

## 5.4 IMPACTS DU PARC DES FANGES SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE D'EXPLOITATION

La présente partie est extraite de l'étude particulière relative à la Faune, la Flore et les Habitats naturels, réalisée par AXECO et disponible dans le volume 7 du DDAE. Dans cette partie ne sont traités que des impacts et mesures en phase exploitation. Les impacts et mesures relatifs à la phase chantier sont développés dans la partie « 5.1.4 Impacts sur le milieu naturel en phase chantier ».

### 5.4.1 IMPACTS SUR LES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES EN PHASE EXPLOITATION

Cette partie est spécifiquement traitée dans la partie 10.13 « Schéma Régional de Cohérence Ecologique » de la présente étude d'impact.

### 5.4.2 IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS EN PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts du projet sur la flore et les habitats en phase d'exploitation seront nuls.

Nous renvoyons au paragraphe 5.1.4 « Impacts sur le milieu naturel en phase chantier » pour la description des impacts du projet lors de la phase construction du futur parc éolien.

### 5.4.3 IMPACTS SUR LA FAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION

#### 5.4.3.1 IMPACTS SUR LES INVERTÉBRÉS EN PHASE EXPLOITATION

Peu d'études concernent l'impact de l'implantation de parcs éoliens sur les Invertébrés en général. Dans le cas des Insectes, il est extrêmement délicat d'estimer les impacts directs. En ce qui concerne la couleur des éoliennes, une étude récente (Long et coll., 2011) a montré que le blanc, le gris clair et le gris moyen étaient les couleurs les plus attractives pour les Insectes. Cette même étude signale que le violet serait la couleur qui attirerait le moins les Insectes. Dans tous les cas, les quelques études réalisées indiquent un taux de mortalité non significatif.

En conséquence, l'impact du parc éolien sur les invertébrés en phase d'exploitation sera négligeable.

Pour mémoire, des impacts sont néanmoins attendus en phase chantier. Nous renvoyons au paragraphe 5.1.4.3 « Impacts spécifiques des travaux du projet éolien des Fanges sur la faune présente localement ».

#### 5.4.3.2 IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET REPTILES EN PHASE EXPLOITATION

L'expertise faune / flore réalisée dans le cadre du projet du parc des Fanges permet d'établir que l'impact du fonctionnement des éoliennes sur ces deux taxons sera nul.

Pour mémoire, des impacts sont néanmoins attendus en phase chantier. Nous renvoyons au paragraphe 5.1.4.3 « Impacts spécifiques des travaux du projet éolien des Fanges sur la faune présente localement ».

#### 5.4.3.3 IMPACTS SUR LES CHAUVES-SOURIS EN PHASE EXPLOITATION

##### 5.4.3.3 - A) Généralités

###### a - Sensibilité des Chiroptères aux éoliennes

Depuis la mise en place des premiers aérogénérateurs, de nombreuses études ont tenté d'identifier et de quantifier les impacts de ces machines sur les Chiroptères, tant en Europe, aux Etats-Unis qu'en Australie (Hall et coll., 1972 – Osborn et coll., 1996 – Bach, 2003 – Brinkmann et Coll., 2006 – Hötker et Coll., 2006 - Dubourg-Savage, 2004, 2010 – Durr, 2009...).

De manière générale, les Chauves-souris sont moins exposées que les Oiseaux aux accidents dus aux éoliennes, leur système d'orientation par écholocation (émission d'ultrasons et analyse de leur écho) réduisant fortement tout risque de collision, même avec des objets mobiles. Toutefois, à proximité du site hébergeant leur colonie, les chauves-souris coupent leur système de navigation et s'orientent de mémoire. Elles sont alors exposées aux collisions.

Tableau 78 : Sensibilité des Chiroptères aux éoliennes (Nb de cadavres trouvés en Europe par espèce identifiée sur un total de 5735) (SFEPM : 28 août 2014)

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mortalité prouvée en Europe (2014)	T. Dürr et J.T. Alcade, 2005, 2009	M.J. Dubourg-Savage, Arvicola, 2005, 2007, 2009
Rhinolophidés	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	0	-	-
	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	-	-
	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0	-	-
	Rhinolophe de Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1	-	-
Vespertilionidés	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1	-	-
	Petit murin	<i>Myotis oxygnathus</i>	4	-	-
	Murin de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	1	+	+
	Vespertilion de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	0	-	-
	Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	3	+	-
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	7	+	+
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2	-	-
	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	6	++	+
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	4	-	+
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0	-	-
	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	0	-	-
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	213	++	++
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	742	++	++
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1054	++	++
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	202	++	++
	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	180	++	++
	Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	36	++	++
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	430	++	++
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	773	++	++
	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssoni</i>	34	++	++
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	71	++	++	
Sérotine isabelle	<i>Eptesicus isabellinus</i>	118			
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	108	++	++	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	4	-	-	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	5	+	-	

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mortalité prouvée en Europe (2014)	T. Dürr et J.T. Alcade, 2005, 2009	M.J. Dubourg-Savage, Arvicola, 2005, 2007, 2009
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	7	+	+
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	9	++	(++)
Molossidés	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	46	++	++
Forte sensibilité : ++ ; Sensibilité moyenne : + ; Faible sensibilité : - ; (++) : Forte sensibilité théorique					

Source : AXECO

#### b - Nature des impacts

Ces mêmes études listent de manière objective les impacts des éoliennes sur les Chiroptères. Ces impacts sont de cinq types :

##### Les collisions :

La mort de Chiroptères par collisions avec les pales est avérée. Toutefois, cette réalité est à moduler selon de nombreux paramètres. La localisation du site d'implantation, les espèces présentes, le nombre de machines, la période d'étude, la période de fonctionnement des machines, ... sont autant de facteurs qui agissent sur ce taux de mortalité.

Un certain nombre d'études a clairement montré que le système d'écholocation des Chauves-souris était plus efficace sur des objets en mouvement (Jen et Mc Carthy, 1978). Ces observations semblent donc exclure les collisions au cours des périodes de chasse.

Il semble donc que les collisions doivent se produire alors que le système d'écholocation ne fonctionne pas. Ceci peut se produire dans différents cas :

- Pathologie : comme cela a été montré chez les Cétacés, on peut imaginer qu'une pathologie rende le système d'écholocation non fonctionnel (en émission ou en réception). Dans ce cas, l'impact des éoliennes serait individuel et non spécifique.
- A proximité du site hébergeant leur colonie, les chauves-souris coupent leur système de navigation et s'orientent de mémoire. Dans ce cas, l'impact serait spécifique pour les espèces présentant des gîtes à proximité des machines.

