

Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan Enjeux pour 4 espèces migratrices

Résumé

En quelques mots

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 entrainerait 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.



Photos : J. CYPRES, M. LEBRUN, G&C MALGOUYRES, O. LEGER

Code	Indice	Date	Auteurs	Relecture	Commentaires
EESSOM-01-01	A	21/10/2019	PC, OL	JC, LL	Résumé du document EESSOM-01-00, Avifaune et éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan - Enjeux pour 4 espèces migratrices

Table des Matières

I	ETENDUE ET ÉTAPES DE L'ÉTUDE	3
II	AIRE D'ÉTUDE SUD ET SUD-OUEST MORVAN (SSOM)	3
III	RÉFÉRENCES GÉNÉRALES (BIBLIOGRAPHIQUES, RÉGLEMENTAIRES)	4
	III.0 Recherches bibliographiques (générale, régionale, locale)	4
	III.1 Statuts des espèces : protection, conservation, biologique	4
IV	L'AVIFAUNE MIGRATRICE FACE AUX PROJETS ÉOLIENS	5
	IV.3 Evaluation des sensibilités - vulnérabilités - enjeux – domaine vital	6
	IV.4 Evaluation des impacts	6
	IV.5 Les Projets éoliens en SSOM (connus au 31/03/2019)	6
	IV.6 Recueil et gestion des données sur la biodiversité	7
V	ETAT INITIAL PAR "ZONES D'INTÉRÊT"	8
VI	ETAT INITIAL PAR ESPÈCES (4 ESPÈCES)	8
	VI.0 Les espèces évaluées	8
	VI.1 Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	9
	VI.2 Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	10
	VI.3 Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	11
	VI.4 Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	12
VII	LES ENJEUX : CARTOGRAPHIE DE SYNTHÈSE	13
	SYNTHÈSE	15
	Enjeux concernant 4 espèces migratrices patrimoniales Application de l'Art. CE L411-2	
	Dérogation espèces protégées	15
	Sud et Sud-Ouest Morvan : un grand site naturel pour les oiseaux migrateurs	15

Cartes

Carte.1.	Sud et Sud-Ouest Morvan : situation en Bourgogne-Franche-Comté.....	3
Carte.2.	Aire d'étude : Sud et Sud-Ouest Morvan	3
Carte.3.	Route migratoire postnuptiale des Milans royaux (LEGER O., 2017, à partir carte Romain RIOLS)	5
Carte.4.	Aires d'étude projets éoliens en SSOM, pour l'avifaune migratrice.....	6
Carte.5.	Principaux points d'observation en phase de migration.....	7
Carte.6.	Cigogne blanche Domaine vital et Enjeux (hormis couloirs de migration).....	9
Carte.7.	Cigogne noire : enjeux face à l'éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan.....	10
Carte.8.	Crue cendrée : enjeux	11
Carte.9.	Milan royal : enjeux.....	12
Carte.10.	Enjeux cumulés a minima sur SSOM : Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal	14
Carte.11.	Sud et Sud-Ouest Morvan : grand site pour les oiseaux migrateurs	15

Tableaux

Tableau 2 :	Parcs éoliens en projet au sud et sud-ouest Morvan (connus au 31/03/2019)	6
Tableau 3 :	Tableau simplifié sensibilités, vulnérabilités, domaine vital pour les 4 espèces étudiées	8
Tableau 4 :	Récapitulatif des Observations en Sud et Sud-Ouest Morvan	8
Tableau 5 :	Périodes de présence de la Cigogne blanche en SSOM	9
Tableau 6 :	Observations locales et Périodes de présence de la Cigogne noire en SSOM.....	10
Tableau 7 :	Périodes de présence de la Grue cendrée en SSOM.....	11
Tableau 8 :	Périodes de présence du Milan royal en SSOM	12
Tableau 9 :	Zonage cartographique des enjeux : conséquences sur l'implantation d'un projet éolien.....	13

Ce document est consultable de préférence en format numérique.
Pour l'impression papier, le format A3 est conseillé.

I Etendue et étapes de l'étude

L'étude "Avifaune et développement de l'énergie éolienne en Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM) – Enjeux¹ pour 4 espèces migratrices" a pour objet de mettre en lumière l'extraordinaire richesse patrimoniale que représente le passage chaque année sur ce territoire de dizaines de milliers d'oiseaux migrateurs remarquables.

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

Les objectifs de l'étude sont, en s'appuyant sur de nombreuses observations locales, de présenter une méthodologie d'évaluation des enjeux face à l'éolien et de l'appliquer à 4 espèces patrimoniales² migratrices protégées particulièrement représentatives :

- Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Grue cendrée (*Grus grus*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)

puis de donner un avis sur l'obligation éventuelle de faire une "demande de Dérogation pour la destruction ou la perturbation intentionnelle d'espèces protégées", en ce qui concerne les parcs éoliens en projet en SSOM.

L'Etude comporte les chapitres suivants, qui correspondent à l'enchaînement des étapes nécessaires à la réalisation de l'étude.

- 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
- V ETAT INITIAL PAR "ZONES D'INTERET"
- VI ETAT INITIAL PAR ESPECES (4 ESPECES)
- VII LES ENJEUX : CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE

Le présent résumé est réalisé sur le même plan général que l'étude.

Pour obtenir des détails concernant les éléments abordés succinctement dans le résumé, on pourra donc se référer respectivement au chapitre de l'Etude qui porte le même N°.

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

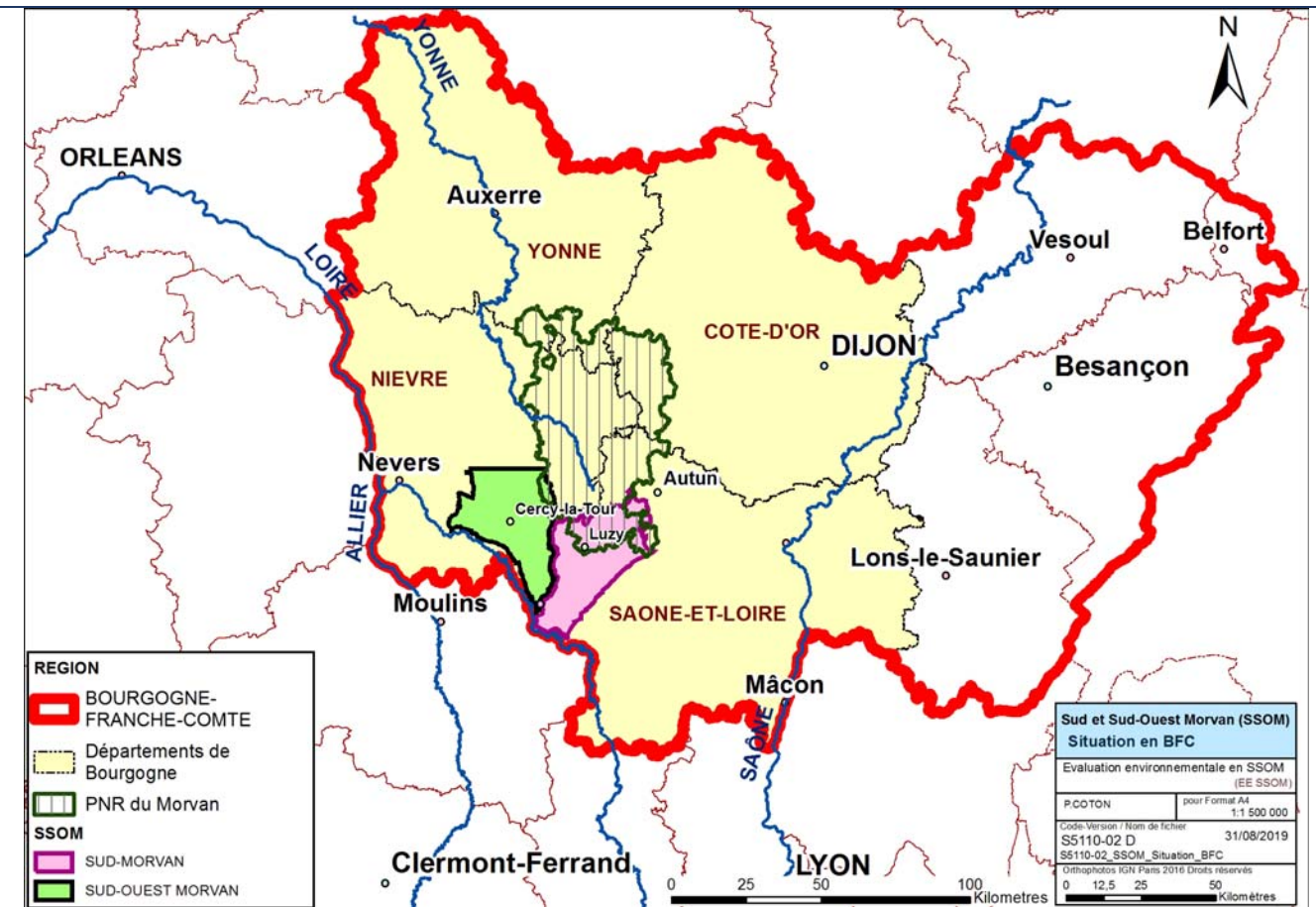
Voir aussi IV L'Avifaune migratrice face aux projets éoliens/ IV.5 Aires d'étude des projets éoliens en SSOM

Le périmètre délimité par les petites régions naturelles Bas-Morvan méridional (Sud-Morvan) d'une part, le Bazois Sud, Pays de Fours, Sologne bourbonnaise (partiel), bassin de la Machine (dénommée pour l'ensemble "Sud-Ouest Morvan"), d'autre part forme une aire d'étude cohérente pour évaluer le comportement de l'avifaune migratrice.

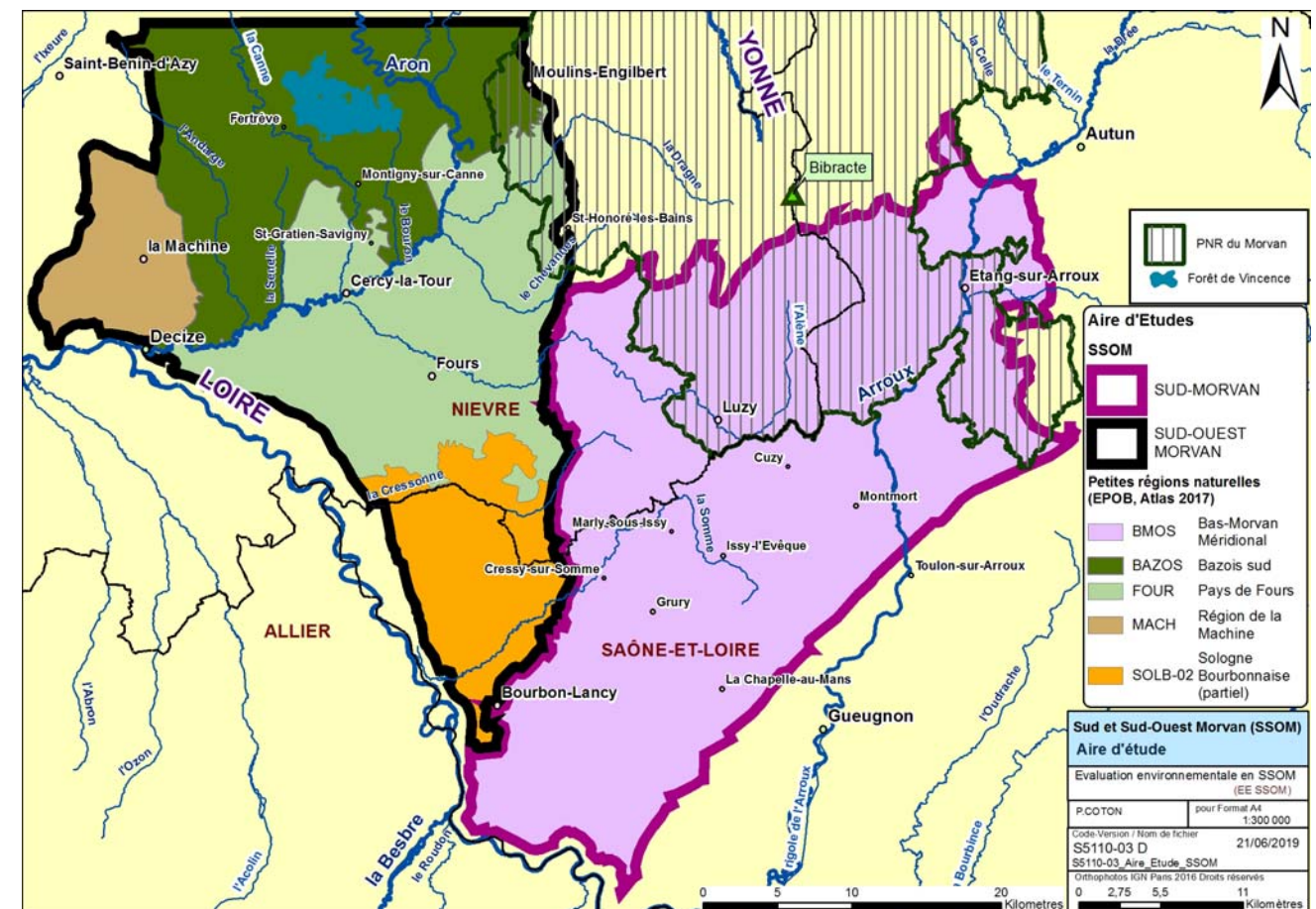
¹ Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, in Guide MEEM 2016).

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

² 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.



Carte.1. Sud et Sud-Ouest Morvan : situation en Bourgogne-Franche-Comté



Carte.2. Aire d'étude : Sud et Sud-Ouest Morvan

III Références générales (bibliographiques, réglementaires)

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

III.0.1 Références Bibliographiques

Toute étude d'un territoire commence par une recherche bibliographique.

Les principales références bibliographiques utilisées dans l'étude sont mentionnées ci-dessous.

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.
- *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.
- *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.

III.0.3 Bibliographie régionale et locale

- 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".
Ce document est une référence méthodologique pour l'étude des vulnérabilités de l'avifaune face à l'éolien en Bourgogne.
- 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.

III.1 Statuts des espèces : protection, conservation, 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 ;
- **statuts biologiques** : Nicheur, Hivernant, Migrateur.

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

Plusieurs conventions internationales régissent la protection des espèces migratrices, dont la plus importante est

- *Traité international dit "Convention de Bonn sur les espèces migratrices".*

L'Union européenne intervient essentiellement par le biais de deux directives :

- *La Directive Oiseaux*
- *La Directive Habitats, faune, flore*

Les sites d'intérêt communautaire créés pour répondre à ces Directives sont rassemblés au sein du **réseau Natura 2000**.

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

Le "domaine vital" d'une espèce est défini comme l'ensemble des espaces nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques³ (définition de l'étude EPOB/DREAL 2015).

Code de l'environnement Article L411-1 Interdictions concernant les Espèces protégées

Quand on mentionne le terme "espèce protégée", cela signifie "protégée au titre de l'Article CE L411-1.

En résumé, sont interdites, pour les espèces d'oiseaux protégées :

- toute **destruction** de spécimens ;
- toute **perturbation intentionnelle** dans le 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.

Code de l'environnement Article L411-2 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, selon une procédure d'instruction définie réglementairement, qui commence par une demande de dérogation incluse dans le dossier de demande d'Autorisation du projet.

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.

III.1.3.2 Plans nationaux d'action (PNA)

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation **non opposables**⁴ codifiés à l'article CE L411-3 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. Un PNA Milan royal (2018-2027) est en vigueur.

III.1.4 Statuts biologiques

3 statuts biologiques possibles – non exclusifs - pour les espèces d'oiseaux en Bourgogne.

N Nicheur	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.
M Migrateur	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).
H Hivernant	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.

III.1.5 Espèce patrimoniale

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 le terme consacré dans les études environnementales pour exprimer qu'une espèce doit être considérée avec une attention particulière.

III.1.6 Espèce déterminante pour la création de ZNIEFF⁵

Chaque DREAL édite une liste d'espèces en faisant une synthèse entre les statuts réglementaires et les statuts de conservation. La "**Liste des espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF**" est une reconnaissance - au niveau régional - de la **GRANDE valeur patrimoniale des espèces citées**.

³ Cycle biologique annuel/ Domaine vital Le Cycle biologique annuel 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 (Arrêté Ministériel Oiseaux, 2009). Les couloirs de migration font partie du domaine vital.

⁴ 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.

⁵ 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.

IV L'avifaune migratrice face aux projets éoliens

Avifaune Migratrice

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

IV.0 Cycle biologique annuel et Domaine vital par espèce : la clé des évaluations environnementales

Le domaine vital - qui est l'espace dans lequel un individu d'une espèce accomplit toutes les activités nécessaires à l'accomplissement de ses cycles biologiques (notamment nidification, migration, hivernage) est une notion centrale de la protection des espèces, tant d'un point de vue écologique que réglementaire.

IV.1 La migration / les migrateurs

IV.1.1 Définition de la migration

"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).

L'étude se focalise sur l'avifaune migratrice.

IV.1.2 Calendriers et comportements de migration.

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

On distingue la migration **prénuptiale** (ou de printemps) - retour vers les lieux de nidification -, de la migration **postnuptiale** (ou d'automne), qui fait suite à la reproduction.

En Bourgogne, suivant les années et les espèces :

- la remontée prénuptiale peut commencer fin janvier, jusqu'à fin avril.
- la migration postnuptiale peut commencer fin-juillet et s'étendre jusque fin novembre.

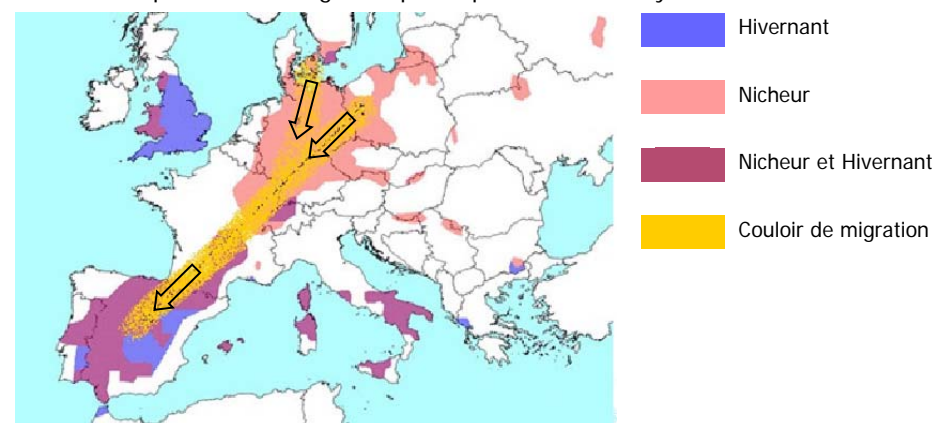
IV.1.3 Les couloirs de migration (ou couloirs migratoires)

Beaucoup d'espèces suivent 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.

Le couloir de migration n'est 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....

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. Cette dualité est relativement peu fréquente en France.

A titre d'exemple, carte de migration postnuptiale du Milan royal.



Carte.3. Route migratoire postnuptiale des Milans royaux (LEGER O., 2017, à partir carte Romain RIOLS)

IV.2 Effets des champs éoliens sur l'avifaune

IV.2.1 Définitions : Effet / Impact

Il est nécessaire, avant d'évaluer les enjeux et les impacts sur les espèces migratrices, de faire le point sur les comportements de ces espèces face aux champs éoliens.

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 de ce effets dans le cadre d'un projet précis.

Les différents types d'effets possibles des champs éoliens sur l'avifaune sont rapidement présentés ci-après.

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 de la faune, qui peut aller jusqu'à la destruction de spécimens d'espèces protégées.

IV.2.3 Effet destruction, altération d'habitats

La destruction des habitats naturels du fait des constructions réalisées (éoliennes, plateformes, chemins d'accès) s'élève à environ 5.000m² en moyenne par éolienne.

IV.2.4 Effet perturbation du domaine vital

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** donc des activités nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique de chaque espèce respectivement (**nidification, alimentation, repos, déplacements, jeu..**), et notamment en ce qui concerne la faune volante.

Les couloirs de migration font partie du domaine vital.

IV.2.5 Effet perturbation en vol (effet barrière)

L'étude de la LPO Champagne-Ardenne 2010 (SOUFFLOT, 2010) démontre sans ambiguïté que la présence d'éoliennes est un facteur de perturbation des migrateurs en vol.

Les "barrières" que représentent des parcs éoliens ont des incidences sur les parcours et le comportement des migrateurs : déroutement parfois à grande distance, panique ou au minimum stress et fatigue supplémentaire.

IV.2.6 Effet mortalité

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.

Les mortalités par collision avec les pales, ou par projection au sol, peuvent être très importantes pour certaines espèces.

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

Le rapport EPOB/DREAL 2015 définit les notions quantitatives présentée ci-après :

Valeur patrimoniale : note affectée à chaque espèce protégée à partir des statuts de conservation (notamment rareté)

Sensibilité à l'éolien : note évaluant le risque pour chaque espèce face à l'éolien

Vulnérabilité : somme de la valeur patrimoniale et de la sensibilité à l'éolien

Rayon de sensibilité : la sensibilité (et donc la vulnérabilité) décroît en fonction de l'éloignement par rapport aux espaces fréquentés par une espèce. Cet éloignement est schématisé par des rayons de sensibilité qui définissent des espaces concentriques de dimensions croissantes ; les valeurs des rayons de sensibilité peuvent être différentes suivant le type de données observées (sites de nidification, zones d'alimentation, zones de repos, couloirs migratoires, ...).

R1 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. La valeur de sensibilité – et donc de vulnérabilité – est la plus élevée à l'intérieur du périmètre ainsi défini et décroît avec l'éloignement au-delà des limites de R1. **CAS PARTICULIER des couloirs de migration** (non traité dans l'étude EPOB/DREAL 2015) : un couloir de migration bien identifié aura dans son entier un niveau de sensibilité/vulnérabilité d'une zone R1.

R2, R3 de plus grandes tailles, correspondent à des zones de déplacements moins fréquents, donc de sensibilité décroissante.

Domaine vital : les limites du domaine vital correspondent au rayon R3. Pour le cas particulier des couloirs de migration, le domaine vital comprend le couloir de migration ainsi qu'une zone tampon autour du couloir.

A chaque zone à l'intérieur des périmètres respectifs R1, R2, R3 est affecté un niveau de vulnérabilité décroissant, dont les valeurs sont données, pour chaque espèce, dans le Rapport EPOB/DREAL.

L'évaluation des niveaux d'enjeux pour une espèce sur un territoire donné (l'aire d'étude) face à l'éolien est la représentation, sur une carte, des zones de **vulnérabilités** en fonction de l'état initial de cette espèce sur ce territoire.

Tableau 1 : Echelle des enjeux, représentés sous forme de zonages cartographiques

Niveau d'enjeu/ Couleur	
TRES FORT	Les enjeux sont un outil d'aide à la décision.
FORT	A partir d'une carte des enjeux, l'implantation des projets doit être faite en évitant les zones d'enjeux les plus élevés.
MOYEN	
FAIBLE	MAIS une fois l'implantation décidée, IL FAUT ABSOLUMENT étudier les impacts sur l'avifaune pour la configuration précise retenue.
TRES FAIBLE	

IV.4 Evaluation des impacts

L'évaluation des impacts se fait pour chaque projet, lorsque l'implantation a été décidée.

Dans la présente étude, les impacts par projet ne sont pas évalués.

IV.5 Les Projets éoliens en SSOM (connus au 31/03/2019)

Tableau 2 : 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 (suspendu)	6	Fertrève, Diennes-Aubigny
SM	Global Wind Power	Marcelys (peu d'informations)	?	Gruy
TOTAL			58	

SM : Sud-Morvan / SOM : Sud-Ouest Morvan

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.

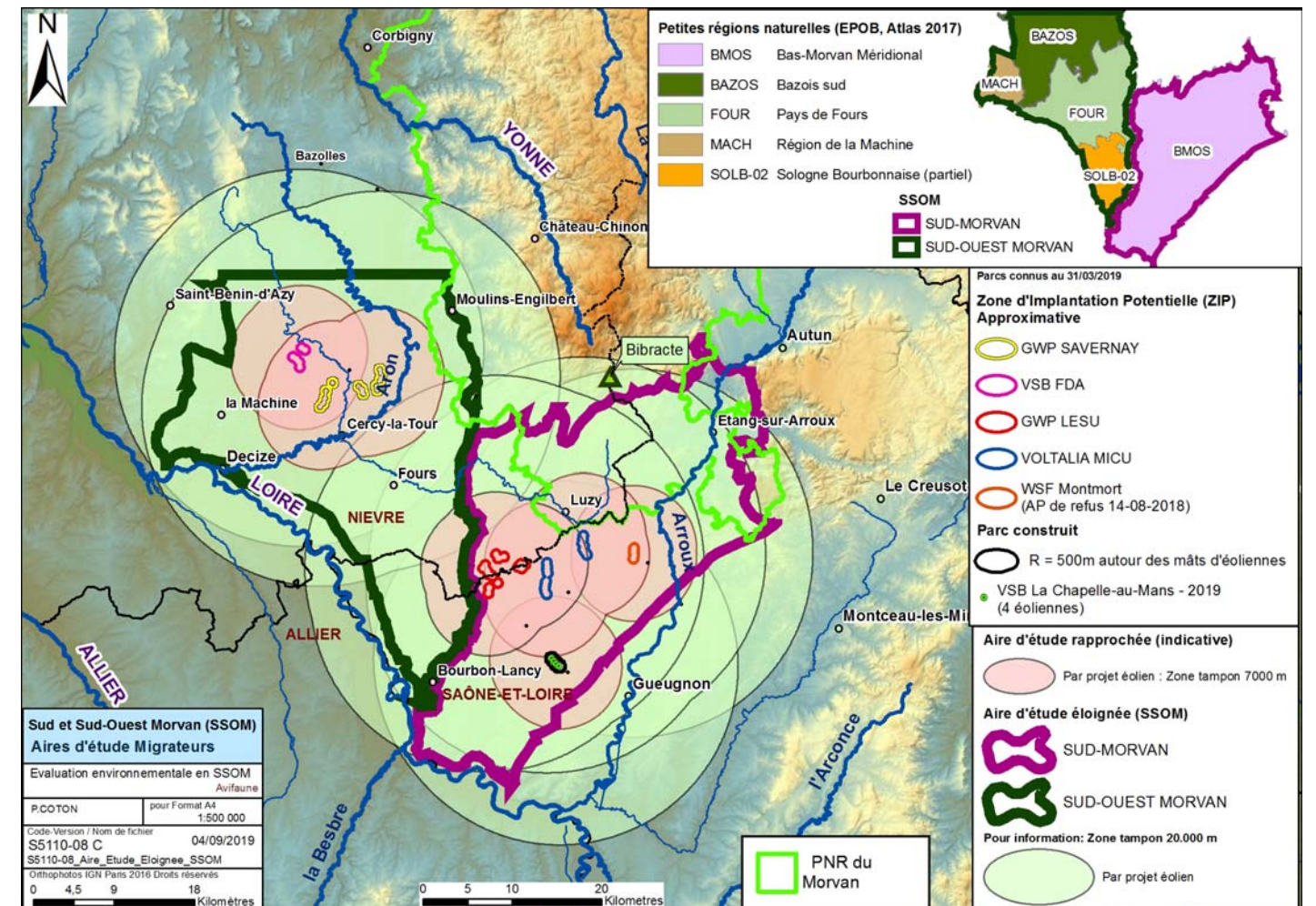
Pour l'étude des oiseaux, les Guides éoliens recommandent de considérer, pour chaque projet, des aires d'études de différentes tailles, évaluées différemment en fonction des objectifs de réalisation de l'état initial. L'application de ces recommandations donne, dans le cadre de la présente étude, des aires d'études schématisées de la façon suivante :

- **Zone d'Implantation Potentielle** : faute d'informations plus précises, la zone où des éoliennes pourraient être implantées est simplement matérialisée sur les cartes par une zone tampon de 500m autour des mâts de la dernière variante connue, pour chaque projet respectivement ;
- **Aire d'étude rapprochée** (pour l'étude de l'avifaune hors comportement de migration) : tampon de 7000m autour des mâts connus ;
- **Aire d'étude éloignée** (pour l'étude de l'avifaune migratrice) : le territoire du Sud et Sud-Ouest Morvan (SSOM)

Une zone tampon de rayon 20km a été dessinée, pour chaque projet, qui représente une première approximation théorique de la zone d'étude migrateurs telle que recommandée par le Guide MEEM 2016.

Les **larges recouvrements des zones tampon** entre les projets connus au Sud-Morvan et ceux connus dans le Sud-Ouest Morvan justifient la prise en compte de l'ensemble de ces projets dans une seule aire d'étude, pour les migrateurs.

Limiter l'aire d'étude éloignée au territoire SSOM correspond bien aux préconisations du Guide MEEM 2016 de s'appuyer sur les "frontières biogéographiques".



Carte.4. Aires d'étude projets éoliens en SSOM, pour l'avifaune migratrice

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

Une fois consultées les sources de données nationales et régionales, il a été décidé de faire des observations locales, principalement pour 4 espèces patrimoniales migratrices – Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal -.

IV.6.2 Organisation et compétences locales

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 gestion des données.

Les 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/ 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.

Equipe-projet

Equipe	Rôle dans l'équipe	Compte BBF
Patrick COTON	Rédacteur de l'étude Ingénieur écologue - Directeur de Projet	Oui
Olivier LEGER	Co-rédacteur de l'étude Guide naturaliste en Bourgogne	Oui
Christiane MALGOUYRES	Coordinateurs des Observateurs en Sud-Morvan	Oui
Gaston MALGOUYRES	Ornithologues amateurs	Oui
Julie CYPRES	Coordinatrice des Observateurs en Sud-Ouest Morvan	Oui
Régis MICHON	Ornithologue amateur	Oui
Autres observateurs	BLANCHET Carole, BRETIN Jean-Michel, CYPRES Fanny, CYPRES Jules, CYPRES Nicolas ^(BBF) , DUMAS Emmanuel, GENDRE Marie-Claude, GENDRE François, GRANGÉ Louis-Alexandre ^(BBF) , GRANGÉ Thibault, KEYES Georges, de LA ROCHE AYMON Olivier, de LA ROCHE AYMON Raoul, LANDROT Louis ^(BBF) , LANDROT Nicolas, LEBRUN Michel, MAGNIEN Benoît, MAGNIEN Charles ^(BBF) , MAILLAULT Julie, MAILLAULT Romain, MARAIS Philippe, MARIE Emilie, MAZOIRE Thibaut, MICHON Benoît ^(BBF) , POL-ROGER Grégoire, ROUSSEAU Lucette, ROY Anne-Marie, SABOT Jean-François, SABOT Sylvie ^(BBF) , VAN DEN NOUWELAND Daan, VAN DAMME Françoise	(BBF) : Dispose d'un compte BBF personnel

Tous les participants (plus de 30) sont observateurs 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, et se sont engagés à respecter la "Charte d'échange des données naturalistes de la Bourgogne Base Fauna"^(BBF), gérée par la SHNA. Les données des observateurs qui n'ont pas de compte BBF personnel sont saisies, avec leur nom d'auteur, sous un autre compte, procédure prévue dans la gestion de la BBF.

Les observations sont effectuées dans deux grands cadres, qui se complètent très bien :

- les campagnes d'observations ciblées, avec protocole spécifique, encadrées par des naturalistes de grande expérience.
- les observations en "prospection continue" (que l'on pourrait aussi qualifier de "prospection aléatoire").

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.

Site Vallée d'Arroux depuis 2010 (Milan royal et autres migrateurs)

Depuis 2010, Loïc GASSER & Olivier LEGER dénombrent les milans royaux en migration postnuptiale sur le site de la Vallée d'Arroux (qui comprend en fait plusieurs points d'observation, utilisés en fonction des conditions climatiques).

Gérard PHILIBERT est venu compléter l'équipe, ainsi que différents observateurs bénévoles, pour assurer la continuité des observations.

Plus de 2000 individus ont été comptés certaines années en migration postnuptiale (plus de 2700 en 2017).

De nombreuses autres espèces migratrices ont été observées par la même occasion, notamment des cigognes noires.

IV.6.3 Gestion des données

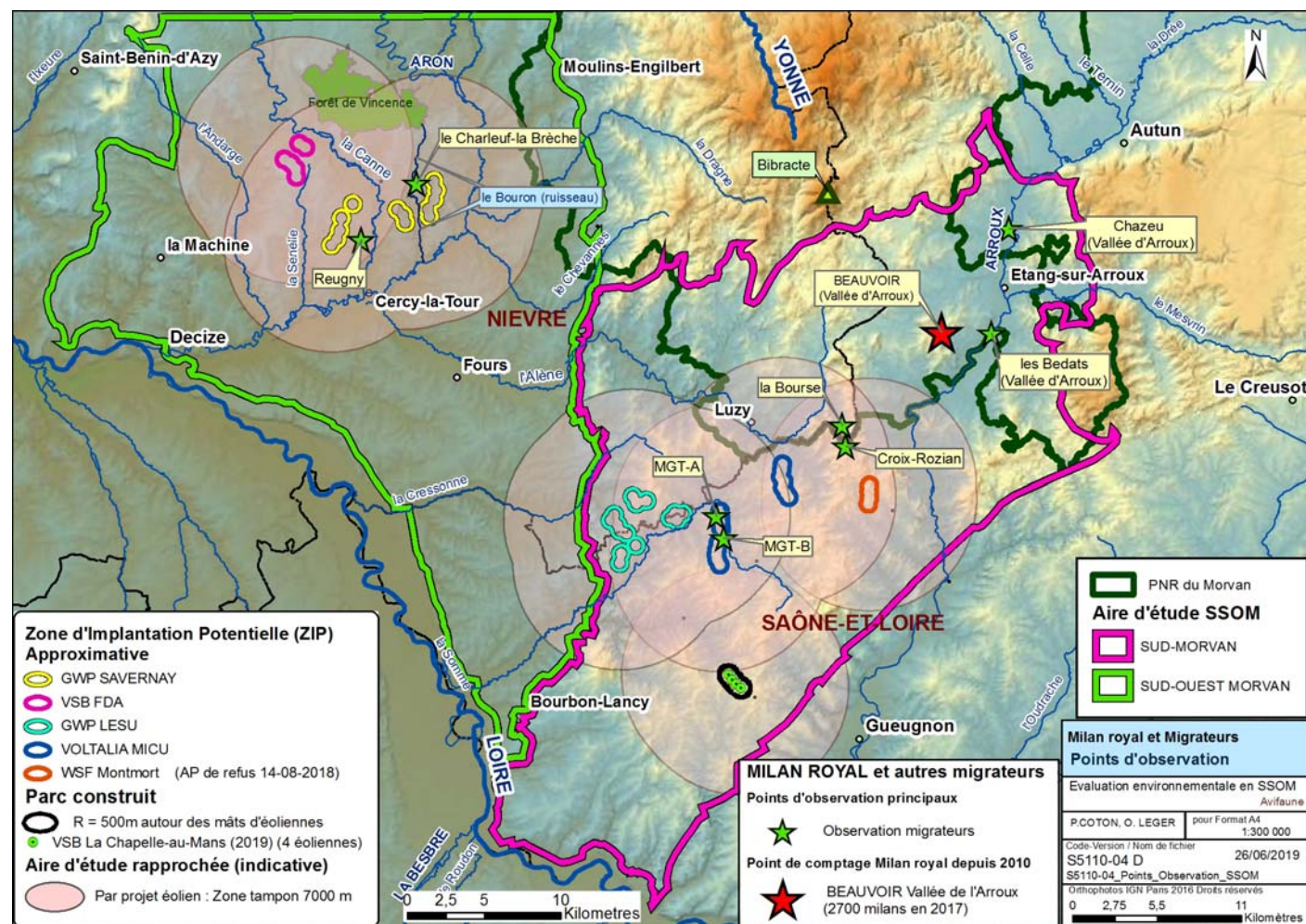
La gestion des données s'appuie principalement sur deux outils :

- un SIG (Système d'Information Géographique ArcGis) géré spécifiquement pour cette étude
- la BBF (Bourgogne Base Fauna), gérée au niveau régional, par la SHNA⁶.

IV.6.4 Diffusion et transparence des données

Le détail des données d'observations réalisées spécifiquement pour l'étude "Avifaune et éolien en SSOM" est disponible :

- sur demande auprès de la SHNA : plus de 1000 observations représentant plusieurs milliers d'oiseaux saisis dans l'outil "E-observations" référencées sous le nom d'étude "EE SSOM" (libre d'utilisation);
- pour les données de comptage de migrateurs en Vallée d'Arroux depuis 2010 (Loïc GASSER, Olivier LEGER, Gérard PHILIBERT) ; se rapprocher de l'AOMSL;
- 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).



Carte.5. Principaux points d'observation en phase de migration.

⁶ SHNA Société d'Histoire Naturelle et des amis du Muséum d'Autun

V Etat initial par "Zones d'intérêt"

Classiquement, les études d'impact étudient dans la partie "Etat initial" les espèces, mais aussi les habitats naturels.

Pour les migrateurs, qui survolent de nombreux types d'habitats, cette évaluation des espaces sur la base des habitats est peu adaptée. Ainsi que le conseille le "Guide MEEM 2016", on prendra plutôt en compte les "zones d'intérêt", telles que les espaces protégés, les zones humides, les zones boisées, les sites Natura 2000 etc..

L'évaluation environnementale "par zone d'intérêt" n'est pas réalisée dans le cadre de l'étude 01, pour laquelle elle n'est pas nécessaire.

VI Etat initial par espèces (4 espèces)

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 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.

VI.0 Les espèces évaluées

Liste des espèces évaluées

L'étude se restreint au cas de 4 espèces migratrices, très présentes au Sud et Sud-Ouest du Morvan.

Une espèce peut être présente en phase Migrateur, Nicheur, Hivernant (non exclusif : une espèce peut être migratrice et nicheuse, sur un même territoire).

Chacune de ces espèces est présentée dans les pages qui suivent, avec une carte des enjeux pour chacune.

Tableau 3 : Tableau simplifié sensibilités, vulnérabilités, domaine vital pour les 4 espèces étudiées

Etabli à partir des notes de sensibilité/vulnérabilité de l'étude EPOB/DREAL 2015, complétées.

Espèce	Phases Cycle biologique	Niveau de Sensibilité maximal de l'espèce (a)	Niveau de Vulnérabilité maximal de l'espèce (a)	Domaine vital Rayon (b)	Rappel : la vulnérabilité est la somme de la sensibilité et de la valeur patrimoniale.
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	N	TRES FORT	FORT	10 000 m	a) Le niveau de sensibilité/vulnérabilité indiqué est le niveau maximal pour l'espèce, au plus proche des points où l'espèce a été observée ou des habitats favorables recensés. b) L'étendue du domaine vital varie en fonction du type de donnée observée (sites de nidification, zones d'alimentation, zones de repos, couloirs migratoires...). Il est modélisé sous forme d'une zone tampon autour de la donnée. Est simplement mentionné ici, à titre indicatif, par phase du cycle biologique le plus grand des rayons pris en compte, toutes données confondues. 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)
	M, H	TRES FORT	FORT	3 000 m	
Cigogne noire <i>Ciconia nigra (a)</i>	N	TRES FORT	TRES FORT	15 000 m	
	M	FORT	TRES FORT	7 000 m	
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	M, H	FORT	FORT	15 000 m	
	N	TRES FORT	TRES FORT	10 000 m	
Milan royal <i>Milvus milvus (b)</i>	M, H	TRES FORT	TRES FORT	8 000 m	

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, pour deux espèces : la Cigogne blanche en phase Nidification et 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, [*Nota: pour la Cigogne blanche en nidification, pour le Milan royal en Migration*]

Récapitulatif des observations en SSOM

Le tableau ci-dessous 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 Franche-Comté Base Fauna) ou dans la base de données AOMSL.

Tableau 4 : 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	
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Sud-Morvan	17	548	100	100	10	2017 - 2018	
	Sud-Ouest Morvan	94	203	30	30		06/2017 à 03/2019	
	Nids actifs (en SOM)		12 nids				Observés à partir de 2018	
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Sud-Morvan	38	78	16	2	9	oct 2015-nov 2018 (inclus Beauvoir)	
	Sud-Ouest Morvan	24	37	6	6		sept 2017 à mars 2019	
	Nids actifs (en SOM)		(> 1 nid)				emplacement non divulgué	
Grue cendrée (2) <i>Grus grus</i>	Sud-Morvan	11	653	~300	44	7	2017-2018	
	Sud-Ouest Morvan	141	7013	~600	90		12/2015 à 03/2019	
	Val de Loire (vers Gannay-sur-Loire)	2	1575	grues posées			Hivernages 2017-2018 et 2018-2019	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Sud-Morvan	120	1872	103	68	12	oct 2016 à mars 2019	
	Sud-Ouest Morvan	132	342	~50	48		oct 2017 à mars 2019	
	Sud-Morvan Site Vallée d'Arroux (Beauvoir)	Migration postnuptiale, protocole spécifique		2022				en 2016
				2706				en 2017
			2257			en 2018		
		577 Obs.	10 746 Ind.	(hors Milans Vallée d'Arroux, hors Grues à Gannay)				

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

VI.1 Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)

VI.1.1 Statuts de protection et de conservation

La Cigogne blanche est protégée par la réglementation française au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement (dérogation nécessaire en cas de destruction ou de perturbation intentionnelle).

Elle est protégée au titre de la directive oiseaux et par la convention de Bonn sur les oiseaux migrateurs.

Elle est quasi-menacée en Bourgogne et déterminante pour la création de ZNIEFF, c'est à dire que sa grande valeur patrimoniale est reconnue par la DREAL BFC.

VI.1.2 Cycle biologique

En Bourgogne, la Cigogne blanche est à la fois Nicheuse, Migratrice et Hivernante.

Le tableau ci-dessous fait le cumul des observations par les observateurs locaux participant à l'étude EE SSOM.

Tableau 5 : 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.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.	Nombre Obs.	Ind. Ind.
Cigogne blanche ⁽¹⁾	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

Le milieu que la Cigogne blanche affectionne tout particulièrement est constitué de ripisylves associées à un bocage mêlant prairies de fauche et prairies pâturées, habitats très présents aussi bien au Sud qu'au Sud-Ouest du Morvan.

Aucun couloir de migration pour la Cigogne blanche n'a pu être mis en évidence 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).

VI.1.3 Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien

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.

VI.1.4 Données d'observations

Plus de 110 observations, concernant plus de 750 individus ont été réalisées par des observateurs locaux dans l'aire d'étude, proches des champs éoliens en projet.

La Cigogne blanche est très présente au Sud et au Sud-Ouest du Morvan.

Elle nidifie à moins de 3 kms de plusieurs éoliennes du projet Savernay (12 nids occupés).

Des groupes importants (jusqu'à plus de 100 individus) se déplacent en été - automne notamment entre Issy-l'Evêque et Cressy-sur-Somme, ainsi qu'en bords de Loire, qui sont des rassemblements prémigratoires.

VI.1.5 Domaine vital - Enjeux

La carte des enjeux a été établie à partir des observations locales, en reprenant les rayons de sensibilité préconisés par le rapport EPOB/DREAL 2015.

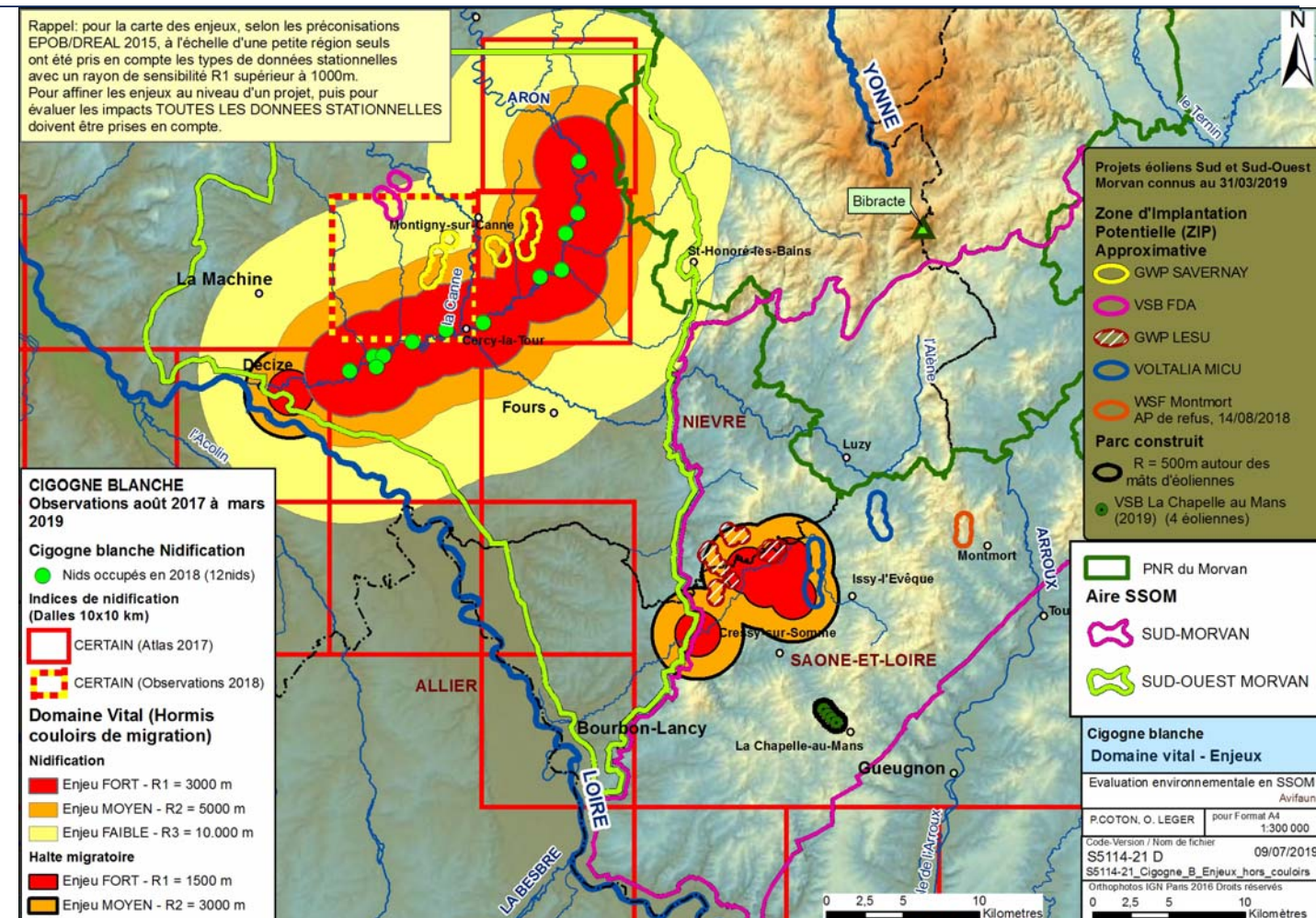
Phase Nicheur

Vulnérabilité Forte jusqu'à 3.000 m autour des sites de nidification répertoriés, Moyenne jusqu'à 5000m.

Phase Migrateur

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 1.500m, Moyenne jusqu'à 3.000 m.

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.



Carte.6. 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).

Les enjeux sont forts pour plusieurs parcs en projet et les impacts pourraient être très importants sur la nidification et les rassemblements postnuptiaux préparatoires à la migration.



Photo 1. Cigogne blanche sur son nid, Verneuil Pont de l'Aron (J. CYPRES, 24/03/2018)



Photo 2. Cigogne blanche et Milan royal (Ch. MAGNIEN, 24/02/2019)

VI.2 Cigogne noire (*Ciconia nigra*)

VI.2.1 Statuts de protection et de conservation

La Cigogne noire est protégée par la réglementation française au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement (dérogation nécessaire en cas de destruction ou de perturbation intentionnelle).

Elle est protégée au titre de la Directive oiseaux et par la convention de Bonn sur les oiseaux migrateurs.

Elle est très rare et classée en danger en France et en Bourgogne et déterminante pour la création de ZNIEFF, c'est à dire que sa grande valeur patrimoniale est reconnue par la DREAL BFC.

VI.2.2 Cycle biologique

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).

Le tableau ci-dessous fait le cumul des observations par les observateurs locaux participant à l'étude EE SSOM.

Tableau 6 : Observations locales et Périodes de présence de la Cigogne noire en SSOM

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 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 noire	9			1	6	5	6	3	11			1	1	4	4	14	33	26	42	7	11	1	1			62	115

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.

Le **domaine vital** s'étend progressivement quand les jeunes grandissent et peut aller **jusqu'à une vingtaine de kilomètres du nid**.

La Cigogne noire survole Sud et Sud-Ouest Morvan en migration postnuptiale comme en migration pré-nuptiale.

Les routes sont connues grâce aux balises GPS fixées depuis plusieurs années sur plusieurs individus.

VI.2.3 Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien

La Cigogne noire a une **sensibilité et une vulnérabilité TRES FORTE** à l'éolien (Etude EPOB/DREAL 2015).

VI.2.4 Données d'observations

Plus de 60 observations locales, concernant plus de 110 individus ont été réalisées, proches des champs éoliens en projet. Cette quantité de données est TRES IMPORTANTE, compte-tenu de la rareté de l'espèce.

Au moins un site de nidification est connu proche des projets Savernay et Fertrève-Diennes. L'emplacement exact reste confidentiel, pour éviter le **dérangement** auquel la **Cigogne noire est extrêmement sensible**.

Plusieurs sites sur lesquels des observations ont été réalisées sont des espaces d'alimentation, très importants dans toute phase du cycle biologique notamment pour les juvéniles.

Des observations en migration ont été faites plusieurs années notamment à Beauvoir (Sud-Morvan), qui ont permis de compléter les routes de migration connues.

VI.2.5 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.

Phase Nicheur

- un domaine vital de vulnérabilité Très forte d'un rayon R1 de 5.000 m autour de la forêt de Vincence, 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 qu'au moins un site au nord de Luzuy

Phase Migrateur

De part et d'autre de chaque route de migration connue :

- un "rayon" de 5000 m de vulnérabilité Très forte ;
- un "rayon" de 7000 m de vulnérabilité Forte (soit 2000m de part et d'autre de la zone de vulnérabilité Forte);

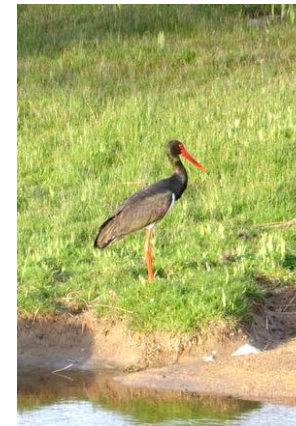
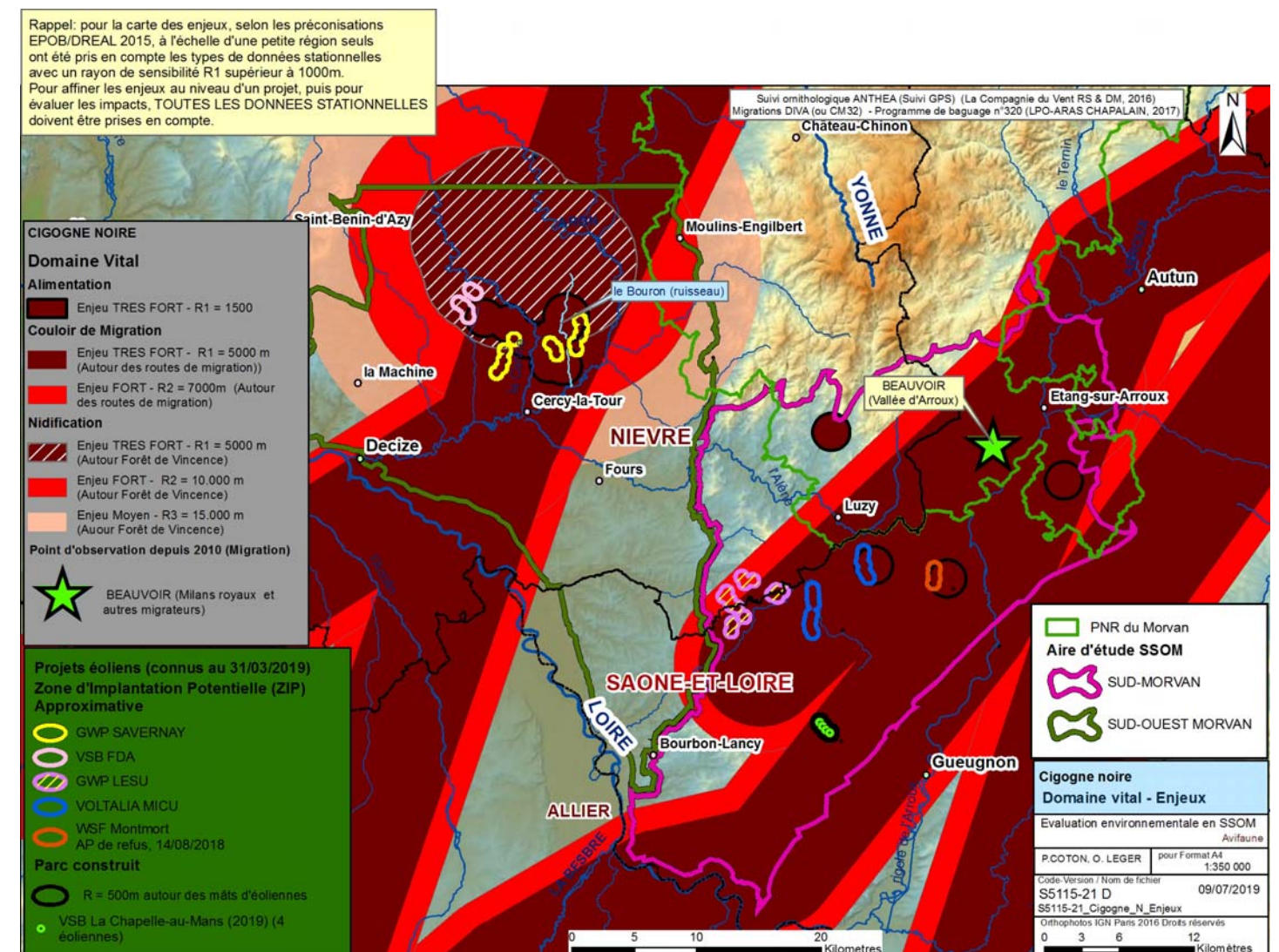


Photo 3. Cigogne noire à Larochemillay (LEDEY, 02/04/2018)



Photo 4. Cigogne noire Etang Honoré Montigny-sur-Canne (Michel LEBRUN 05-08-2018)



Carte.7. Cigogne noire : enjeux face à l'éolien en Sud et Sud-Ouest Morvan

VI.3 Grue cendrée (*Grus grus*)

VI.3.1 Statut de protection et de conservation

La Grue cendrée est protégée par la réglementation française au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement (dérogation nécessaire en cas de destruction ou de perturbation intentionnelle).

Elle est protégée au titre de la Directive oiseaux et par la convention de Bonn sur les oiseaux migrateurs.

Elle est classée quasi-menacée en France et déterminante pour la création de ZNIEFF en Bourgogne, c'est à dire que sa grande valeur patrimoniale est reconnue par la DREAL BFC.

VI.3.2 Cycle biologique

La Grue cendrée est Migratrice et Hivernante en Bourgogne et plus particulièrement dans le département de la Nièvre et l'ouest de la Saône-et-Loire. Elle n'est pas Nicheuse.

Elle est présente – survol, haltes migratoires, dortoirs d'hivernage – de septembre à mars.

Le tableau ci-dessous fait le cumul des observations par les observateurs locaux participant à l'étude EE SSOM.

Tableau 7 : 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 ⁽²⁾	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 traverse la France deux fois par an, en migration prénuptiale et en migration postnuptiale.

Au niveau du Morvan, survolé par des dizaines de milliers de grues, globalement la migration se fait dans la direction Nord-Sud (et Sud-Nord).

Les larges vallées alluviales du Sud-Ouest Morvan (la Canne, le Bouron) conviennent très bien pour ses haltes migratoires.



Les haltes migratoires se font dans des champs ou des prairies où les grues recherchent la tranquillité et qui leur permettent d'observer à des distances importantes.

Le long de la Loire (juste en limite externe du Sud-Ouest Morvan) elles hivernent chaque année par milliers.

VI.3.5 Domaine vital - Enjeux

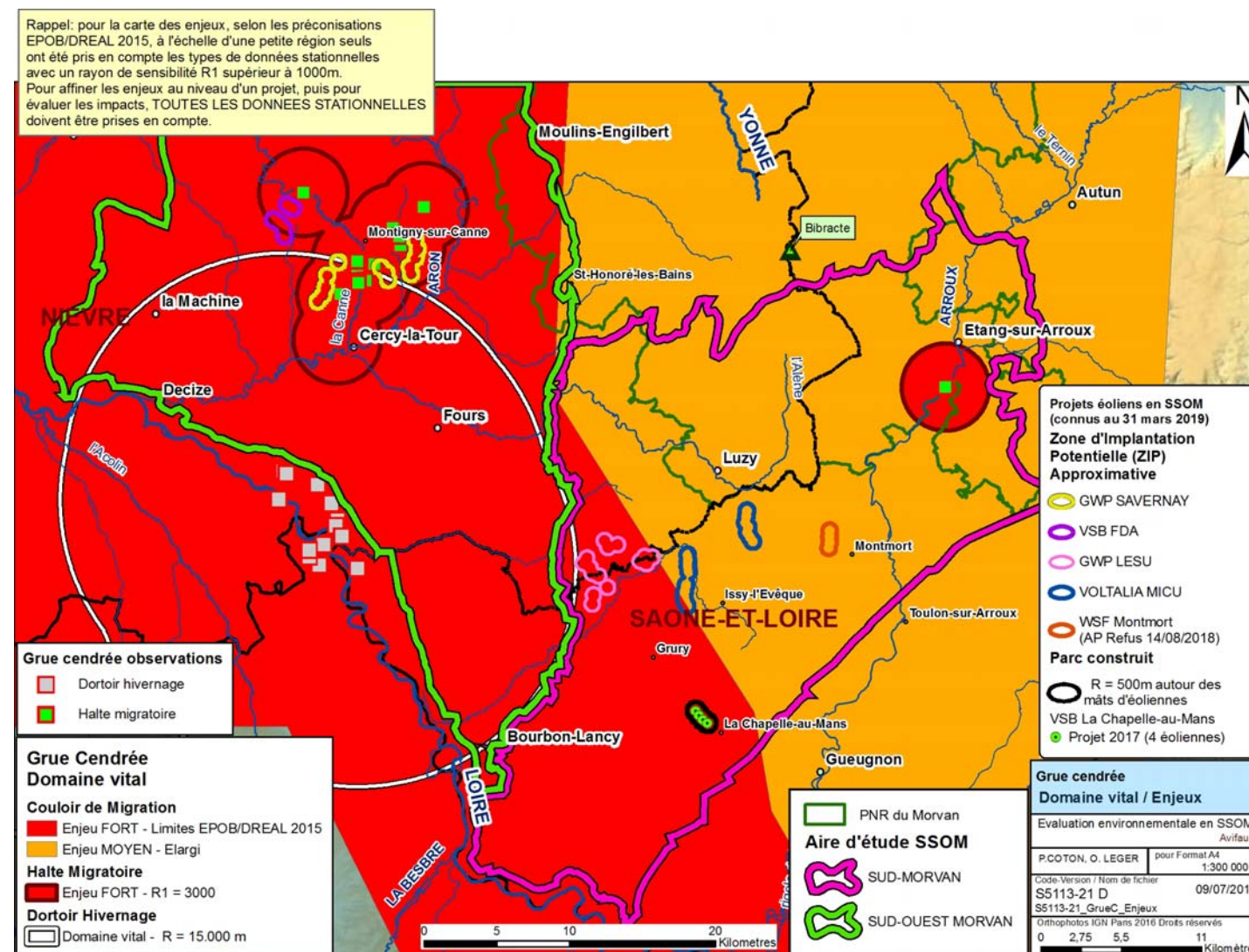
La carte des enjeux a été établie, en reprenant la méthodologie de l'étude EPOB 2015, adaptée à la Grue cendrée dans le cas de sa phase de migration.

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 représenté sur la carte, se confond avec le couloir de migration);
R3 = 15.000m, limite du domaine vital pour la phase hivernage



Carte.8. Grue cendrée : enjeux



Photo 5. Grues cendrées Luzy les Brûles (N. LANDROT 21/02/2019)



Photo 6. Photo 12. Grues cendrées Hivernage près de Gannay-sur-Loire (G. MALGOUYRES 10/02/2019)

VI.3.3 Sensibilité - Vulnérabilité à l'éolien

La Grue cendrée a une sensibilité et une vulnérabilité FORTE à l'éolien (Etude EPOB/DREAL 2015).

VI.3.4 Données d'Observations

Plus de 150 observations ont été réalisées, majoritairement en Sud-Ouest Morvan, représentant plusieurs milliers d'individus.

Elles concernent des vols aussi bien en migration prénuptiale que postnuptiale (jusqu'à 300 individus par vol) et des haltes migratoires (surtout au nord de Cercy-la-Tour).

Les hauteurs de vol sont très variables en fonction du temps.



VI.4 Milan royal (*Milvus milvus*)

VI.4.1 Statuts de protection et de 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 Europe⁷, **endémique de l'Europe de l'Ouest**⁸, qui fait l'objet d'un **"Plan National d'Actions en faveur du Milan Royal"**⁹ (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.**"

VI.4.2 Cycle biologique

Le Milan royal en Bourgogne est Migrateur, Hivernant et Nicheur.

Le Sud et Sud-Ouest Morvan sont sur la route des migrations postnuptiales ET pré-nuptiales, ce qui est exceptionnel car la plus grande partie des points d'observation de cette espèce en France ne mentionne que des vols postnuptiaux.

Le Sud-Morvan se situe **parmi les cinq sites les plus importants de France** pour le passage du Milan royal.

Le tableau ci-dessous fait le cumul des observations par les observateurs locaux participant à l'étude EE SSOM.

Tableau 8 : 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	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.
Milan royal ⁽³⁾	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.

La plus grande partie des espaces naturels du Sud et du Sud-Ouest Morvan constituent 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.

VI.4.3 Vulnérabilité à l'éolien

Le Milan royal a une **vulnérabilité TRES FORTE** à l'éolien (Etude EPOB/DREAL 2015).

VI.4.4 Données d'observations

Plus de 250 observations ont été réalisées en Sud et Sud-Ouest Morvan par des observateurs locaux à proximité des projets éoliens (d'octobre 2017 à mars 2019, hors vallée d'Arroux), totalisant plus de 2200 individus.

Chaque année depuis 2010 sur le site de la Vallée d'Arroux sont observés des milliers de Milans royaux en migration postnuptiale (2700 MR en 2017).

En migration postnuptiale, les 2000 à 2700 individus (suivant les années) comptés en vallée d'Arroux représentent une part notable (14 à 20 %) des comptages de Milans royaux réalisés à la traversée des Pyrénées (12.000 à 20.000 suivant les années, les Pyrénées concentrant la quasi-totalité des effectifs mondiaux qui migrent sur de longues distances), donc une fraction notable de la population migratrice mondiale.

Nota : un nouveau couloir de migration a été identifié (en Sud-Ouest Morvan), grâce aux observations de la présente étude.

⁷ 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

⁸ 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.

⁹ Les Plans Nationaux d'actions sont des documents d'orientation codifiés à l'article CE L411-3. Ils répondent aux exigences des directives européennes, qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

VI.4.5 Domaine vital - Enjeux

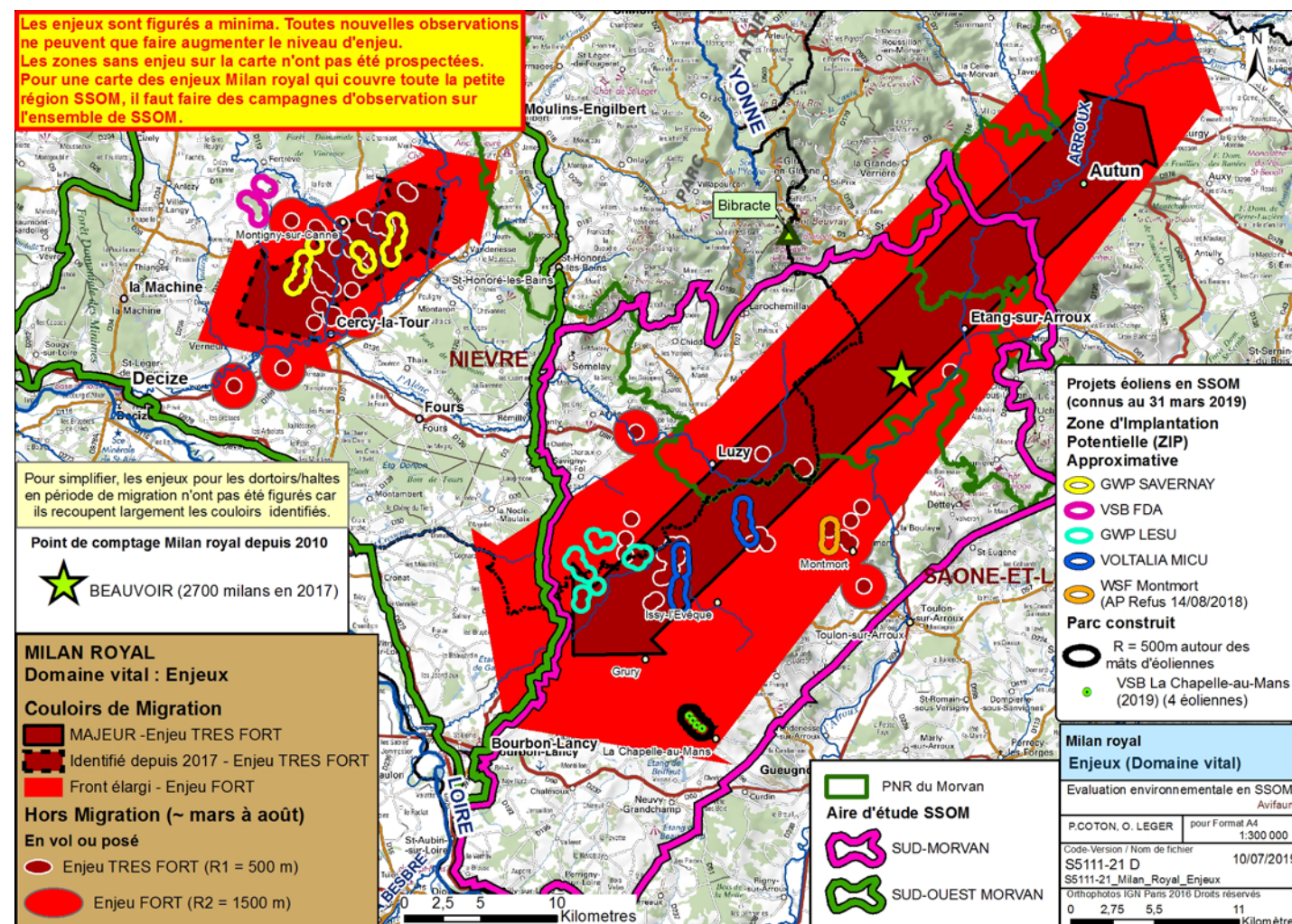
La carte des enjeux pour le Milan royal a été établie à partir des observations sur l'ensemble de l'aire d'étude tout au long de l'année.

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
- Dortoirs ou haltes en période de migration ou d'hivernage R1= 3000m TRES FORT ; R2 = 5000 FORT (non figurés sur la carte, il s se trouvent tous sous les couloirs de migration) ;



Carte.9. 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.



Photo 7. Milan royal
(O. LEGER, 25/02/2018)



Photo 8. Milan royal
au niveau du mât de mesures du projet Voltaia Marly-Issy; le haut du mât (90m) est à peu près à mi-hauteur des éoliennes en projet, (~180m)
(MALGOUYRES, 17/10/2017)



Photo 9. Poste d'observations de Beauvoir



Photo 10. Milans royaux dortoir à Moragne (près de la Bourse, Luzy)
(G. MALGOUYRES 05/03/2019)

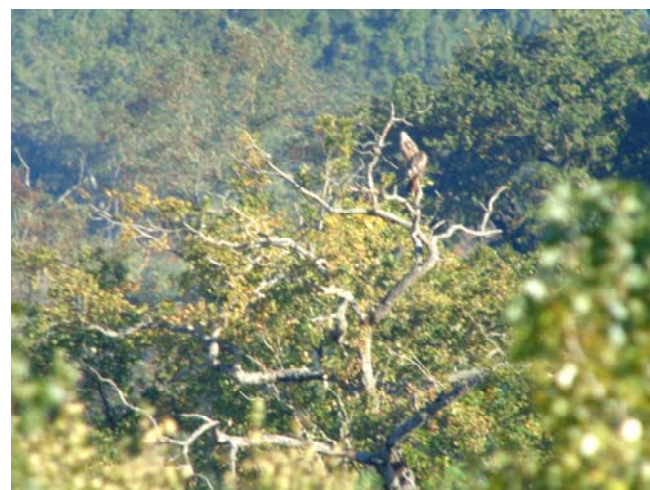


Photo 11. Deux Milans royaux perchés le matin vers 10h00, point MGT-B Marly-sous-Issy (P.COTON, 05/10/2018)



Photo 12. Milans royaux MGT-A Marly-sous-Issy
(F. GENDRE, 01/10/2017)

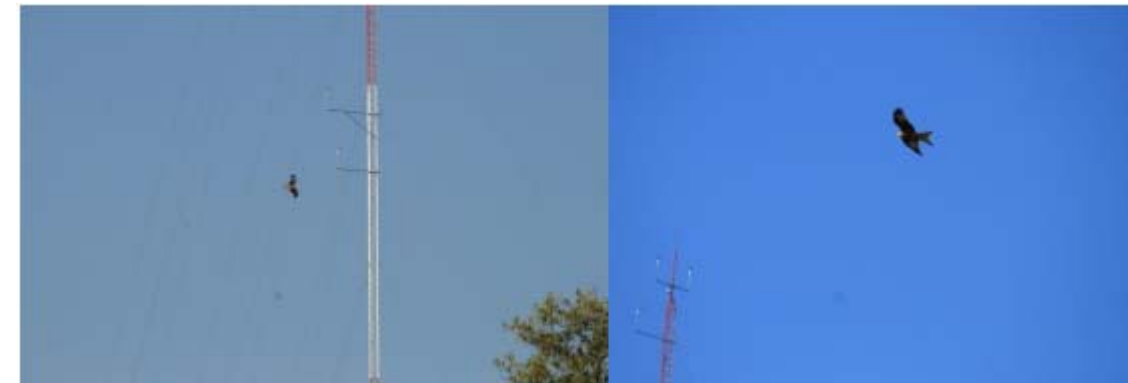


Photo 13. Milans royaux à hauteur du mât de mesure à Marly-sous-Issy (O. LEGER, oct 2018)

VII Les enjeux : cartographie de synthèse

Voir carte Enjeux cumulés pour 4 espèces migratrices page suivante

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 élevés.

Mais une fois l'implantation décidée, **IL FAUT ABSOLUMENT étudier les impacts** sur l'avifaune pour la configuration précise (variante) retenue, pour chaque espèce.

La carte des enjeux à l'échelle de SSOM est dessinée A MINIMA.

En effet 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.

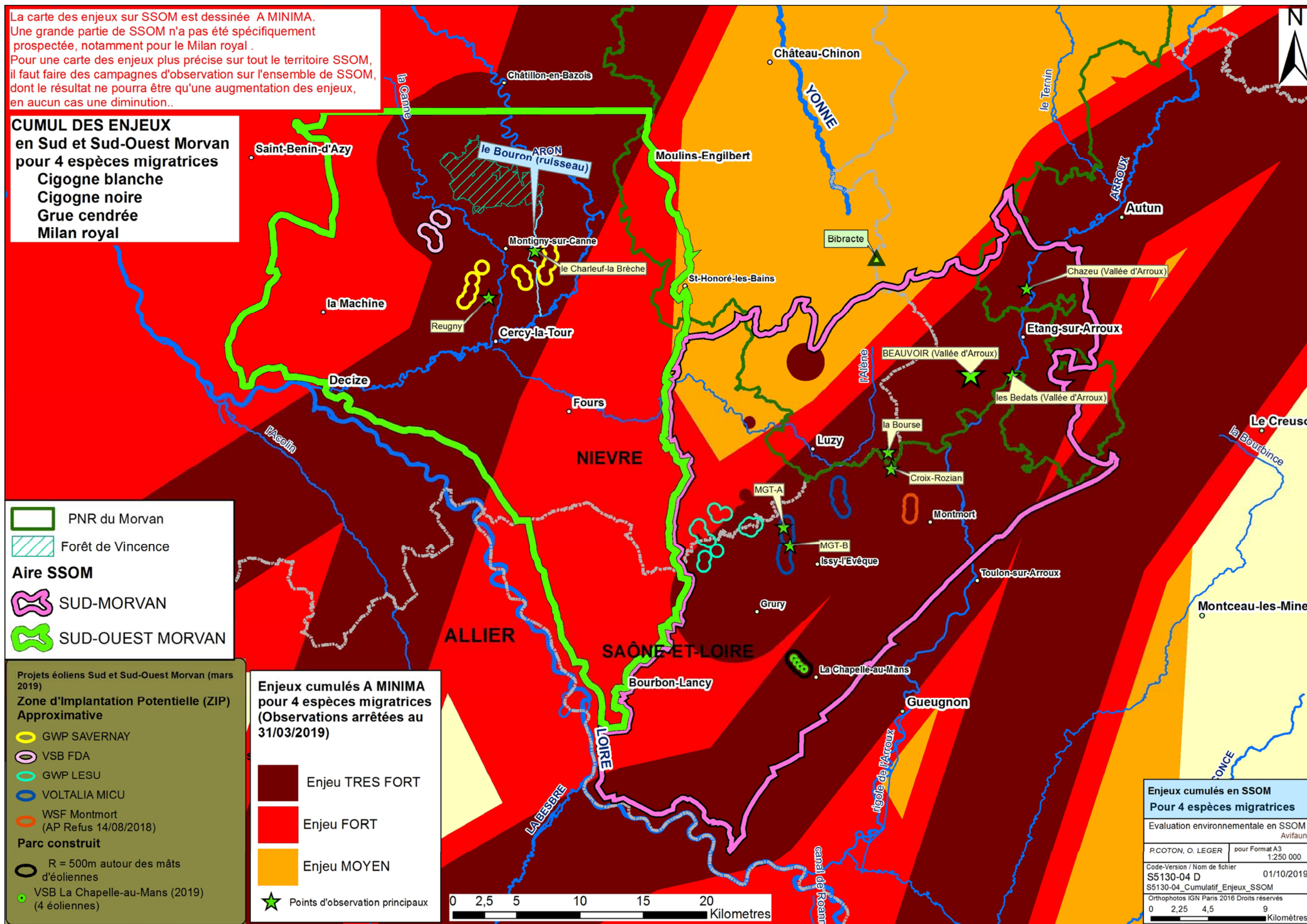
L'évaluation des enjeux donne une première grille d'aide à la décision pour l'implantation d'un parc éolien.

Les avis donnés dans le tableau ci-dessous ne sont qu'une aide à la décision, à dire d'expert.

Mais suivre ces avis peut faire gagner beaucoup de temps.

Tableau 9 : 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
TRES FORT	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.
FORT	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.
MOYEN	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.
FAIBLE	Construction éventuellement possible, à confirmer par l'étude des impacts.
TRES FAIBLE	Construction éventuellement possible, sous réserve d'évaluation plus complète de l'Etat initial.



Carte.10. Enjeux cumulés a minima sur SSOM : Cigogne blanche, Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal

Synthèse

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.

La Cigogne noire y 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 perturbations ou destructions, dans leur domaine vital, ce qui est interdit par l'Article CE L411-1.

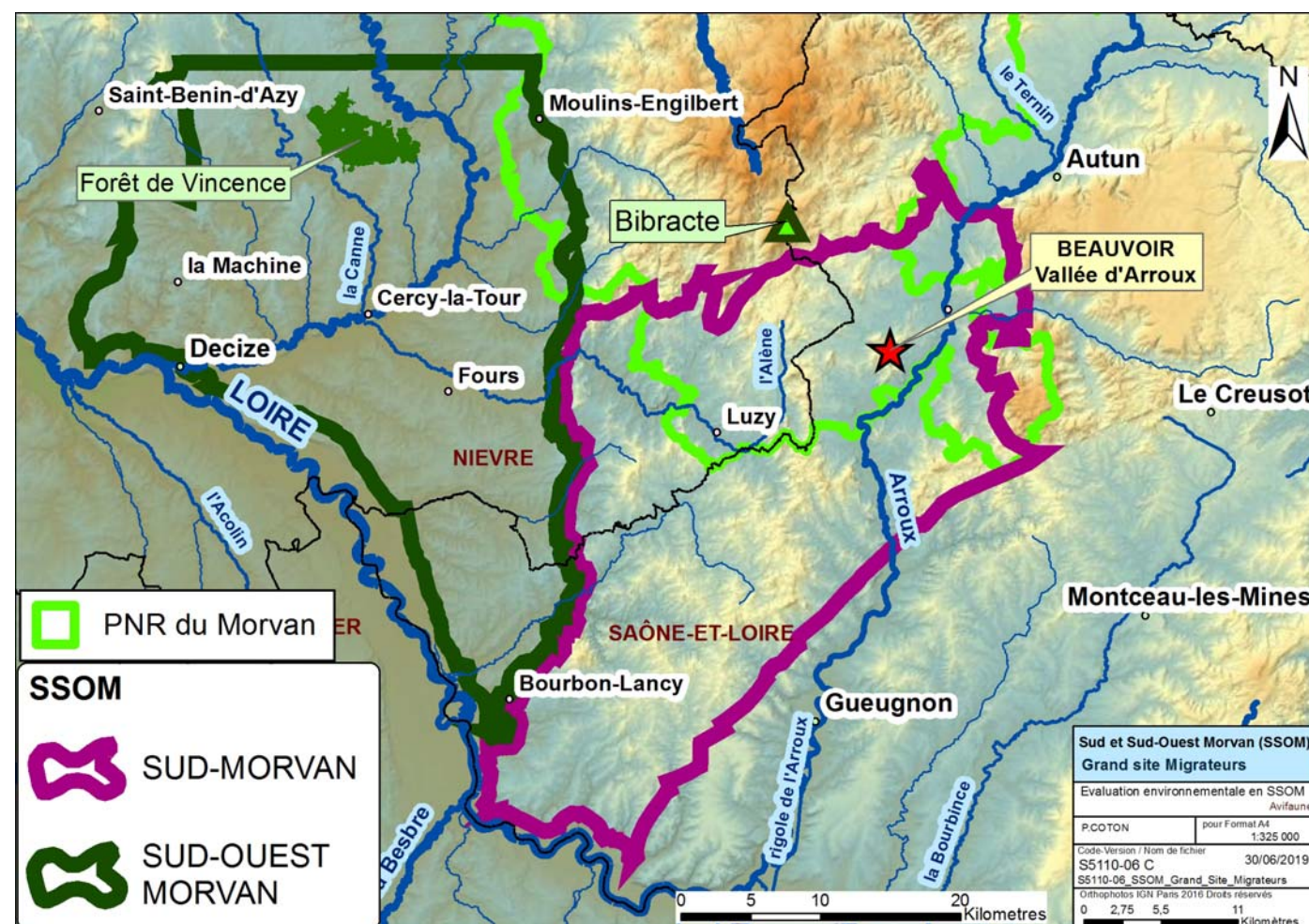
En conséquence, **chacun de ces projets doit faire l'objet d'une demande de dérogation au titre de l'Article L411-2** du code de l'environnement,

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.



Sud et Sud-Ouest Morvan : 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.11. 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.

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