

Nom français	IPA final (nb mâles chanteurs)	Nombre de contacts ZEE (2km)	Sensibilité liée aux effectifs de populations
Étourneau sansonnet	2 à 5	20	modérée
Bruant zizi	2 à 3	10	modérée
Corneille noire	2 à 3	15	modérée
Coucou gris	2 à 3	13	modérée
Loriot d'Europe	2 à 3	5	modérée
<b>Bruant jaune</b>	<b>3</b>	6	modérée
Accenteur mouchet	2	4	faible
<b>Alouette des champs</b>	<b>2</b>	3	faible
Faisan de Colchide	2	1	faible
Grimpereau des jardins	2	1	faible
Hypolaïs polyglotte	2	11	faible
<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>2</b>	0	faible
Pipit des arbres	2	2	faible
Sittelle torchepot	2	1	faible
<b>Alouette lulu</b>	<b>1</b>	7	faible
Buse variable	1	6	faible
<b>Chardonneret élégant</b>	<b>1</b>	8	faible
<b>Chouette chevêche</b>	<b>1</b>	0	faible
<b>Épervier d'Europe</b>	<b>1</b>	0	faible
<b>Fauvette des jardins</b>	<b>1</b>	3	faible
<b>Fauvette grisette</b>	<b>1</b>	3	faible
Mésange à longue queue	1	0	faible
Pic épeiche	1	5	faible
<b>Poule-d'eau</b>	<b>1</b>	3	faible
<b>Tarier pâtre</b>	<b>1</b>	3	faible
Bergeronnette grise		8	négligeable
Canard colvert		2	négligeable
<b>Choucas des tours</b>		2	négligeable
Corbeau freux		2	négligeable
<b>Faucon crécerelle</b>		1	négligeable
<b>Gobemouche gris</b>		1	négligeable
<b>Héron cendré</b>		1	négligeable
<b>Hirondelle de fenêtre</b>		3	négligeable
<b>Hirondelle rustique</b>		9	négligeable
<b>Martinet noir</b>		2	négligeable
<b>Milan noir</b>		3	négligeable
<b>Moineau domestique</b>		10	négligeable
<b>Petit Gravelot</b>		1	négligeable
<b>Pic épeichette</b>		1	négligeable
Pic vert		4	négligeable
Pie bavarde		4	négligeable
<b>Pie-grièche écorcheur</b>		7	négligeable
Rougequeue noir		5	négligeable
<b>Serin cini</b>		1	négligeable
Tourterelle turque		12	négligeable
<b>Traquet tarier</b>		1	négligeable
<b>Verdier d'Europe</b>		2	négligeable

Intérêt patrimonial :	<b>En rouge=fort à très fort</b>	<b>En bleu=moyen à fort</b>	<b>En vert=faible à moyen</b>	En noir=non significatif
-----------------------	----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------

**Les différents habitats fréquentés par les oiseaux et les déplacements entre ces habitats** constituent une cause potentielle d'impact, en particulier entre les milieux de nidification et les zones d'alimentation. Les risques d'impacts seront plus élevés pour les espèces qui utilisent les zones boisées pour leur nidification, mais qui s'alimentent sur les zones ouvertes proches des éoliennes (cultures, prairies) ou semi-ouvertes (lisières, ourlets, bords de haies). C'est le cas notamment de la Buse variable, qui installe son nid dans un arbre élevé situé souvent près d'une lisière, et qui chasse régulièrement dans les zones de grande culture. Il en est de même pour divers corvidés (Corneille noire, Corbeaux freux), certains Pics comme le Pic vert, des rapaces diurnes (Epervier d'Europe) ou nocturnes (Chouette hulotte), des grives draines et musiciennes, du Merle et du Pigeon ramier, ainsi que de divers passereaux liés à la forêt, mais exploitant les zones agricoles pour leur alimentation (Pinson des arbres, Verdier d'Europe). En revanche, les risques d'impacts seront plus faibles pour les espèces qui exploitent le même type d'habitat pour leur alimentation et pour leur reproduction. C'est le cas notamment des espèces bien adaptées aux zones de grandes cultures, comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière ou l'Œdicnème criard, qui trouve dans les habitats rudéraux à la fois le gîte et le couvert. C'est également le cas des oiseaux à caractère forestiers qui effectuent l'essentiel de leur cycle vital au sein des habitats boisés (Pic noir, Lorient d'Europe, Geai des chênes, Pic épeiche...).