Certains auteurs avancent que les espèces migratrices coupent leur système d'écholocation lors de leurs déplacements migratoires à haute altitude. Cette hypothèse est parfaitement plausible car l'énergie utilisée dans l'utilisation de l'écholocation est très importante et d'une portée assez réduite (donc peu utilisable en altitude).

Un certain nombre d'études a montré que le pic de mortalité apparaissait en août et septembre et concernait des adultes d'espèces migratrices. Ces études précisent que cette mortalité ne toucherait pas les juvéniles ni les espèces résidentes en déplacement entre leurs différents habitats (Johnson, 2003).

##### Les pertes de terrain de chasse :

La perte de qualité des milieux présents sur le site d'implantation pourrait à moyen terme entraîner l'abandon de ces milieux en tant que terrain de chasse. Cette perte de qualité pourrait par exemple être le résultat d'arrachages de haies ou formations arborées, de modifications du milieu due à la présence des machines ...

Le positionnement d'un parc éolien sur un trajet entre gîte et terrain de chasse pourrait théoriquement avoir pour conséquence un abandon du site comme territoire de chasse.

Dans l'état actuel des connaissances, cet abandon de territoire de chasse ne semble attesté que pour une seule espèce : la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

##### L'effet de barrière :

L'implantation d'un parc éolien sur une voie migratoire pourrait avoir deux conséquences : une mortalité (signalée plus haut) ou éventuellement un détournement des animaux en migration.

##### L'attractivité des éoliennes :

Pour des raisons encore non élucidées, les éoliennes semblent avoir un effet attractif sur certaines espèces de Chiroptères ce qui entraîne des collisions. De nombreuses hypothèses ont été avancées dont aucune n'a pu être validée aujourd'hui.

##### L'émission d'ultrasons :

Actuellement, les Chiroptérologues semblent s'accorder sur le fait que cet impact est peu probable (Bach, 2002 – Johnson, 2003).

A l'heure actuelle, un certain nombre d'études et de prospections spécialisées en période de fonctionnement est en cours et devrait permettre de préciser ces impacts de l'installation d'un parc éolien sur les populations de Chiroptères.

#### 5.4.3.3 - B) Evaluation des Impacts du projet sur la biologie des Chiroptères présents localement

##### a - Rappels relatifs aux espèces recensées dans l'AER

Les campagnes de détections au niveau du sol (2012) ont montré que l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée était bien utilisé par les Chiroptères (au moins 14 espèces, 4546 contacts totaux, 2,46 contacts par minute d'écoute, 214 points d'écoute de 5 minutes positifs (sur 291) au cours de 10 sessions, soit 73,54%). Une espèce supplémentaire a été détectée avec certitude au niveau du mât, à 5m pendant les écoutes automatisées (2013-2014). Toutefois, cette utilisation du site n'est pas équivalente sur les différents secteurs.

Globalement, les impacts d'un projet sur les Chiroptères sont de quatre types :

- Impacts sur l'hibernation : les gîtes d'hiver.
- Impacts sur le repos diurne en période d'activité : les gîtes d'été (reproduction, repos, transit, swarming...).
- Impacts sur les ressources alimentaires : les territoires de chasse.
- Impacts spécifiques sur chaque espèce.

Concernant l'impact sur les gîtes potentiels et sur la destruction de gîtes arboricoles, nous renvoyons au paragraphe 5.1.4.3 « Impacts spécifiques des travaux du projet éolien des Fanges sur la faune présente localement ».

Les espèces de Chiroptères détectées sur l'ensemble de l'aire d'étude présentent des spectres écologiques différents.

Tableau 79 : Données écologiques et comportementales relatives aux espèces observées et potentielles

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Altitudes de vol	Gîtes d'été	Gîtes d'hiver	Terrain de chasse	Types de déplacements (Hutterer et coll., 2005)
Espèces observées	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2m - 6m	Bâtiments, cavités	Cavités	Cultures, lisières, bocage	Sédentaire
	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2m-5m	Bâtiments	Cavités	Lisières, haies, bourgs	Sédentaire
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Cime des arbres	Bâtiments, arbres creux	Bâtiments	Bois de feuillus, lisières, allées forestières	Déplacements régionaux
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	6m-15m (maximum 200m)	Bâtiments, arbres creux, cavités	Bâtiments, cavités	Lisières boisées	Déplacements régionaux
	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	100m	Cavités de parois rocheuses	Cavités de parois rocheuses	Zones humides et aquatiques de fond de vallées	?
	Petit murin	<i>Myotis oxygnathus</i>	1m-2m	Bâtiments, ponts, cavités	Bâtiments, cavités	Steppes herbacées, prairies	Déplacements régionaux
	Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	2000 m	Arbres creux	Arbres creux	Tous les milieux riches en Insectes	?

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Altitudes de vol	Gîtes d'été	Gîtes d'hiver	Terrain de chasse	Types de déplacements (Hutterer et coll., 2005)
	Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	10m-40m	Arbres creux, bâtiments, cavités	Arbres creux, cavités	Forêts, lisières	Migration vraie
Espèces observées	Noctule commune	Nyctalus noctula	10 à 40 m (parfois 70m) parfois plus en migration	Arbres creux, bâtiments	Arbres creux, bâtiments, cavités	Milieux ouverts riches en Insectes	Migration vraie
	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	2m-10m	Bâtiments, arbres creux, cavités, ponts	Bâtiments, cavités	partout	Sédentaire
	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	4m-15m	Arbres creux	Arbres creux, bâtiments, cavités	Forêts humides	Migration vraie
	Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	2m-10m	Bâtiments	Cavités	Bois de feuillus, lisières, zones humides, plans d'eau	?
	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	2m-10m	Bâtiments, arbres creux, ponts	Bâtiments, arbres creux, cavités	partout	Déplacements régionaux
	Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersi	2m-5m	Cavités	Cavités	Bois de feuillus, lisières, clairières, prairies de fauche	Migration régionale
	Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis	30 à 300 m	Cavités de parois rocheuses et de bâtiments	Cavités de parois rocheuses et de bâtiments	Tous les milieux riches en Insectes	Sédentaire
Espèces potentielles	Murin de Bechstein	Myotis bechsteini	1m-5m	Arbres creux	Cavités	Bois de feuillus, lisières, allées forestières	Sédentaire
	Murin à oreilles échanquées	Myotis emarginatus	1m-5m	Bâtiments, arbres creux, cavités, ponts	Bâtiments, cavités	Bois de feuillus, lisières, clairières, prairies de fauche	Sédentaire
	Murin à moustaches	Myotis mystacinus	50cm-6m	Arbres creux, bâtiments	Cavités	Bocage et lisières boisées	Déplacements régionaux
	Oreillard roux	Plecotus auritus	1m-6m	Arbres creux, bâtiments, cavités, ponts	Cavités	Forêts	Sédentaire
	Oreillard gris	Plecotus austriacus	1m-6m	Bâtiments	Cavités	Cultures lisières, jardins	Sédentaire
	Sérotine bicolore	Vespertilio murinus		Bâtiments	Cavités de parois rocheuses et de bâtiments	Zones humides et aquatiques	Migration vraie

