112000016	LEGER Olivier	08/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal		14	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
1132	OBF18085-NPSM181130-MigMf	BN20181112000021	LEGER Olivier	11/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal		126	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
1133	OBF18085-NPSM181130-MigMf	BN20181112000028	LEGER Olivier	12/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal		103	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
1134	OBF18085-NPSM181130-MigMf	BN20181112000034	LEGER Olivier	13/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal		29	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
906	OBF18077-RM201812	BN20181016000037	MICHON Régis	14/10/2018		Tazilly	Rigny		Milan royal		5	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SM
1135	OBF18085-NPSM181130-MigMf	BN20181112000038	LEGER Olivier	14/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal		44	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
1136	OBF18085-NPSM181130-MigMf	BN20181112000043	LEGER Olivier	15/10/2018	10h à 16h (er	Marly-sous-Issy		MGT-B	Milan royal		57	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
1281	OBF18086	BD AOMSL	LEGER Olivier & GL, PG	31/10/2018	Postnuptial 2	Etang-sur-Aroux	Beauvoir	Beauvoir	Milan royal		2257	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SM
959	OBF18080-RM181111	BN??	MICHON Régis	11/11/2018	10h00	Tazilly	Rigny		Milan royal		1	Vu vivant	H	Vol		SM
1175	OBF190301-OL190311-01	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	15/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		74	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1184	OBF190302-MG190228-01	BN20190314000147	MALGOUYRES Christiane	15/02/2019	14h50	Luzy	la Bourse	la Bourse	Milan royal		1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S ->E	SM
1185	OBF190302-MG190228-02	BN20190314000148	MALGOUYRES Christiane	15/02/2019	14h52	Luzy	la Bourse	la Bourse	Milan royal		1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1186	OBF190302-MG190228-03	BN20190314000149	MALGOUYRES Christiane	15/02/2019	14h54	Luzy	la Bourse	la Bourse	Milan royal		2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1176	OBF190301-OL190311-07	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	19/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		8	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1177	OBF190301-OL190311-03	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	20/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		29	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1187	OBF190302-MG190228-04	BN20190314000150	MALGOUYRES Christiane	21/02/2019	10h00	Luzy	Bourg		Milan royal		1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S ->NE	SM
1178	OBF190301-OL190311-04	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	22/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		96	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1179	OBF190301-OL190311-05	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	23/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		52	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1180	OBF190301-OL190311-06	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	24/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		90	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1189	OBF190302-MG190228-06	BN20190314000152	MALGOUYRES Christiane	24/02/2019	15h50	Luzy	la Bourse	la Bourse	Milan royal		1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1181	OBF190301-OL190311-07	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	25/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		118	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1190	OBF190302-MG190228-07	BN20190314000153	MALGOUYRES Christiane	25/02/2019	12h34	Luzy	la Bourse	la Bourse	Milan royal		1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1182	OBF190301-OL190311-08	BN2019-LEGER Olivier	LEGER Olivier	27/02/2019	10h à 16h (er	Etang-sur-Aroux	les Bedats	les Bedats	Milan royal		24	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM
1200	OBF190303-MG190312-03	BN20190314000164	MALGOUYRES Christiane	05/03/2019	16h10	Luzy	la Bourse	la Bourse	Milan royal		2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SM
1201	OBF190303-MG190312-04	BN20190314000165	MALGOUYRES Christiane	05/03/2019	18h03	Luzy	Moragne	Moragne	Milan royal		68	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte	SO ->NE	SM
1202	OBF190303-MG190312-05	BN20190314000166	MALGOUYRES Christiane	08/03/2019	10h21	Luzy	la Bourse	la Bourse	Milan royal		3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO ->NE	SM

Milan royal Sud-Ouest Morvan

ID_SIG NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION PTE
63	OBF17022-F04-03	BN20181110000027	MAGNIEN Charles	14/10/2017	14h05 à 15h3	Saint-Gratien-Savigny	Savigny-le-Haut (Domaine)	Bouillé	Milan royal	48	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SOM
223	OBF170576-F05-17	BN20181110000040	CYPRES Julie	25/11/2017	10h10	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SOM
346	OBF18010-F08-03	BN20181115000042	CYPRES Julie	13/01/2018	17h00	Montigny-sur-Canne	les Châtifs Quartiers	Baudin-Honoré	Milan royal	10	Vu vivant	H	Vol	vers E / NE	SOM
627	OBF18017-F09-14	BN20181117000025	CYPRES Julie	17/02/2018	15h09	Saint-Gratien-Savigny	proche du bourg		Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SOM
632	OBF18017-F09-19	BN20181117000030	CYPRES Julie	18/02/2018	11h28	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SOM
386	OBF18025-F10-10	BN20181117000092	MAGNIEN Charles	22/02/2018	15h50	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Milan royal	4	Vu vivant	H	Vol		SOM
387	OBF18025-F10-11	BN20181117000086	CYPRES Nicolas	22/02/2018	14h31	Montigny-sur-Canne	Buisson du Basset	Buisson du Basset	Milan royal	3	Vu vivant	H	Vol		SOM
391	OBF18025-F10-15	BN20181117000096	MAGNIEN Charles	26/02/2018	10h26	Cercy-la-Tour	le Moulin-Chevillon	Chevillon-Cercy	Milan royal	4	Vu vivant	H	Vol		SOM
392	OBF18025-F10-16	BN20181117000099	MAGNIEN Charles	26/02/2018	10h27	Cercy-la-Tour	le Moulin-Chevillon	Chevillon-Cercy	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SOM
404	OBF18028-F11-08	BN20181119000014	CYPRES Julie	02/03/2018	12h45	Montigny-sur-Canne	le Charleuf (près Bois de	Baudin-Masson	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
417	OBF18028-F11-22	BN20181119000090	CYPRES Nicolas	04/03/2018	9h24	Limanton	les Chaumes du Mousseau		Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
411	OBF18028-F11-15	BN20181119000039	CYPRES Julie	07/03/2018	7h52	Saint-Gratien-Savigny	Bois de Plémont	Plémont-Nord (Bc	Milan royal	3	Vu vivant	N	Vol		SOM
507	OBF18039-F12-10	BN20181124000010	CYPRES Julie	20/03/2018	16h50	Saint-Gratien-Savigny	Bois de Plémont	Plémont-Nord (Bc	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
508	OBF18039-F12-11	BN20181124000011	CYPRES Julie	21/03/2018	11h53	Verneuil			Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
511	OBF18039-F12-14	BN20181129000024	CYPRES Julie	21/03/2018	18h32	Montigny-sur-Canne	Prasles	Prasles	Milan royal	5	Vu vivant	N	Vol		SOM
520	OBF18039-F12-23	BN20181130000006	CYPRES Julie	29/03/2018	7h40	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Milan royal	3	Vu vivant	N	Halte		SOM
491	OBF18039a-PC180330-01	BN20190227000034	COTON Patrick	30/03/2018	10h37	Saint-Gratien-Savigny	Ecluse de Chaumigny		Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
521	OBF18039-F12-24	BN20181130000007	CYPRES Julie	31/03/2018	14h30	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
522	OBF18039-F12-25	BN20181130000008	CYPRES Julie	31/03/2018	17h10	Montigny-sur-Canne	l'Usage		Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
523	OBF18039-F12-26	BN20181130000009	CYPRES Julie	03/04/2018	8h50	Champvert	le Creuzet	le Creuzet	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
527	OBF18039-F12-28	BN20181130000011	CYPRES Julie	04/04/2018	16h40	Montigny-sur-Canne	le Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
530	OBF18039-F12-32	BN20181130000013	CYPRES Julie	07/04/2018	10h25	Montigny-sur-Canne	Baudin-Honoré	Baudin-Honoré	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
531	OBF18039-F12-33	BN20181130000014	CYPRES Julie	07/04/2018	14h50	Montigny-sur-Canne	Baudin-Honoré	Baudin-Honoré	Milan royal	2	Vu vivant	N	Vol		SOM
563	OBF18043-F13-02	BN20181208000089	CYPRES Nicolas	15/04/2018	Toute l'AM	Montigny-sur-Canne	le Pré Masson	Baudin-Masson	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
564	OBF18043-F13-03	BN20181208000062	CYPRES Julie	18/04/2018	10h20	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Milan royal	2	Vu vivant	N	Vol		SOM
571	OBF18043-F13-11	BN20181209000002	MAGNIEN Charles	29/04/2018	11h24	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
585	OBF18048-F14-01	BN20181210000001	MAGNIEN Charles	30/04/2018	14h57	Saint-Gratien-Savigny	Reugny-Matonge	Reugny	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
587	OBF18048-F14-03	BN20181209000021	CYPRES Nicolas	01/05/2018	12h15	Montigny-sur-Canne	les Tonnins	les Tonnins	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
592	OBF18048-F14-07	BN20181210000003	MAGNIEN Charles	01/05/2018	Après-midi	Saint-Gratien-Savigny	les Pommerats	Pommerats	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
595	OBF18048-F14-11	BN20181210000007	MAGNIEN Charles	02/05/2018	Après-midi	Saint-Gratien-Savigny	les Pommerats	Pommerats	Milan royal	2	Vu vivant	N	Vol		SOM
750	OBF18069-F17-17	BN201902070000219	CYPRES Julie	17/08/2018	10h05	Montigny-sur-Canne	Domaine Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
824	OBF18071-F18-07	BN20190213000035	MAGNIEN Charles	13/09/2018	12h28	Montigny-sur-Canne	Prasles (Pré Bouquin)	Pré Bouquin	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Plut H t sud	SOM
830	OBF18071-F18-13	BN20190213000038	MAGNIEN Charles	25/09/2018	9h02	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte	NO	SOM
832	OBF18071-F18-15	BN20190213000040	MAGNIEN Charles	29/09/2018	8h35	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SOM
918	OBF18079-F19-10	BN20190214000042	MAGNIEN Charles	30/09/2018	10h47	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Milan royal	9	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SOM
919	OBF18079-F19-11	BN20190214000043	MAGNIEN Charles	01/10/2018	9h25	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SOM
922	OBF18079-F19-14	BN20190214000046	MAGNIEN Charles	02/10/2018	16h29	Saint-Gratien-Savigny	Domaine Reugny	Reugny	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration		SOM
920	OBF18079-F19-12	BN20190214000044	MAGNIEN Charles	01/10/2018	8h30	Saint-Gratien-Savigny	Vernillat	Etang Vernillat	Milan royal	5	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NNE ->SSO	SOM
921	OBF18079-F19-13	BN20190214000045	MAGNIEN Charles	02/10/2018	8h30	Saint-Gratien-Savigny	les Pommerats	Pommerats	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte		SOM
730	OBF18074-PC181006-01	BN20181014000028	COTON Patrick	06/10/2018	15h50	Cercy-la-Tour	Martigny		Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	Ascendant th	SOM
731	OBF18074-PC181006-02	BN20181014000026	COTON Patrick	06/10/2018	12h30	Saint-Gratien-Savigny	Domaine de Vernillat	Vernillat	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	SO	SOM
910	OBF18079-F19-02	BN20190214000023	CYPRES Nicolas	10/10/2018	14h48	Montigny-sur-Canne	la Brèche	la Brèche	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SOM
911	OBF18079-F19-03	BN20190214000024	CYPRES Nicolas	10/10/2018	15h07	Montigny-sur-Canne	la Brèche	la Brèche	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SOM
912	OBF18079-F19-04	BN20190214000027	CYPRES Nicolas	10/10/2018	15h12	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N ->S	SOM
913	OBF18079-F19-05	BN20190214000028	CYPRES Nicolas	10/10/2018	15h56	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Milan royal	1	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	N ->S	SOM
914	OBF18079-F19-06	BN20190214000029	CYPRES Nicolas	10/10/2018	16h00	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Milan royal	2	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Vol-Migration	NE ->SO	SOM
915	OBF18079-F19-07	BN20190214000030	CYPRES Nicolas	10/10/2018	17h30 à 17h3	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron-Digue	Milan royal	11	Vu vivant	M-POSTNUPTIAL	Halte	Local (NO -&gt	

ID_SIG NUM	ID_INV	ID_BBF	OBS_TEUR	DATE_OBS	HEURE	COMMUNE	LIEU_DIT	SITE_OBS	ESPECE_FR	NOMBRE	CONTACT	COMPTMT	ACTIVITE	DIRECTION	REGION PTE
1039	OBF190203-F21-12	BN20190223000070	MAGNIEN Charles	08/02/2019	18h00	Montigny-sur-Canne	le Pont	le Pont	Milan royal	2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
1056	OBF190203-F21-29	BN20190223000092	CYPRES Nicolas	08/02/2019	14h19	Saint-Gratien-Savigny	Bourguéreau	Bourguéreau	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SOM
1040	OBF190203-F21-13	BN20190223000071	MAGNIEN Charles	09/02/2019	dans l'après-midi	Verneuil	Mairie		Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1057	OBF190203-F21-30	BN20190223000094	CYPRES Nicolas	09/02/2019	7h51	Montigny-sur-Canne	Bourg	Montigny (Bourg)	Milan royal	1	Vu vivant	H	Vol		SOM
1058	OBF190203-F21-31	BN20190223000095	CYPRES Nicolas	09/02/2019	8h19	Montigny-sur-Canne	le Pont	le Pont	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1086	OBF190203-F21-60	BN20190224000200	CYPRES Julie	09/02/2019	17h01	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1087	OBF190203-F21-61	BN20190224000202	CYPRES Julie	10/02/2019	7h59	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1065	OBF190203-F21-39	BN20190223000102	CYPRES Nicolas	11/02/2019	10h51	Montigny-sur-Canne	les Tonnins	les Tonnins	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1068	OBF190203-F21-43	BN20190223000107	CYPRES Nicolas	13/02/2019	12h11	Montigny-sur-Canne	Charleuf (Bouron)	Bouron	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1070	OBF190203-F21-45	BN20190223000109	CYPRES Nicolas	14/02/2019	16h33	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron-Digue	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1074	OBF190203-F21-49	BN20190223000113	CYPRES Nicolas	15/02/2019	11h54	Saint-Gratien-Savigny	Bourguéreau	Bourguéreau	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1075	OBF190203-F21-50	BN20190223000114	CYPRES Nicolas	15/02/2019	13h57	Saint-Gratien-Savigny	Plémont (Bois)	Plémont-Nord (Bois)	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1076	OBF190203-F21-51	BN20190223000115	CYPRES Nicolas	15/02/2019	13h59	Montigny-sur-Canne	Château du Bailly	le Bailly	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1077	OBF190203-F21-52	BN20190223000116	CYPRES Nicolas	15/02/2019	14h14	Montigny-sur-Canne	Baudin	Baudin-Masson	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1083	OBF190203-F21-58	BN20190223000123	CYPRES Nicolas	15/02/2019	15h53	Montigny-sur-Canne	le Bailly	le Bailly	Milan royal	3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1084	OBF190203-F21-59	BN20190223000124	CYPRES Nicolas	16/02/2019	10h00	Saint-Gratien-Savigny	Bourg	Saint-Gratien (Bois)	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1093	OBF190203-F21-67	BN20190224000241	CYPRES Julie	16/02/2019	12h10	Montigny-sur-Canne	Bois de Plémont (Nord)	Plémont-Nord (Bois)	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1099	OBF190203-F21-73	BN20190224000251	CYPRES Julie	16/02/2019	11h35	Montigny-sur-Canne	Bouron	Bouron	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1081	OBF190203-F21-56	BN20190223000120	CYPRES Nicolas	19/02/2019	18h17	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Milan royal	5	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
1110	OBF190203-F21-84	BN20190224000274	CYPRES Julie	20/02/2019	11h02	Montigny-sur-Canne	la Brèche	la Brèche	Milan royal	2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	S->N	SOM
1085	OBF190203-F21-88	BN20190223000125	CYPRES Nicolas	21/02/2019	9h51	Montigny-sur-Canne	le Pré Masson	Baudin-Masson	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration		SOM
1206	OBF190306-F22-01	BN20190506000013	CYPRES Julie	21/02/2019	18h10	Montigny-sur-Canne	Bois-Honoré (Ouest)	Baudin-Honoré	Milan royal	7	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte	SO->NE	SOM
1207	OBF190306-F22-02	BN20190506000014	CYPRES Julie	22/02/2019	7h34 puis 10h	Montigny-sur-Canne	Buisson du Banset	Buisson du Banset	Milan royal	7	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
1256	OBF190306-F22-47	BN20190506000014	CYPRES Nicolas	22/02/2019	7h34	Montigny-sur-Canne		Baudin-Honoré	Milan royal	7	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Halte		SOM
1257	OBF190306-F22-48	BN20190507000038	CYPRES Nicolas	22/02/2019	12h56	Montigny-sur-Canne	Charleuf	Charleuf	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1225	OBF190306-F22-20	BN20190506000037	MAGNIEN Charles	23/02/2019	11h20	Cercy-la-Tour	Néreuil	Néreuil	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1227	OBF190306-F22-22	BN20190506000039	MAGNIEN Charles	23/02/2019	13h00	Saint-Gratien-Savigny	Bois Ouest Reugny		Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1230	OBF190306-F22-25	BN20190506000043	MAGNIEN Charles	24/02/2019	11h30	Saint-Gratien-Savigny	Pommerats	Etang Pommerats	Milan royal	2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1231	OBF190306-F22-26	BN20190506000044	MAGNIEN Charles	24/02/2019	16h00	Cercy-la-Tour	le Moulin-Chevillon	Chevillon-Cercy	Milan royal	7	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1233	OBF190306-F22-27b	BN20190506000046	MAGNIEN Charles	24/02/2019	17h11	Cercy-la-Tour	le Moulin-Chevillon	Chevillon-Cercy	Milan royal	3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1234	OBF190306-F22-28	BN20190506000047	MAGNIEN Charles	25/02/2019	12h01	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Milan royal	3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1235	OBF190306-F22-29	BN20190506000048	MAGNIEN Charles	02/03/2019	16h38	Saint-Gratien-Savigny	Bois de Plémont	Plémont-Nord (Bois)	Milan royal	2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1258	OBF190306-F22-49	BN20190507000039	CYPRES Nicolas	02/03/2019	12h54	Cercy-la-Tour	le Champ-Morlon	les Coquillons	Milan royal	2	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1236	OBF190306-F22-30	BN20190506000049	MAGNIEN Charles	03/03/2019	11h42	Saint-Gratien-Savigny	Bois de Plémont	Plémont-Nord (Bois)	Milan royal	3	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1260	OBF190306-F22-51	BN20190507000041	CYPRES Nicolas	04/03/2019	9h32	Montigny-sur-Canne	le Pont	Montigny (Canne)	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1237	OBF190306-F22-31	BN20190507000008	MAGNIEN Charles	05/03/2019	10h39	Saint-Gratien-Savigny	Bouillé-Bouquin	Bouquin	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1262	OBF190306-F22-53	BN20190507000043	CYPRES Nicolas	05/03/2019	11h23	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
1239	OBF190306-F22-33	BN20190507000011	MAGNIEN Charles	06/03/2019	8h32	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Milan royal	4	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1240	OBF190306-F22-34	BN20190507000015	MAGNIEN Charles	06/03/2019	10h50	Saint-Gratien-Savigny			Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1241	OBF190306-F22-35	BN20190507000016	MAGNIEN Charles	06/03/2019	16h47	Saint-Gratien-Savigny	Vernillat	Etang Vernillat	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1263	OBF190306-F22-54	BN20190507000044	CYPRES Nicolas	06/03/2019	14h30	Montigny-sur-Canne	Pré Bouquin	Pré Bouquin	Milan royal	6	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1249	OBF190306-F22-41	BN20190507000024	MAGNIEN Charles	15/03/2019	14h20	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Milan royal	6	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1252	OBF190306-F22-43	BN20190507000028	MAGNIEN Charles	15/03/2019	15h10	Saint-Gratien-Savigny	le Moulin-Chevillon	Chevillon-Cercy	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1267	OBF190306-F22-58	BN20190507000048	CYPRES Nicolas	15/03/2019	10h53	Montigny-sur-Canne	Pron	Pron	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1254	OBF190306-F22-45	BN20190507000029	MAGNIEN Charles	19/03/2019	14h42	Saint-Gratien-Savigny	Reugny	Reugny	Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1268	OBF190306-F22-59	BN20190507000049	CYPRES Nicolas	20/03/2019	11h00	Limanton	Panne l'Érot		Milan royal	1	Vu vivant	M-PRENUPTIAL	Vol-Migration	SO->NE	SOM
1278	OBF190307-F23-09	BN20190507000062	MAGNIEN Charles	26/03/2019	14h15	Cercy-la-Tour	les Coquillons	les Coquillons	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM
1270	OBF190307-F23-01	BN20190507000050	CYPRES Nicolas	27/03/2019	11h29	Montigny-sur-Canne	les buchenots ?	Montigny (Canne)	Milan royal	1	Vu vivant	N	Posé		SOM
1271	OBF190307-F23-02	BN20190507000051	CYPRES Nicolas	27/03/2019	10h15	Limanton	Panne l'Érot	Panne l'Érot	Milan royal	1	Vu vivant	N	Vol		SOM

Patrick COTON  
Ingénieur écologue  
✉ patrick.coton@astacus.fr  
☎ 06 75 03 64 00

Olivier LEGER  
Guide naturaliste  
Escargot-Voyageur  
✉ escargot.v@orange.fr  
☎ 06 08 46 07 00  
[www.escargot-voyageur.fr](http://www.escargot-voyageur.fr)