Le **tableau XLVII** donne une estimation par espèce des risques d'impact liés aux modalités d'occupation des habitats à l'échelle du site.

**Tableau XLVII: estimation des risques d'impacts par collision liés aux modalités d'occupation des habitats par les oiseaux**

Nom français	Milieu de reproduction	Milieu d'alimentation	Impact potentiel
Corbeau freux	arboré	rudéral	+++
Corneille noire	arboré	rudéral	+++
Héron cendré	arboré	humide	+++
Milan noir	arboré	herbacé à rudéral	+++
Chardonneret élégant	arbustif	herbacé à rudéral	+++
Étourneau sansonnet	anthropique à arboré	rudéral	+++
Buse variable	arboré	herbacé à arbustif	++
Chouette hulotte	arboré	herbacé à arbustif	++
Bondrée apivore	arboré	herbacé à arbustif	++
Grive musicienne	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Pic vert	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Pigeon ramier	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Pinson des arbres	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Verdier d'Europe	arboré à arbustif	herbacé à arbustif	++
Epervier d'Europe	arbustif à arboré	herbacé à arbustif	++
Gobemouche noir	arbustif à arboré	herbacé à arbustif	++
Merle noir	arbustif à arboré	herbacé	++
Faisan de Colchide	arbustif à arboré	herbacé à rudéral	++
Pie-grièche écorcheur	arbustif	herbacé à arbustif	++
Fauvette des jardins	arbustif	herbacé à arbustif	++
Pipit des arbres	herbacé à arbustif	herbacé	++
Tourterelle des bois	herbacé à arbustif	herbacé à rudéral	++
Bergeronnette grise	anthropique	anthropique à rudéral	++
Choucas des tours	anthropique	anthropique à rudéral	++
Moineau domestique	anthropique	anthropique à rudéral	++
Traquet motteux	anthropique	herbacé à rudéral	++
Pipit farlouse	humide	rudéral	++
Vanneau huppé	humide	rudéral	++
Lorient d'Europe	arboré	arboré	+

Nom français	Milieu de reproduction	Milieu d'alimentation	Impact potentiel
<b>Pic épeichette</b>	arboré	arboré	+
<b>Pic noir</b>	arboré	arboré	+
Sittelle torchepot	arboré	arboré	+
Geai des chênes	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Grimpereau des jardins	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Pic épeiche	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
<b>Rougequeue à front blanc</b>	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
<b>Faucon hobereau</b>	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
<b>Gobemouche gris</b>	arboré à arbustif	arboré à arbustif	+
Coucou gris	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Fauvette à tête noire	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Mésange à longue queue	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Mésange bleue	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Mésange charbonnière	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Pouillot véloce	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Rougegorge familier	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Troglodyte mignon	arbustif à arboré	arbustif à arboré	+
Rossignol philomèle	arbustif	arbustif	+
Accenteur mouchet	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
<b>Alouette lulu</b>	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
<b>Bruant jaune</b>	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
Bruant zizi	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
<b>Fauvette grisette</b>	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
Hibou moyen-duc	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
Hypolaïs polyglotte	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
<b>Linotte mélodieuse</b>	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
Pie bavarde	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
<b>Tarier pâtre</b>	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
<b>Traquet tarier</b>	herbacé à arbustif	herbacé à arbustif	+
<b>Alouette des champs</b>	rudéral	rudéral	+
<b>Bergeronnette printanière</b>	rudéral	rudéral	+
<b>Œdicnème criard</b>	rudéral	rudéral	+
Canard colvert	humide	humide	+
<b>Chevalier culblanc</b>	humide	humide	+
<b>Grand Cormoran</b>	humide	humide	+
<b>Pouillot fitis</b>	humide	humide	+
<b>Poule-d'eau</b>	humide	humide	+
<b>Petit Gravelot</b>	humide	humide	+
<b>Chouette chevêche</b>	anthropique	herbacé à rudéral	+
<b>Chouette effraie</b>	anthropique	herbacé à rudéral	+
<b>Faucon crécerelle</b>	anthropique	herbacé à arbustif	+
Huppe fasciée	anthropique	herbacé à arbustif	+
<b>Hirondelle de fenêtre</b>	anthropique	anthropique	+
<b>Hirondelle rustique</b>	anthropique	anthropique	+
<b>Martinot noir</b>	anthropique	anthropique	+
Rougequeue noir	anthropique	anthropique	+
Tourterelle turque	anthropique	anthropique	+
<b>Serin cini</b>	anthropique	anthropique	+
Pigeon biset	anthropique	anthropique	+

Impact potentiel : +++ (fort) ; ++ (modéré) ; + (faible)

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen	En noir=non significatif
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------	--------------------------

## **b- Analyse des risques de collision pour l'avifaune migratrice**

Par rapport à l'avifaune locale, les risques d'impacts pour l'avifaune migratrice sont plus élevés, car les oiseaux n'ont pas ou peu l'occasion de s'accoutumer à la présence des éoliennes, mais ils sont aussi plus concentrés dans le temps, du fait d'une période de présence plus courte à proximité des machines. Les risques de collision dépendent de nombreux facteurs, dont certains sont complètement imprévisibles (météorologie), tandis que d'autres sont propres aux espèces ou groupes d'espèces, notamment :

- **Le type de migration**, en distinguant les groupes d'espèces suivants :

- Celles qui effectuent des longs trajets vers l'Europe du Sud ou vers les zones transsahariennes (ex : Hirondelles, Milan noir, Œdicnème...), pour lesquelles le risque d'impact se limite aux périodes de passages allers et retours.
- Celles qui proviennent d'Europe du Nord, qui sont susceptibles de traverser le parc éolien ou même d'y séjourner en période internuptiale (ex : Pipit farlouse...).
- Celles qui effectuent des migrations partielles, souvent d'échelle interrégionale, et qui peuvent donc fréquenter la zone du parc éolien de façon occasionnelle pendant la période internuptiale.
- Les oiseaux à comportement erratique, qui peuvent fréquenter le site de façon opportuniste en fonction des disponibilités alimentaires (labours) ou simplement en fonction des aléas météorologiques (ex : Laridés).
- Enfin les oiseaux en phase de colonisation de nouveaux territoires, qui peuvent être amenés à fréquenter le site lors de leur dispersion post-nuptiale (Pic noir).

- **La phase de migration**, avec deux principaux cas de figure :

- La migration diurne, avec une sensibilité moins forte par rapport aux risques de collision (meilleure visibilité).
- La migration nocturne, potentiellement plus impactante, mais souvent couplée à une migration diurne rampante permettant aux oiseaux de s'alimenter.

- **Le type de vol**, avec là encore une sensibilité différente par rapport aux risques de collision :

- Vol par grandes étapes, souvent utilisé par les migrateurs au long cours, effectué généralement à des altitudes relativement élevées car correspondant aux courants aériens portants (sensibilité à l'éolien faible).
- La migration avec étapes fréquentes, avec un risque plus élevé du fait de la multiplication des phases d'envol.
- La migration par étapes nocturnes couplées à une migration diurne rampante, de sensibilité modérée.
- L'erraticisme alimentaire lié au comportement des espèces opportunistes (Laridés).
- Les vols à caractère exploratoire dans le cas des espèces se déplaçant sur leur front de colonisation.

En résumé, ces différents comportements migratoires permettent d'évaluer un risque qualitatif global pour les espèces observées sur le site (**tab. XLVIII**) :

**Tableau XLVIII : analyse des risques d'impacts par collision en fonction des comportements migratoires**

Nom français	Type migration	Phase	Type de vol	Impact potentiel
<b>Chevalier culblanc</b>	Migrateur nord européen	nocturne	Erratisme zones alimentaires	++++
<b>Alouette des champs</b>	Migration partielle	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	+++
<b>Alouette lulu</b>	Migration partielle	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	+++
Grive musicienne	Migration partielle	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	+++
<b>Petit Gravelot</b>	Migration partielle	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	+++
Bergeronnette grise	Migration partielle	diurne	Migration avec étapes fréquentes	+++
<b>Chardonneret élégant</b>	Migration partielle	diurne	Migration avec étapes fréquentes	+++
Étourneau sansonnet	Migration partielle	diurne	Migration avec étapes fréquentes	+++
<b>Linotte mélodieuse</b>	Migration partielle	diurne	Migration avec étapes fréquentes	+++
Pinson des arbres	Migration partielle	diurne	Migration avec étapes fréquentes	+++
<b>Verdier d'Europe</b>	Migration partielle	diurne	Migration avec étapes fréquentes	+++
<b>Serin cini</b>	Migration partielle	diurne	Migration avec étapes fréquentes	+++
<b>Pipit farlouse</b>	Migrateur nord européen	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	+++
<b>Grand Cormoran</b>	Migrateur nord européen	diurne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Vanneau huppé</b>	Migrateur nord européen	diurne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Pouillot fitis</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Migration avec étapes fréquentes	++
<b>Rougequeue à front blanc</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Migration avec étapes fréquentes	++
<b>Gobemouche noir</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Migration avec étapes fréquentes	++
<b>Traquet tarier</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Migration avec étapes fréquentes	++
<b>Fauvette des jardins</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	++
<b>Fauvette grisettes</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	++
Hypolaïs polyglotte	Migration transsaharienne	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	++
Pipit des arbres	Migration transsaharienne	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	++
Rossignol philomèle	Migration transsaharienne	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	++
<b>Traquet motteux</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Etape nocturne + migration diurne rampante	++
Coucou gris	Migration transsaharienne	nocturne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Gobemouche gris</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Vol direct grandes étapes	++
Huppe fasciée	Migration transsaharienne	nocturne	Vol direct grandes étapes	++
Loriot d'Europe	Migration transsaharienne	nocturne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Martinet noir</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Œdicnème criard</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	Migration transsaharienne	nocturne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Bergeronnette printanière</b>	Migration transsaharienne	diurne	Migration avec étapes fréquentes	++
<b>Bondrée apivore</b>	Migration transsaharienne	diurne	Migration avec étapes fréquentes	++
Pigeon ramier	Migration partielle	diurne	Vol direct grandes étapes	++
<b>Faucon hobereau</b>	Migration transsaharienne	diurne	Vol direct grandes étapes	+
<b>Hirondelle de fenêtre</b>	Migration transsaharienne	diurne	Vol direct grandes étapes	+
<b>Hirondelle rustique</b>	Migration transsaharienne	diurne	Vol direct grandes étapes	+
<b>Milan noir</b>	Migration transsaharienne	diurne	Vol direct grandes étapes	+
<b>Tourterelle des bois</b>	Migration transsaharienne	diurne	Vol direct grandes étapes	+
<b>Pic noir</b>	Dispersion postnuptiale	diurne	Dispersion nouveaux territoires	+

Risque faible

Risque fort

Impact potentiel : **++++ (fort)** **+++ (assez fort)** **++ (modéré)** **+ (faible)**

Intérêt patrimonial :	<b>En rouge=fort à très fort</b>	<b>En bleu=moyen à fort</b>	<b>En vert=faible à moyen</b>	En noir=non significatif
-----------------------	----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------

### c- Synthèse sur les risques de collision pour l'avifaune

Les différents facteurs de risques de collision avec les éoliennes qui ont été passés en revue permettent de hiérarchiser le peuplement d'oiseaux observé sur le site en fonction des impacts qualitatifs potentiels (**tab. XLIX**). Sur cette base, les espèces qui présentent la plus forte vulnérabilité sont celles qui sont présentes en permanence sur le site avec des effectifs importants et qui sont susceptibles de fréquenter les espaces proches des éoliennes pour la recherche de nourriture ou lors de leurs déplacements migratoires. À l'inverse, les oiseaux les moins vulnérables aux collisions sont ceux qui ne fréquentent le site que de façon occasionnelle, avec des effectifs réduits, et qui ne sont pas amenés à traverser les secteurs éoliens pour exploiter leurs territoires, ou encore dont le comportement migratoire leur confère une faible sensibilité.

**Tableau XLIX : synthèse sur la sensibilité des différentes espèces d'oiseaux recensées sur le site par rapport au risque de collision**

Nom français	Présence sur le site	Sensibilité liée au temps de présence	Sensibilité liée aux effectifs de population	Sensibilité liée aux mouvements entre habitats	Sensibilité liée aux habitudes migratoires	Impact potentiel global
Pinson des arbres	HMN	forte	forte	modéré	assez fort	Fort
Étourneau sansonnet	HMN	forte	modérée	fort	assez fort	Fort
Grive musicienne	HMN	forte	modérée	modéré	assez fort	Fort
Merle noir	HMN	forte	forte	modéré		Assez fort
Pigeon ramier	HMN	forte	assez forte	modéré	modéré	Assez fort
Cornelle noire	HMN	forte	modérée	fort		Assez fort
Alouette des champs	HMN	forte	faible	faible	assez fort	Assez fort
Alouette lulu	HMN	forte	faible	faible	assez fort	Assez fort
Chardonneret élégant	MN	assez forte	faible	fort	assez fort	Assez fort
Mésange bleue	HMN	forte	forte	faible		Modéré
Mésange charbonnière	HMN	forte	forte	faible		Modéré
Troglodyte mignon	HMN	forte	forte	faible		Modéré
Pouillot véloce	HMN	forte	assez forte	faible		Modéré
Rougegorge familier	HMN	forte	assez forte	faible		Modéré
Geai des chênes	HMN	forte	modérée	faible		Modéré
Buse variable	HMN	forte	faible	modéré		Modéré
Accenteur mouchet	HMN	forte	faible	faible		Modéré
Grimpereau des jardins	HMN	forte	faible	faible		Modéré
Fauvette à tête noire	MN	assez forte	forte	faible		Modéré
Tourterelle des bois	MN	assez forte	modérée	modéré	faible	Modéré
Bruant jaune	MN	assez forte	modérée	faible		Modéré
Bruant zizi	MN	assez forte	modérée	faible		Modéré
Pipit des arbres	MN	assez forte	faible	modéré	modéré	Modéré
Pic épeiche	HN	assez forte	faible	faible		Modéré
Poule-d'eau	MN	assez forte	faible	faible		Modéré
Tarier pâtre	MN	assez forte	faible	faible		Modéré
Bergeronnette grise	HMN	assez forte	négligeable	modéré	assez fort	Modéré
Faucon crécerelle	HMN	assez forte	négligeable	faible		Modéré
Pie bavarde	HMN	assez forte	négligeable	faible		Modéré
Rossignol philomèle	N	modérée	forte	faible	modéré	Modéré
Coucou gris	N	modérée	modérée	faible	modéré	Modéré
Loriot d'Europe	N	modérée	modérée	faible	modéré	Modéré
Fauvette des jardins	MN	modérée	faible	modéré	modéré	Modéré
Fauvette grisette	MN	modérée	faible	faible	modéré	Modéré
Linotte mélodieuse	MN	modérée	faible	faible	assez fort	Modéré
Hypolaïs polyglotte	N	modérée	faible	faible	modéré	Modéré
Faisan de Colchide	MN	modérée	faible	modéré		Modéré
Épervier d'Europe	N	modérée	faible	modéré		Modéré
Milan noir	MN	modérée	négligeable	fort	modéré	Modéré

Nom français	Présence sur le site	Sensibilité liée au temps de présence	Sensibilité liée aux effectifs de population	Sensibilité liée aux mouvements entre habitats	Sensibilité liée aux habitudes migratoires	Impact potentiel global
Verdier d'Europe	MN	modérée	négligeable	modéré	assez fort	Modéré
Corbeau freux	MN	modérée	négligeable	fort		Modéré
Héron cendré	MN	modérée	négligeable	fort		Modéré
Gobemouche gris	N	modérée	négligeable	faible	modéré	Modéré
Traquet tarier	M	modérée	négligeable	faible	modéré	Modéré
Choucas des tours	MN	modérée	négligeable	modéré		Modéré
Hirondelle de fenêtre	MN	modérée	négligeable	faible	faible	Modéré
Hirondelle rustique	MN	modérée	négligeable	faible	faible	Modéré
Pic vert	MN	modérée	négligeable	modéré		Modéré
Pipit farlouse	HM	modérée		modéré	assez fort	Modéré
Pie-grièche écorcheur	N	faible	négligeable	modéré	modéré	Modéré
Moineau domestique	N	faible	négligeable	modéré		Modéré
Petit Gravelot	N	faible	négligeable	faible	assez fort	Modéré
Bondrée apivore	M	faible		modéré	modéré	Modéré
Gobemouche noir	M	faible		modéré	modéré	Modéré
Traquet motteux	M	faible		modéré	modéré	Modéré
Vanneau huppé	M	faible		modéré	modéré	Modéré
Chevalier culblanc	HMN	faible		faible	fort	Modéré
Mésange à longue queue	HMN	modérée	faible	faible		Faible
Sittelle torchepot	N	modérée	faible	faible		Faible
Pic noir	MN	modérée		faible	faible	Faible
Chouette chevêche	N	faible	faible	faible		Faible
Martinet noir	N	faible	négligeable	faible	modéré	Faible
Rougequeue noir	MN	faible	négligeable	faible		Faible
Canard colvert	N	faible	négligeable	faible		Faible
Pic épeichette	N	faible	négligeable	faible		Faible
Serin cini	N	faible	négligeable	faible		Faible
Tourterelle turque	N	faible	négligeable	faible		Faible
Chouette hulotte	HMN	faible		modéré		Faible
Bergeronnette printanière	M	faible		faible	modéré	Faible
Oedicnème criard	MN	faible		faible	modéré	Faible
Grand Cormoran	M	faible		faible	modéré	Faible
Huppe fasciée	M	faible		faible	modéré	Faible
Pouillot fitis	M	faible		faible	modéré	Faible
Rougequeue à front blanc	M	faible		faible	modéré	Faible
Faucon hobereau	M	faible		faible	faible	Faible
Chouette effraie	MN	faible		faible		Faible
Hibou moyen-duc	N	faible		faible		Faible
Pigeon biset	M	faible		faible		Faible