Source : AXECO

b - Impacts sur les territoires de chasse

Les espèces de Chiroptères détectées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée présentent des spectres écologiques différents, mais d'une manière générale, les Chiroptères exploitent les milieux entomologiquement riches. Au sein de l'AER, ces milieux correspondent aux boisements de feuillus, aux milieux semi-ouverts abrités plus ou moins denses.

Tableau 80 : Fréquence de contact et nombre d'espèces détectées par type de milieu

Milieux	Fréquence de contacts (nb contacts /minutes) coefficienté	Nombre d'espèces
Milieux fermés	3,33	13
Milieux Semi-ouverts Denses	4,30	6
Milieux Semi-ouverts	3,04	6
Milieux Semi-ouverts lâches	2,11	8
Milieux Ouvert	0,85	6
Falaises	3,92	3

Source : AXECO

En ce qui concerne les territoires de chasse, la littérature signale des impacts lorsque les machines sont implantées directement sur les terrains de chasse.

L'analyse de la fréquentation de l'aire d'étude par les Chiroptères a permis de hiérarchiser les différents secteurs composant l'AER. Cf. « Carte 45 : Projet et sensibilités chiroptérologiques : territoires de chasse » (p. 325) et « Carte 46 : Projet et sensibilités chiroptérologiques – territoires de chasse : vue rapprochée » (p. 326).

L'éolienne T1 sera implantée dans un secteur de sensibilité chiroptérologique à la chasse assez forte. Les surfaces associées concernent exclusivement ce milieu de sensibilité assez forte.

**L'impact global de cette machine sur l'activité chiroptérologique sera donc assez fort.**

L'éolienne T2 sera implantée en limite d'un secteur de sensibilité chiroptérologique à la chasse assez forte et d'un secteur de sensibilité faible. La grande majorité des surfaces associées concernera le milieu de sensibilité faible.

**L'impact global de cette machine sur l'activité chiroptérologique sera donc moyen.**

Les éoliennes T3 et T4 seront implantées dans des secteurs où la sensibilité en termes de chasse est faible. De même l'intégralité des surfaces associées à ces deux éoliennes concernera ce milieu de sensibilité faible.

**L'impact global de ces machines sur l'activité chiroptérologique sera donc faible.**

L'éolienne T5 sera implantée en limite d'un secteur de sensibilité chiroptérologique à la chasse assez forte et d'un secteur de sensibilité faible. La grande majorité des surfaces associées concernera le milieu de sensibilité faible.

**L'impact global de cette machine sur l'activité chiroptérologique sera donc moyen.**

L'éolienne T6 (et les surfaces associées) sera implantée dans un secteur de sensibilité chiroptérologique à la chasse assez forte.

**L'impact global de cette machine sur l'activité chiroptérologique sera donc assez fort.**

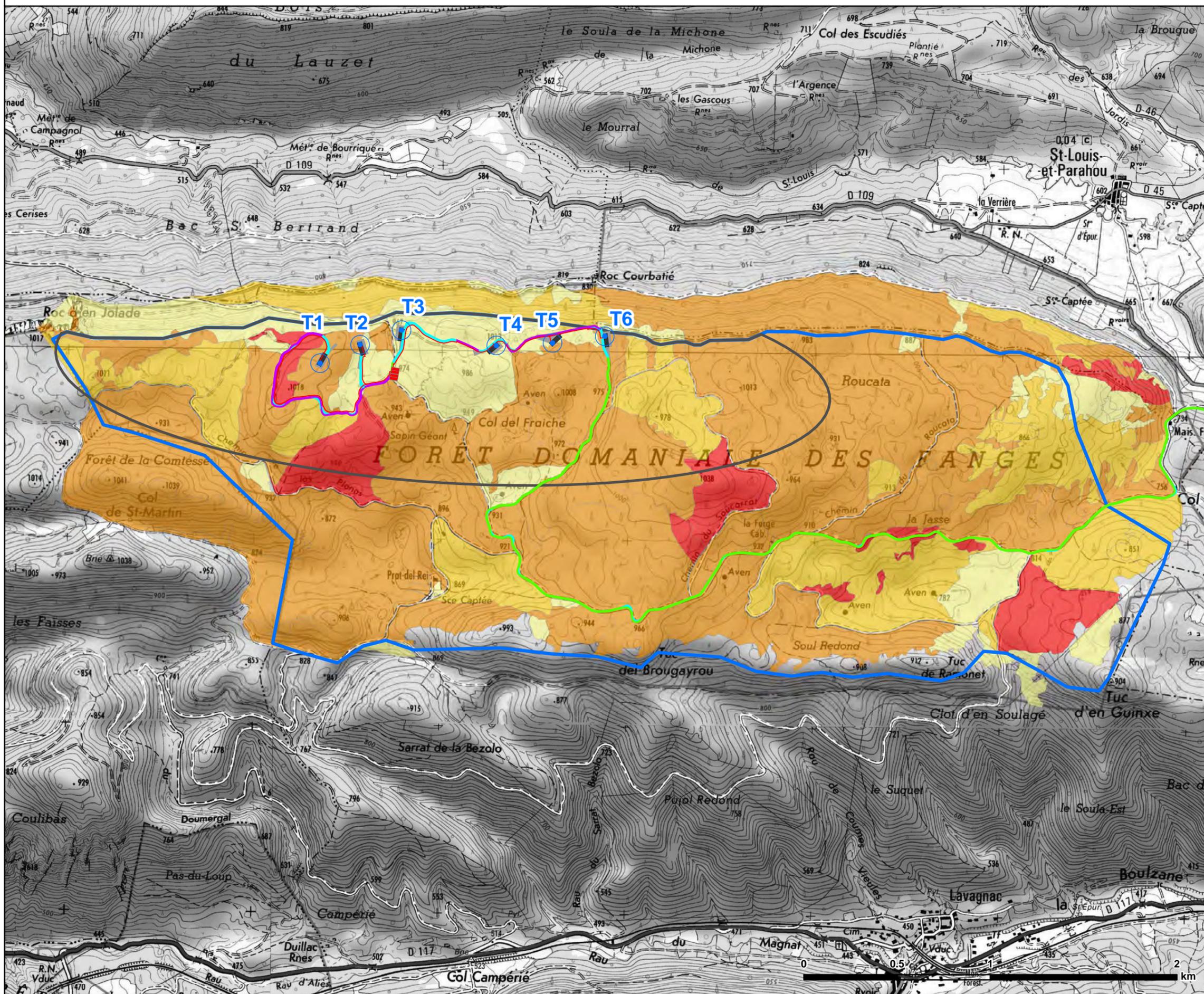
En ce qui concerne les aménagements connexes, les voies d'accès (pistes à créer ou à améliorer) situées au sein des secteurs de sensibilité chiroptérologique à la chasse faible auront un impact négligeable (si les travaux d'amélioration sont effectués de jour).

Dans le cas des voies d'accès situées en secteurs de sensibilité chiroptérologique à la chasse assez forte et forte (milieux plus fermés), les pistes créées pourront générer un effet lisière abritée et une augmentation de l'activité de chasse.

**Ainsi, pour les accès des éoliennes T1 et T6, l'impact sera assez fort.**

Ces impacts identifiés induisent donc la nécessité d'appliquer des mesures de réduction.

# Projet et sensibilités chiroptérologiques : territoires de chasse



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Zone d'implantation préférentielle
  - Eolienne des Fanges
  - Survol de l'éolienne
- Aménagements**
- Aire de grutage
  - Surface chantier temporaire
  - Accès existant
  - Accès existant à améliorer
  - Accès à créer
  - ↻ Virage à créer
  - Structure de livraison (SDL)
  - ↘ Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)
- Sensibilités chiroptérologiques : territoires de chasse**
- Faible
  - Moyenne
  - Assez forte
  - Forte

Source : AXECO



Projet éolien Les Fanges

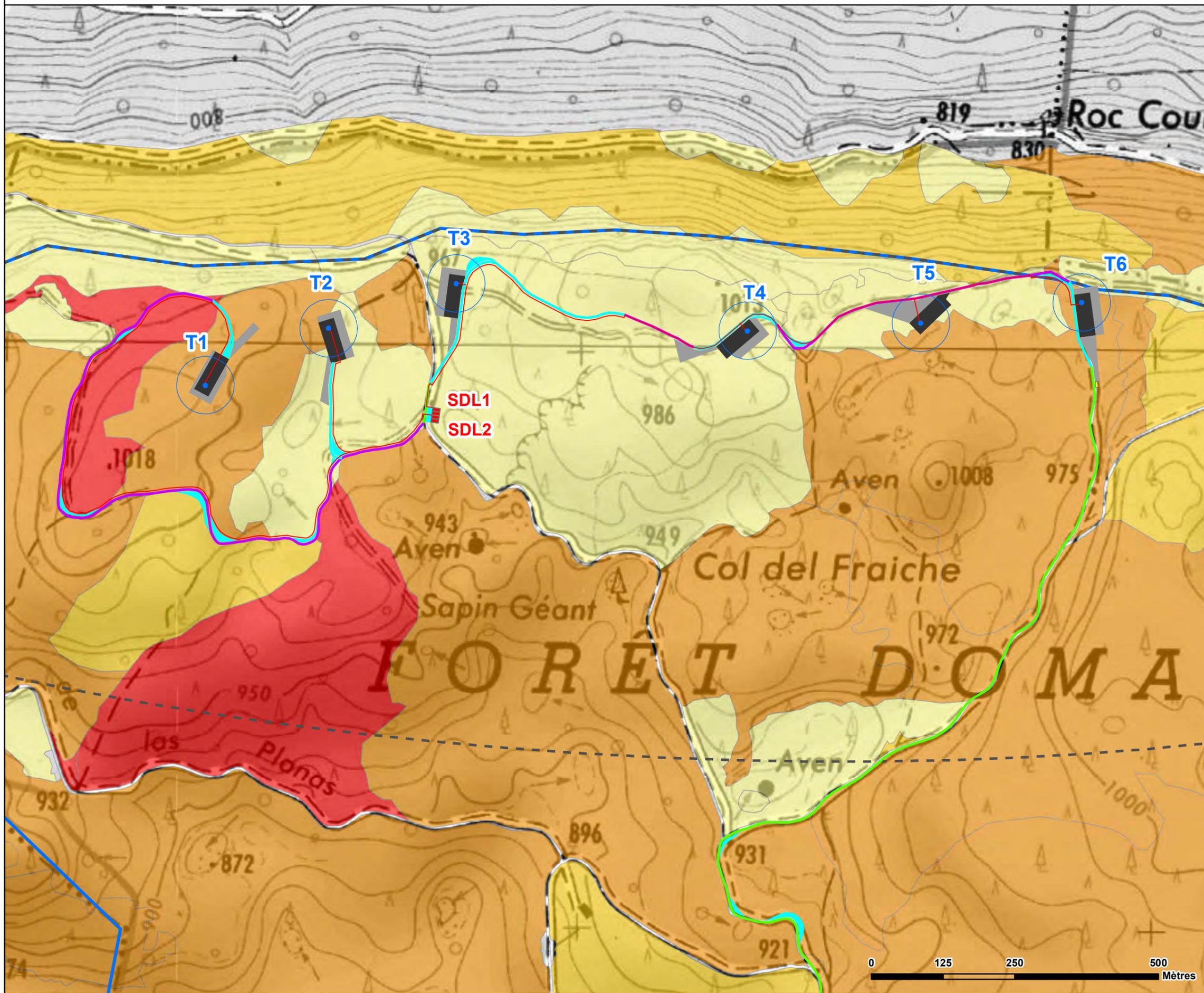
## Projet et sensibilités chiroptérologiques : territoires de chasse

CARTE N° 02470D28102-01  
 FORMAT A3 ECHELLE 1:20 000  
 COORDS Lambert93 DATE 080615



Copyright ©IGN - 2008  
Reproduction interdite.

# Projet et sensibilités chiroptérologiques – territoires de chasse : vue rapprochée



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Zone d'implantation préférentielle
  - Eolienne des Fanges
  - Survol de l'éolienne

- Aménagements**
- Aire de grutage
  - Surface chantier temporaire
  - Accès existant
  - Accès existant à améliorer
  - Accès à créer
  - ~ Virage à créer
  - Structure de livraison (SDL)
  - / Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)
  - Plateforme citerne

- Sensibilités chiroptérologiques : territoires de chasse**
- Faible
  - Moyenne
  - Assez forte
  - Forte

Source : AXECO



Projet éolien Les Fanges

**Projet et sensibilités chiroptérologiques – territoires de chasse : vue rapprochée**

CARTE N°	02470D28113-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:6 500
COORDS	Lambert93
DATE	290615



Copyright "IGN - 2008" Reproduction interdite.

5.4.3.3 - C) *Evaluation des risques de collision entre les chiroptères et les éoliennes*

a - Evaluation des risques éoliens pour chaque espèce selon les différents types de milieux rencontrés au sein de l'AER

L'activité recensée est représentée selon l'échelle suivante :

Tableau 81 : Echelle d'activité des chiroptères dans l'AER

Indice d'activité (équivalent nombre de contacts par heure)												
0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110	110 - 120	> 120
Activité faible		Activité moyenne				Activité forte					Activité très forte	

Source : AXECO

La combinaison des valeurs de patrimonialité et d'activité permet d'aboutir à une estimation des enjeux pour chaque espèce, selon l'échelle suivante :

Tableau 82 : Echelle d'enjeux applicables aux chiroptères

		Activité				
		Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Patrimonialité	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen
	Faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Fort
	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	Fort	Faible	Moyen	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Moyen	Fort	Fort	Très fort	Très fort

La qualification des risques induits par le projet éolien sur l'aire d'implantation préférentielle est réalisée à partir du croisement des enjeux liés aux espèces et des sensibilités vis-à-vis des éoliennes estimés pour les populations des espèces de Chiroptères observées localement, pour chaque type de milieux présents au sein de l'aire d'étude (selon le protocole CORA).

Source : AXECO

Cette estimation est réalisée selon l'échelle suivante (Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens, 2010) :

Tableau 83 : Echelle de risque éolien applicable aux chiroptères

ENJEU	SENSIBILITE	RISQUE
Très faible	Nulle	Nul
Faible	Nulle	Très faible
Moyen	Nulle	Très faible
Fort	Nulle	Faible
Très faible	Très faible	Très faible
Faible	Très faible	Très faible
Moyen	Très faible	Faible
Fort	Très faible	Faible à moyen
Très faible	Faible	Très faible à faible
Faible	Faible	Faible
Moyen	Faible	Faible à moyen
Fort	Faible	Moyen
Très faible	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible à moyen
Moyen	Moyenne	Moyen
Fort	Moyenne	Moyen à fort
Très faible	Forte	Faible à moyen
Faible	Forte	Moyen
Moyen	Forte	Moyen à fort
Fort	Forte	Fort

Source : AXECO

Tableau 84 : Risque éolien pour chaque espèce de chiroptère pour tous les milieux présents au sein de l'AER (résultats des détections au sol)

Milieux	Nom vernaculaire	PATRIMONIALITE	Coefficient de détectabilité dans le milieu	Nombre de Contacts dans le milieu	Nombre de Contacts ajustés dans le milieu	Durée d'écoute dans le milieu	Nombres de contacts à l'heure dans le milieu	ACTIVITE	ENJEUX (dans le milieu)	Sensibilité éolienne (CORA, 2010)	RISQUE (dans le milieu)
Milieux fermés	Pipistrelle commune	Faible	1	1144	1144	675	101,69	Fort	Moyen	Forte	Moyen à fort
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	1	20	20	675	1,78	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Pipistrelle pygmée	Moyenne	1,25	9	11,25	675	1,00	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Sérotine commune	Faible	0,83	20	16,6	675	1,48	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Noctule de Leisler	Moyenne	0,31	5	1,55	675	0,14	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Barbastelle d'Europe	Forte	1,67	13	21,71	675	1,93	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Minioptère de Schreibers	Forte	1,25	43	53,75	675	4,78	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Petit rhinolophe	Forte	5	2	10	675	0,89	Très faible	Faible	Nulle	Très faible
	Rhinolophe euryale	Forte	2,5	2	5	675	0,44	Très faible	Faible	Nulle	Très faible
	Molosse de Cestoni	Moyenne	0,17	4	0,68	675	0,06	Très faible	Faible	Moyenne	Faible à moyen
	Vespère de Savi	Moyenne	0,83	977	810,91	675	72,08	Fort	Fort	Moyenne	Moyen à fort
	Grande noctule	Moyenne	0,17	3	0,51	675	0,05	Très faible	Faible	Moyenne	Faible à moyen
	Petit murin	Forte	1,67	6	10,02	675	0,89	Très faible	Faible	Forte	Moyen
Milieux Semi-ouverts Denses	Pipistrelle commune	Faible	1	168	168	105	96,00	Fort	Moyen	Forte	Moyen à fort
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	1	12	12	105	6,86	Faible	Faible	Forte	Moyen
	Sérotine commune	Faible	0,83	8	6,64	105	3,79	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Noctule commune	Moyenne	0,25	1	0,25	105	0,14	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Vespère de Savi	Moyenne	0,83	261	216,63	105	123,79	Très fort	Fort	Moyenne	Moyen à fort
	Petit murin	Forte	1,67	1	1,67	105	0,95	Très faible	Faible	Forte	Moyen
Milieux Semi-ouverts	Pipistrelle commune	Faible	1	200	200	235	51,06	Moyen	Faible	Forte	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	1	20	20	235	5,11	Faible	Faible	Forte	Moyen
	Sérotine commune	Faible	0,63	2	1,26	235	0,32	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Barbastelle d'Europe	Forte	1,67	2	3,34	235	0,85	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Minioptère de Schreibers	Forte	0,83	6	4,98	235	1,27	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Vespère de Savi	Moyenne	0,63	483	304,29	235	77,69	Fort	Fort	Moyenne	Moyen à fort
Milieux Semi-ouverts Lâches	Pipistrelle commune	Faible	1	161	161	275	35,13	Moyen	Faible	Forte	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	1	4	4	275	0,87	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Pipistrelle pygmée	Moyenne	1	2	2	275	0,44	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Sérotine commune	Faible	0,63	2	1,26	275	0,27	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Barbastelle d'Europe	Forte	1,67	1	1,67	275	0,36	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Minioptère de Schreibers	Forte	0,83	17	14,11	275	3,08	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Vespère de Savi	Moyenne	0,63	389	245,07	275	53,47	Moyen	Moyen	Moyenne	Moyen
	Petit murin	Forte	1,25	3	3,75	275	0,82	Très faible	Faible	Forte	Moyen
Milieux ouverts	Pipistrelle commune	Faible	1	160	160	535	17,94	Faible	Faible	Forte	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	1	7	7	535	0,79	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Pipistrelle pygmée	Moyenne	1	2	2	535	0,22	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Sérotine commune	Faible	0,63	3	1,89	535	0,21	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Minioptère de Schreibers	Forte	0,83	1	0,83	535	0,09	Très faible	Faible	Forte	Moyen
	Vespère de Savi	Moyenne	0,63	278	175,14	535	19,64	Faible	Faible	Moyenne	Faible à moyen
Falaises	Pipistrelle commune	Faible	1	91	91	25	218,40	Très fort	Fort	Forte	Fort
	Molosse de Cestoni	Moyenne	0,17	1	0,17	25	0,41	Très faible	Faible	Moyenne	Faible à moyen
	Vespère de Savi	Moyenne	0,63	6	3,78	25	9,07	Faible	Faible	Moyenne	Faible à moyen

Source : AXECO

Quels que soient les milieux considérés, les risques les plus élevés associés au projet sont donc relatifs à la Pipistrelle commune (risques moyens à forts selon le type de milieu), espèce la plus commune en France. Ces résultats s'expliquent à la fois par la forte représentation de cette espèce au sein de l'aire d'étude et par sa forte sensibilité aux éoliennes (1 054 cas de mortalité avérés en Europe).

Les autres espèces détectées présentant des risques significatifs sont le Vespère de Savi (selon le type de milieu le risque est faible à moyen/moyen à fort), le Minioptère de Schreibers (risque globalement moyen) et le Petit murin (risque globalement moyen).

#### b - Evaluation des risques induits par chaque éolienne<sup>10</sup>

L'évaluation du risque de collision réalisée dans le cadre le cadre du projet des Fanges comprend les étapes suivantes :

- Définition des enjeux chiroptérologiques au droit de l'implantation de chaque éolienne, sur la base de :
  - la typologie de l'habitat dans laquelle s'implante l'éolienne considérée ;
  - l'estimation quantitative des populations d'espèces occupant les milieux concernés par les implantations ; cette estimation est faite sur la base de l'état initial de l'expertise faune/ Flore et en fonction des détections observées au sol et en altitude ;
  - la caractérisation de l'enjeu selon l'échelle d'enjeu retenue.
- Evaluation du risque réalisée en croisant les enjeux avec la sensibilité (échelle CORA 2010).

Les implantations concernent 3 de ces types de milieu :

- Milieux semi-ouverts denses : T2 et T5 ;
- Milieux semi-ouverts : T1 et T6 ;
- Milieux semi-ouverts lâches : T3 et T4.

L'estimation quantitative des populations d'espèces occupant les milieux concernés par les implantations est réalisée :

- Au sol ;
- En altitude.

#### • CARACTÉRISATION DU RISQUE CHIROPTÉROLOGIQUE AU SOL

La fréquence de contacts au sol est la plus élevée dans les milieux semi-ouverts denses (4,30 contacts/min. bruts). L'implantation de deux éoliennes concerne ce type de milieu : T2 et T5. Dans les deux cas, la grande majorité des surfaces associées concerneront ce type d'habitat semi-ouvert dense et une faible surface concernera un milieu de type semi-ouvert. Les deux éoliennes seront situées en limites de ces deux habitats. Le risque chiroptérologique en habitat semi-ouvert dense est moyen à fort. Il est dû à la présence en chasse de deux espèces présentant des risques moyens à forts: la Pipistrelle commune (très fréquente) et le Vespère de Savi (très fréquent). Les autres espèces détectées dans ce type de milieux présentent des risques plus faibles.

La fréquence de contacts au sol dans les milieux semi-ouverts est moins élevée (3,04 contacts/min. bruts). Seule d'éolienne T1 (et les surfaces déboisées ou défrichées associées) est intégralement concernée par ce type d'habitat. Dans le cas de l'éolienne T6, la presque totalité des surfaces concernées par l'implantation se situe aussi au sein de milieux semi-ouverts. Seule une petite surface concerne un milieu fermé (jeunes conifères). Le risque chiroptérologique dans ce type d'habitat est considéré comme moyen à fort. Dans ce type de milieu, seul le Vespère de Savi présente un risque moyen à fort. Les autres espèces détectées dans ce type de milieux présentent des risques plus faibles.

Bien que l'éolienne T3 soit implantée sur un petit secteur plus dense de conifères (jeune plantation), l'ensemble des surfaces associées aux éoliennes T3 et T4 concerne un habitat de type milieux semi-ouvert lâche pour lequel le risque chiroptérologique est moyen. Dans ce type d'habitat, ce risque est dû à la présence en chasse de cinq espèces présentant des risques moyens : la

<sup>10</sup> Pour le détail de cette évaluation nous renvoyons à l'expertise faune / flore versée au volume 7 du DDAE.

Pipistrelle commune (très fréquente), le Vespère de Savi (très fréquent), le Minioptère de Schreibers (peu fréquent), la Pipistrelle pygmée (très peu fréquente) et le Petit murin (très peu fréquent). Les autres espèces détectées dans ce type de milieux présentent des risques plus faibles.

Toutefois, le contexte local étant très largement dominé par l'exploitation sylvicole, le degré d'ouverture des différents boisements est susceptible de changer de manière importante, à la fois dans le temps et dans l'espace. Les cortèges chiroptérologiques s'adapteront et se déplaceront selon ces changements.

Tableau 85 : Evaluation des risques chiroptérologiques au sol

Milieux	Nom vernaculaire	ENJEUX (dans le milieu)	sensibilité éolienne (CORA, 2010)	RISQUE (dans le milieu)	RISQUE chiroptérologique
Milieux semi-ouverts denses	Pipistrelle commune	Moyen	Forte	Moyen à fort	Moyen à fort
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Forte	Moyen	
	Sérotine commune	Très faible	Forte	Faible à moyen	
	Noctule commune	Faible	Forte	Moyen	
	Vespère de Savi	Fort	Moyenne	Moyen à fort	
	Petit murin	Faible	Forte	Moyen	
Milieux semi-ouverts	Pipistrelle commune	Faible	Forte	Moyen	Moyen à fort
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Forte	Moyen	
	Sérotine commune	Très faible	Forte	Faible à moyen	
	Barbastelle d'Europe	Faible	Faible	Faible	
	Minioptère de Schreibers	Faible	Forte	Moyen	
	Vespère de Savi	Fort	Moyenne	Moyen à fort	
Milieux semi-ouverts lâches	Pipistrelle commune	Faible	Forte	Moyen	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Forte	Faible à moyen	
	Pipistrelle pygmée	Faible	Forte	Moyen	
	Sérotine commune	Très faible	Forte	Faible à moyen	
	Barbastelle d'Europe	Faible	Faible	Faible	
	Minioptère de Schreibers	Faible	Forte	Moyen	
	Vespère de Savi	Moyen	Moyenne	Moyen	
	Petit murin	Faible	Forte	Moyen	

Source : AXECO

#### • CARACTÉRISATION DU RISQUE CHIROPTÉROLOGIQUE EN ALTITUDE (60 M)

L'étude en altitude (60 m) réalisée par EXEN vient compléter cette analyse des risques sur les espèces présentes. Le mât de mesures portant l'enregistreur était localisé en milieu de type semi-ouvert lâche.

- Six groupes d'espèces correspondant à huit espèces ont été identifiées à cette hauteur :
  - Minioptère de Schreibers
  - Oreillard/Molosse : Oreillard sp.
  - Sérotule : Noctule de Leisler et Nyctaloïdes
  - Vespère de Savi
  - Pipistrelles : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée
  - Murin sp.

Lors de cette étude, deux pics d'activité déconnectés des événements climatiques ont été observés (30 mars et 21 avril) mais globalement, l'activité chiroptérologique générale à 60 m d'altitude au niveau du mat de mesure présente deux pics bien distincts, l'un au cours du mois de juin et l'autre au cours des mois de septembre et octobre.

C'est donc au cours de ces mois que les risques générés par le projet seront les plus importants sur les espèces et les populations évoluant à cette altitude, en raison d'une activité de chasse importante.

- D'une manière générale, sur le site, cette activité est présente tout au long de la période nocturne :
  - de 22h à 5h au cours des mois de mai et juin,
  - de 21h à 6h au cours des mois de juillet et août,
  - de 20h à 7h au cours des mois de septembre et octobre.

Pendant le mois de novembre, l'activité est aléatoire au cours de la nuit et dépendante des conditions climatiques locales.

Cette activité est toujours beaucoup plus importante au cours des quatre premières heures après le coucher du soleil.

On peut donc dire que les risques associés au projet seront plus importants en début de nuit, mais qu'ils resteront significatifs pendant toute la période nocturne.

#### 5.4.3.3 - D) Evaluation des Impacts liés au positionnement de chaque éolienne sur l'activité chiroptérologique

L'impact final de chaque éolienne sur l'activité chiroptérologique est dépendant du milieu d'implantation, du cortège d'espèces occupant localement ce milieu et du risque éolien lié au choix d'implantation.

En contexte montagnard, ce sont surtout les facteurs écologiques locaux, le relief et l'ouverture du milieu qui régleront l'intensité de l'activité chiroptérologique.

En raison de dépenses énergétiques importantes (vol, écholocation), les chiroptères vont chasser dans des habitats bien abrités riches en Insectes. Les milieux entomologiquement pauvres seront peu ou pas exploités. De même, les secteurs ouverts, peu abrités des vents, plus froids, seront délaissés au profit des secteurs plus fermés.

Ainsi, en montagne, ce sont les lignes de crêtes qui sont les plus exposées aux vents et qui seront donc les moins utilisées par les Chiroptères. A l'opposé, les flancs de massifs peuvent constituer des secteurs abrités selon l'orientation du vent et donc être bien utilisés.

Les six éoliennes seront implantées au niveau de la ligne de crête, c'est-à-dire globalement dans le secteur le moins favorable de la zone d'implantation préférentielle en ce qui concerne l'activité chiroptérologique (moindre car l'exposition aux vents est plus importante).

En termes de milieux, les boisements fermés constituent des secteurs bien abrités des vents et donc favorables à l'activité chiroptérologique. Toutefois, il convient de distinguer les boisements de conifères (entomologiquement pauvres) et les boisements de feuillus beaucoup plus riches. Les milieux les moins favorables à l'activité chiroptérologique sont les milieux ouverts et semi-ouverts lâches situés en ligne de crête.

Plus le milieu se ferme en feuillus, plus l'activité chiroptérologique sera importante. Mais si la fermeture du milieu de fait en conifères, l'activité chiroptérologique reste faible car la ressource en Insectes n'est pas attractive.

- **L'éolienne T1** (et les surfaces associées) sera implantée dans une Hêtraie-sapinière claire. Localement, la typologie de cet habitat correspond à un milieu semi-ouvert. Le risque éolien dans ce type de milieu doit être considéré comme moyen à fort, en raison de la présence des Pipistrelles communes et de Vespère de Savi en nombre.
- **L'éolienne T2** sera implantée dans une Hêtraie-sapinière. Les surfaces associées seront installées en grande partie sur la sapinière à buis adjacente. A cet endroit, la typologie d'habitat correspond à un milieu semi-ouvert dense. Le risque éolien dans ce type de milieu doit être considéré comme moyen à fort, en raison de la présence de deux espèces : Vespères de Savi et Pipistrelles communes (très fréquents).

**L'impact des éoliennes T1 et T2, sur les Chiroptères en termes d'activité de chasse sera donc « assez fort ».**

**L'impact des éoliennes T1 et T2 sera considéré comme « fort » au cours des mois de juin, septembre et octobre.**

- **L'éolienne T3** sera implantée dans une jeune sapinière dont certains secteurs sont en recolonisation arbustive plus ou moins denses. Au droit de l'implantation de cette machine, les surfaces concernées correspondent à une typologie d'habitat de type milieu semi-ouvert dense constitué d'arbres de taille assez faible. D'une manière plus large, l'habitat doit être considéré comme semi-ouvert lâche. Sur le site, le risque éolien dans ce type de milieu est moyen, en raison de la présence de cinq espèces : Vespères de Savi et Pipistrelles communes (très fréquents), Minioptères de Schreibers (peu fréquents), Pipistrelle pygmée (très peu fréquente) et Petit murin (très peu fréquent). Toutefois, la relative petite taille des arbres limite l'attractivité de la zone pour les Chiroptères.
- **L'éolienne T4** sera implantée dans la jeune sapinière. A ce niveau, les surfaces concernées sont plus ouvertes et correspondent à une typologie d'habitats de type milieu semi-ouvert lâche. Le risque éolien dans ce type de milieu doit être considéré comme moyen, en raison de la présence de cinq espèces : Vespères de Savi et Pipistrelles communes (très fréquents), Minioptères de Schreibers (peu fréquents), Pipistrelle pygmée (très peu fréquente) et Petit murin (très peu fréquent). Du fait d'un positionnement en ligne de crête (non abrité), ce secteur présente une activité chiroptérologique assez limitée.

**L'impact des éoliennes T3 et T4 sur les Chiroptères en termes d'activité de chasse sera donc « faible ».**

**L'impact des éoliennes T3 et T4 sera « modéré » au cours des mois de juin, septembre et octobre.**

- **L'éolienne T5** sera implantée dans une pessière, en limite d'une Sapinière-hêtraie à Buis. Les surfaces associées concerneront principalement cette pessière. Globalement, l'ensemble du secteur concerné correspond à un milieu semi-ouvert dense. Le risque éolien dans ce type de milieu doit être considéré comme moyen à fort, en raison de la présence de deux espèces : Vespères de Savi et Pipistrelles communes (très fréquents). Les boisements concernés étant monospécifiques et composés de conifères, le risque éolien réel sera atténué. L'implantation de cette machine en secteur boisé semi-ouvert dense (constitué d'arbres de grande taille) et le défrichement des surfaces associées généreront la création de lisières proches qui seront autant de territoires de chasse potentiels pour les espèces utilisant ces interfaces, ce qui augmentera le risque de mortalité (collisions ou barotraumatismes selon les espèces). La mise en place de mesures adaptées sera donc nécessaire.
- **L'éolienne T6** (et les surfaces associées) sera implantée en quasi-totalité sur une Sapinière-hêtraie à Buis. Au droit de l'implantation (clairière plus ou moins recolonisée), la typologie d'habitat est de type milieu semi-ouvert lâche. Plus largement, les surfaces associées concerneront une Sapinière-hêtraie à Buis et une jeune sapinière (milieu semi-ouvert). Pour l'ensemble des surfaces concernées par l'implantation de cette éolienne, le risque éolien doit être considéré comme moyen à fort. Au final, les espèces concernées sont: Vespères de Savi et Pipistrelles communes (très fréquents), Minioptères de Schreibers (peu fréquents), Pipistrelle pygmée (très peu fréquente) et Petit murin (très peu fréquent). Les surfaces associées qui seront défrichées ou déboisées sont plus denses que l'aire d'implantation stricte et donc plus utilisées. Ce déboisement entraînera la création de lisières proches qui pourront être plus utilisées.

**L'impact potentiel final sur les Chiroptères des éoliennes T5 et T6 en termes d'activité de chasse sera donc considéré comme « modéré ».**

**L'impact des éoliennes T5 et T6 sera « assez fort » au cours des mois de juin, septembre et octobre.**

#### 5.4.3.3 - E) Synthèse des impacts du projet sur les chiroptères

Les milieux situés à proximité du projet (sur la ligne de crête) les plus riches en espèces et en activité sont les milieux fermés (boisements mixtes) et les milieux semi-ouverts denses. Les milieux plus ouverts, plus soumis aux conditions météorologiques d'altitude (froid, vent) sont beaucoup moins utilisés.

##### 9 espèces détectées lors de l'étude présentent une forte sensibilité à l'éolien :

- La Sérotine commune
- Le Petit murin
- La Noctule de Leisler
- La Noctule commune
- La Pipistrelle de Kuhl
- La Pipistrelle de Nathusius
- La Pipistrelle pygmée
- La Pipistrelle commune
- Le Minioptère de Schreibers

##### 3 espèces détectées lors de l'étude présentent une sensibilité moyenne à l'éolien :

- Le Vespère de Savi
- La Grande noctule
- Le Molosse de Cestoni

##### 1 espèce détectée lors de l'étude présente une sensibilité faible à l'éolien :

- La Barbastelle d'Europe

##### 2 espèces détectées lors de l'étude ne présentent aucune sensibilité à l'éolien :

- Le Rhinolophe euryale
- Le Petit rhinolophe

La Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Grande noctule et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces observées sensibles aux éoliennes surtout en raison de leurs comportements migrants. Les axes de migration des Chiroptères sont en général peu connus. Quelques observations semblent indiquer l'utilisation préférentielle des vallées. Les écoutes de fin de saison (septembre) n'ont pas mis en évidence de flux d'espèces migratrices au sein du périmètre. La zone d'implantation n'est donc pas apparue comme un axe migratoire pour les Chiroptères.

Toutes les éoliennes seront implantées dans des milieux plus ou moins denses situés au niveau de la ligne de crête.

Les 2 éoliennes T2 et T5 seront implantées dans des milieux semi-ouverts denses où l'activité chiroptérologique est assez significative (chasse) :

- Eolienne T2 : Les habitats concernés par l'ensemble des surfaces associées sont une hêtraie-sapinière et une sapinière à buis. Le risque éolien est moyen à fort. L'impact sur l'installation de gîtes est modéré. L'impact sur l'activité de chasse est globalement assez fort et fort au cours des mois de juin, septembre et octobre.
- Eolienne T5 : Les habitats concernés par l'ensemble des surfaces associées sont une pessière et une sapinière-hêtraie à buis. Le risque éolien est moyen à fort. L'impact sur l'installation de gîtes est modéré. L'impact sur l'activité de chasse est globalement modéré et assez fort au cours des mois de juin, septembre et octobre.

Les 2 éoliennes T1 et T6 seront implantées dans des milieux semi-ouverts où l'activité chiroptérologique est assez significative (chasse) :

- Eolienne T1 : L'habitat concerné par l'ensemble des surfaces associées est une hêtraie-sapinière claire. Le risque éolien est moyen à fort. L'impact sur l'installation de gîtes est modéré. L'impact sur l'activité de chasse est globalement assez fort et fort au cours des mois de juin, septembre et octobre.
- Eolienne T6 : Les habitats concernés par l'ensemble des surfaces associées sont une hêtraie-sapinière à buis et une jeune sapinière. Le risque éolien est moyen à fort. L'impact sur l'installation de gîtes est modéré. L'impact sur l'activité de chasse est globalement modéré et assez fort au cours des mois de juin, septembre et octobre.

Les 2 éoliennes T3 et T4 seront implantées dans des milieux semi-ouverts lâches présentant des îlots de plantations jeunes de conifères plus denses. