

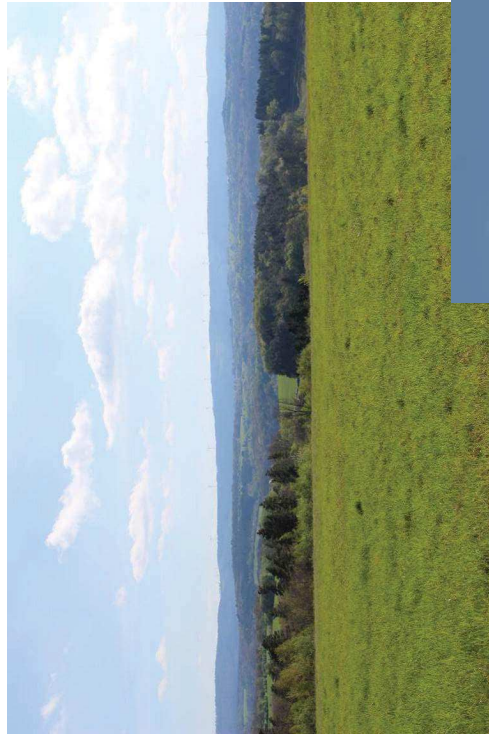
## Annexe 2

**Expertise naturaliste : Volet Avifaune**  
SHNPM



## Projet d'installation d'éoliennes dans le secteur des 3 cantons.

### Étude pré-implantatoire avifaunistique



Stephane GAZEL, Anthony GROFFOD, Caroline MAFFLI,  
Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard

Août 2017  
complété en décembre 2018

Photographie de couverture : vue sur le Lomont depuis l'Ouest de la zone (Caroline Maffli), migration des pigeons au-dessus de la zone (Anthony Groffod).

## SOMMAIRE

Photographie de couverture : vue sur le Lomont depuis l'Ouest de la zone (Caroline Maffli), migration des pigeons au-dessus de la zone (Anthony Groffod).....	2
SOMMAIRE.....	2
INDEX DES FIGURES.....	3
INDEX DES TABLEAUX.....	3
INTRODUCTION.....	4
1 PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	5
2 METHODOLOGIE.....	7
2.1 Le suivi de la migration.....	7
2.1.1 Les périodes de suivi.....	7
2.1.2 Les points d'observation.....	7
2.1.3 Récolte des données.....	8
2.2 Les oiseaux nicheurs.....	9
2.2.1 Méthode quantitative : Indice Ponctuel d'Abondance (IPA).....	9
2.2.2 Méthode qualitative.....	10
2.3 Les hivernants.....	11
2.4 Pression d'observation.....	11
3 RÉSULTATS.....	12
3.1 La migration.....	12
3.1.1 La migration pré-nuptiale.....	12
3.1.2 La migration post-nuptiale.....	17
3.2 L'avifaune nicheuse et locale.....	24
3.2.1 Espèces et effectifs observés.....	24
3.2.2 Espèces patrimoniales.....	27
3.2.3 Conclusion sur la nidification.....	29
3.3 L'avifaune hivernante.....	30
3.3.1 Espèces et effectifs observés.....	30
3.3.2 Espèces patrimoniales.....	31
3.3.3 Conclusion sur les hivernants.....	31
3.4 Conclusions générales sur l'étude avifaunistique.....	32
3.4.1 La migration.....	32
3.4.2 La nidification.....	32
3.4.3 L'hivernage.....	33
4 ESTIMATIONS DES IMPACTS DU PROJET.....	34
4.1 Impacts sur les migrations pré et post-nuptiales.....	34
4.2 Impacts sur la nidification.....	34
4.3 Impacts sur l'hivernage.....	34
5 PRECONISATIONS VISANT À LIMITER LES IMPACTS.....	35
5.1 Mesures d'évitement ou de suppression.....	35
5.2 Mesures d'accompagnement.....	35
5.3 Mesures de réduction.....	35
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	36
BIBLIOGRAPHIE.....	37
ANNEXES.....	38

**Inventaires** : Stéphane GAZEL, Anthony GROFFOD, Caroline MAFFLI.

**Rédaction** : Caroline MAFFLI

**Relecture** : Stéphane GAZEL, Anthony GROFFOD

## INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.....	5
Figure 2 : Localisation des zones protégées dans le secteur de la zone d'étude.....	6
Figure 3 : Localisation des points de suivi de la migration pré-nuptiale.....	8
Figure 4 : Localisation des IPA.....	10
Figure 5 : Localisation des transects effectués pour le suivi de la nidification.....	10
Figure 6 : Localisation des transects effectués pour le suivi des hivernants.....	11
Figure 7 : Proportion des espèces observées en migration pré-nuptiale.....	13
Figure 8 : Localisation de la voie de migration identifiée en migration pré-nuptiale.....	14
Figure 9 : Localisation des passages des espèces patrimoniales.....	16
Figure 10 : Cartographie des enjeux de la migration pré-nuptiale.....	17
Figure 11 : Proportion des espèces vues en migration post-nuptiale.....	19
Figure 12 : Voie migratoire identifiée en migration post-nuptiale.....	20
Figure 13 : Localisation des passages des espèces patrimoniales en migration post-nuptiale.....	22
Figure 14 : Cartographie des enjeux pour la migration post-nuptiale.....	23
Figure 15 : Localisation des observations des espèces de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.....	29

## INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Récapitulatif des sorties effectuées.....	11
Tableau 2 : Espèces observées au cours du suivi de la migration pré-nuptiale.....	12
Tableau 3 : Statut patrimonial des espèces vues en migration pré-nuptiale.....	15
Tableau 4 : Informations sur les passages des espèces patrimoniales sur la zone d'étude.....	16
Tableau 5 : Espèces observées au cours du suivi des migrations post-nuptiales.....	18
Tableau 6 : Statut patrimonial des espèces vues en migration post-nuptiale.....	21
Tableau 7 : Informations sur les passages des espèces patrimoniales sur la zone d'étude.....	21
Tableau 8 : Espèces nicheuses ou locales sur le site.....	25
Tableau 9 : Résultats des IPA.....	26
Tableau 10 : Statut patrimonial des espèces nicheuses ou locales observées.....	28
Tableau 11 : Espèces hivernantes sur la zone.....	30
Tableau 12 : Statut patrimonial des espèces vues en période d'hivernage.....	31

### Qualification des intervenants

- Stéphane Gazel, ornithologue et titulaire d'une Licence Pro "Gestion des espaces naturels et ruraux",
- Anthony Groffod, chargé de missions et titulaire d'un Master pro "Gestion durable de l'environnement",
- Caroline Maffli : chargée de missions et titulaire d'un Master pro "Conservation et restauration des écosystèmes".

## INTRODUCTION

En France, l'énergie éolienne est en pleine expansion, en réponse à une forte demande d'énergie renouvelable. Des études pré-implantatoires et des suivis post-installation sont mis en place afin d'étudier les éventuelles conséquences de l'implantation de ces aérogénérateurs sur les oiseaux, la perte d'habitat, les modifications des communautés végétales, le dérangement de la faune... En effet, les études et enquêtes sur des parcs éoliens dans différents pays montrent que les impacts locaux sur l'environnement naturel sont très disparates suivant les sites d'implantation. Des impacts forts sur la faune, chauve-souris, et oiseau ont été observés dans certains cas particuliers (<http://www.conservatoire-nature.fr/article2.php?id=90>, [docs.watch.org/bouin-vendee-avifaune-chauve-souris.pdf](https://www.watch.org/bouin-vendee-avifaune-chauve-souris.pdf)), c'est pourquoi il est important de réaliser une expertise préimplantatoire afin de prendre en compte les enjeux naturalistes locaux dans la définition du scénario d'implantation.

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur des 3 Cantons, la Société OPALÉ Énergies Naturelles a confié à la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard, l'étude pré-implantatoire ornithologique.

Ce rapport présente les observations et les conclusions de ce travail effectué au cours de l'année 2016 - 2017.

La faune (hors oiseaux et chiroptères) fera l'objet d'un autre rapport.

## 1 PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude se situe dans le département du Doubs (25) en Franche-Comté. Elle est située dans quatre communes : Colombier-Fontaine, Etouvans, Ecot et Villars-sous-Écot (Figure 1).

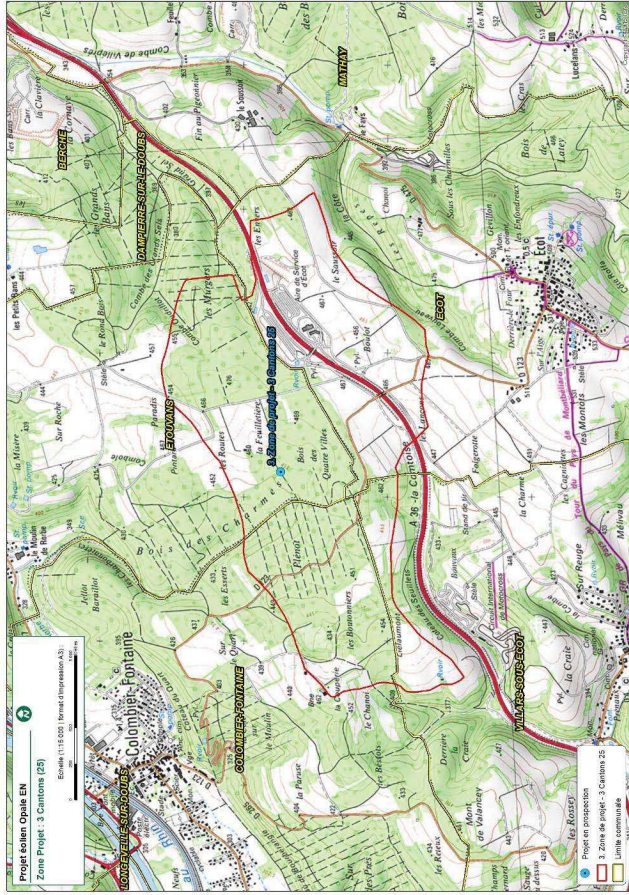


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.

Cette zone se compose de massifs forestiers (feuillus et plantations de conifères) et de zones ouvertes (cultures, pâtures et prairies de fauches). Elle est traversée par l'autoroute A36, la D 123, des petites routes et des chemins en tout-venant et des chemins forestiers. L'aire d'autoroute d'Ecot est également incluse dans la zone.

La zone d'étude se situe à 7 km du Crêt des Roches à Pont-de-Roide qui est un passage réputé de migration, notamment post-nuptiale, à 9 km des éoliennes du Lomont et entre 10 et 15 km km des projets d'implantations d'éoliennes aux alentours (Dôme Haut-Saônois, Aire urbaine et côte d'Armont).

Des ZNIEFF, APPB, site Natura 2000 et une Réserve Naturelle Régionale sont présents à proximité de la zone d'étude, ils apparaissent dans le document ci-dessous (Figure 2).

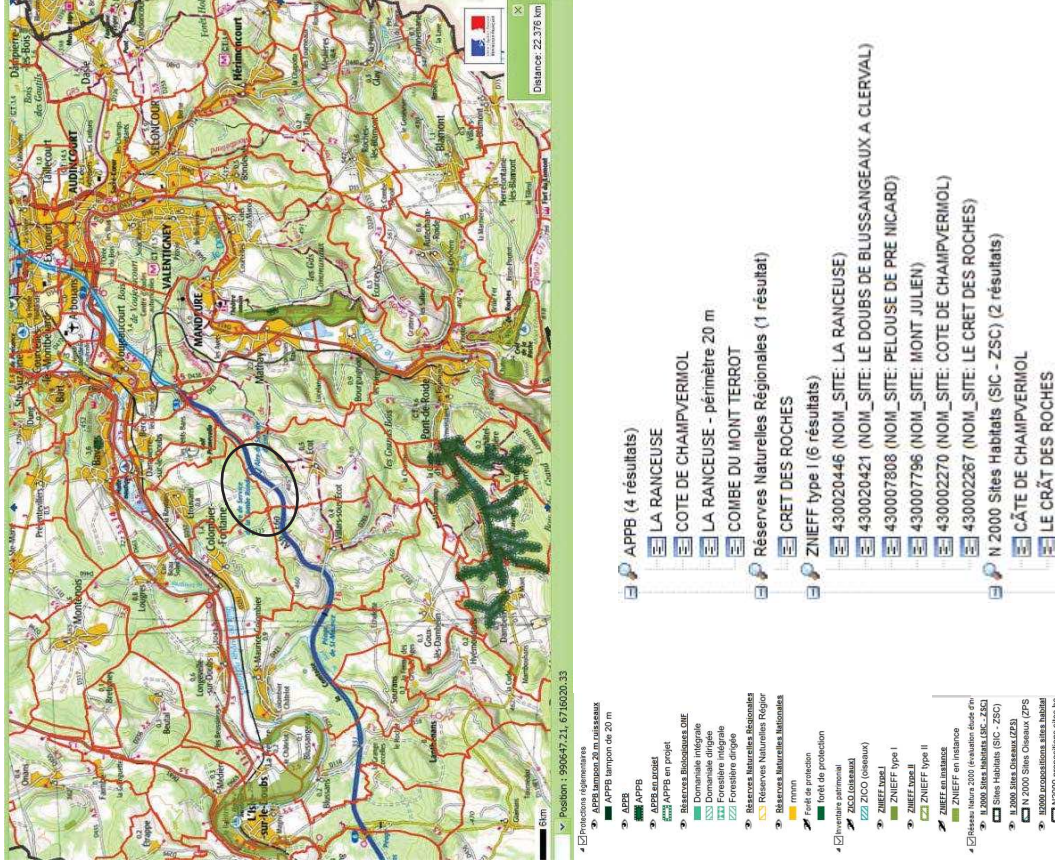


Figure 2 : Localisation des zones protégées dans le secteur de la zone d'étude.

Source : <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/14/CarteInfo.map#>

## 2 MÉTHODOLOGIE

### 2.1 Le suivi de la migration

#### 2.1.1 Les périodes de suivi

Le suivi de la migration se fait au cours de 2 périodes :

- la migration pré-nuptiale s'étendant généralement du 15 février au 15 mai,
- la migration post-nuptiale s'étendant généralement de début août au 15 novembre.

Le suivi de la migration pré-nuptiale s'est déroulé sur 6 sorties entre le 27 février et le 10 mai, soit 24 heures de suivi.

Le suivi de la migration post-nuptiale a été effectué en 10 sorties entre le 25 août et le 15 novembre, soit 52 heures passées sur le terrain.

Les horaires de suivi ont été choisis en fonction du moment de la journée où la migration est la plus importante c'est-à-dire du lever du jour au début d'après-midi, sachant qu'un suivi du lever au coucher du soleil aurait été plus complet mais qu'il demandait un investissement humain et donc financier trop important.

#### 2.1.2 Les points d'observation

Pour suivre la migration, 3 points d'observation ont été choisis. La sélection s'est faite en cherchant en priorité les points hauts et dégagés offrant un beau point de vue sur la zone d'étude mais cela n'est pas toujours évident sur le terrain. Le nombre de points a été choisi pour garantir une couverture la plus complète possible du site.

Les points 1 permettaient pas d'observer les passages au nord de la zone, le point 2 offrait un beau point de vue sur une partie du secteur d'étude et sur les passages venant du nord-est. Un beau panorama sur les éoliennes du Lomont était visible depuis le point 3, permettant d'observer les oiseaux venant du sud-ouest.

Les points d'observation de la migration sont localisés sur la figure 3.

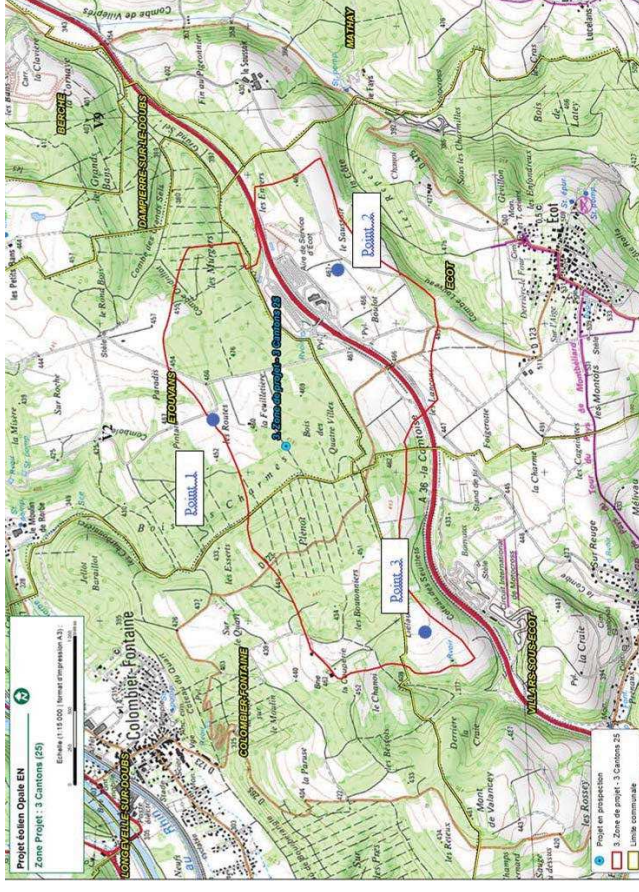


Figure 3 : Localisation des points de suivi de la migration pré-nuptiale.

Des photos des points d'observation se trouvent en annexe 1.

Les observations ont été faites à l'aide d'une paire de jumelles (grossissement 10x42) et d'une longue-vue Kite, SP-80 (pour les oiseaux les plus éloignés ou les identifications plus difficiles, grossissement 30x et zoom 20-60X).

#### 2.1.3 Récolte des données

Lors de chaque journée de terrain, les données suivantes étaient consignées, ce protocole est inspiré du protocole Urcun :

Données générales :

- date,
- nom de l'observateur (SG = Stéphane Gazel, AG = Anthony Groffod, CM = Caroline Maffii),
- site,
- point d'observation,
- durée,

Données ornithologiques :

- observations par tranche de 5 min,
- nom de l'espèce,
- effectif,
- voies de migration numérotées s'il y a lieu,

- altitude (supérieur ou inférieur à 100 mètres, correspondant à l'altitude en dessous de laquelle les oiseaux pourront être dérangés par les éventuelles éoliennes). Les conditions météorologiques influent beaucoup sur la hauteur de vol des oiseaux. En effet, en cas de ciel bas ou de vent contraire, par exemple, les oiseaux volent bas et suivent les reliefs, y compris les plateaux.

De plus, c'est une valeur difficile à évaluer, qui diffère selon les observateurs étant donné qu'il n'y a pas de repère. Elle est donc donnée à titre indicatif.

Données météorologiques :

- température (°C),
- visibilité : nulle (brouillard), très mauvaise, mauvaise, moyenne, bonne, très bonne (visibilité > 10 km),
- précipitations : pluie, neige / force : de + (faible) à +++ (très forte),
- direction du vent / force (km/h), mesuré à l'aide d'un anémomètre,
- cote nuages bas : de 0/8 (aucun nuage) à 9/8 (brouillard),
- cote nuages moyens/hauts : de 0/8 à 8/8,
- Cumul de la couverture nuageuse.

Du fait de la distance à laquelle ont été faites certaines observations ou du manque de visibilité, certaines identifications n'ont pu être complètes. Les passereaux indéterminés n'ont pu être identifiés plus précisément car souvent trop loin donc aucune indication auditive pour orienter l'identification.

Dans les énormes groupes de pigeons, il était quasiment impossible de différencier les ramiers des colombins.

Les corvidés sp. sont majoritairement des corbeaux freux mais des corneilles noires et des choucas des tours étaient certainement présents (quand ils étaient décelés, une nouvelle ligne était ajoutée).

La silhouette des grives est facilement reconnaissable mais les critères de taille et de coloration sont difficilement observables de loin pour différencier les espèces entre elles.

Parfois, le statut précis des oiseaux était difficile à déterminer : des comportements ne permettant pas de certifier que l'espèce migre (direction douteuse ou hésitation), espèces en halte migratoire... Dans ce cas, les oiseaux ont été classés comme "migr ?" (migrateur possible).

Les oiseaux observés en limite ou à l'extérieur de la zone ont été répertoriés également pour avoir une idée du flux global sur le secteur. Il était supposé que d'une année à l'autre, et suivant les conditions climatiques, les oiseaux peuvent adapter leur trajectoire et se déposer de la zone mais peuvent y passer les autres années.

## 2.2 Les oiseaux nicheurs

Deux méthodes ont été utilisées pour effectuer le suivi des oiseaux nicheurs, une méthode quantitative et une méthode qualitative.

Le suivi de l'avifaune nicheuse s'est déroulé sur 9 sorties.

### 2.2.1 Méthode quantitative : Indice Ponctuel d'Abondance (IPA)

L'inventaire quantitatif a été réalisé selon la méthode des IPA de Blondel, Ferry et Frochot (1970). Il s'agit d'un protocole standardisé consistant à noter toutes les observations (auditives et visuelles) obtenues pendant une durée de 20 minutes. Deux passages doivent être fait sur le même point, un au début du printemps (fin mars – fin avril) et l'autre à la fin du printemps (mi mai – mi juin). Ces deux visites sont nécessaires afin d'observer les oiseaux nicheurs ayant différentes périodes de reproduction.

Une note est attribuée à chaque observation :

- 1 pour les couples
- 0.5 pour un oiseau vu ou entendu.

Sont considérés comme couple : les mâles chanteurs, les couples, les nids occupés et les groupes familiaux.

Les comptages doivent être réalisés dans de bonnes conditions météorologiques (temps calme, sans vent, sans pluie, sans brouillard) et dans les 3 à 4 heures suivant le lever du soleil, c'est-à-dire jusqu'à 10 heures au plus tard, période durant laquelle l'activité des oiseaux est maximale.

Six points d'écoute espacés d'au moins 400 m ont été positionnés sur la zone (figure 4).

Ces relevés permettent de calculer un IPA moyen. Pour cela, on retient pour chaque espèce, la valeur maximale obtenue à l'une ou l'autre des visites par le nombre total d'IPA réalisés.

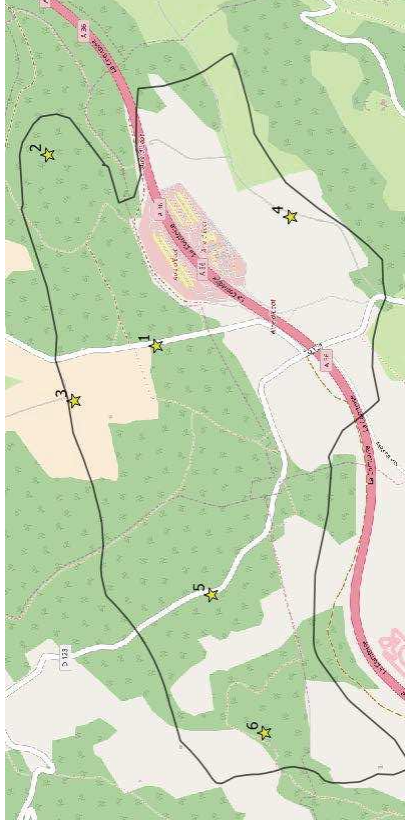


Figure 4: Localisation des IPA.

### 2.2.2 Méthode qualitative

Un inventaire qualitatif a été réalisé afin de compléter les données acquises lors des IPA.

Tous les individus vus ou entendus le long de transect (figure 5) ont été répertoriés afin de voir les espèces discrètes difficilement repérables lors des IPA.

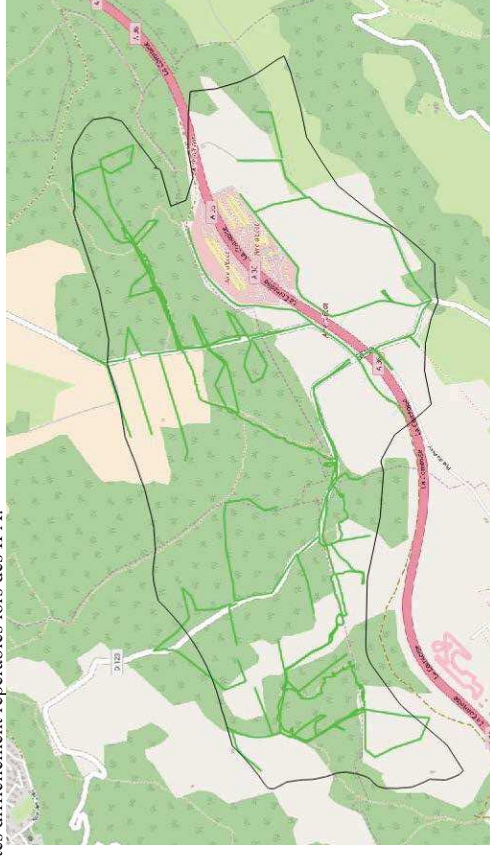


Figure 5 : Localisation des transects effectués pour le suivi de la nidification

## 2.3 Les hivernants

Le suivi des oiseaux hivernants a été réalisé sur 4 sorties réparties entre le 13 décembre 2016 et le 14 février 2017, trois en matinée et une l'après-midi. Un total de 16h a donc été passé sur le terrain pour le suivi des hivernants.

Les observations ayant été faites aux mêmes endroits et périodes, il est possible que les mêmes individus aient été comptés deux fois. Cet inventaire est surtout qualitatif.

Ces observations ont été réalisées le long de transects (figure 6), par contact visuel ou auditif.

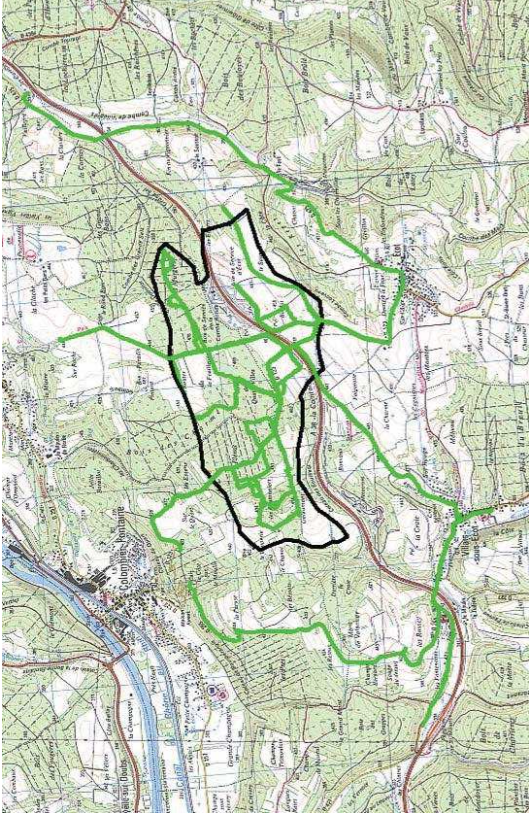


Figure 6 : Localisation des transects effectués pour le suivi des hivernants.

## 2.4 Pression d'observation

Le suivi avifaunistique s'est déroulé sur 29 sorties réparties sur un cycle biologique, soit une année (tableau 1).

Période	Nombre de sorties	Mois
Migration pré-nuptiale	6	Février à mai
Nidification	9	Avril à juin
Migration post-nuptiale	10	Août à novembre
Hivernage	4	Décembre à février
<b>Total</b>	<b>29</b>	

Tableau 1: Récapitulatif des sorties effectuées.

# 3 RÉSULTATS

## 3.1 La migration

### 3.1.1 La migration pré-nuptiale

#### 3.1.1.1 Espèces et effectifs observés

Les tableaux présentant les données relevées au cours du suivi de la migration pré-nuptiale se trouvent en annexe 2. Les données météorologiques sont en annexe 3.

Le suivi a permis d'observer 1 667 oiseaux appartenant à 18 espèces identifiées (tableau 2). 5 groupes n'ont pu être déterminés jusqu'à l'espèce.

Espèces	Effectif	Proportion
Pigeon ramier	1356	81,3%
Passereau sp.	123	7,4%
<b>Milan noir</b>	23	1,4%
Grive sp.	29	1,7%
Pinson des arbres	30	1,8%
Pipit sp.	46	2,8%
Autres (inférieur à 1%)	64	3,8%
<b>Cigogne noire</b>	1	0,1%
<b>Busse variable</b>	8	0,5%
<b>Bruant jaune</b>	5	0,3%
<b>Corvidé sp.</b>	3	0,2%
<b>Épervier d'Europe</b>	2	0,1%
<b>Étourneau sansonnet</b>	5	0,3%
<b>Bergeronnette printanière</b>	3	0,2%
<b>Bergeronnette sp.</b>	1	0,1%
<b>Linotte mélodieuse</b>	2	0,1%
<b>Hirondelle rustique</b>	6	0,4%
<b>Faucon hobereau</b>	1	0,1%
<b>Héron cendré</b>	2	0,1%
<b>Martinet noir</b>	2	0,1%
<b>Grosbec casse-noyaux</b>	1	0,1%
<b>Bergeronnette grise</b>	5	0,3%
<b>Chardonneret élégant</b>	12	0,7%
<b>Milan royal</b>	5	0,3%

Tableau 2: Espèces observées au cours du suivi de la migration pré-nuptiale.

\* Autres : regroupant l'ensemble des espèces représentant une proportion de l'effectif total inférieure à 1% et écrites en italique dessous.

En gras : espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.



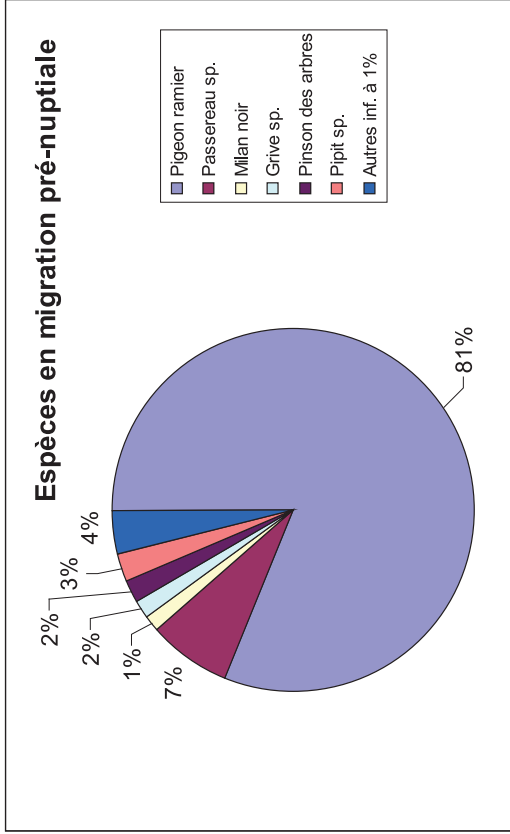


Figure 7 : Proportion des espèces observées en migration pré-nuptiale.

Le tableau et la figure ci-dessus indiquent que l'espèce la plus représentée est le Pigeon ramier avec 81 % des effectifs observés.

### 3.1.1.2 Importance du flux migratoire

Un total de 1 667 individus a été observé lors des 24 heures de suivi de la migration pré-nuptiale, ce qui représente une moyenne de 69 oiseaux contactés par heure.

Parmi les 1 667 oiseaux contactés, 1 259, soit 75,5% de l'effectif total, ont été vus au cours d'une seule journée : le 27 mars 2017, le flux migratoire ce jour là est de 209 oiseaux par heure correspondant au passage des pigeons.

### 3.1.1.3 Couloirs de migration

Les migrateurs suivent une orientation Sud-Ouest / Nord-Est et Sud sud-Ouest / Nord nord-Est. Une voie comptabilisant plus de 1000 individus est indiquée sur la carte ci-dessous (Figure 8). Cette voie concerne 1 255 individus. Il s'agit essentiellement de pigeons ramiers et de passereaux qui ont survolé la zone le 27 mars. Lors des autres sorties, aucun flux de migrateurs n'a emprunté cette voie.

Cette voie est indicative ; elle dépend d'une part du point d'observation choisi (absence de point de vue général sur la zone suffisamment proche pour analyser la migration) et d'autre part des conditions météorologiques et temporelles. Les conditions topographiques sur ce secteur ne sont pas de nature à canaliser les passages des migrateurs sur cette voie précise, c'est pourquoi la migration est qualifiée de diffuse sur la zone de projet et que la voie identifiée au cours d'une seule journée ne permet pas de la classer comme zone à enjeu moyen.

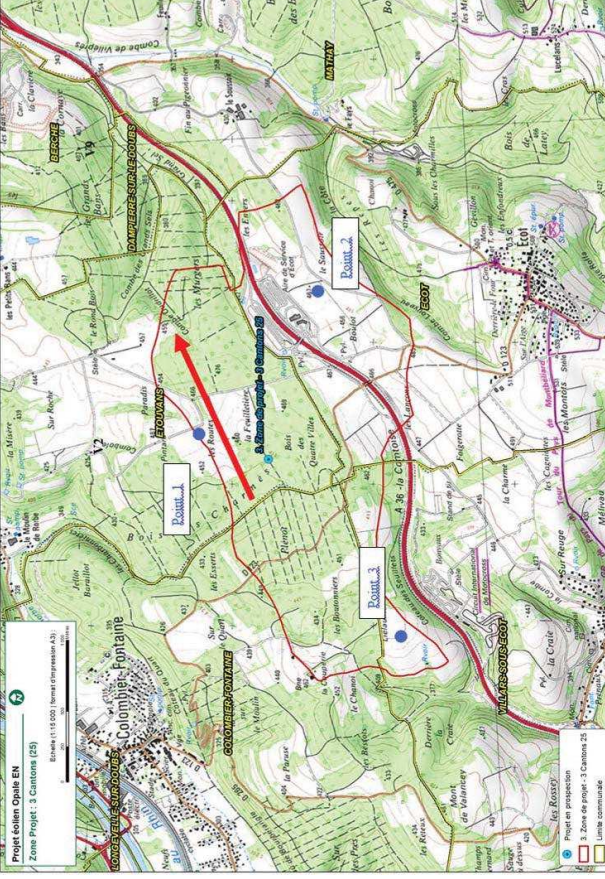


Figure 8 : Localisation de la voie de migration identifiée en migration pré-nuptiale.

### 3.1.1.4 Hauteur de vol

En ce qui concerne la hauteur de vol des oiseaux, la plupart des observations concernant des individus qui évoluent à une altitude inférieure à 100 mètres. Seuls un milan royal et quelques pigeons ramiers ont été observés volant à une altitude supérieure à 100 m.

Pour ce qui concerne les passereaux, il est à noter que l'essentiel des individus migrent de nuit (BRUDERER, 1997). Dans ce cas la migration se déroule à haute altitude (entre 300 et 500 m d'altitude au moins).

De jour, ce sont principalement les rapaces et les grands planeurs comme les cigognes qui volent haut. Néanmoins, il arrive que des oiseaux puissent voler plus bas, notamment en cas de mauvaises conditions (vent défavorable, précipitations, mauvaise visibilité). Cependant, lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises, les flux migratoires sont plus limités.

### 3.1.1.5 Espèces patrimoniales

Le statut patrimonial des espèces observées en migration pré-nuptiale est indiqué dans le tableau ci-après (tableau 3).

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN France migrateurs
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	DD
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	NA
Busse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot	I	2	VU
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	III,1		NA
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	NA
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	DD
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Esp. biot	I	2	NA
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot	I	2	NA
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	DD
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2		NA

Tableau 3 : Statut patrimonial des espèces vues en migration pré-nuptiale.

Les différentes abréviations utilisées dans le tableau se trouvent en annexe 4.

Trois espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ont été observées en migration au-dessus de la zone : 5 milans royaux, 23 milans noirs et une cigogne noire, ce qui représente 29 individus sur 1 667 soit 1,7 %. La localisation des passages de ces individus apparaît dans le tableau 4 et la figure 9 ci-contre.

Date et lieu	Heure	Nom français	Nom latin	Effectif	Altitude (< ou > a 100m)	Voie
27/02/2017 Point 2 9h00 -> 13h00	9h55	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<	7
	9h03	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	5
13/03/2017 Point 3 8h30 -> 12h30	9h25	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<	6
	9h50	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	1	<	3
	10h43	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<	6
	10h44	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<	4
	9h36	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	2
27/03/2017 Point 1 8h -> 14h00	9h54	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	2
	10h19	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	8	<	1
	10h24	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	1
	10h50	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	1
	11h00	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	1
	11h58	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	1
	12h00	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	1
24/04/2017 Point 2 8h -> 12h	11h22	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	>	4
	10/05/2017 Point 2 8h -> 12h	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	7
9h44	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	7	

Tableau 4 : Informations sur les passages des espèces patrimoniales sur la zone d'étude.

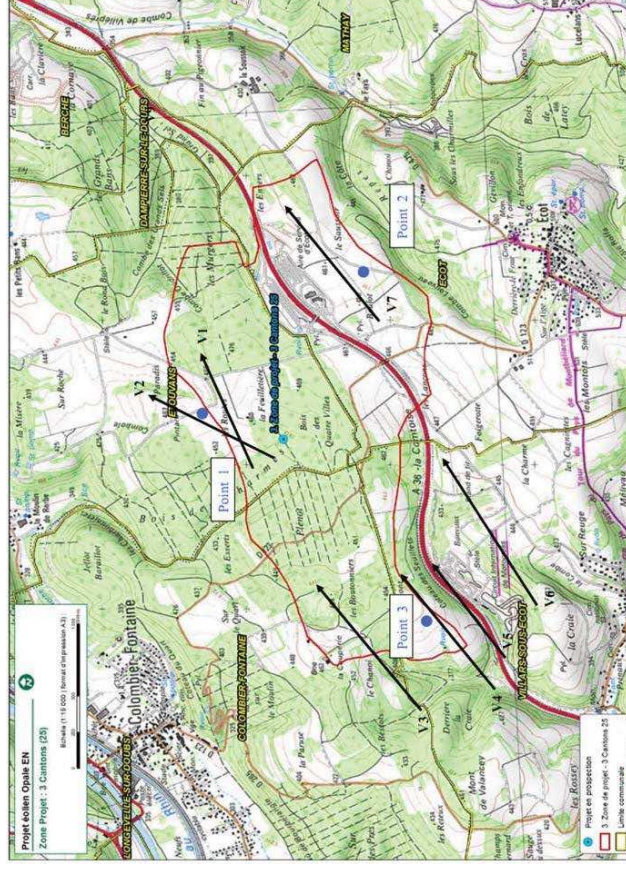


Figure 9 : Localisation des passages des espèces patrimoniales.

### 3.1.1.6 Conclusion sur la migration pré-nuptiale

Les migrateurs suivent une orientation Sud-Ouest / Nord-Est et Sud sud-Ouest / Nord nord-Est.

La migration est diffuse. Une voie de migration empruntée par plus de 1000 individus a été identifiée. Cependant, son utilisation n'a été observée qu'au cours d'une journée, c'est n'est pas significatif pour définir cette voie comme véritable voie de migration.

Le flux migratoire observé est faible sur cette zone avec 69 oiseaux / heure en moyenne.

Le suivi de la migration pré-nuptiale a permis d'observer 1 667 oiseaux appartenant à dix-huit espèces (et 5 non identifiées jusqu'à l'espèce) au-dessus de la zone d'étude, parmi lesquelles trois (soit 1,7 % des effectifs) sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Les éléments ci-dessus nous permettent de dire que la zone d'étude **présente un enjeu globalement faible pour la migration pré-nuptiale des oiseaux** (figure 10).



Figure 10 : Cartographie des enjeux de la migration pré-nuptiale.

**■** Enjeux forts : voie importante de migration identifiée avec observation de nombreuses espèces remarquables, peu communes ou sensibles ou passage diffus de forts effectifs.

**■** Enjeux moyens : voie importante de migration identifiée (effectif important et passage utilisé de manière fréquente) avec une majorité d'espèces communes ou passage diffus d'effectifs moyens.

**■** Enjeux faibles : pas de voie migratoire identifiée ou alors par des effectifs restreints, passage diffus d'effectifs faibles.

### 3.1.2 La migration post-nuptiale

#### 3.1.2.1 Espèces et effectifs observés

Les tableaux présentant les données relevées au cours du suivi de la migration post-nuptiale se trouvent en annexe 5. Les données météorologiques sont en annexe 6.

Le suivi de l'automne 2016 a permis d'observer 2 812 oiseaux appartenant à 17 espèces déterminées (tableau 5) et 7 groupes pour lesquels l'identification à l'espèce n'était pas possible.

À titre de comparaison, pendant la même saison de migration, les observateurs du Crêt des Roches ont observé 358 227 individus durant 651 heures de suivi. Il est important de préciser que le Crêt des Roches fait l'objet d'un suivi de la migration post-nuptiale quasi-permanent puisque des membres de la LPO Française-Comité et des bénévoles effectuent un suivi journalier durant toute la période de passage automnal. La pression d'observation appliquée lors de cette étude est donc beaucoup plus faible (durée plus courte, un seul observateur), bien que correcte pour évaluer l'intensité du flux migratoire (par rapport au Crêt des Roches). La valeur du flux migratoire observé sur le site de Pont-de-Roide est donc à considérer comme indicative.

Espèce	Effectif	Proportion
Pigeon ramier	1017	36,2
Passereau sp.	700	24,9
Etourneau sansonnet	308	11,0
Pinson des arbres	300	10,7
Corvidé sp.	133	4,7
Choucas des tours	67	2,4
Bergeronnette grise	66	2,3
Grive sp.	45	1,6
Grand cormoran	29	1,0
Autres (inf à 1%)	147	5,2
<b>Milan royal</b>	26	0,9
Alouette sp.	25	0,9
Hirondelle sp.	24	0,9
Buse variable	15	0,5
Hirondelle de fenêtre	14	0,5
Faucon sp.	9	0,3
Bergeronnette printanière	8	0,3
Hirondelle rustique	8	0,3
Cornelle noire	4	0,1
Héron cendré	4	0,1
Grosbec casse-noyaux	3	0,1
Busard sp.	2	0,1
Epervier d'Europe	2	0,1
Traquet moiteux	2	0,1
Faucon crécerelle	1	0,0

Tableau 5 : Espèces observées au cours du suivi des migrations post-nuptiales.

\*Autres : regroupant l'ensemble des espèces représentant une proportion de l'effectif total inférieure à 1% et écrites en italique dessous.

**En gras** : espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

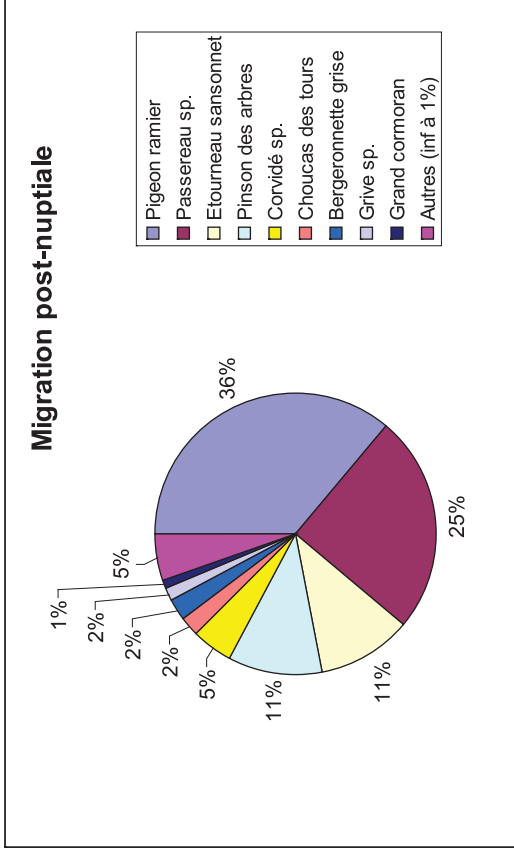


Figure 11 : Proportion des espèces vues en migration post-nuptiale.

Le tableau 5 et la figure 11 nous montrent que les pigeons ramiers et les passereaux sp. sont les espèces les plus représentées.

### 3.1.2.2 Importance du flux migratoire

Un total de 2 812 individus a été observé lors des 52 heures de suivi de la migration post-nuptiale, ce qui représente une moyenne de 54 oiseaux contactés par heure.

À titre de comparaison, la moyenne des individus contactés sur la même période sur le site du Crêt des Roches (Pont de Roide - 25) distant d'une vingtaine de kilomètres, est de 550 oiseaux/heure en migration post-nuptiale (source : <http://www.migration.net/>), mais cette valeur n'est pas comparable aux nôtres comme expliqué en page 19.

Le pic de migration a eu lieu le 25 octobre avec une moyenne de 192 oiseaux/heure, lié au passage des passereaux et des pigeons. 1 153 oiseaux ont été observés en 6h de suivi soit 41 % des observations de la saison.

### 3.1.2.3 Couloirs de migration

Les migrateurs suivent une trajectoire nord-est / sud-ouest et est nord-est / ouest sud-ouest.

Une voie comptabilisant plus de 1000 individus est indiquée sur la carte ci-dessous (Figure 12). Cette voie concerne 1442 individus. Il s'agit essentiellement de pigeons ramiers et de passereaux.

Cette voie est empruntée régulièrement, avec des flux observés lors de 6 sorties sur les 10 effectuées. De plus, elle suit une ligne de force du paysage : l'autoroute, qui s'inscrit dans une légère dépression topographique. Ces caractéristiques conduisent probablement une partie des oiseaux migrateurs à suivre cette direction.

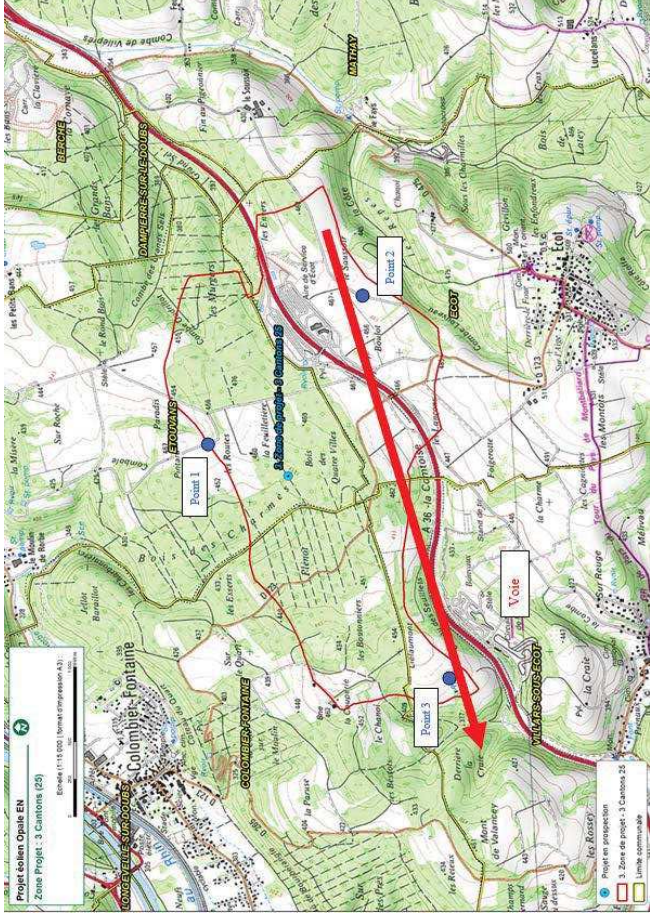


Figure 12 : Voie migratoire identifiée en migration post-nuptiale.

### 3.1.2.4 Hauteur de vol

En ce qui concerne la hauteur de vol des oiseaux, la plupart des oiseaux observés évolue à une altitude inférieure à 100 mètres, mais de nombreux oiseaux ont survolé la zone à plus de 100 m d'altitude. C'est le cas des rapaces, de corvidés, de pigeons et d'étourneaux.

Pour ce qui concerne les passereaux, il est à noter que l'essentiel des individus migrent de nuit (BRUDERER, 1997). Dans ce cas la migration se déroule à haute altitude (entre 300 et 500 m d'altitude au moins).

De jour, ce sont principalement les rapaces et les grands planeurs comme les cigognes qui volent haut. Néanmoins, il arrive que des oiseaux puissent voler plus bas, notamment en cas de mauvaises conditions (vent défavorable, précipitations, mauvaise visibilité). Cependant, lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises, les flux migratoires sont plus limités.

### 3.1.2.5 Espèces patrimoniales

Le statut patrimonial des espèces observées en migration post-nuptiale est indiqué dans le tableau ci-après (tableau 6).

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN France	migrateurs
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	NA	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		3	NA	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	NA	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	NA	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	III,1		NA	
Cornille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2			
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot	II,2 - NC			
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	DD	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	NA	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		3	NA	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	DD	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot	I	2	NA	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	DD	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	DD	
Traquet moiteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		2	DD	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot		3	NA	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2		NA	

Tableau 6 : Statut patrimonial des espèces vues en migration post-nuptiale.

Les différentes abréviations utilisées dans le tableau se trouvent en annexe 4.

- Une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux a été vue en migration post-nuptiale : le Milan royal ; 26 individus ont été observés en migration post-nuptiale soit 0,9 % des effectifs totaux. La localisation des passages de ces individus apparaît dans le tableau 7 et la figure 13 ci-dessous.

Date et lieu	Heure	Nom français	Nom latin	Effectif	Altitude (< ou > à 100m)	Voie					
22/09/2016 Point 3 8h -> 14h	10h55	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	9	>	2					
29/09/2016 Point 1 8h -> 14h	10h50	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2	<	3					
04/10/2016 Point 2 8h -> 14h	9h00	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<	4					
							10h30	<i>Milvus milvus</i>	2	<	5
								10h50	<i>Milvus milvus</i>	1	<
15/11/2016 Point 1 8h -> 12h	9h35	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	11	>	3					

Tableau 7 : Informations sur les passages des espèces patrimoniales sur la zone d'étude.

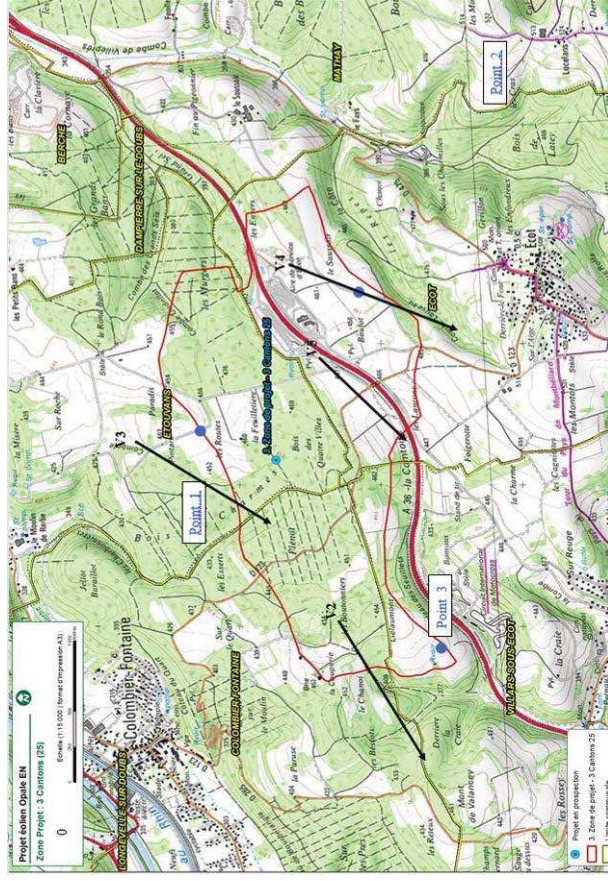


Figure 13 : Localisation des passages des espèces patrimoniales en migration post-nuptiale.

### 3.1.2.6 Conclusions sur la migration post-nuptiale

Les migrateurs suivent une trajectoire nord-est / sud-ouest et est nord-est / ouest sud-ouest. Une voie migratoire empruntée par plus de 1000 individus a été identifiée. Le flux migratoire observé est faible avec 54 oiseaux / heure en moyenne. Le suivi de la migration pré-nuptiale a permis d'observer 2 812 oiseaux appartenant à dix-sept espèces (et 5 non identifiées jusqu'à l'espèce) au-dessus de la zone d'étude, parmi lesquelles une (soit 0,9 % des effectifs) est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Les éléments ci-dessus nous permettent de dire que la zone d'étude présente un enjeu globalement faible pour la migration post-nuptiale des oiseaux. Seule la voie empruntée par plus de 1000 individus présente un enjeu moyen (figure 14).

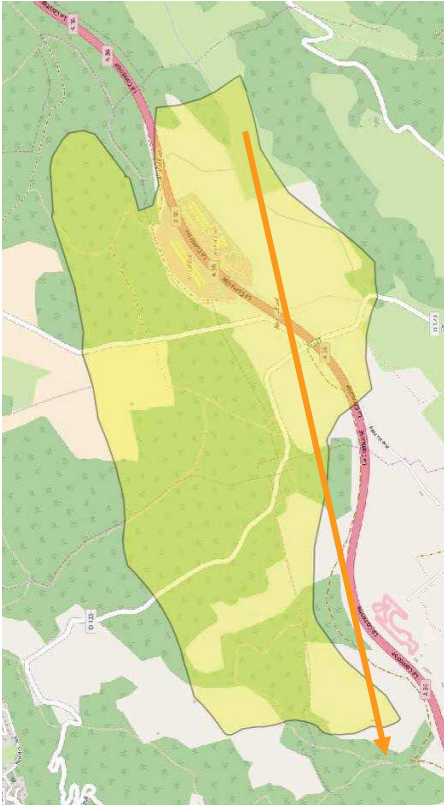


Figure 14: Cartographie des enjeux pour la migration post-nuptiale.

- Enjeux forts : voie importante de migration identifiée avec observation de nombreuses espèces remarquables, peu communes ou sensibles ou passage diffus de forts effectifs.
- Enjeux moyens : voie importante de migration identifiée (effectif important et passage utilisé de manière fréquente) avec une majorité d'espèces communes ou passage diffus d'effectifs moyens.
- Enjeux faibles : pas de voie migratoire identifiée ou alors par des effectifs restreints, passage diffus d'effectifs faibles.

### 3.2 L'avifaune nicheuse et locale

#### 3.2.1 Espèces et effectifs observés

Les IPA, les transects ainsi que les observations durant le suivi de la migration ont permis de contacter 54 espèces sur la zone d'étude (tableau 8).

Nom français	Nom latin	Statuts de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Possible
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Possible
Bouvreuil pivonne	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Probable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Probable
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Probable
Busc variable	<i>Buteo buteo</i>	Probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Probable
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Probable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Possible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Probable
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Certaine
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Possible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Possible
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Probable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Possible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Possible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Possible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Probable
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	
Martinnet noir	<i>Apus apus</i>	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Possible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	Probable
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Certaine
Mésange boréale	<i>Poecilus montanus</i>	Possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Certaine
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Probable
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Possible
Pic bavarde	<i>Pica pica</i>	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Possible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Possible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	
Pouillot fiftis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Possible
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
Pouillot veloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Possible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Possible
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Possible
Rougegorge familier	<i>Eritriacus rubecula</i>	Possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Possible
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Certaine

Tadome casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>
Tartier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>
	Possible
	Probable

Tableau 8 : Espèces nicheuses ou locales sur le site.

Nicheurs possibles : concerne les espèces détectées en période de reproduction sur un site par la simple présence ou par le chant d'un individu mais également en cas d'absence de preuves de présence prolongée sur un même site ou de comportements ni indices plus précis à tout moment durant la saison de reproduction de l'espèce. L'habitat dans lequel l'observation a été réalisée doit être favorable à la reproduction.

Nicheurs probables : lors de l'observation, des indices de cantonnement et/ou de préparation d'une reproduction peuvent être relevés, mais sans qu'il s'agisse d'indices de reproduction proprement dite : formation des couples, parades, construction de nid...)

ou pour certaines espèces lors des préparatifs des secondes ou troisièmes nichées.

Nicheurs certains : les observations permettent d'affirmer sans aucune ambiguïté une nidification en cours (adultes couvant, nourrissage, jeunes à l'envol...) voire très récente (nids vides avec coquilles d'œufs...)

<http://files.biolovision.net/haute-savoie/lpo.fr/userfiles/Utilisationdescodesatlasjaune-drmis.pdf>

On observe une belle diversité d'oiseaux avec la présence d'espèces forestières (grimpereaux, roitelets...), d'espèces de milieux ouverts (Alouette des champs, Bruant jaune, Tartier pâte...) ou de taxons ubiquistes (Mésange bleue ou charbonnière, Pinson des arbres...) représentant bien la diversité des milieux présents sur la zone d'étude.

Le Pic noir a été entendu en limite de la zone, il utilise probablement la zone d'étude au-moins comme zone de nourrissage.

Aucune zone d'ascendance thermique propice au déplacement des rapaces n'est observée sur la zone de projet.

Tableau 9 : Résultats des IPA.

	IPA 3 Cantons						Total	IPA Moyen	Nb de points ou espèce entendue	Fréquence
	1	2	3	4	5	6				
	Grive musicienne	2	2	2	3	2				
Fauvette à tête noire	3	1,5	1	2	3	2	12,5	2,08	6	100,00
Mésange charbonnière	2	3,5	1	1	3	2	12,5	2,08	6	100,00
Pouillot véloce	1	2	1	1	3	4	12	2,00	6	100,00
Pinson des arbres	2	2	2	3	2	11	1,83	5	83,33	
Rougegorge familier	1	2	1	2	3	2	11	1,83	6	100,00
Mésange bleue	2	2,5	1	1,5	1,5	8,5	1,42	5	83,33	
Bruant jaune	1	5	1	1	1	8	1,33	4	66,67	
Merle noir	0,5	0,5	2	2,5	1	6,5	1,08	5	83,33	
Troglodyte mignon	1	3	1	1	1	6	1,00	4	66,67	
Pigeon ramier	0,5	1	0,5	2,5	1	5,5	0,92	5	83,33	
Pouillot fitis	1	1	1	2	1	5	0,83	4	66,67	
Alouette des champs			2,5	2	4,5	0,75	2	33,33		
Grive draine	1	2		1	4	0,67	3	50,00		
Pipit des arbres			3	1	4	0,67	2	33,33		
Sitelle torchepot	1	2		0,5	3,5	0,58	3	50,00		
Accenteur mouchet					3	0,50	1	16,67		
Mésange noire				2	1	3	0,50	2	33,33	
Etourneau sansonnet	1		0,5	1	2,5	0,42	3	50,00		
Pic épicé		0,5		2	2,5	0,42	2	33,33		
Bergeronnette grise		1	1			0,33	2	33,33		
Bouvreuil pivoine				2	2	0,33	1	16,67		
Grimpereau des jardins	2				2	0,33	1	16,67		
Grosbec casse-noyaux	1			1	2	0,33	2	33,33		
Roitelet triple bandeau	1	1			2	0,33	1	16,67		
Rougequeue noir		1	1		2	0,33	2	33,33		
Buse variable	0,5	0,5		0,5	1,5	0,25	3	50,00		
Cornelle noire		0,5	0,5		0,5	1,5	0,25	3	50,00	
Pipit farlouse		0,5	1		1,5	0,25	2	33,33		
Faucon crécerelle			0,5		0,5	1	0,17	2	33,33	
Geai des chênes	1				1	0,17	1	16,67		
Mésange à longue queue	1				1	0,17	1	16,67		
Mésange nonette	1				1	0,17	1	16,67		
Pic sp.	1				1	0,17	1	16,67		
Pic vert				1		0,17	1	16,67		
Busard Saint-Martin		0,5			0,5	0,08	1	16,67		
Martinet noir					0,5	0,08	1	16,67		
Tadome casarca				0,5		0,08	1	16,67		

Les résultats des IPA (tableau 9) montrent que la Grive musicienne est l'espèce la plus représentée sur la zone, viennent ensuite la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière et le Pouillot véloce. Les tableaux des IPA se trouvent en annexe 7.

### 3.2.2 Espèces patrimoniales

Le statut patrimonial des espèces nicheuses ou locales observées est indiqué dans le tableau ci-dessous (tableau 10).

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	UICN Monde	UICN France	UICN F-Conte
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	LC	LC
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2	3	LC	LC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NT	VU NT*
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	LC	LC
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	LC	LC
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	VU
Grimpeur des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Esp. biot		2	LC	LC
Grimpeur des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	VU
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot	I	2	LC	LC EN
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2	3	LC	LC DD
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	III,1		LC	LC
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2		LC	LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	LC	LC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	VU
Rougegorge familier	<i>Eritrichus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	NT
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	LC	LC
Ceai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2		LC	LC
Hirondelle rustique	<i>Hirundo lanaria</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	VU
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot			LC	LC
Mésange noire	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	LC	LC NT
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Esp. biot		2	LC	LC

Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Esp. biot				2	LC	NT	DD
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	NT	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2				LC	LC	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	LC	DD
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i> (Conrad von Baldenstein, 1827)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				3	LC	VU	DD
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Tanier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Stiella torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2				LC	LC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Tadome casarca	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	Esp	I			2	LC		NE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot				2	LC	LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2			3	LC	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)	Chasse	II,2			3	LC	LC	LC
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2			3	LC	LC	NT*
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II,2			3	LC	LC	LC

Tableau 10 : Statut patrimonial des espèces nicheuses ou locales observées.

Les différentes abréviations utilisées dans le tableau se trouvent en annexe 4.

#### **Espèces protégées et patrimoniales (Annexe I de la Directive Oiseaux, Liste Rouge : En danger EN, Vulnérable VU, Quasi menacé NT) et habitats de ces espèces**

Deux espèces observées en période de nidification sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard Saint-Martin et la Tadome de casarca. Cette dernière est une espèce exotique et ne soulève par conséquent aucun enjeu de préservation en France. Comme la Tadome, le Busard Saint-Martin n'a été observé qu'une seule fois, cette espèce n'est donc pas nicheuse sur le site mais peut nicher dans le secteur et venir sur le zone pour chasser ou elle est seulement de passage. Cette espèce n'est pas sensible à l'éolien sur ses zones de chasse<sup>1</sup> (vol en rase-motte).

À noter aussi la présence du Bouvreuil pivoine, du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, de la Linotte mélodieuse, du Pipit farlouse et du Pouillot siffleur classés "vulnérables" sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine ainsi que le Bruant jaune, la Mésange noire et le Pouillot fitis classés "quasi menacés" sur cette même liste. Concernant la Liste rouge de Franche-Comté, le Busard Saint-Martin est "en danger" et le Pipit farlouse et la Grive litorne apparaissent comme "quasi menacé".

Ces espèces patrimoniales utilisent autant les milieux forestiers (Bouvreuil pivoine, pouillots, Mésange noire et Grive litorne) que les milieux ouverts (Chardonneret élégant, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Pipit farlouse) comme lieux de reproduction et/ou de nourrissage.

<sup>1</sup> « Birds of Prey and Wind Farms, Analysis of Problems and Possible Solution », 2017, Hooker & Krone



Ces habitats sont indiqués sur la carte suivante. Ces habitats d'espèces protégées et patrimoniales sont répartis localement et ces espèces ne sont pas sensibles à l'éolien<sup>2</sup>. Aucun enjeu particulier n'est lié à ces espèces et à leurs habitats.

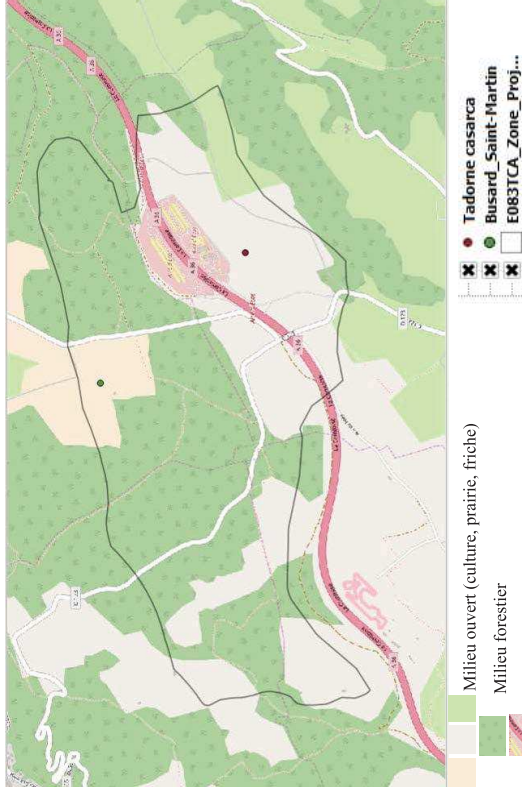


Figure 15 : Localisation des observations des espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et grands types d'habitat.

### 3.2.3 Conclusion sur la nidification

La zone d'étude présente une diversité relativement importante. Sur les 54 espèces contactées sur la zone, 2 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive oiseaux : le Busard Saint-Martin et la Tadome casarca.

La Grive musicienne est l'espèce la plus représentée sur la zone, viennent ensuite la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière et le Pouillot véloce.

Aucune zone d'ascendance n'a été observée sur la zone de projet.

Cette zone représente donc un enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune nicheuse.

Les filots de vieux arbres accueillant des espèces de pics représentent un enjeu fort ponctuel. À ce stade, ils n'ont pas encore été identifiés et localisés (une étude précise des arbres à cavités sera réalisée lorsque l'emplacement des éoliennes sera connu).

## 3.3 L'avifaune hivernante

### 3.3.1 Espèces et effectifs observés

Le suivi des hivernants a permis d'observer 257 oiseaux appartenant à 24 espèces (tableau 11, données en annexe 8).

	Nom français	Nom latin	Effectif	Proportion
1	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	38	14,8
2	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	33	12,8
3	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	32	12,5
4	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	23	8,9
5	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	21	8,2
6	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	19	7,4
7	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	17	6,6
8	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	12	4,7
9	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	12	4,7
10	Roitelet sp.	<i>Regulus sp.</i>	9	3,5
11	Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	6	2,3
12	Grive sp.	<i>Turdus sp.</i>	5	1,9
13	Busc variable	<i>Buteo buteo</i>	4	1,6
14	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	4	1,6
15	Troglodyte minion	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	1,6
16	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	3	1,2
17	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	3	1,2
18	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	2	0,8
19	Grimpereau sp.	<i>Certhia sp.</i>	2	0,8
20	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	0,8
21	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2	0,8
22	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2	0,8
23	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1	0,4
24	Rougegorge familier	<i>Eritacus rubecula</i>	1	0,4
<b>24 espèces</b>			<b>257</b>	<b>100,0</b>

Tableau 11 : Espèces hivernantes sur la zone.

Le nombre d'espèces observées en hivernage est moyen. Les oiseaux observés sont principalement forestiers.

Les espèces les plus abondantes sur le site même sont le Pinson des arbres et les mésanges charbonnières et bleues. Ces espèces sont plus faciles à détecter que des espèces plus discrètes en hiver comme le troglodyte, ces chiffres sont donc à prendre comme indicatifs, ils ne reflètent pas forcément la réalité.

Le 12 janvier 2017, environ 25 grandes aigrettes (*Ardea alba*) ont été observées dans le Doubs près du pont de Colombier-Fontaine.

La plaine de Longeville-sur-le-Doubs accueille également de nombreux cygnes en hiver (jusqu'à 40 individus)

<sup>2</sup> « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », MEDDE, Novembre 2015, Annexe 5 : Tableau de détermination des niveaux de sensibilité pour l'avifaune nicheuse

### 3.3.2 Espèces patrimoniales

Le statut patrimonial des espèces observées en hivernage est indiqué dans le tableau 12.

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN France hivernants
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	III, 1		NA
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II, 2		NA
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Esp. biot	II, 2 NC	3	NA
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		3	NA
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II, 2		NA
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Mésange nonnette	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Mésange noire	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Esp. biot		2	NA
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Chasse	II, 2	3	NA
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)	Chasse	II, 2	3	NA

Tableau 12 : Statut patrimonial des espèces vues en période d'hivernage.

Les différentes abréviations utilisées dans le tableau se trouvent en annexe 4.

Aucune espèce protégée, patrimoniale (Annexe I ou Liste Rouge) et sensible à l'éolien n'est observée sur la zone de projet en hivernage.

### 3.3.3 Conclusion sur les hivernants

Le suivi de la population hivernante a permis d'observer une diversité moyenne d'oiseaux. Sur 24 espèces identifiées, aucune n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Cette zone représente donc un enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante sur la zone, à l'exception d'éventuelles zones de vieux boisements visités par les pics qui présente un enjeu fort (zones non identifiées à ce jour).

Cette zone représente donc un enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante.

### 3.4 Conclusions générales sur l'étude avifaunistique

Le suivi des 4 phases constituant le cycle biologique des oiseaux a permis d'observer 64 espèces au total. Cette valeur est correcte pour une zone présentant cette diversité d'habitats.

#### 3.4.1 La migration

##### 3.4.1.1 La migration pré-nuptiale

Les migrateurs suivent une orientation Sud-Ouest / Nord-Est et Sud sud-Ouest / Nord nord-Est.

Le flux migratoire observé est faible sur cette zone avec 69 oiseaux / heure en moyenne.

Le suivi de la migration pré-nuptiale a permis d'observer 1 667 oiseaux appartenant à dix-huit espèces (et 5 non identifiées jusqu'à l'espèce) au-dessus de la zone d'étude, parmi lesquelles trois (soit 1,7 % des effectifs) sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Les éléments ci-dessus nous permettent de dire que la zone d'étude présente un enjeu globalement faible pour la migration pré-nuptiale des oiseaux.

##### 3.4.1.2 La migration post-nuptiale

Les migrateurs suivent une trajectoire nord-est / sud-ouest et est nord-est / ouest sud-ouest.

Une voie migratoire empruntée par plus de 1000 individus a été identifiée suivant approximativement l'autoroute et le creux topographique.

Le flux migratoire observé est faible avec 54 oiseaux / heure en moyenne.

Le suivi de la migration pré-nuptiale a permis d'observer 2 812 oiseaux appartenant à dix-sept espèces (et 5 non identifiées jusqu'à l'espèce) au-dessus de la zone d'étude, parmi lesquelles une (soit 0,9 % des effectifs) est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Les éléments ci-dessus nous permettent de dire que la zone d'étude présente un enjeu globalement faible pour la migration post-nuptiale des oiseaux. Seule la voie empruntée par plus de 1000 individus présente un enjeu moyen.

#### 3.4.2 La nidification

La zone d'étude présente une diversité relativement importante. Sur les 54 espèces contactées sur la zone, 2 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive oiseaux : le Busard Saint-Martin et la Tadorne casarca.

La Grive musicienne est l'espèce la plus représentée sur la zone, viennent ensuite la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière et le Pouillot véloce

Cette zone représente donc un enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune nicheuse.

Les îlots de vieux arbres accueillant des espèces de pics représentent un enjeu fort ponctuel. À ce stade, ils n'ont pas encore été identifiés et localisés (une étude précise des arbres à cavités sera réalisée lorsque l'emplacement des éoliennes sera connu).

### 3.4.3 L'hivernage

Le suivi de la population hivernante a permis d'observer une diversité moyenne d'oiseaux.

Sur 24 espèces identifiées, aucune n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Cette zone représente donc un enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante sur la zone, à l'exception d'éventuelles zones de vieux boisements visités par les pics qui présente un enjeu fort (zones non identifiées à ce jour).

Cette zone représente donc un **enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante**.

## 4 ESTIMATIONS DES IMPACTS DU PROJET

### 4.1 Impacts sur les migrations pré et post-nuptiales

Il existe 2 types d'impacts pouvant affecter les migrations :

- la collision avec les éoliennes,
- la modification de la trajectoire de vol des oiseaux qui demande une dépense d'énergie supplémentaire aux migrateurs.

Le cumul des parcs éoliens dans le secteur et de l'autoroute présente sur la zone d'étude augmente les risques de collision et de modification de trajectoire.

### 4.2 Impacts sur la nidification

L'avifaune nicheuse va subir 2 types d'impacts liés à l'implantation d'un parc éolien :

- des impacts liés à la phase de travaux : bruit, destruction / fragmentation de l'habitat.
- des impacts liés au fonctionnement des éoliennes et à l'exploitation du parc : mouvement des pales, entretien.

La majeure partie des espèces contactées sur la zone est commune. Elles vont être dérangées par le bruit et le passage des engins de chantier durant la phase de travaux, surtout s'ils se déroulent durant la période de reproduction mais aussi par la destruction et le fractionnement de leur habitat. En effet, l'implantation du parc éolien va nécessiter le défrichage des places d'implantation des éoliennes mais également des voies d'accès. Cet impact ne se limite pas à la durée des travaux mais est durable dans le temps étant donné que ces sites seront entretenus par la suite.

La plupart des espèces observées en période de nidification vole à basse altitude et n'est donc pas fortement menacée par le mouvement des pales. En revanche, les rapaces dont le domaine vital englobe la zone d'étude (Autour des palombes, Buse variable...) sont exposés aux risques de collision.

### 4.3 Impacts sur l'hivernage

Les impacts des éoliennes sont les mêmes pour l'hivernage que pour la nidification mais le nombre d'espèces observées en hivernage est moindre qu'en nidification.

## 5 PRECONISATIONS VISANT À LIMITER LES IMPACTS

### 5.1 Mesures d'évitement ou de suppression

Ces mesures doivent permettre d'éviter ou de supprimer les impacts sur le milieu ou les espèces.

Il faudra, tout d'abord, choisir la période la moins sensible pour l'avifaune pour réaliser les travaux, c'est-à-dire éviter les périodes de reproduction, de nidification. Il serait donc préférable d'effectuer les travaux entre novembre et février dans la mesure du possible, au moins pour les travaux de défrichage impliquant une destruction d'habitat.

Un animal perturbé durant sa période de reproduction, va dépenser beaucoup d'énergie pour se déplacer, alors qu'il est déjà affaibli, et cela peut conduire à l'échec de la reproduction.

Les infrastructures nécessaires à la réalisation de ce projet (chemins, aires de retournement et de stockage) devront reprendre au maximum celles déjà existantes, afin de limiter la destruction et la fragmentation d'habitats.

Les aires de grutage ne devront pas être végétalisées afin de ne pas les rendre attractives pour les rapaces, notamment le Milan royal.

L'implantation des éoliennes dans des prairies de fauche semi-naturelles, milieux très attractifs pour les rapaces en période de fauche, notamment le Milan royal et le Milan noir, est à éviter au maximum.

Il faudra veiller à ce qu'aucun produit polluant ne se répande dans le milieu. L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien est également à proscrire intégralement.

### 5.2 Mesures d'accompagnement

La réglementation instaure un programme de suivi post-implantatoire phasé et réitéré tout au long de la période de fonctionnement des machines. Les suivis des impacts du parc éolien sur les oiseaux (et également les chauves-souris) seront mis en œuvre en application de l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 et seront conformes aux protocoles en vigueur prévus par le même article (protocole national validé en novembre 2015). Ce suivi permettra de constater ou non des modifications des trajectoires de migration, perturbation de la population nicheuse, collisions avec les pales...

### 5.3 Mesures de réduction

Leur objectif est de réduire au maximum les impacts en agissant sur la source des nuisances.

Afin de limiter les impacts sur les oiseaux migrateurs, il faudrait disposer les éoliennes au maximum parallèlement aux axes migratoires.

## CONCLUSION GÉNÉRALE

Cette étude ornithologique a permis d'estimer les enjeux que représente cette zone d'étude quant aux différentes phases du cycle biologique des oiseaux :

- avec 1667 individus observés, 18 espèces dont 3 inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, un couloir de migration identifié et un flux migratoire faible, la zone d'étude semble présenter un **enjeu globalement faible vis-à-vis de la migration pré-nuptiale**,
- avec 2812 individus observés, 17 espèces dont 2 inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, un couloir de migration identifié et un flux migratoire faible, la zone d'étude présente un **enjeu globalement faible pour la migration post-nuptiale des oiseaux**. Seules la voie empruntée par plus de 1000 individus présente un **enjeu moyen**.
- avec 54 espèces observées dont 2 inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la zone d'étude présente un **enjeu faible vis-à-vis de la nidification**, à l'exception des éventuels vieux boisements servant d'habitats aux différentes espèces de pics (non identifiées à ce jour) qui présentent alors un enjeu.
- avec 24 espèces observées dont aucune inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, les enjeux concernant les hivernants sur le site sont faibles, à l'exception des éventuelles zones de vieux boisements visités par les pics qui présentent un **enjeu fort** (zone non identifiées à ce jour).

Les impacts du projet devraient être limités si les zones à forts enjeux sont préservées et si les préconisations précédentes sont respectées.

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages :

CARTERON M., MOUSSIN I., 2015. Statut des espèces de faune et de flore de Franche-Comté. Version 1.0.  
DREAL de Franche-Comté. Fichier informatique, 7 feuilles.

DIREN Bourgogne, EPOB, 2008. Première approche des enjeux avifaunistiques vis-à-vis de l'éolien en Bourgogne. Dijon, 47 p.

LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010. Schéma Régional Éolien – Volet avifaune - LPO Champagne Ardenne, ANN, ReNArd, CPIE du Pays de Soulaimes/ DREAL Champagne Ardenne. 45pp.]

MEDD et ADEME, 2004. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. 125 p.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 2004, Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé. Paris, 399 p.

NEOMYS et COL, 2004. Cahier des charges visant les protocoles et études d'impact applicables lors de l'installation d'aérogénérateurs en Lorraine. Volet avifaune. 46 p.

ONCFS., 2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles. Conseils et recommandations. 38 p.

PAUL J.P. & WEIDMANN J.-C., 2008. Avifaune et projets de parcs éoliens en Franche-Comté. Définition des enjeux et cahier des charges à destination des porteurs de projets. LPO Franche-Comté. DIREN Franche-Comté : 59 p.

PAUL J.P., 2008. Liste Rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens en Franche-Comté, Liste préalable au projet d'Atlas de la faune menacée de Franche-Comté, Version de Janvier 2008. LPO Franche-Comté. DIREN Franche-Comté. 19 p.

Préfecture de la région Franche-Comté, 2008. Guide méthodologique pour l'implantation d'éoliennes en Franche-Comté. 85 p.

URCUN J.-P., 2010. Méthode de recueil de données applicables sur les sites de l'observatoire régional de la migration des oiseaux en Aquitaine. LPO Aquitaine, 92 pages.

### Sites Internet :

<http://www.migration.net/>

<http://www.oiseaux.net/>

<http://inpn.mnhn.fr/>

<http://www.franche-comte.ecologie.gouv.fr/>

<http://franche-comte.lpo.fr/>

UICN France, MNHM, LPO, SEOF & ONCFS, 2008. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier électronique (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html>).

## ANNEXES

Annexe 1 : Photos de quelques points d'observation

Annexe 2 : Suivi de la migration pré-nuptiale

Annexe 3 : Données météorologiques lors du suivi de la migration pré-nuptiale

Annexe 4 : Outils législatifs

Annexe 5 : Suivi de la migration post-nuptiale

Annexe 6 : Données météorologiques lors du suivi de la migration post-nuptiale

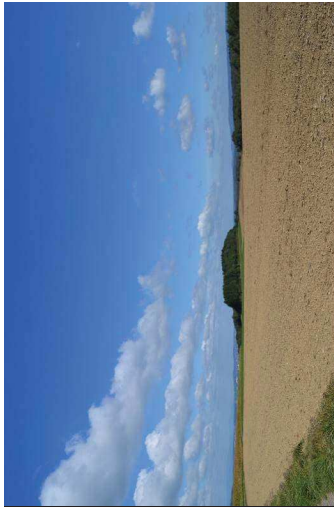
Annexe 7 : Résultats des IPA

Annexe 8 : Données hivernants

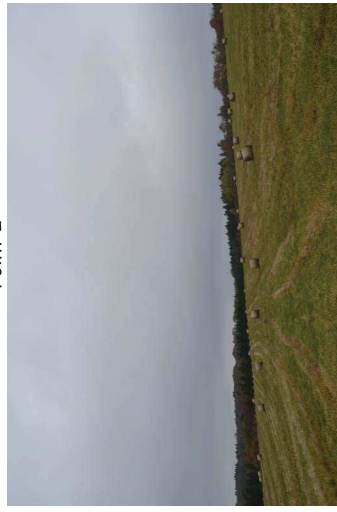
Annexe 1 : Photos de quelques points d'observation



Point 1



Point 2



Point 3

Photos Anthony Groffod

Annexe 2 : Suivi de la migration pré-nuptiale

Date et lieu	Heure	Nom français	Nom latin	Effectif	Altitude (< ou > à 100m)	Voie	Observations
27/02/2017 Point 2 9h00 -> 13h00	9h55	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<		
	8h41	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	31	<		
	8h55	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	<		
	9h55	passereau sp.		1	<		
	9h03	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	3	<		
	9h03	passereau sp.		1	<		
	9h03	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<		
	9h06	passereau sp.		1	<		
	9h06	Grive sp.	<i>Turdus sp.</i>	1	<		En migration ?
13/03/2017 Point 3 8h30 -> 12h30	9h13	passereau sp.		2	<		
	9h14	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	<		En migration ?
	9h14	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	4	<		
	9h17	passereau sp.		1	<		
	9h20	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	<		
	9h25	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<		
	9h25	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	21	<		En migration ?
	9h32	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	<		
	9h35	passereau sp.		3	<		
	9h41	passereau sp.		4	<		
	9h44	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	1	<		
	9h45	passereau sp.		2	<		
	9h46	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	<		
	9h46	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	1	<		
	9h47	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	6	<		
	9h50	Cigogne noire	<i>Cicogna nigra</i>	1	<		
	9h50	passereau sp.		4	<		
9h55	Passereau sp.		1	<			
9h57	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	<			

10h00	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	24	<	
10h05	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	38	<	
10h08	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	100	>	approximatif
10h09	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	2	<	
10h10	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2	<	
10h15	passereau sp.		2	<	
10h15	Corvidé sp.	<i>Corvus sp.</i>	1	<	En migration ?
10h20	Grive sp.	<i>Turdus sp.</i>	18	<	
10h23	Passereau sp.		7	<	
10h23	passereau sp.		3	<	
10h25	passereau sp.		1	<	
10h27	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	4	<	
10h27	passereau sp.		5	<	
10h33	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	7	<	
10h35	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2	<	
10h36	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1	<	
10h40	passereau sp.		7	<	
10h43	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<	
10h44	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	<	
10h45	Corvidé sp.	<i>Corvus sp.</i>	1	<	
10h46	passereau sp.		1	<	
10h50	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	<	
10h52	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2	<	
10h53	passereau sp.		6	<	
11h00	passereau sp.		1	<	
11h17	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	<	
11h21	passereau sp.		1	<	
11h29	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	<	
11h57	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	<	
12h00	passereau sp.		1	<	
12h02	Passereau sp.		2	<	
12h02	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	<	
12h03	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	31	>	
12h04	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1	<	
12h14	passereau sp.		1	<	
12h14	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2	<	
8h28	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	<	1
8h45	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	60	<	1
8h47	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	3	<	1
8h49	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	30	<	1
8h50	passereau sp.		3	<	1
8h51	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	<	1
8h53	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	17	<	1
8h55	Corvidé sp.	<i>Corvus sp.</i>	1	<	1
8h57	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	20	<	1
8h58	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	50	<	1
8h59	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	60	<	1
8h59	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	10	<	1
9h01	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	2	<	1
9h03	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	100	<	1
9h04	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	4	<	1
9h09	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	<	1
9h09	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	10	<	1

9h09	passereau sp.		5	<	1
9h11	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	9	<	1
9h12	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	<	1
9h13	Passereau sp.		1	<	1
9h14	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	4	<	1
9h15	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	<	1
9h16	passereau sp.		5	<	1
9h17	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	<	1
9h20	Grive sp.	<i>Turdus sp.</i>	1	<	1
9h20	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	11	<	1
9h21	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	4	<	1
9h24	Bergeronnette printanière		3	<	1
9h24	passereau sp.	<i>Motacilla flava</i>	1	<	1
9h27	Bergeronnette sp.	<i>Motacilla sp.</i>	1	<	1
9h28	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	100	<	1
9h29	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	16	<	1
9h29	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3	<	1
9h30	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	12	<	1
9h36	passereau sp.		5	<	1
9h36	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	1
9h38	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	70	<	1
9h39	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	47	<	1
9h44	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	50	<	1
9h50	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	40	<	1
9h54	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	1
9h57	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	<	1
9h57	passereau sp.		4	<	1
10h05	Passereau sp.		5	<	1
10h07	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	50	<	1
10h08	passereau sp.		12	<	1
10h10	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	60	<	1
10h10	Grive sp.	<i>Turdus sp.</i>	5	<	1
10h16	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	46	<	1
10h16	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2	<	1
10h19	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	1	<	1
10h19	Milan noir		8	<	1
10h24	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	30	<	1
10h24	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	1
10h25	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	50	<	1
10h35	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	40	<	1
10h44	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	<	1
10h47	passereau sp.		11	<	1
10h47	passereau sp.		1	<	1
10h50	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	25	<	1
10h50	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	1
10h50	passereau sp.		4	<	1
10h52	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	1	<	1
11h00	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	1
11h02	passereau sp.		2	<	1
11h06	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	22	<	1
11h07	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	40	<	1
11h16	Pigeon Ramier	<i>Columba palumbus</i>	14	<	1
11h28	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	<	1
11h42	Passereau sp.		2	<	1

11h50	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	1	<	1
11h56	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	5	<	1
11h56	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1	<	1
11h58	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	1
12h00	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	1
9h40	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2	<	1
9h55	passereau sp.		1	<	1
11h50	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2	<	
8h44	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	1	<	
9h09	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	<	En migration ?
10h35	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2	<	En migration ?
9h32	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	<	En migration ?
11h22	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	1	>	En migration ?
8h47	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2	<	En migration ?
9h10	Pipit sp.	<i>Anthus sp.</i>	3	<	En migration ?
9h44	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	<	En migration ?
10h04	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2	<	
10h06	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2	<	
10h11	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2	<	En migration ?
11h35	Passereau sp.		1	<	
11h40	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	<	En migration ?

### Annexe 3 : Données météorologiques lors du suivi de la migration pré-nuptiale

Les abréviations utilisées pour les nuages sont expliquées en annexe après le tableau.

SG : Stéphane Gazel, CM : Caroline Maiffi

Date/Site/Point/Observateur	Fiche Météorologique suivi éolien						
	27/02/2017 3 Cantons Point 2 (CM)						
Température (°C)	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h
Visibilité		5	9	9	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Précipitation							
Force							
Provenance du vent			O-SO	O-SO	O-SO	O-SO	O-SO
Force (km/h)			6	10	6	6	25
Cote Nuages bas	0/8	0/8	1/8	1/8	2/8	2/8	1/8
Type			Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Cote nuages moyens/hauts	0/8	3/8	2/8	2/8	2/8	2/8	3/8
Type		Ci	Ci	Ci	Ci	Ci	Ci Cs Cc
Cumul	0/8	3/8	3/8	3/8	4/8	4/8	4/8

Date/Site/Point/Observateur	13/03/2017 3 Cantons Point 3 (SG)						
	Température (°C)	8h	9h	10h	11h	12h	13h
Visibilité	7	8	12	14	14	14	14
Précipitation							
Force							
Provenance du vent							
Force (km/h)							
Cote Nuages bas	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type							
Cote nuages moyens/hauts	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type							
Cumul	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8

Date/Site/Point/Observateur	27/03/2017 3 Cantons Point 2 (SG)						
	Température (°C)	8h	9h	10h	11h	12h	13h
Visibilité	5	10	10	15	17	17	17
Précipitation							
Force							
Provenance du vent							
Force (km/h)							
Cote Nuages bas	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type							
Cote nuages moyens/hauts	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type							
Cumul	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8

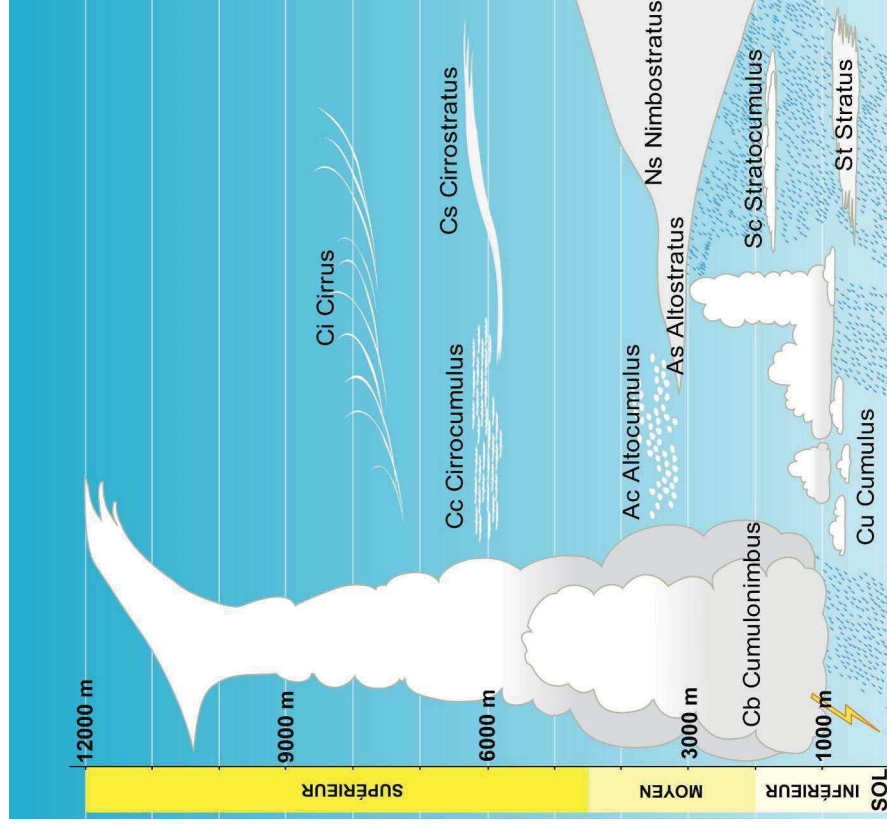


Date/Site/Point/Observateur	13/04/2017 3 Cantons Point 1 (SG)					
	8h	9h	10h	11h	12h	13h
Température (°C)	10	11	15	16	19	19
Visibilité	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Précipitation						
Force						
Provenance du vent	O	O	O	O	O	S
Force (km/h)	5	5	9	7	5	5
Cote Nuages bas	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type						
Cote nuages moyens/hauts	3/8	4/8	1/8	2/8	2/8	2/8
Type	NStr	StrCu	CuHu	CuHu	CuHu	CuHu
Cumul	3	4	1	2	2	2

Date/Site/Point/Observateur	24/04/2017 3 Cantons Point 3 (SG)					
	8h	9h	10h	11h	12h	13h
Température (°C)	7	9	14	18	20	20
Visibilité	Très Bonne	Très Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Précipitation						
Force						
Provenance du vent	S				S	
Force (km/h)	3	0	0	4		
Cote Nuages bas	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type						
Cote nuages moyens/hauts	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type						
Cumul	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8

Date/Site/Point/Observateur	10/05/2017 3 Cantons Point 2 (SG)					
	8h	9h	10h	11h	12h	13h
Température (°C)	5	7	10	15	17	17
Visibilité	Bonne	Bonne	Très bonne	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Précipitation						
Force						
Provenance du vent	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Force (km/h)	5	5	5	4	4	4
Cote Nuages bas	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type						
Cote nuages moyens/hauts	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
Type						
Cumul	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8

Description des nuages.



## Annexe 4 : Outils législatifs

### DIRECTIVE OISEAUX :

- **AI** : Annexe I : liste des espèces dont la protection nécessite la mise en place de Zone de Protection Spéciales (ZPS).
- **AII** : Liste des espèces dont la chasse est autorisée,  
→ **AII/1** : espèces pouvant être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux.
- **AII/2** : espèces ne pouvant chassées que sur le territoire des États membres pour lesquels elles sont mentionnées.
- **AIII/1** : espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.

Catégories UICN pour les listes rouges	
EX	Espèce éteinte au niveau mondial
RE	Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition en métropole :	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)
Réévaluation en deuxième étape :	
*	abaissé d'une catégorie, ** de 2 catégories, *** de 3 catégories, **** de 4 catégories
*	augmenté d'une catégorie ; ** de 2 catégories

### Protection réglementaire en France

Biot	Protection du biotope
Esp/P	Protection partielle de l'espèce
Esp, biot	Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
R	Protection nationale de l'espèce en région Franche-Comté
N	Protection nationale de l'espèce en France
Chasse	Espèce chassable
Chasse, Mor	Espèce chassable avec moratoire d'interdiction de chasse

CONVENTION DE BERNE : relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe par une coopération entre les États. Elle a été signée le 19 septembre 1979 et est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 1982.

- Annexe I : espèces de flore strictement protégées.
- Annexe II : espèces de faune strictement protégées.
- Annexe III : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.
- Annexe IV : moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.



8h -> 14h	8h20	Passereau sp.			
	8h15	Pinson des arbres		12	<
	8h10	Pinson des arbres		48	<
	8h05	Pigeon ramier		46	<
		Pinson des arbres		3	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	<
		<i>Buteo buteo</i>		1	>
	13h50	Passereau sp.		10	<
		Pinson des arbres		11	>
	13h45	Pigeon ramier			
	13h30	Passereau sp.		8	<
	13h25	Pigeon ramier		4	<
		<i>Columba palumbus</i>		1	>
	12h50	Busé variable		3	>
		<i>Buteo buteo</i>			
	12h00	Pinson des arbres		1	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	>
	11h50	Pigeon ramier		300	<
		<i>Columba palumbus</i>		3	<
	11h30	Passereau sp.		8	<
		Pinson des arbres		3	<
	11h20	Pinson des arbres		6	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	<
	10h45	Passereau sp.		1	<
		Busé variable		1	<
		<i>Buteo buteo</i>			
	10h40	Passereau sp.		2	<
	10h20	Pinson des arbres		13	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	<
	10h15	Passereau sp.		3	<
	10h10	Passereau sp.		30	<
		Pigeon ramier		1	>
		<i>Columba palumbus</i>			
	10h05	Pigeon ramier		25	>
		<i>Columba palumbus</i>		4	<
	10h00	Pinson des arbres		4	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		4	<
	9h50	Pinson des arbres		4	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	>
	9h40	Passereau sp.		2	<
		Pinson des arbres		40	>
		<i>Columba palumbus</i>			
	9h30	Pinson des arbres		4	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		2	>
		<i>Stumus vulgaris</i>		4	>
	9h10	Étourneau sansonnet		4	<
		Pinson des arbres		50	>
		<i>Fringilla coelebs</i>		2	<
		<i>Columba palumbus</i>		2	<
		Grosbec casse-noyaux			
		<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>			
		Passereau sp.		3	<
		Passereau sp.		5	<

8h -> 14h	8h50	Passereau sp.			
		Pinson des arbres		8	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		2	<
	8h40	Corvidé sp.		26	<
		<i>Corvus sp.</i>		10	<
	8h35	Passereau sp.		4	<
		Pinson des arbres		1	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		3	<
	8h30	Passereau sp.		1	<
		Pinson des arbres		1	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	<
	8h20	Étourneau sansonnet		12	<
		<i>Stumus vulgaris</i>		8	<
	13h10	Passereau sp.		6	<
		Pigeon ramier		1	<
	12h55	Pigeon ramier		1	<
	12h50	Busé variable		1	>
		<i>Buteo buteo</i>			
	12h15	Grive sp.		2	<
		<i>Turdus sp.</i>		1	<
	12h10	Busé variable		1	<
		<i>Buteo buteo</i>		1	<
	11h35	Busé variable		1	<
		<i>Buteo buteo</i>			
		Milan royal		1	<
		<i>Milvus milvus</i>			
	10h50	Traquet moiteux		2	<
		<i>Oenanthe oenanthe</i>	halte dans culture	1	<
		Milan royal		2	<
		<i>Milvus milvus</i>			
	10h30	Cornille noire		3	<
		<i>Corvus corone</i>		8	<
	10h00	Pinson des arbres		1	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	<
	9h55	Faucon crécerelle		2	<
		<i>Falco tinnunculus</i>		1	<
	9h45	Grive sp.		2	<
		<i>Turdus sp.</i>		1	<
	9h30	Héron cendré		1	<
		<i>Ardea cinerea</i>		2	<
		Corvidé sp.		1	<
		Pigeon ramier		1	<
	9h25	Pigeon ramier		2	<
		<i>Columba palumbus</i>		1	<
	9h20	Hirondelle de fenêtre		9	<
		<i>Delichon urbicum</i>		1	<
		Hirondelle de fenêtre		5	<
		<i>Delichon urbicum</i>		1	<
	9h15	Pinson des arbres		5	<
		<i>Fringilla coelebs</i>		1	<
		Passereau sp.		2	<
		Milan royal		1	<
		<i>Milvus milvus</i>			
	9h00	Passereau sp.		2	<
		Passereau sp.		8	<
	8h50	Passereau sp.		1	<
		Passereau sp.		3	<

11h10	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	22	>	
11h05	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1	>	
11h00	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	34	>	
10h55	Passereau sp.		30	>	1
9h50	Passereau sp.		15	>	1
9h45	Corvidé sp.	<i>Corvus sp.</i>	2	>	
9h40	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>	1	>	1
9h30	Passereau sp.		45	>	
9h00	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1	>	1
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	4	>	1
8h55	Passereau sp.		13	>	1
8h50	Passereau sp.		10	>	1
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	34	>	1
8h25	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	16	>	1
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	5	>	1
8h15	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	13	>	
8h10	Passereau sp.		3	>	1
	Passereau sp.		1	>	1
8h05	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	22	>	
	Passereau sp.		10	>	
	Passereau sp.		2	>	1
8h00	Passereau sp.		1	>	1
13h15	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	6	>	
11h35	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	>	
10h50	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	>	
10h40	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	5	>	
10h15	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2	>	
	Passereau sp.		5	>	
10h10	Passereau sp.		2	>	
	Passereau sp.		4	>	
9h55	Passereau sp.		1	>	
	Passereau sp.		2	>	
9h40	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	>	
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	46	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	6	>	

25/10/2016  
Point 2  
8h -> 14h

9h35	Passereau sp.		17	>	
9h20	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	>	
9h15	Passereau sp.		4	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	5	>	
9h10	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	41	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	50	>	
	Passereau sp.		2	>	
9h05	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2	>	
9h00	Passereau sp.		1	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	5	>	
8h55	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	49	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	11	>	
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	9	>	
	Passereau sp.		2	>	
8h50	Alouette sp.	<i>Alauda sp.</i>	3	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	4	>	
8h45	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	>	
	Passereau sp.		1	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3	>	
8h40	Passereau sp.		2	>	
	Passereau sp.		25	>	
	Passereau sp.		4	>	
	Passereau sp.		2	>	
8h35	Passereau sp.		1	>	
	Passereau sp.		3	>	
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	6	>	
8h30	Alouette sp.	<i>Alauda sp.</i>	3	>	
	Alouette sp.	<i>Alauda sp.</i>	19	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	6	>	
8h25	Passereau sp.		5	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	28	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2	>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1	>	
	Passereau sp.		1	>	