Présence sur le site : N=Nicheur sur le site (aire immédiate et/ou rapprochée) ; M=Migrateur ; H=Hivernant

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen	En noir=non significatif
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------	--------------------------

### 3-Impacts dus aux pertes d'habitats

Les impacts dus aux pertes d'habitats peuvent être déclinés en deux catégories :

- ✓ Les pertes d'habitats de reproduction au niveau des emprises des éoliennes, pour les oiseaux se reproduisant dans les zones de grandes cultures.
- ✓ Les pertes en territoire liées au dérangement occasionné par le parc, au moment de sa construction, puis en phase de fonctionnement.

**Les pertes d'habitats de reproduction** concernent les oiseaux susceptibles de nidifier en plein champ, au niveau des emplacements des éoliennes. Parmi les 79 espèces d'oiseaux recensées sur le site, seule **l'Alouette des champs** est particulièrement concernée par ce type d'impact. Celle-ci recherche les couverts herbeux peu denses, généralement éloignés des trames boisées, et établit son nid directement sur le sol, sous forme d'une petite dépression. Au total, **deux couples** ont été comptabilisés sur l'aire immédiate lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse.

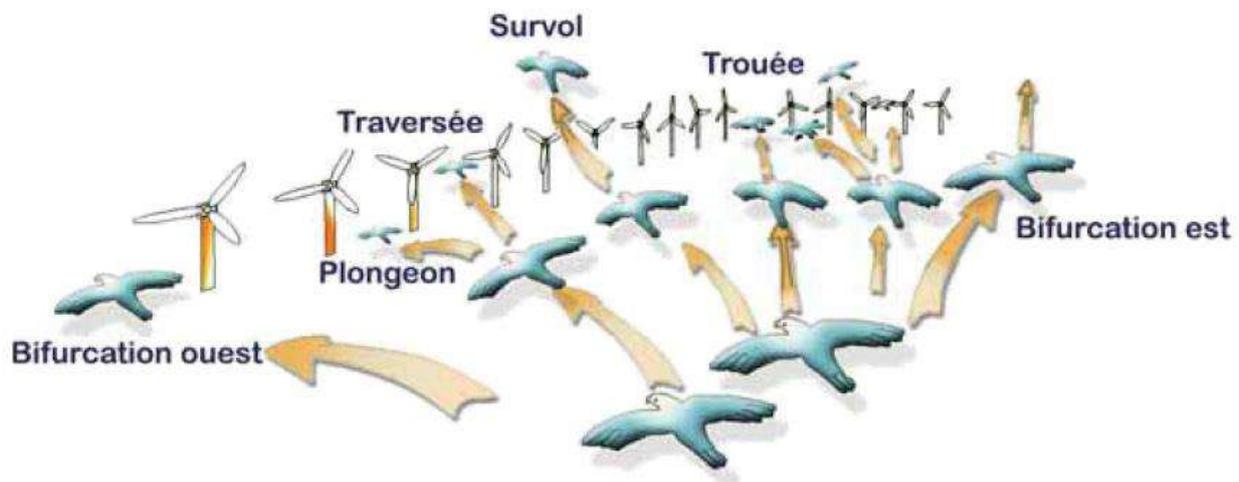
Au niveau de la zone du projet, les pertes d'habitats peuvent être estimées, en première approximation, à partir des surfaces qui seront artificialisées pour le montage des éoliennes et des aménagements connexes (pistes à créer et emprise du poste de livraison). À l'échelle du parc des Paqueries, ces surfaces représentent une aire globale d'environ 12 500 m<sup>2</sup> (surface cumulée des 3 plateformes, des pistes à créer et du poste de livraison). En comparaison, les densités à l'hectare observées sur le site pour l'Alouette des champs correspondent à environ 0,07 couple par hectare, compte tenu des effectifs observés au sein de la ZIP (2 couples pour environ 30 hectares). Dans ces conditions, les pertes d'habitats liées à l'installation des éoliennes représentent un impact pour 0,01 couple d'Alouette des champs.

**Globalement, les pertes d'habitats de reproduction liées au projet éolien constituent un impact relativement modéré, mais à caractère permanent, pour l'Alouette des champs, seule espèce inféodée aux grandes cultures ayant un statut de nicheur sur le site.**

**Les pertes d'habitats liées au dérangement** sont plus difficiles à estimer. En phase de montage des éoliennes, elles dépendent du calendrier des travaux, avec une sensibilité forte en période de reproduction (avril-juillet), mais un impact potentiel moindre en période internuptiale. En phase d'exploitation, le fonctionnement des éoliennes peut engendrer un comportement d'évitement de la part des oiseaux. De nombreux auteurs s'accordent pour constater que les espèces résidentes s'adaptent assez bien à la présence des éoliennes, tandis qu'un effet dissuasif est souvent noté sur les migrateurs et hivernants qui évitent la proximité des mâts. Les pertes d'habitats en phase d'exploitation concernent donc surtout les zones de repos et de nourrissage pour les espèces qui fréquentent occasionnellement le site lors de leurs déplacements saisonniers.

#### **4- Effets barrière**

Il résulte du comportement d'évitement que peuvent adopter les oiseaux à l'approche d'un parc éolien, lorsque celui-ci constitue un obstacle vis-à-vis de leur axe de déplacement. Ce comportement se traduit par une modification de la trajectoire de vol, avec potentiellement des dépenses énergétiques supplémentaires pour les oiseaux. Plusieurs comportements d'évitement ont été décrits pour contourner l'obstacle que représente un parc éolien (**fig. 54**), mais la stratégie la plus fréquente semble être de contourner les éoliennes par le côté, plutôt que de passer par-dessus ou par-dessous. Cet effet barrière est espèce-dépendant dans la mesure où l'effort de l'évitement n'est pas équivalent selon les espèces (pour un Epervier et pour une Grue en migration par exemple).



**Figure 54 : comportement des oiseaux devant un champ d'éoliennes (d'après Albouy et al., 2001)**

Au niveau du projet des Paquieries, le nombre réduit des éoliennes qu'il est prévu d'implanter et la distance relativement faible qui sépare les mâts entre eux (environ 200 mètres entre les pieds de chaque éolienne) font que les incidences d'un éventuel effet barrière semblent ici négligeables.

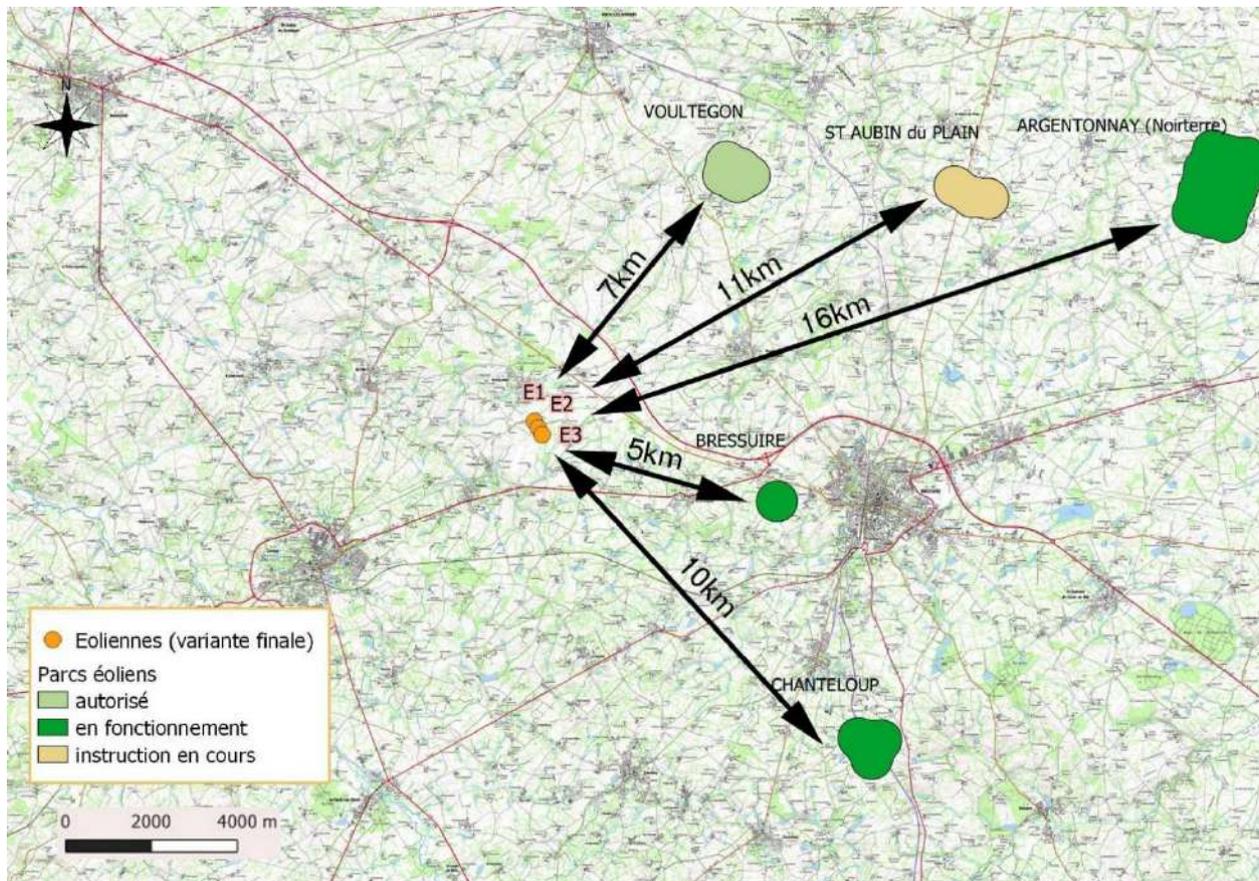
**Compte tenu du nombre d'éoliennes et des distances en jeu, l'effet barrière à hauteur du parc éolien ne semble pas de nature à pouvoir affecter les axes de vols habituels des oiseaux.**

### 5-Impacts cumulés liés aux projets éoliens environnants

Les impacts cumulés liés à la multiplication des projets éoliens sont particulièrement difficiles à estimer, car l'échelle d'étude correspondante échappe aux investigations habituellement menées dans le cadre des projets éoliens. Les effets cumulés correspondent d'une part à la somme des impacts individuels de chaque parc (pertes cumulées d'habitats, sommation des effets de dérangement, addition des risques de mortalité), mais peuvent aussi être considérés comme une sorte d'effet barrière géant, susceptible d'occasionner des modifications dans les routes de vols ou dans les axes de migrations. S'il est théoriquement possible d'estimer la somme des impacts individuels de plusieurs parcs éoliens voisins (sous réserve de disposer des différents dossiers d'études correspondants), il paraît en revanche plus compliqué de déterminer l'impact global de plusieurs parcs ensemble. En l'absence d'axe de migration clairement mis en évidence (ce qui est le cas sur la zone d'étude), les modifications des flux d'oiseaux qui pourraient résulter d'un effet barrière géant sont pratiquement indécélables, à moins de pouvoir suivre le comportement individuel des oiseaux (via des puces GPS ou du radiotracking par exemple). Par ailleurs, les flux migratoires varient potentiellement en fonction des conditions météorologiques saisonnières (sécheresse estivale, vague de froid...), mais aussi à l'échelle journalière (force et direction du vent, température...). Dès lors, déceler des variations dans les comportements migratoires des oiseaux nécessiterait de disposer d'un réseau d'observations suffisamment large pour couvrir l'échelle de la microrégion, tout en effectuant des relevés assez fréquents pour lisser les aléas météorologiques...

Dans le cas de la zone d'étude, les flux migratoires observés en période pré- et postnuptiales sont faibles ou très faibles, et étalés sur des périodes de plusieurs mois (cf. État initial). La « contribution » du futur parc des Paquieries à l'impact cumulé à l'échelle microrégionale paraît donc faible, même si cet impact cumulé reste très difficile à évaluer, en l'état actuel des connaissances.

Dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour du projet, cinq parcs éoliens peuvent être comptabilisés dont trois en fonctionnement, un autorisé et un en instruction. Ces parcs s'échelonnent entre 5 et 16 km à l'est du projet, avec un nombre total d'éoliennes de 20 machines, dont 12 pour le parc d'Argentonay situé à 16 km de Cirières. Compte tenu des distances en jeu, et du nombre total d'éoliennes concernées, la contribution du projet des Paqueries à un éventuel effet barrière semble donc négligeable.



**Carte 126 : parcs éoliens existants autour du projet des Paqueries**