

Parc éolien de Saint-Alban
Lieu-dit « Les cinq chemins » 22400 Saint-Alban

**SUIVIS DES OISEAUX ET DES CHIROPTÈRES
SUR UN PARC ÉOLIEN**

FRÉQUENTATION ET MORTALITÉ ENTRE 2014 ET 2015

COMMUNE DE SAINT-ALBAN (22)



CERESA

**14, Les Hameaux de la Rivière
35230 NOYAL-CHÂTILLON-SUR-SEICHE
Tél. 02.99.05.16.99
Fax 02.99.05.25.89**

Février 2016

SOMMAIRE

I.	RAPPEL ET OBJET DE LA MISSION	5
II.	SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PARC EOLIEN ET CONTEXTE	5
2.1.	Contexte paysager	5
2.2.	Contexte écologique	7
2.2.1.	Les inventaires scientifiques	7
2.2.2.	Natura 2000	7
III.	PRESENTATION DU PARC EOLIEN	9
3.1.	Données techniques et production électrique	9
3.2.	Situation des éoliennes – Contexte immédiat	10
IV.	PRESENTATION DU PROTOCOLE DE SUIVI	11
4.1.	Recueil de données relatives aux oiseaux	11
4.1.1.	Suivi de la mortalité	11
4.1.2.	Suivi du comportement en période de migration	12
4.1.3.	Suivi de la fréquentation en période de reproduction	12
4.2.	Recueil de données relatives aux chauves-souris	13
4.2.1.	Suivi de la mortalité	13
4.2.2.	Suivi de la fréquentation	14
V.	ANALYSE DES RESULTATS	15
5.1.	Suivi de la mortalité	15
5.1.1.	Les oiseaux	15
5.1.2.	Les chiroptères	15
5.2.	Suivi de la fréquentation	16
5.2.1.	Les oiseaux	16
5.2.2.	Les chiroptères	18
VI.	CONCLUSION	22
VII.	ANNEXES	23

I. RAPPEL ET OBJET DE LA MISSION

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 sur la nouvelle réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) instaure un suivi environnemental de tous les parcs éoliens. Il stipule que « *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs...* » .

La présente mission s'inscrit dans ce cadre et concerne la réalisation du suivi environnemental des populations d'oiseaux et de chiroptères pour le parc éolien implanté en limite sud de la commune de Saint-Alban (22), à proximité de la commune d'Hénansal.

Ce parc regroupe 5 éoliennes mises en exploitation en 2007. Le suivi environnemental s'est déroulé entre octobre 2014 et octobre 2015 afin de couvrir un cycle annuel, et a concerné l'ensemble des éoliennes présentes sur le parc. Son objet est d'apprécier l'incidence du parc sur les chiroptères et sur l'avifaune, en termes de fréquentation et de mortalité.

II. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PARC EOLIEN ET CONTEXTE

2.1. Contexte paysager

La commune de Saint-Alban est localisée dans la partie nord-est du département des Côtes d'Armor, en contexte arrière-littoral, au nord de Lamballe. Le parc éolien de Saint-Alban est situé sur des points hauts au sud de la commune, au niveau d'une ligne de crête, à cheval entre le territoire communal de Saint-Alban et d'Hénansal.

Ce territoire s'inscrit dans un paysage au relief peu contrasté. Au sud et au sud-ouest, on distingue les points hauts, entre 120 m NGF et 125 m NGF ; les secteurs les plus bas sont localisés en partie nord et nord-ouest de la commune, entre 55 m NGF et 85 m NGF.

La commune de Saint-Alban s'inscrit en contexte rural, où alternent des surfaces cultivées, des prairies, des bosquets et quelques massifs boisés, d'importance variable. Ce paysage est en effet ponctué de nombreux petits boisements, notamment aux abords du bois de Coron, situé au sud-est du bourg. Le bocage apparaît relativement lâche et peu connecté et s'intègre généralement dans des parcelles de grande taille.

Plusieurs cours d'eau sont présents au sein du territoire communal : on retrouve notamment plusieurs petits affluents de tête de bassins-versants de la Flora, au centre de la commune. Au nord, on notera la présence de petits affluents de têtes de bassins-versants associés au cours de l'Islet.

Le bois de Coron associé au chapelet de petits bosquets, ainsi que les vallées de la Flora et de l'Islet, constituent des axes structurants pour les échanges biologiques au sein du territoire, notamment vers plusieurs grandes entités naturelles associées à la Baie de Saint-Brieuc ainsi qu'aux forêts de la Hunaudaie et de Saint-Aubin.

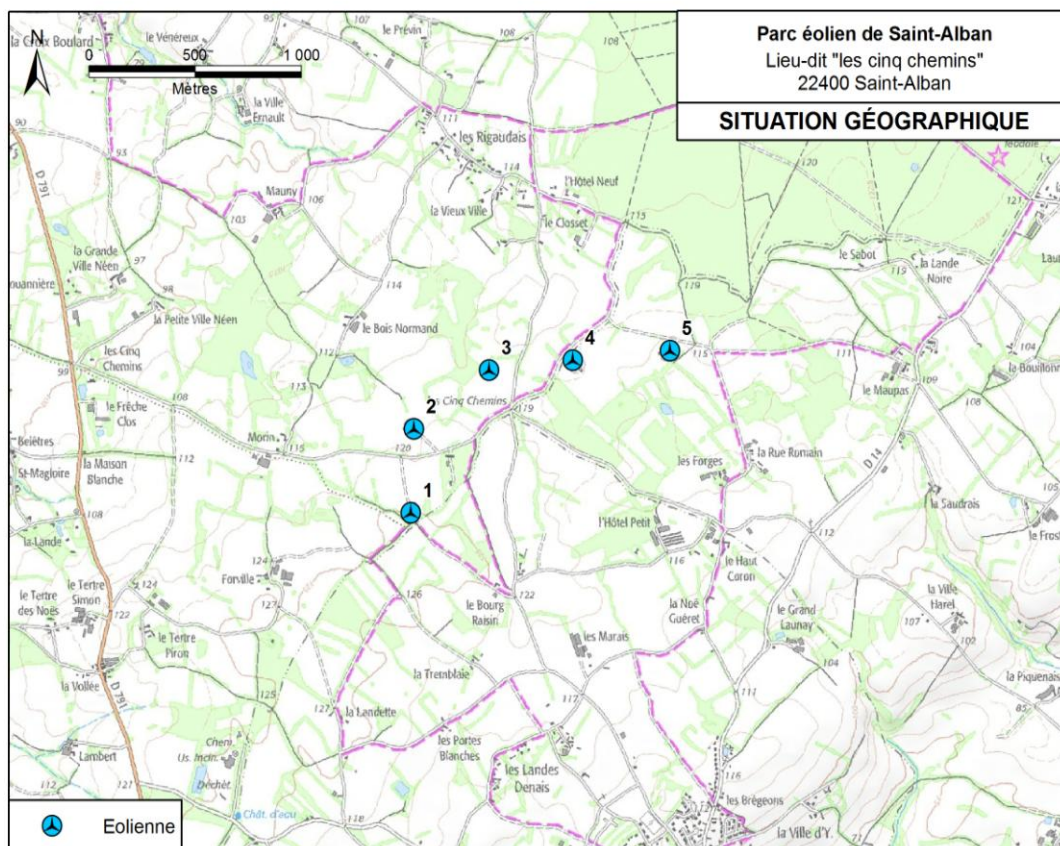


Figure 1 : Situation géographique du parc éolien

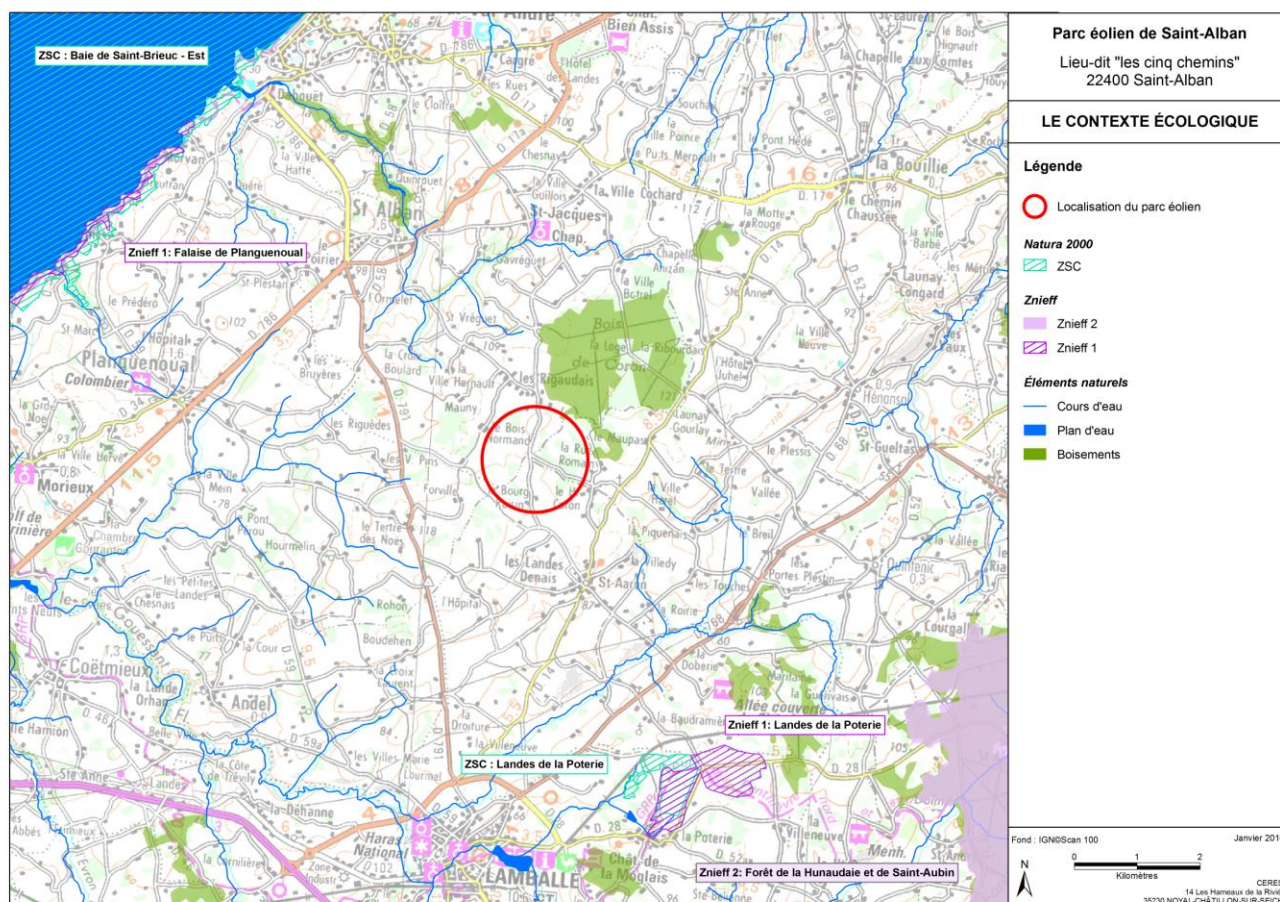


Figure 2 : Contexte écologique du parc éolien

2.2. Contexte écologique

2.2.1. Les inventaires scientifiques

La consultation de la base de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement indique l'absence de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) au sein des communes de Saint-Alban ou d'Hénansal. Les ZNIEFF localisées au plus près du parc éolien sont localisées plus au nord (commune de Pléneuf Val-André) ou plus au sud (commune de Lamballe) :

INTITULÉ	INTÉRÊT	SITUATION
Landes de la Poterie ZNIEFF de type I (n°00000054)	Complexe de landes sèches et humides classé d'intérêt régional à l'inventaire des landes de France, d'une très grande richesse botanique due à la présence d'un sous-sol particulier (variations locales de teneur en calcium). <u>Botanique</u> : plus de 130 espèces végétales recensées, avec coexistence de plantes de milieu acide et de milieu basique; présence de <i>Pilularia globulifera</i> , plante protégée nationalement, ainsi que de nombreuses plantes rares pour la Bretagne intérieure.	5,6 km au sud-est du parc éolien
Forêts de la Hunaudaie et de Saint Aubin ZNIEFF de type II (n°00050000)	Vaste massif forestier qui s'étend sur 2 511 ha. <u>Botanique</u> : présence d'une espèce protégée en Bretagne (<i>Equisetum hyemale</i>) <u>Ornithologique</u> : nidification de 44 espèces d'oiseaux, dont la bondrée apivore, le hibou moyen-duc, l'engoulevent d'Europe et le pic cendré.	7,5 km au sud-est du parc éolien
Falaises de Planguenoual ZNIEFF de type I (n°00000818)	Alignement de falaises de 35 à 50 mètres de hauteur, dominant les estrans sablo-vaseux de la partie Est de la baie de Saint Brieuc, qui s'étend sur une frange de 60 ha. <u>Botanique</u> : la dominance des schistes et quartzo-phylades et la position en fond de baie permettent l'établissement de formations thermo-xérophiles. Quelques pointes (Longue Roche, Vauglin, Port Morvan) comportent des formations de landes rases climaciques; les vallons portent des manteaux denses de prunelliers et sont riches en espèces neutro-notrophiles. Présence d'espèces végétales peu communes ou rares dans la région (<i>Parentucellia latifolia</i>). <u>Ornithologique</u> : site de passage migratoire postnuptial pour les oiseaux avant dispersion des vols en fond de baie de Saint Brieuc.	8 km au nord-ouest du parc éolien

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF présentes à proximité du parc éolien

2.2.2. Natura 2000

Deux sites Natura 2000 sont présents à proximité du parc éolien, il s'agit :

- du site des « Landes de la Poterie » (ZSC FR5300036), localisé à environ 5,6 km au sud-est du parc éolien ;
- du site de la « Baie de Saint-Brieuc - est » (ZSC FR5300066 et ZPS FR5310050), localisé à environ 8 km au nord-ouest du parc éolien.

- **Landes de la Poterie (FR5300036)**

Ce site, qui s'étend sur 60 ha, était anciennement exploité et entretenu par les potiers. Il comporte un ensemble de landes, de boisements, de bas-marais et de mares artificielles abritant une faune et une flore aquatique exceptionnelle. Le contexte géologique (massif gabbro-dioritique de Trégomar) du site apparaît également remarquable. Il s'agit d'un complexe magmatique rare en Bretagne intérieure, en raison de la nature basique des minéraux, à l'origine de la présence d'espèces végétales à répartition essentiellement littorale dans la région. On notera la présence de deux espèces animales et végétales d'intérêt communautaire, respectivement, le triton crêté (*Triturus cristatus*) et le flûteau nageant (*Lurionium natans*). A noter que ce site bénéficie également d'un Arrêté de Protection de Biotope (FR 3800299).

Parmi les **habitats naturels d'intérêt communautaire** présents sur le site, on recense notamment :

- **des formations végétales liées aux eaux courantes** : eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (3110) ;
- **des formations herbacées humides** : prairies à molinie sur sol calcaire, tourbeux ou argilo-limoneux (6410) ;
- **des landes** : landes humides tempérées à bruyère ciliée et bruyère à 4 angles (4020-habitat prioritaire), landes sèches européennes (4030) ;
- **des communautés liées aux tourbières** : tourbières basses alcalines (7230) ;

- **Baie de Saint-Brieuc-est (ZSC FR5300066)**

La Baie de Saint-Brieuc-est, qui regroupe le fond de la baie d'Yffiniac et de l'anse de Morieuc (estran), abrite des prés-salés atlantiques accompagnés de végétation annuelle à salicornes et de prairies pionnières à spartines (le plus vaste ensemble de marais maritimes des Côtes-d'Armor). Les landes sèches atlantiques des sommets de falaise, les formations vivaces des plages de galets, ainsi que la dune fixée de Bon-Abri et les placages sablo-calcaires de Saint-Maurice sont quelques unes des phytocénoses remarquables de ce site.

Le périmètre intègre également les rives du Gouët situées en fond de l'étang du barrage de Saint-Barthélémy. Ces rives abritent en effet l'une des rares localités européennes de *Coleanthus subtilis*. En France, cette espèce n'est connue que dans le Massif armoricain dans les départements des Côtes d'Armor, du Morbihan, d'Ille-et-Vilaine et de Loire-Atlantique. L'ensemble de cet étang est soumis au même régime hydraulique marqué par de fortes variations de niveau entre l'été et l'hiver, pour les besoins d'alimentation en eau potable. Le maintien de ce régime est nécessaire pour assurer un bon état de conservation du Coléanthé.

Parmi les **habitats d'intérêt communautaire** présents sur le site, on recense :

- **des habitats liés au littoral** : bancs de sables (1110), estuaires (1130), replats boueux (1140), lagunes côtières (1150), grandes criques (1160), récifs (1170), végétation annuelle des laisses de mer (1210), végétation vivace des rivages de galets (1220), falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (1230), végétation pionnières à salicornes (1310), prés salés atlantiques (1330), fourrés halophiles (1420), dunes mobiles embryonnaires (2110), dunes mobiles à *Ammophila arenaria* (2120), dunes côtières fixées (2130), dunes boisées (2180), dépressions humides intradunales (2190) ;
- **des formations végétales liées aux eaux stagnantes** : eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes (3130), lacs eutrophes naturels (3150) ;
- **des landes** : landes sèches européennes (4030) ;
- **des formations liées aux affleurements rocheux et aux chaos** : grottes marines (8330) ;
- **des boisements** : forêts de pente, éboulis ou ravins (9180).

Concernant les **espèces animales et végétales d'intérêt communautaire** présentes sur le site, on distingue :

- la présence de plusieurs espèces de **chauves-souris** : **grand rhinolophe, petit rhinolophe, barbastelle d'Europe et murin de Bechstein** ;
- la présence de mammifères marins tels que le **grand dauphin, le marsouin commun** et le **phoque gris** ; et de mammifères semi-aquatiques, avec la présence d'une population sédentaire de **loutre d'Europe** ;
- la présence de deux espèces végétales : ***Coleanthus subtilis*** et ***Rumex rupestris***, associées aux rives des eaux stagnantes et aux falaises littorales.

- **Baie de Saint-Brieuc-est (ZPS FR5310050)**

La Baie de Saint-Brieuc-est fait également l'objet d'un zonage Natura 2000 au titre de la Directive européenne « Oiseaux ». En effet, le fond de la Baie de Saint-Brieuc est une zone humide littorale d'un grand intérêt, notamment en période inter-nuptiale pour les anatidés, les limicoles et les laridés, tant du point de vue de la diversité spécifique que des effectifs présents. C'est notamment un très important site d'hivernage et une escale migratoire intéressante pour ces oiseaux. L'attractivité du site pour ces oiseaux est principalement liée à la forte productivité biologique des milieux (estuaires, marais maritimes et vasières), qui leur fournissent d'importantes ressources alimentaires.

Cette ZPS présente un intérêt majeur pour l'hivernage de plusieurs espèces d'anatidés, de limicoles, et de laridés dont la Bernache cravant, le Canard siffleur, l'Huîtrier-pie, le Bécasseau maubèche, le Chevalier combattant, la Barge rousse, le Courlis cendré, la mouette pygmée. Pour certaines espèces de limicoles peu abondantes en hiver, la Baie de Saint-Brieuc semble être une escale importante, comme le Bécasseau sanderling, le Chevalier gambette, le Courlis corlieu, le Grand gravelot ou encore le Tournepiere à collier. Ce site constitue également une zone refuge pour le Pétrel tempête et les Sternes Caugek et pierregarin.

A noter qu'une extension de la ZPS vers le large en 2008 a permis d'intégrer une zone significative de stationnement et d'alimentation de Puffins des Baléares en période inter-nuptiale. C'est aussi un secteur d'alimentation des Fous de Bassan provenant des Sept-îles et de stationnement de Macreuses noires.

III. PRESENTATION DU PARC EOLIEN

Le parc de Saint-Alban, mis en exploitation en 2007, comprend cinq aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 2 000 kW. Le parc éolien comprend également un poste de livraison accompagné d'un local technique, localisés à proximité de l'éolienne n°2.

3.1. Données techniques et production électrique

- Puissance nominale d'une éolienne 2 000 kW
- Puissance totale du parc : 10 MW (5 x 2 MW)

Circuits électriques :

- tensions relevées à 20 kV dans un transformateur placé à l'intérieur de chaque éolienne ;
- connexion électrique entre les éoliennes avec le poste de livraison par des lignes enterrées ;
- connexion électrique entre le poste de livraison et le réseau de l'EDF.

Détail d'une éolienne :

- Diamètre du rotor : 90 m
- Aire de balayage : environ 6 360 m²
- Hauteur du mat : 80 m
- Nombre de pales : 3
- Vitesse du rotor : de 9 à 19tr/min
- Vitesse de démarrage : 3 m/s
- Vitesse de vent nominale : 12 m/s

Les parties visibles du mât, de la nacelle et des pales sont peintes de couleur blanche avec finition mate.



3.2. Situation des éoliennes – Contexte immédiat

Le parc éolien de Saint-Alban s'inscrit au sein d'un territoire agricole bocager, dominé par des espaces cultivés, des prairies et des boisements de taille variée, généralement localisés au niveau des vallées et des axes de talwegs. Les éoliennes sont situées sur des parcelles agricoles qui correspondent à :

- des prairies permanentes : éoliennes 1 et 4. A noter que l'éolienne n°4 s'inscrit au sein d'une parcelle mixte associant à parts égales une prairie permanente et une culture (maïs) ;
- des cultures (blé, maïs, etc.) : éoliennes 2, 3, et 5.

Les haies présentes en ceinture de certaines parcelles concernées par le parc éolien correspondent à des haies arborées plus ou moins denses et continues, associées à des limites de parcelles cadastrales ou à des bords de voirie ou de chemin d'exploitation. A noter également la présence de plusieurs petits boisements disséminés autour des parcelles concernées par les supports.

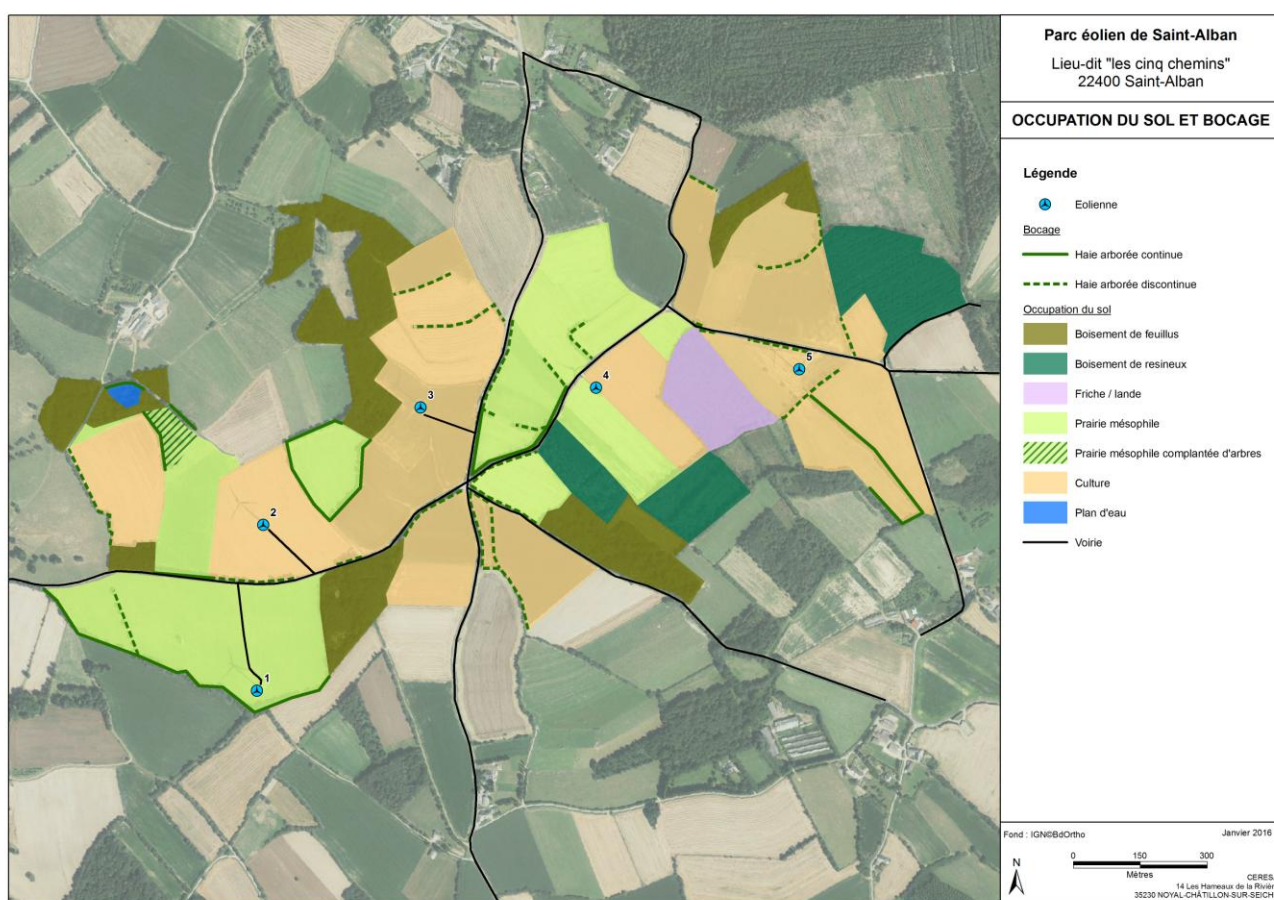


Figure 3 : Occupation du sol et bocage

IV. PRESENTATION DU PROTOCOLE DE SUIVI

4.1. Recueil de données relatives aux oiseaux

Le protocole de suivi des oiseaux mis en œuvre est adapté des recommandations de la LPO :

4.1.1. Suivi de la mortalité

Le tableau présenté ci-après résume les niveaux de sensibilité des oiseaux à la présence d'éoliennes, selon les saisons :

Oiseaux		
15/01 – 15/02	Sensibilité moyenne	Hivernage
15/02 – 15/03	Sensibilité faible	
15/03. – 15/05	Sensibilité moyenne	Migration pré-nuptiale / début de la reproduction
16/05 – 31/07	Sensibilité moyenne	Reproduction
01/08 – 15/10	Sensibilité forte	Migration post-nuptiale
16/10 – 15/12	Sensibilité faible	

Tableau 2 : Niveaux de sensibilités des oiseaux à la présence d'éoliennes (d'après ANDRÉ Y. 2004. Protocoles de suivi pour l'étude des impacts d'un projet éolien sur l'avifaune. LPO. 20 p.)

Les pressions de prospection au cours de l'année ont donc été adaptées afin de tenir compte de cette variabilité dans la sensibilité des oiseaux aux éoliennes :

- du 15/01 au 15/02 : 1 contrôle toutes les 2 semaines,
- du 15/02 au 31/03 : 1 contrôle durant la période,
- du 01/04 au 15/05 : 1 contrôle 2 jours consécutifs toutes les 2 semaines,
- du 16/05 au 31/07 : 1 contrôle toutes les 2 semaines,
- du 01/08 au 15/10 : 1 contrôle 2 jours consécutifs toutes les 2 semaines,
- du 16/10 au 15/12 : 1 contrôle tous les mois.

A Saint-Alban, ce sont ainsi 32 visites qui ont été réalisées dans le cadre de la présente étude. Le suivi des mortalités a été mené sur la totalité du parc, soit 5 éoliennes. La recherche a été menée sur un carré de 100 m de côté (quadrat) dont le centre est le pied de mât, conformément aux réflexions en cours pour l'élaboration d'une doctrine régionale pour le suivi des parcs éoliens (Gloaguer I. – SPN-DREAL Bretagne com. pers.).

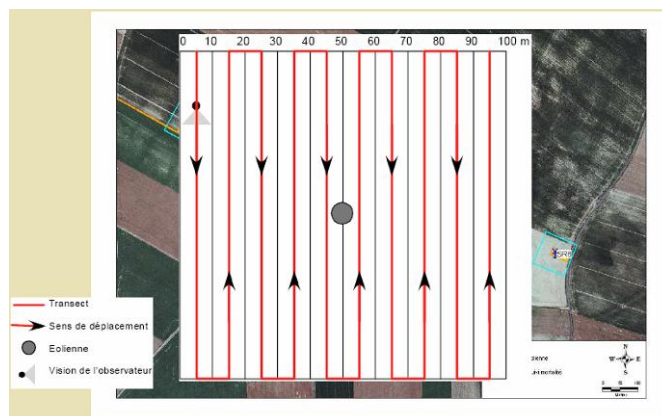


Figure 4 : Schéma du parcours suivi pour la recherche de cadavre (Source : Vienne Nature).

Les visites ont autant que possible été réalisées le matin, dès que la luminosité était suffisante, pour permettre une recherche efficace, et ce afin de limiter le biais lié à la consommation des cadavres par des prédateurs. Les quadrats ont été sillonnés à pied, suivant des transects distants de 10 m, soit 10 transects pour une surface d'environ 1 hectare.

Les cadavres collectés ont été identifiés sur place. Dans le cas où l'identification nécessitait une étude précise, ils ont été conservés en glacière durant la journée pour une identification réalisée en laboratoire ultérieurement.

4.1.2. Suivi du comportement en période de migration

Le suivi de migration a consisté en la réalisation de trois séries de points de comptage au moment des passages migratoires (un passage en mars et 2 passages entre septembre et novembre). Ce suivi a pour objectif de mettre en évidence d'éventuels comportements d'évitement, et/ou des modifications dans les effectifs et la composition des groupes d'oiseaux de passage.

Les points de comptage au moment des passages migratoires ont été positionnés sur des secteurs où la vue est dégagée, au niveau des points hauts ou d'éventuelles lignes de crêtes (cf. carte ci-dessous). La durée d'observation pour chaque point est de 30 minutes.

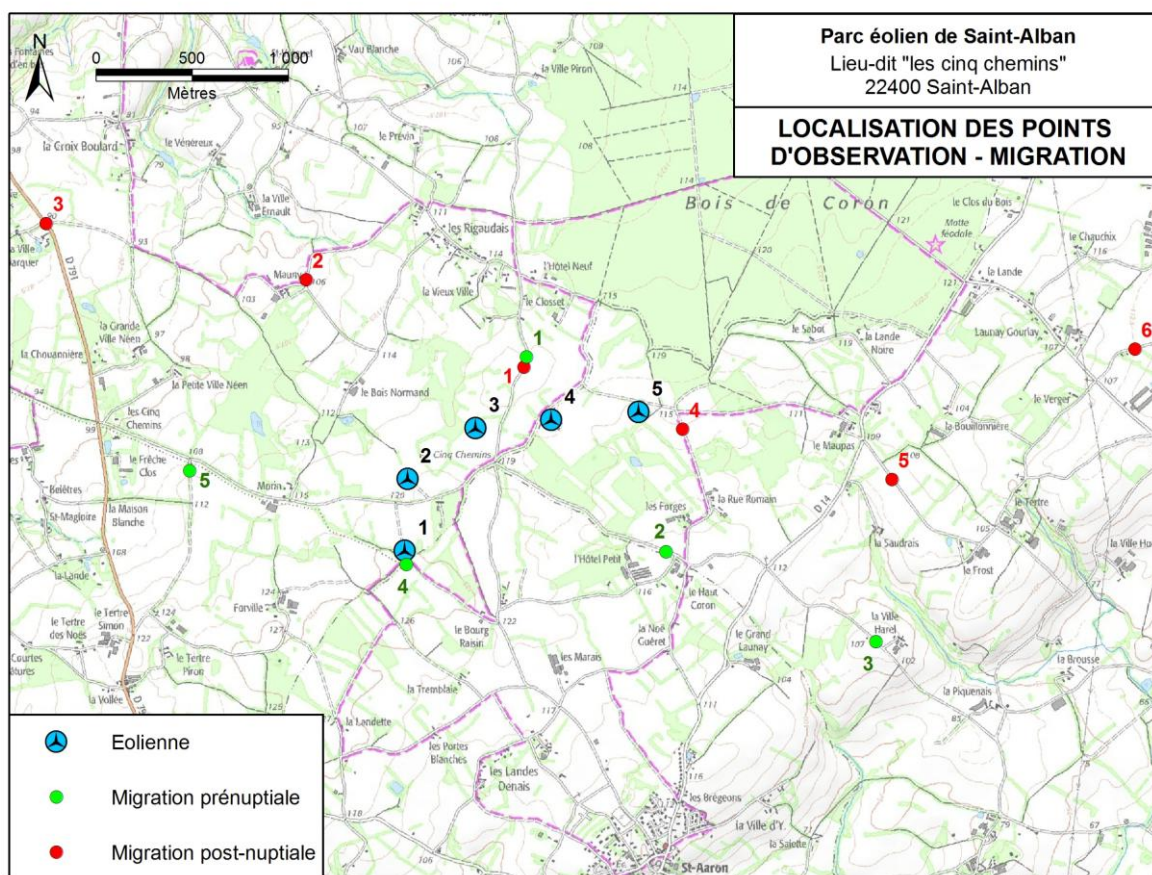


Figure 5 : Localisation des points de suivi migration.

4.1.3. Suivi de la fréquentation en période de reproduction

Pour caractériser la fréquentation du site par les oiseaux, des inventaires des mâles chanteurs ont été réalisés en période de reproduction (2 passages entre avril et juin) par la méthode des points d'écoute (5 minutes par point) réalisés selon le protocole STOC-EPS (suivi temporel des oiseaux communs).

Les points d'écoute des mâles chanteurs en période de reproduction (méthode STOC-EPS,) ont été répartis (cf. carte ci-après) de manière à apprécier les différents cortèges d'espèces présentes aux alentours du parc éolien (cortège d'espèces associées aux boisements, aux friches, aux espaces agricoles, etc.).

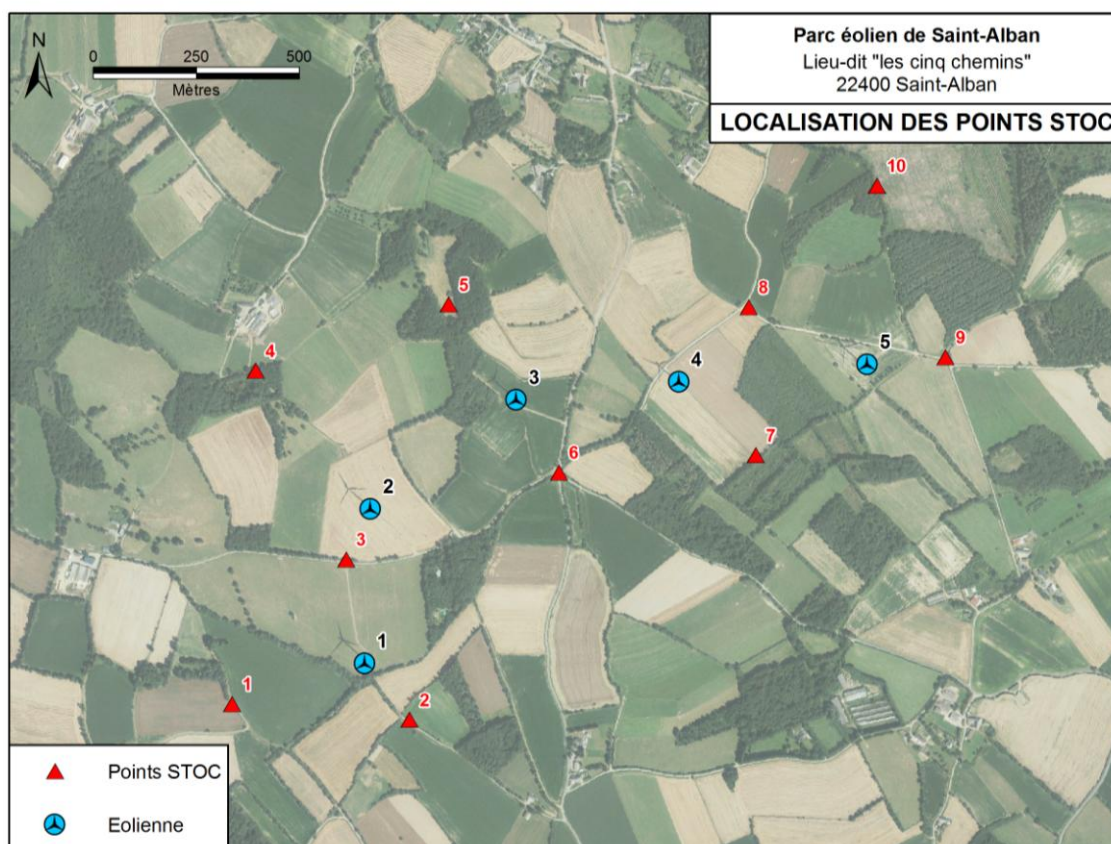


Figure 6 : Localisation des points STOC.

4.2. Recueil de données relatives aux chauves-souris

Le protocole de suivi des chauves-souris mis en œuvre est adapté des recommandations de la SFPEM⁽¹⁾ et d'EUROBATS⁽²⁾ :

4.2.1. Suivi de la mortalité

Le tableau présenté ci-après résume les niveaux (théoriques) de sensibilité des chauves-souris à la présence d'éoliennes, selon les saisons :

Chauves-souris	
01/03 – 31/03	Sensibilité faible
01/04 – 15/05	Sensibilité forte (migration)
16/05 – 31/07	Sensibilité moyenne
01/08 – 15/10	Sensibilité forte (migration)
16/10 – 15/12	Sensibilité faible

Tableau 3 : Niveaux théoriques de sensibilité des chauves-souris à la présence d'éoliennes selon les saisons (source: SFPEM⁽¹⁾ et EUROBATS⁽²⁾).

⁽¹⁾ Société française d'étude et de protection des mammifères – Suivi environnemental ICPE – Proposition de la SFPEM pour le suivi chiroptérologique des parcs éoliens (www.sfpm.org).

⁽²⁾ Adapté de RODRIGUEZ L. et al. (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farms projects. Eurobats Publication Series n°3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.

Les pressions de prospection au cours de l'année ont donc été adaptées afin de tenir compte de cette variabilité dans la sensibilité des chiroptères aux éoliennes :

- du 01/03 au 31/03 : 1 contrôle dans le mois,
- du 01/04 au 15/05 : 1 contrôle 2 jours consécutifs toutes les 2 semaines,
- du 16/05 au 31/07 : 1 contrôle toutes les 2 semaines,
- du 01/08 au 15/10 : 1 contrôle 2 jours consécutifs toutes les 2 semaines,
- du 16/10 au 15/12 : 1 contrôle par mois.

A Saint-Alban ce sont 32 visites qui ont été réalisées. Lors de chaque visite, l'ensemble des éoliennes a été prospecté. Le protocole de recherche de cadavre mis en œuvre est le même que pour les oiseaux (*cf. ci-avant*).

Note : En pratique, la recherche de cadavre de chauves-souris s'est faite simultanément à la recherche de cadavre d'oiseaux.

4.2.2. Suivi de la fréquentation

Pour caractériser la fréquentation du site par les chauves-souris, trois visites d'inventaire nocturne durant l'année de suivi ont été réalisées, en mai, en juin et en août à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Pettersson D240x). Les sonogrammes récoltés ont ensuite été analysés au bureau (logiciel sonochiro et confirmation par un opérateur). Ces visites ont permis d'appréhender les espèces exploitant le site, leurs effectifs et leur activité (chasse, transit).

Afin d'apprécier la fréquentation, l'intensité et le type d'activité des chiroptères, les transects d'écoute ont été définis de manière à couvrir les territoires adjacents aux 5 éoliennes ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité, notamment le long des chemins d'exploitation, des lisières boisées et du réseau de haies. Des points d'écoute fixes (dix minutes par point d'écoute) ont également été réalisés à proximité des éoliennes (*cf. ci-dessous*).

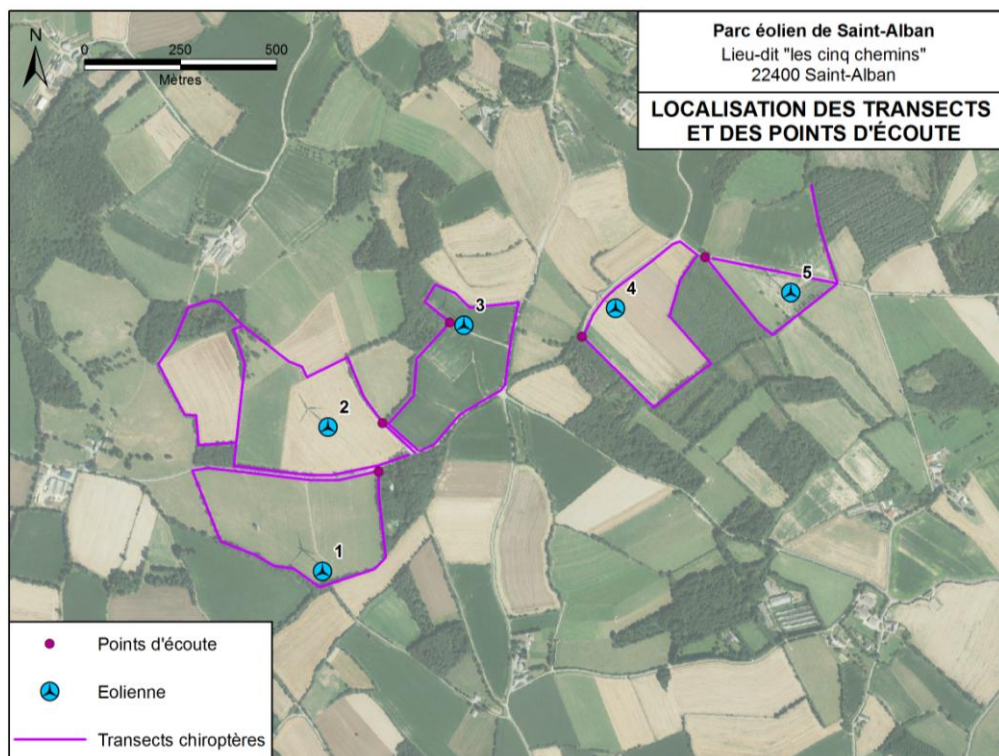


Figure 7 : Localisation des transects d'écoute (chauves-souris).

V. ANALYSE DES RESULTATS

5.1. Suivi de la mortalité

5.1.1. Les oiseaux

Au total 32 visites ont été menées sur le parc de Saint-Alban entre octobre 2014 et octobre 2015. Lors de ces visites, **4 cadavres ont été trouvés au pied des éoliennes** (cf. tableau de synthèse ci-dessous). Un examen visuel des cadavres a été réalisé (plumes sectionnées, fractures, etc.) afin d'appréhender les raisons de ces mortalités.

Date	Cadavre - Espèce	Localisation	Remarques
31/10/2014	Goéland argenté (juvénile 1ère année) - <i>Larus argentatus</i>	Eolienne 1	Collision probable (absence de lésion externe)
13/04/2015	Poule faisane - <i>Phasianus colchicus</i>	Eolienne 4	Collision probable (absence de lésion externe)
27/04/2015	Faucon crécerelle ♀ - <i>Falco tinnunculus</i>	Eolienne 5	Collision avérée (crâne fracturé)
11/05/2015	Epervier d'Europe ♂ - <i>Accipiter nisus</i>	Eolienne 1	Collision avérée (aile sectionnée)
	4 cadavres		

Tableau 4 : Observations de mortalité des oiseaux.

Au total, **2 mortalités avérées par collision avec les pales d'éoliennes (traces d'impacts)** ont été observées. **Deux autres cadavres ont également été recensés** mais l'examen visuel de ces derniers n'a pas mis en évidence de lésion externe, permettant d'affirmer un impact avec les pâles. Toutefois, au regard du contexte, il est probable que ces cadavres soient liés à une collision avec les pales.

Après analyse du tableau ci-avant, il ressort que :

- les deux mortalités avérées concernent des rapaces : le Faucon crécerelle et l'Épervier d'Europe, observés en période printanière (respectivement le 27 avril et le 11 mai 2015) au niveau des éoliennes n°5 et n°1 ;
- les deux autres mortalités (collision probable) concernent un jeune Goéland argenté en période automnale, recensé au niveau de l'éolienne n°1 et une Poule faisane, observée au printemps, au niveau de l'éolienne n°5.

Le taux de mortalité par support reste donc globalement faible pour le parc de Saint-Alban. L'éolienne n°1 totalise cependant 2 cadavres recensés dans le cadre du présent suivi. Cette dernière se situe à moins de 50 mètres d'une haie arborée dense (ancien chemin creux) au sein d'une parcelle de prairie, assez proche de bosquets de feuillus. Les éoliennes 4 et 5, également concernées par des mortalités, se situent également à proximité de lisières boisées, notamment dans les environs du bois de Coron.

Les espèces concernées par les collisions sont des rapaces (Faucon crécerelle et Épervier d'Europe) et des oiseaux communs des territoires agricoles et bocagers bretons (Goéland argenté et Poule faisane). Toutes ces espèces ne présentent pas de statut particulier de sensibilité dans la région.

5.1.2. Les chiroptères

Au cours des 32 passages qui ont été menés entre octobre 2014 et octobre 2015 dans le cadre du suivi de la mortalité, **aucun cadavre de chauves-souris n'a été trouvé sur le parc éolien de Saint-Alban**. Le suivi ne met donc pas en évidence d'impact particulier des éoliennes sur les populations de chiroptères, malgré la présence d'habitats de chasse favorables aux chauves-souris à proximité de certains supports (lisière boisées et haies).

Cette absence d'observation de cadavre peut cependant être liée à une prédation des cadavres tombés au sol (qui peut passer inaperçue), à la difficulté du repérage visuel des chauves-souris tombées au sol, ou à une éventuelle projection des animaux après collision en dehors de l'aire de prospection. Il y a donc lieu de garder présent à l'esprit les limites méthodologiques d'un tel suivi.

5.2. Suivi de la fréquentation

5.2.1. Les oiseaux

- Fréquentation du parc en période de reproduction

Au total, ce sont **24 espèces d'oiseaux** (cf. liste reportée en annexe 7) qui ont été recensées en période de reproduction sur le parc de Saint-Alban. Les espèces observées sont :

- des **passereaux habituels du bocage** (rouge-gorge familier, merle noir, accenteur mouchet, etc.), présents sur l'ensemble du parc et ses abords, profitant des haies pour nicher ;
- des **passereaux des fourrés** (fauvette à tête noire, pouillot véloce, etc.), surtout présents au niveau des formations denses à arbustes épineux (ajonc, prunellier, ronce, aubépine, etc.) ;
- des **oiseaux de plaine** (corneille noire, alouette des champs, etc.), observés au niveau des parcelles agricoles ouvertes ;
- des **espèces exploitant les parcelles agricoles en tant que territoire de chasse** (faucon crécerelle, hirondelle rustique, buse variable, etc.).

L'analyse du tableau de synthèse des points STOC-EPS (cf. annexe 3) met en évidence que la richesse spécifique⁽¹⁾ moyenne par point d'écoute est de 7,3 espèces, pour une abondance moyenne de 12,1 individus. Ces valeurs montrent que la diversité et la densité en oiseaux est globalement assez peu élevée sur ce territoire.

Points	13/04/2015	22/05/2015	Moyenne
1	10	9	9,5
2	6	8	7
3	7	5	6
4	8	11	9,5
5	9	9	9
6	5	6	5,5
7	6	7	6,5
8	8	6	7
9	5	8	6,5
10	7	6	6,5
			7,3

Tableau 6 : Richesse spécifique moyenne par points d'écoute

Points	13/04/2015	22/05/2015	Moyenne
1	12	21	16,5
2	11	28	19,5
3	11	7	9
4	14	15	14,5
5	13	13	13
6	11	8	9,5
7	8	11	9,5
8	10	9	9,5
9	7	13	10
10	12	8	10
			12,1

Tableau 5 : Abondance moyenne d'individus par points d'écoute

La répartition des individus montre cependant quelques disparités au sein de l'aire d'étude (cf. localisation des points d'écoute page 13) :

- Diversité et/ou densité plus importante au niveau des points 1, 2, 4 et 5, qui se trouvent assez proches de complexes de prairies et de lisières boisées, associant une mosaïque de milieux diversifiés (boisements de feuillus, prairies, etc.) dans un contexte de bocage pourtant plus ou moins lâche ;
- Diversité et densité assez faible sur les autres points (3, 6, 7, 8, 9 et 10) qui se trouvent, pour certains dans des contextes plus cultivés (labours). A noter cependant que les points 7, 9 et 10, localisés au nord-est du parc éolien, sont relativement proches de lisières boisées (boisements de résineux essentiellement).

⁽¹⁾ Nombre d'espèces.

Parmi les espèces contactées, 11 peuvent être considérées comme nicheuses probables sur le territoire étudié (cf. tableau annexe 7).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges		Statut site
				Bretagne	France	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		X	LC	LC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X	LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		X	LC	LC	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X	LC	LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X	LC	LC	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		X	LC	LC	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X	LC	LC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		X	LC	LC	

Liste rouge : LC : préoccupation mineure

Tableau 7 : Espèces nicheuses observées au niveau du parc éolien.

En dehors des espèces chassables, la quasi-totalité des oiseaux bénéficient d'un statut de protection en France. Leur sensibilité s'apprécie donc surtout au regard de leur vulnérabilité (inscription sur des listes rouges, nicheurs considérés comme rares dans les atlas, annexe I de la Directive Oiseaux, etc.).

Parmi les espèces nicheuses contactées (nicheurs probables), aucune d'entre elles ne présente de sensibilité particulière, il s'agit de passereaux communs des territoires agricoles et bocagers. Ces passereaux exploitent principalement les linéaires bocagers, les bosquets et les boisements disséminés sur le territoire, comme espaces de transit, de chasse, ou encore pour nidifier. Les parcelles concernées par le parc éolien étant essentiellement constituées de prairies et de cultures, elles constituent donc des secteurs à sensibilité avifaunistique assez faible, sauf pour quelques espèces communes inféodées aux milieux ouverts (Alouette des champs par exemple).

Une espèce présente également en période de reproduction (considérée comme nicheur possible) présente cependant une certaine sensibilité au regard de son statut national et régional (inscription à la liste rouge nationale des oiseaux menacés de France, et sur la liste rouge régionale) ; il s'agit du **Bruant jaune** :

- plusieurs individus ont été observés au niveau des points STOC n°1 et n°2, au sud-ouest du parc. Cette espèce fréquente les haies, les landes hautes, les lisières et autres milieux embroussaillés. Il s'agit de contacts isolés dans un secteur restreint. Cette espèce est classée « quasi-menacée » en France et en Bretagne, en raison de son déclin observé sur l'ensemble de l'Europe. Elle niche toutefois sur la totalité du territoire métropolitain et dans toute la péninsule bretonne, mais apparaît plus abondant dans l'ouest de la région⁽¹⁾ ;

Les boisements (de feuillus principalement), les bosquets associés ainsi que les haies arborées de limite de parcelles, répartis autour du parc, tendent à concentrer l'intérêt pour l'avifaune en période de reproduction (fréquentation par des espèces communes et une espèce d'intérêt patrimonial mais restant assez commune dans la région).

On relèvera également la présence de l'Alouette des champs sur le site, notamment à proximité directe des éoliennes (y compris en dessous des pales). La présence des éoliennes ne semble donc pas perturber cette espèce habituelle des territoires agricoles « ouverts ».

⁽¹⁾ Source : Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, Groupe ornithologique breton, 2012.

- **Fréquentation du parc en période migratoire**

L'observation du comportement de l'avifaune a été réalisée à partir de points stratégiques, permettant de voir arriver les groupes de migrateurs et d'appréhender leur comportement à l'approche du parc.

Les observations effectuées sur le site de Saint-Alban ne révèlent pas de réels comportements migratoires car les comportements observés montrent majoritairement des déplacements locaux.

Par ailleurs, les observations hivernales ne mettent pas en évidence de rassemblements d'oiseaux au niveau des zones agricoles proches du parc. A noter que le secteur étudié ne se trouve pas le long d'un axe migratoire particulier. Il se trouve cependant assez proche d'axes ou de zones de stationnement connus comme la baie de Saint-Brieuc et le long du littoral. Compte tenu de ces éléments, et au regard des observations réalisées, le site ne semble pas se situer au cœur d'un axe privilégié de migration. L'activité en période migratoire apparaît donc très faible au niveau des emprises du parc éolien ainsi qu'au sein des espaces agricoles alentours.

5.2.2. Les chiroptères

- **La prise en compte du contexte local**

Dans le cadre de la présente étude, une consultation du Groupe Mammalogique Breton (GMB) a été menée afin de mieux apprécier les enjeux associés aux chauves-souris dans le contexte du parc éolien de Saint-Alban. Les principaux éléments qui découlent de cette consultation sont les suivants :

- aucun site prioritaire (intérêt national, régional ou départemental) pour les chauves-souris n'est cependant recensé à proximité immédiate du parc. Le seul site à chauves-souris d'intérêt départemental connu à proximité est localisé au château de Quinténic, situé à environ 6 km au sud-est du parc. Il s'agit d'une colonie d'estivage du Petit rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées. Les zones de chasse théoriques de cette colonie (rayon de 10 km autour du château), recouvrent en partie le territoire du parc éolien ;
- les autres colonies de chauves-souris connues (Pipistrelle commune, en période estivale) dans le contexte du parc éolien de Saint-Alban se trouvent également assez éloignées (lieu-dit La Poterie, sur la commune de Lamballe, à environ 6 km au sud-est du parc). Par ailleurs, compte tenu du rayon de chasse de la Pipistrelle commune (de l'ordre d'un ou deux kilomètres autour de sa colonie), le risque d'interaction avec le parc éolien apparaît faible au regard de la distance qui sépare cette colonie du parc éolien ;
- 7 espèces de chauves-souris sont recensées par le GMB sur les communes proches du parc, sur les 20 espèces connues dans les Côtes d'Armor. En l'état des connaissances, il apparaît que le secteur concerné par le parc accueille potentiellement 2 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive européenne « Habitats » (Grand rhinolophe et Petit rhinolophe), et 3 considérées comme vulnérables à la mortalité par collision avec les éoliennes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune), en raison de leur comportement de vol. A noter également la présence potentielle de deux autres espèces, elles aussi considérées à risque vis-à-vis de l'éolien : les Noctules (de Leisler ou commune) et la Pipistrelle de Nathusius.

- **Les espèces contactées lors des investigations sur le site**

Au total, ce sont **5 espèces de chauves-souris** qui ont été contactées au cours des 3 prospections nocturnes (intervenues en période de mise bas : 26 mai 2015 et 23 juin 2015, et en début de période de migration : 25 août 2015) menées dans le cadre de la présente étude (cf. cartes ci-après) :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats ⁽¹⁾	Protection nationale ⁽²⁾	Liste rouge ⁽³⁾	Liste rouge Bretagne ⁽⁴⁾
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	II + IV	X	LC	NT
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	X	LC	LC
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	IV	X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	X	LC	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	X	LC	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	X	LC	LC

Liste rouge : LC : préoccupation mineure – NT : espèce quasi-menacée

Tableau 8 : Les espèces de chauves-souris contactées sur le site

Parmi les espèces recensées, on notera la présence d'**espèces communes dans la région** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune et Murins de Daubenton), et d'**espèces moins répandues en Bretagne, et présentant un statut de sensibilité particulier** (espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne « Habitats » et/ou inscrites à la liste rouge nationale) comme la Barbastelle d'Europe :

- La **Barbastelle d'Europe** est une espèce associée principalement aux milieux forestiers, avec une préférence pour les forêts mixtes âgées à strate buissonnante, mais également aux zones bocagères. Cette espèce est présente et se reproduit partout sur le territoire breton, mais son statut est relativement mal connu dans le département des Côtes d'Armor⁽⁵⁾. Elle est toutefois relativement commune dans le Morbihan et en Ile-et-Vilaine⁽⁶⁾ ;

Nom vernaculaire	26-mai-15		23-juin-15		25-août-15	
	Chasse	Transit	Chasse	Transit	Chasse	Transit
Barbastelle d'Europe	1	1	2	1	1	1
Pipistrelle commune	30	2	29	1	28	1
Pipistrelle de Kuhl	5	1	5	1	7	1
Murin de Daubenton	1					1
Murin indéterminé	1					
Sérotine commune					1	

Tableau 9 : Activité des chiroptères : Nombre de contacts par espèces sur le site de Calanhel

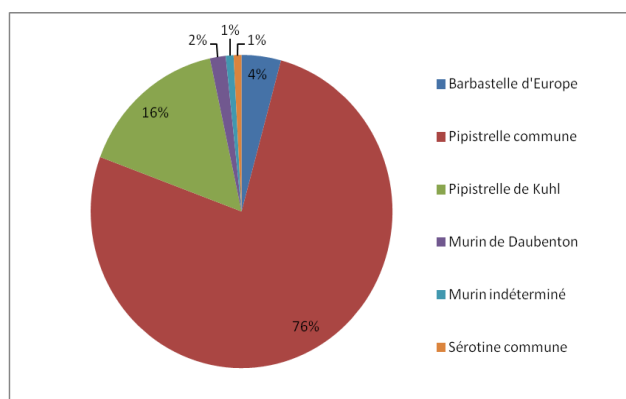


Figure 8 : Densité observée par espèce

⁽¹⁾ Annexe II de la Directive européenne Habitats : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV de la Directive européenne Habitats : espèce animale d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

⁽²⁾ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

⁽³⁾ Liste rouge nationale des espèces menacées en France métropolitaine, UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011).

⁽⁴⁾ Liste rouge régionale des espèces menacées en Bretagne, UICN France, Bretagne environnement, Océanopolis Brest, GMB & Bretagne Vivante (2015).

⁽⁵⁾ Plan de gestion 2013-2023 - Réserves à chiroptères, Bretagne Vivante (2013).

⁽⁶⁾ Statut juridique et d'abondance d'espèces de chauves-souris bretonnes, GMB (2007).

- **Activité des chauves-souris observées lors des investigations sur le site**

En termes d'activité, les prospections menées mettent en évidence une **concentration de contacts de chasse plus importante au niveau des lisières boisées et des haies arborées denses, notamment dans le secteur ouest, situé à proximité des éoliennes n°1, n°2 et n°3**. Ces parcelles sont de grande taille et sont ceinturées de boisements et de haies bocagères denses, particulièrement favorables pour l'activité de chasse des chauves-souris. Les espèces qui y ont été contactées sont cependant relativement communes et bien répandues dans la région, telles que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Murin de Daubenton ; ou plus rares et patrimoniales comme la Barbastelle d'Europe. Cette dernière a été observée au niveau des lisières boisées et des haies de ceinture, localisées à proximité des éoliennes n°1 et n°3.

Par ailleurs, les prospections menées mettent en évidence une **activité moins importante, notamment en termes de densité, aux abords des éoliennes n°4 et n°5**, qui s'inscrivent au sein de parcelles agricoles plus ouvertes, ponctuellement proches de haies plus ou moins denses et discontinues, de boisements de résineux et de friches, moins favorables aux chauves-souris.

Quelques points d'écoute fixes ont par ailleurs été mis en place au niveau des lisières et des haies situées à proximité des éoliennes. Les données collectées n'apportent pas réellement d'informations complémentaires par rapport aux parcours d'écoute (contacts avec quelques Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl).

Globalement les **haies situées autour du parc, les boisements et les mosaïques de milieux variés** constituent des zones de chasse favorables aux chauves-souris. Les chauves-souris se concentrent, de manière classique, autour de ces haies et lisières boisées, en privilégiant les secteurs bocagers associés à des milieux diversifiés (proximité de zones humides, de plans d'eau, de prairies, etc.). Les secteurs plus ouverts (labours, prairies), où sont généralement implantées les éoliennes, restent globalement peu attractifs pour les chauves-souris. La présence des éoliennes ne semble donc pas avoir d'influence particulière sur la présence et l'activité des chauves-souris, car les observations réalisées, autant en termes de diversité que de densité, sont conformes à ce que l'on observe habituellement, dans un contexte similaire, au sein des paysages agricoles bretons.



Figure 9 : Localisation des chiroptères contactés le 26 mai 2015



Figure 10 : Localisation des chiroptères contactés le 23 juin 2015



Figure 11 : Localisation des chiroptères contactés le 25 août 2015

VI. CONCLUSION

En application de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE - article 12 de l'arrêté du 26 août 2011), l'exploitant du parc éolien de Saint-Alban a mis en place un suivi environnemental. La présente mission constitue le bilan de ce suivi mené entre octobre 2014 et octobre 2015.

L'étude comprenait deux aspects :

- un suivi de la fréquentation par les oiseaux et les chauves-souris en période de reproduction, ainsi qu'en périodes de migrations pré et postnuptiales, afin de faire le lien entre les observations de collision et le contexte local (densité de la fréquentation, espèces concernées, comportement de vol, etc.) ;
- un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris par collision avec les pales, en parcourant les abords des éoliennes sur une surface d'environ 1 ha (32 visites ont été réparties sur l'année en fonction des périodes de sensibilités pour les espèces) ;

- **Suivi de la fréquentation par les oiseaux et les chauves-souris :**

Les parcelles concernées par le parc éolien correspondent à des cultures et des prairies, incluses dans un réseau bocager assez lâche, mais comprenant un ensemble de petits bois et bosquets. Le suivi de la fréquentation a permis de mettre en évidence que ces espaces sont principalement exploités par des espèces communes de nos territoires bretons (Pigeon ramier, Corneille noire, Alouette des champs, etc. pour les oiseaux ; et Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl, pour les chauves-souris).

Au sein des linéaires arborés et des boisements environnant le parc, on observe une diversité et une densité en oiseaux et chauves-souris assez conséquente, notamment en période de reproduction, avec la présence de quelques espèces présentant un statut particulier (espèces inscrites à la liste rouge nationale ou régionale) comme le Bruant jaune pour les oiseaux, ou la Barbastelle d'Europe pour les chauves-souris.

En période de migration, le secteur d'étude n'a pas révélé d'activité migratoire particulière, malgré la proximité du littoral et de la baie de Saint-Brieuc.

Au regard de ce contexte, le parc ne semble pas présenter de sensibilité importante vis-à-vis des populations d'oiseaux et de chauves-souris locales.

- **Suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris :**

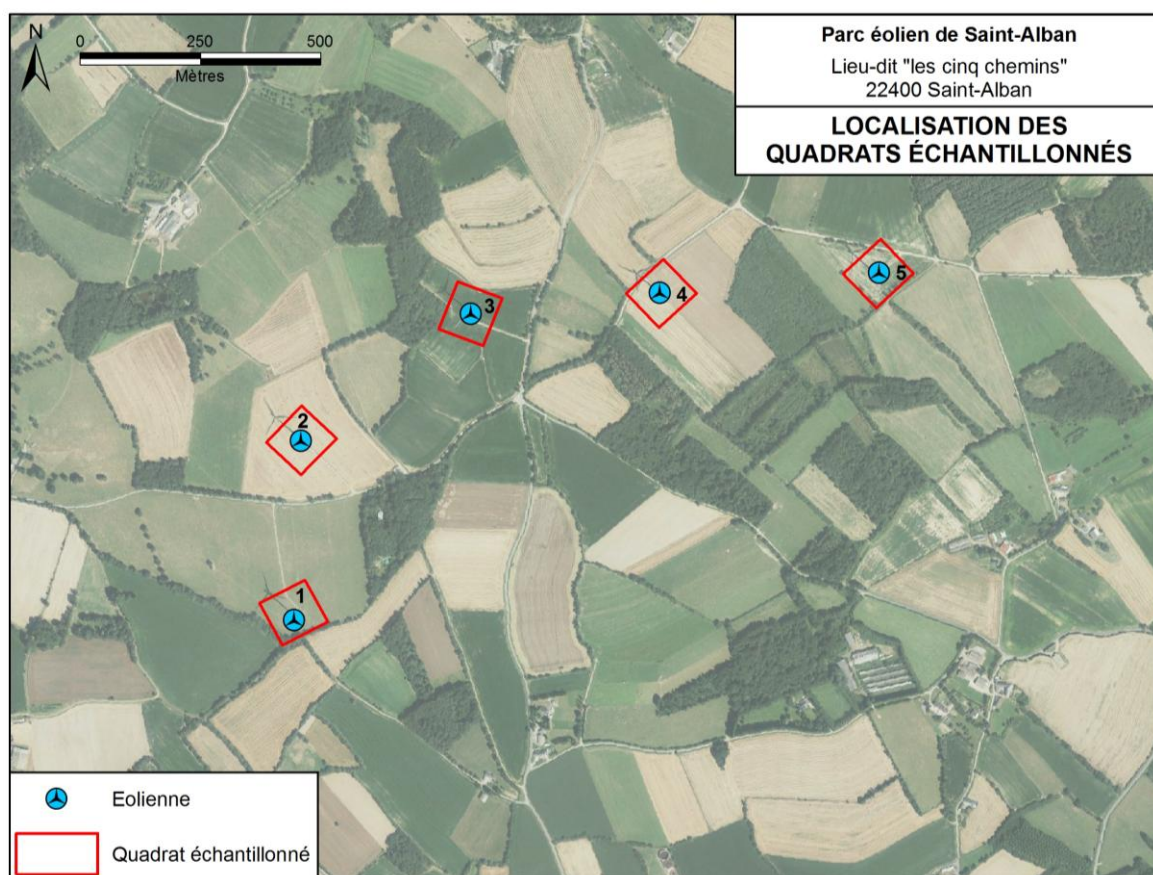
Le suivi de mortalité a mis en évidence un certain impact sur les oiseaux, avec **2 cadavres de rapaces** (Faucon crécerelle et Épervier d'Europe) **attribués à une collision avec les pales (indices d'impacts), et 2 autres cadavres** (jeune Goéland argenté et Poule faisane) **dont la collision est probable avec les pales (absence d'impacts visibles)**, mais ces mortalités, constatées juste sous les supports, laissent supposer une collision.

La présence de cadavres de rapaces peut être liée à la présence de bosquets et de haies bocagères, associés à un massif boisé de taille importante (bois de Coron), qui constituent un complexe de milieux particulièrement favorables à ces oiseaux (nombreux postes d'affûts, ressource alimentaire, zone refuge, etc.). Concernant les deux autres cadavres, il s'agit soit d'oiseaux volant régulièrement en altitude et pour lesquels la sensibilité aux éoliennes est reconnue (jeunes goélands), soit d'oiseaux à vol peu agile, limitant peut-être les possibilités d'anticipation du mouvement de rotation des pales (Poule faisane). Rappelons que le Faucon crécerelle, l'Épervier d'Europe, le Goéland argenté et la Poule faisane ne présentent pas de sensibilité particulière dans le contexte local.

En revanche, aucun impact sur les chauves-souris n'a été relevé (aucun cadavre recensé lors des 32 visites).

VII. ANNEXES

Annexe 1 : Localisation des quadrats échantillonnés (suivis mortalité)



Annexe 2 : Tableaux bruts des suivis mortalité oiseaux et chauves-souris

Date	Météo			Heure début	Eolienne N° 1				Eolienne N° 2				Eolienne N° 3				Eolienne N° 4									
	Temps	T°(°C)	Vent		Végétation	Hauteur	Recouvrement	Niv Prospection	Végétation	Hauteur	Recouvrement	Niv Prospection	Végétation	Hauteur	Recouvrement	Niv Prospection	Végétation	Pourcentage 1	Hauteur	Recouvrement	Niv Prospection	Végétation	Pourcentage 2	Hauteur	Recouvrement	Niv Prospection
31/10/2014	Ensoleillé	15	faible	7h45	Prairies	0-5	100,00%	Bon	Prairies	20-50	100,00%	Faible	Labours	0-5	0,00%	Bon	Prairies	0.5	5-20	100,00%	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
10/12/2014	Couvert	10	Faible	9h00	Prairies	0-5	100,00%	Bon	Prairies	20-50	100,00%	Faible	Autres céréales	0-5	0.1	Bon	Prairies	0.5	5-20	100,00%	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
19/01/2015	Ensoleillé	7	Faible	9h00	Prairies	0-5	100,00%	Bon	Prairies	5-20	100,00%	Moyen	Autres céréales	0-5	0.1	Bon	Prairies	0.5	5-20	100,00%	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
12/02/2015	Ensoleillé	9	Faible	8h30	Prairies	0-5	100,00%	Bon	Prairies	5-20	100,00%	Moyen	Autres céréales	0-5	0.1	Bon	Prairies	0.5	5-20	100,00%	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
27/02/2015	Ensoleillé	8	Faible	8h00	Prairies	0-5	100,00%	Bon	Prairies	5-20	100,00%	Moyen	Autres céréales	0-5	0.2	Bon	Prairies	0.5	5-20	100,00%	Moyen	Maïs	0-5	Fauchée	0,00%	Bon
17/03/2015	Ensoleillé	14	Faible	10h00	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	5-20	0.2	Bon	Autres céréales	5-20	0.4	Bon	Prairies	0.5	20-50	0.8	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
18/03/2015	Ensoleillé	13	Faible	11h00	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	5-20	0.2	Bon	Autres céréales	5-20	0.4	Bon	Prairies	0.5	20-50	0.8	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
30/03/2015	Couvert	9	Moyen	8h20	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	5-20	0.2	Bon	Autres céréales	5-20	0.4	Bon	Prairies	0.5	20-50	0.8	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
31/03/2015	Variable	12	Fort	11h10	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	5-20	0.2	Bon	Autres céréales	5-20	0.4	Bon	Prairies	0.5	20-50	0.8	Moyen	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
13/04/2015	Ensoleillé	10	Faible	8h10	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	5-20	0.2	Bon	Autres céréales	20-50	0.4	Moyen	Prairies	0.5	20-50	0.8	Faible	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
14/04/2015	Ensoleillé	10	Faible	10h55	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	0-5	0,00%	Bon	Autres céréales	20-50	0.4	Moyen	Prairies	0.5	20-50	0.8	Faible	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
27/04/2015	Ensoleillé	9	Moyen	11h00	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	0-5	0,00%	Bon	Autres céréales	20-50	0.4	Moyen	Prairies	0.5	Fauchée	0.4	Bon	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
28/04/2015	Variable	10	Faible	7h31	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	0-5	0,00%	Bon	Autres céréales	20-50	0.4	Moyen	Labours	0.5	0-5	0,00%	Bon	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
11/05/2015	Ensoleillé	13	Faible	10h58	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	0-5	0,00%	Bon	Autres céréales	20-50	0.4	Moyen	Labours	0.5	0-5	0,00%	Bon	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
12/05/2015	Couvert	10	Moyen	7h23	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	0-5	0,00%	Bon	Autres céréales	20-50	0.4	Moyen	Labours	0.5	0-5	0,00%	Bon	Maïs	0.5	Fauchée	0,00%	Bon
26/05/2015	Ensoleillé	10	Faible	8h10	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Labours	0-5	0,00%	Bon	Autres céréales	50-100	0.4	Faible	Labours	0.5	0-5	0,00%	Bon	Labours	0.5	0-5	0,00%	Bon
10/06/2015	Variable	11	Fort	10h17	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	0-5	1,00%	Bon	Autres céréales	50-100	0.4	Faible	Maïs	0.5	0-5	0.1	Bon	Maïs	0.5	0-5	0.1	Bon
22/06/2015	Pluvieux	9	Moyen	10h27	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	5-20	0.05	Bon	Autres céréales	50-100	0.4	Faible	Maïs	0.5	5-20	0.3	Bon	Maïs	0.5	5-20	0.3	Bon
10/07/2015	Ensoleillé	10	Moyen	10h36	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	50-100	0.1	Moyen	Autres céréales	50-100	0.4	Faible	Maïs	0.5	50-100	0.5	Moyen	Maïs	0.5	50-100	0.5	Moyen
20/07/2015	Variable	23	Faible	11h22	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	100-150	0.1	Faible	Autres céréales	50-100	0.4	Faible	Maïs	0.5	50-100	0.5	Moyen	Maïs	0.5	50-100	0.5	Moyen
03/08/2015	Variable	21	Faible	07h12	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	150-200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.2	Bon	Maïs	0.5	150-200	0.7	Faible	Maïs	0.5	150-200	0.7	Faible
04/08/2015	Variable	18	Moyen	10h33	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	150-200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.2	Bon	Maïs	0.5	150-200	0.7	Faible	Maïs	0.5	150-200	0.7	Faible
17/08/2015	Ensoleillé	10	Faible	7h52	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.2	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
18/08/2015	Variable	12	Faible	10h43	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.2	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
27/08/2015	Pluvieux	14	Moyen	10h12	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.2	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
31/08/2015	Couvert	16	Faible	07h47	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.2	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
14/09/2015	Variable	13	Moyen	10h48	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.5	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
15/09/2015	Ensoleillé	12	Moyen	07h34	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Autres céréales	Fauchée	0.5	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
28/09/2015	Ensoleillé	8	Moyen	07h41	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Labours	0-5	0.1	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
29/09/2015	Ensoleillé	12	Moyen	10h56	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Labours	0-5	0.1	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible
12/10/2015	Ensoleillé	12	Moyen	11h11	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Labours	5-20	0.1	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	Fauchée	0.1	Bon
13/10/2015	Variable	10	Moyen	08h04	Prairies	5-20	100,00%	Bon	Maïs	>200	0.1	Faible	Labours	5-20	0.1	Bon	Maïs	0.5	>200	0.9	Faible	Maïs	0.5	Fauchée	0.1	Bon

Annexe 2 : Tableaux bruts des suivis mortalité oiseaux et chauves-souris (suite)

Date	Météo			Heure début	Eolienne N° 5										Mortalité	Remarque
	Temps	T°(°C)	Vent		Végétation	Pourcentage 1	Hauteur	Recouvrement	Niv Prospection	Végétation	Pourcentage 2	Hauteur	Recouvrement	Niv Prospection		
31/10/2014	Ensoleillé	15	faible	7h45	Labours	0.9	0-5	0,00%	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	Goéland argenté e1 (juvénile 1ère année)	
10/12/2014	Couvert	10	Faible	9h00	Autres céréales	0.9	0-5	0.1	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
19/01/2015	Ensoleillé	7	Faible	9h00	Autres céréales	0.9	0-5	0.1	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
12/02/2015	Ensoleillé	9	Faible	8h30	Autres céréales	0.9	0-5	0.1	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
27/02/2015	Ensoleillé	8	Faible	8h00	Autres céréales	0.9	5-20	0.3	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
17/03/2015	Ensoleillé	14	Faible	10h00	Autres céréales	0.9	5-20	0.3	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
18/03/2015	Ensoleillé	13	Faible	11h00	Autres céréales	0.9	5-20	0.3	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
30/03/2015	Couvert	9	Moyen	8h20	Autres céréales	0.9	5-20	0.3	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
31/03/2015	Variable	12	Fort	11h10	Autres céréales	0.9	5-20	0.3	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
13/04/2015	Ensoleillé	10	Faible	8h10	Autres céréales	0.9	5-20	0.3	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	Poule faisane e4	
14/04/2015	Ensoleillé	10	Faible	10h55	Autres céréales	0.9	5-20	0.3	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	Poule faisane toujours présente sur e4
27/04/2015	Ensoleillé	9	Moyen	11h00	Autres céréales	0.9	20-50	0.4	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Moyen	Faucon crécerelle e5	
28/04/2015	Variable	10	Faible	7h31	Autres céréales	0.9	20-50	0.4	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Moyen	RAS	Faucon crécerelle toujours présent sur e5
11/05/2015	Ensoleillé	13	Faible	10h58	Autres céréales	0.9	20-50	0.4	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Moyen	Epervier d'Europe e1	
12/05/2015	Couvert	10	Moyen	7h23	Autres céréales	0.9	20-50	0.4	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Moyen	RAS	Epervier d'Europe toujours présent sur e1
26/05/2015	Ensoleillé	10	Faible	8h10	Autres céréales	0.9	20-50	0.4	Moyen	Prairies	0.1	Fauchée	0.7	Bon	RAS	
10/06/2015	Variable	11	Fort	10h17	Autres céréales	0.9	20-50	0.4	Moyen	Prairies	0.1	5-20	0.7	Bon	RAS	
22/06/2015	Pluvieux	9	Moyen	10h27	Autres céréales	0.9	50-100	0.4	Moyen	Prairies	0.1	5-20	0.7	Bon	RAS	
10/07/2015	Ensoleillé	10	Moyen	10h36	Autres céréales	0.9	50-100	0.4	Moyen	Prairies	0.1	5-20	0.7	Bon	RAS	
20/07/2015	Variable	23	Faible	11h22	Autres céréales	0.9	50-100	0.4	Moyen	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
03/08/2015	Variable	21	Faible	07h12	Autres céréales	0.9	50-100	0.4	Moyen	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
04/08/2015	Variable	18	Moyen	10h33	Autres céréales	0.9	50-100	0.4	Moyen	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
17/08/2015	Ensoleillé	10	Faible	7h52	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.2	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
18/08/2015	Variable	12	Faible	10h43	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.2	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
27/08/2015	Pluvieux	14	Moyen	10h12	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.2	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
31/08/2015	Couvert	16	Faible	07h47	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.2	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
14/09/2015	Variable	13	Moyen	10h48	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.5	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
15/09/2015	Ensoleillé	12	Moyen	07h34	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.5	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
28/09/2015	Ensoleillé	8	Moyen	07h41	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.5	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
29/09/2015	Ensoleillé	12	Moyen	10h56	Autres céréales	0.9	Fauchée	0.5	Bon	Prairies	0.1	20-50	100,00%	Bon	RAS	
12/10/2015	Ensoleillé	12	Moyen	11h11	Labours	0.9	0-5	0,00%	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	
13/10/2015	Variable	10	Moyen	08h04	Labours	0.9	0-5	0,00%	Bon	Prairies	0.1	5-20	100,00%	Bon	RAS	

Annexe 3 : Avifaune - Tableaux bruts des points STOC

Espèce	Relevé	Pt1								Pt2								Pt3								Pt4								Pt5								Pt6							
	Date	13/04/2015				22/05/2015				13/04/2015				22/05/2015				13/04/2015				22/05/2015				13/04/2015				22/05/2015				13/04/2015				22/05/2015											
	dist-contact	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V				
	Meteo	soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C			
Alouette des champs	ALAARV														2													1		2		2																	
Canard colvert	ANAPLA																										1																						
Buse variable	BUTBUT																1				1																												
Pigeon ramier	COLPAL				1								1				2											1												1									
Corneille noire	CORCOR																1																																
Bruant jaune	EMBCIT					1							1																																				
Rouge gorge familier	ERIRUB	1											1				1										1																	2					
Pinson des arbres	FRICOE	1	2			1	1					2	3				1	1								1																			1				
Geai des chênes	GARGLA		1									1									1																												
Hirondelle rustique	HIRRUS																										2																						
Goéland argenté	LARARG																																																
Courlis cendré	NUMARQ																																																
Mésange bleue	PARCAE					1										1												1																	3			1	
Mésange charbonnière	PARMAJ																											1																					
Pouillot véloce	PHYCOL	1	1			1						1					2																																
Pie bavarde	PICPIC																																																
Accenteur mouchet	PRUMOD		1																									1																					
Tarier pâtre	SAXTOR																																																
Tourterelle turque	STRDEC						1																																										
Etourneau sansonnet	STUVUL						1		11																																								
Fauvette à tête noire	SYLATR		1			1								1																																			
Troglodyte mignon	TROTRO					1																																											
Merle noir	TURMER		2		1								1									1						1																	2				
Grive musicienne	TURPHI			1			1					1	1														1																						
Rousserolle sp				1																																													

Annexe 3 : Avifaune - Tableaux bruts des points STOC (suite)

Espèce	Relevé	Pt7								Pt8								Pt9								Pt10							
	Date	13/04/2015				22/05/2015				13/04/2015				22/05/2015				13/04/2015				22/05/2015				13/04/2015				22/05/2015			
	dist-contact	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V	<25	25-100	>100	V
	Meteo	soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C				soleil, vent modéré, 7°C				variable, vent modéré, 8°C			
Alouette des champs	ALAARV					1				1				2								2											
Canard colvert	ANAPLA																																
Buse variable	BUTBUT																																
Pigeon ramier	COLPAL			1	1	1															1		1			1							
Cornille noire	CORCOR					3		1																	1		1						
Bruant jaune	EMBCIT																																
Rouge gorge familier	ERIRUB		1			2				1								1			1				1	1			1				
Pinson des arbres	FRICOE		1							1				2				1			1	1			1	1							
Geai des chênes	GARGLA		1																														
Hirondelle rustique	HIRRUS																															1	
Goéland argenté	LARARG												1																				
Courlis cendré	NUMARQ																																
Mésange bleue	PARCAE																								1								
Mésange charbonnière	PARMAJ																																
Pouillot véloce	PHYCOL		2			1				1				2				1	1		1				2				1				
Pie bavarde	PICPIC																																
Accenteur mouchet	PRUMOD					1				1	1							2			1							2	1				
Tarier pâtre	SAXTOR																			2													
Tourterelle turque	STRDEC																																
Etourneau sansonnet	STUVUL																																
Fauvette à tête noire	SYLATR																																
Troglodyte mignon	TROTRO										1																						
Merle noir	TURMER					1				1		1		1																		1	
Grive musicienne	TURPHI		1								1			1					1			2			2				1				
Rousserolle sp																																	

Annexe 4 : Avifaune - Données brutes migration – Printemps 2015

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : Y.Coray
Date : 12/03/2015	Heure : 8h12 Point : SA1

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pigeon ramier	1	S	20	DL
Goéland indéterminé	2	S	30	DL
Passereau indéterminé	5	N	20	DL
Étourneau sansonnet	3	W	20	DL
Corneille noire	1	S	30-50	DL
Corneille noire	1	W	30	DL

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : Y.Coray
Date : 12/03/2015	Heure : 8h37 Point : SA2

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pigeon biset ville	2	S	30	DL
Linotte mélodieuse	2	N	10	DL
Corneille noire	2	N	30	DL
Goéland indéterminé	2	E	20	DL
Pigeon ramier	1	S	10	DL
Goéland indéterminé	2	N	20	DL
Pinson des arbres	3	N	20	DL
Goéland indéterminé	2	N	30-50	DL
Pinson des arbres	1	E	20	DL
Corneille noire	1	W	30-50	DL
Chardonneret élégant	1	SE	10	DL
Corneille noire	1	E	30	DL
Chardonneret élégant	8	E	30	DL
Corneille noire	1	DL	30	DL
Verdier d'Europe	1	N	10	DL
Pinson des arbres	17	E	10	DL
Pigeon biset ville	2	N	10	DL
Fringilles (pinson des arbres, linotte mélodieuse, verdier d'Europe)	4	E	30-50	DL
Grand cormoran	4	E	30-50	DL

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : Y.Coray
Date : 12/03/2015 Heure : 9h02 Point : SA3	

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Chardonneret élégant	20+	DL		DL
Goéland indéterminé	1	N	30-50	DL
Fringilles	14	SE	20	DL
Pigeon ramier	1	N	10-20	DL
Pigeon ramier	1	E	20	DL
Grives indéterminé	3	W	30	DL
Goéland indéterminé	4	NE	10	DL
Pigeon ramier	1	S	30	DL
Goéland indéterminé	1	N	30	DL
Verdier d'Europe	3	S	10	DL
Pigeon ramier	1	N	20	DL
Pinson des arbres	2	N	10	DL
Corneille noire	2	S	30	DL
Goéland indéterminé	6+1	NW	20-30	DL
Mésange bleue	2	SE	10	DL
Corneille noire	2	DL	20	DL
Pinson des arbres	2	E	10	DL
Corneille noire	1	NE	20	DL
Pigeon ramier	1	N	10	DL

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : Y.Coray
Date : 12/03/2015 Heure : 9h28 Point : SA4	

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Étourneau sansonnet	3	E	20	DL
Corneille noire	1	E	30-50	DL
Pinson des arbres	8+3	E	10	DL
Pinson des arbres	12	E	10	DL
Grive musicienne	1	S	20	DL
Buse variable	1	W	30	DL
Corneille noire	1	S	30-50	DL
Pigeon ramier	2	S	50	DL
Bergeronnette grise	1	S	20	DL
Chardonneret élégant	10	E	20	DL

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : Y.Coray
Date : 12/03/2015 Heure : 9h52 Point : SA5	

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pinson des arbres	2	E	10	DL
Corneille noire	1	E	20	DL
Pinson des arbres	2	N	10	DL
Pigeon ramier	1	W	10	DL
Corneille noire	2	DL		DL
Corneille noire	1	S	30	DL
Pinson des arbres	1	S	10	DL
Corneille noire	4	W	20	DL
Goéland indéterminé	2+2	N	30	DL
Goéland indéterminé	6	S	20	DL
Geai des chênes	2+1	N	10	DL
Goéland indéterminé	1	N	30-50	DL

Annexe 5 : Avifaune - Données brutes migration – Fin d'été 2015

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : S.Boullier
Date : 01/09/2015 Heure : 7h36 Point : SA1	

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pigeon ramier	2	S	40	M?
Pie bavarde	2	E	10	DL
Buse variable	1	S	10	DL
Pigeon ramier	1	NO	10	DL
Passereau indéterminé	2	SO	20	DL
Corneille noire	1	O	30	DL
Passereau indéterminé	5	NO	20	DL
Corneille noire	1	S	20	DL
Pigeon ramier	1	SO	10	DL
Bergeronnette grise	1	SO	30	DL
Étourneau sansonnet	1	O	40	DL
Faucon crécerelle	1	E	20	DL
Bergeronnette grise	1	NO	30	DL
Corneille noire	3	NE	20	DL
Goéland marin	1	NE	40	DL
Pie bavarde	1	NE	30	DL
Hirondelle rustique	1	N	10	DL

Buse variable	1	S	20	DL
Pigeon	1	N	40	DL
Pigeon ramier	2	NE	10	DL
Goéland indéterminé	3	S	40	DL
Pigeon	3	O	30	DL
Épervier d'Europe	1	S	10	DL

Site : Saint-Alban(22) Observateur : S.Boullier
Date : 01/09/2015 Heure : 8h15 Point : SA2

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pigeon ramier	1	NO	10	DL
Hirondelle rustique	1	NE	30	DL
Passereau indéterminé	1	O	30	DL
Hirondelle rustique	1	E	50	DL
Pigeon ramier	2	NO	20	DL
Pigeon ramier	1	SO	20	DL
Pigeon ramier	1	E	10	DL
Hirondelle de fenêtre	6	SO	15	DL

Site : Saint-Alban(22) Observateur : S.Boullier
Date : 01/09/2015 Heure : 8h53 Point : SA3

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pigeon ramier	1	NE	20	DL
Hirondelle rustique	1	SE	10	DL
Hirondelle rustique	14	DL	10	DL
Corneille noire	1	SE	30	DL
Tarier pâtre	1	DL	1	DL
Passereau indéterminé	1	SE	20	DL
Buse variable	1	NE	20	DL

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : S.Boullier
Date : 01/09/2015 Heure : 9h29 Point : SA4	

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Hirondelle de fenêtre	5	DL	10	DL
Pigeon ramier	1	NE	20	DL

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : S.Boullier
Date : 01/09/2015 Heure : 10h05 Point : SA5	

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Hirondelle de fenêtre	10	DL	10	DL
Geai des chênes	1	S	10	DL
Groupe passereaux	50			Étourneau sansonnet, grive musicienne, grive draine, grive litorne
Pigeon ramier	1	S	20	DL
Faucon crécerelle	1	NO	10	DL
Goéland indéterminé	2	NE	30	DL
Pigeon ramier	2	O	10	DL

Site : Saint-Alban(22)	Observateur : S.Boullier
Date : 01/09/2015 Heure : 10h43 Point : SA6	

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Hirondelle des fenêtres	3	DL	20	DL
Goéland juvénile indéterminé	1	O	30	DL
Pigeon ramier	1	SO	10	DL
Passereau indéterminé	1	O	20	DL
Faucon crécerelle	1	NO	10	DL

Annexe 6 : Avifaune - Données brutes migration - Automne 2015

Site : Saint-Alban(22) Observateur : S.Boullier
 Date : 06/10/2015 Heure : 8h15 Point : SA1

Conditions météorologiques

Température : 0-10 °C 10-20 °C 20-30 °C
 Couverture nuageuse : 0-33 % 33-66 % 66-100 %
 Vent : Faible Modéré Fort
 Pluie : Non Faible Moyenne Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Bergeronnette grise	1	SE	10	DL
Goéland argenté	3	SE	20	DL
Passereau indéterminé	2	SO	10	DL
Pigeon ramier	4	O	30	DL

Site : Saint-Alban(22) Observateur : S.Boullier
 Point :
 Date : 06/10/2015 Heure : 8h40 SA2

Conditions météorologiques

Température : 0-10 °C 10-20 °C 20-30 °C
 Couverture nuageuse : 0-33 % 33-66 % 66-100 %
 Vent : Faible Modéré Fort
 Pluie : Non Faible Moyenne Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pigeon ramier	2	S	5	DL
Pigeon ramier	1	O	20	DL
Passereau indéterminé	4	DL	20	DL
Mésange à longue queue	12	O	2	DL
Mésange charbonnière	1	O	2	DL
Passereau indéterminé	4	O	10	DL
Pigeon ramier	2	SE	10	DL
Pigeon ramier	1	O	5	DL

Site : Saint-Alban(22) Observateur : S.Boullier
 Date : 06/10/2015 Heure : 9h06 Point : SA3

Conditions météorologiques

Température : 0-10 °C 10-20 °C 20-30 °C
 Couverture nuageuse : 0-33 % 33-66 % 66-100 %
 Vent : Faible Modéré Fort
 Pluie : Non Faible Moyenne Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Corneille noire	1	O	10	DL

Site :	Saint-Alban(22)	Observateur :	S.Boullier
		Point :	
Date :	06/10/2015	Heure :	9h36 SA4

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Pigeon ramier	3	SE	10	DL
Pie bavarde	1	E	20	DL

Site :	Saint-Alban(22)	Observateur :	S.Boullier
		Heure	
Date :	06/10/2015	10h07	Point : SA5

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Geai des chênes	1	O	10	DL
Pigeon ramier	1	E	20	DL
Mésange bleue	2	NE	4	DL

Site :	Saint-Alban(22)	Observateur :	S.Boullier
		Point :	
Date :	06/10/2015	Heure :	10h38 SA6

Conditions météorologiques				
Température :	0-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	
Couverture nuageuse :	0-33 %	33-66 %	66-100 %	
Vent :	Faible	Modéré	Fort	
Pluie :	Non	Faible	Moyenne	Forte

Espèce	NB	Direction de vol	Hauteur de vol	Notes
Goéland argenté	1	NO	20	DL
Passereau indéterminé	3	E	10	DL
Pigeon ramier	2	O	20	DL

Annexe 7 : Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges		Statut site
				Bretagne	France	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		X	NT	NT	Nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		X	LC	LC	Nicheur possible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	Simple présence
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		X	LC	LC	Nicheur possible
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		X	EN	VU	Simple présence
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	Nicheur possible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>		X	VU	LC	Simple présence
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		X	LC	LC	Nicheur possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		X	LC	LC	Nicheur probable
Rousserolle sp.	<i>Acrocephalus sp.</i>		X	LC	LC	Nicheur possible
Tarier pâle	<i>Saxicola torquatus</i>		X	LC	LC	Nicheur possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		X	LC	LC	Nicheur possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X	LC	LC	Nicheur possible

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Listes Rouges des oiseaux nicheurs : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacée, VU = vulnérable, EN = en danger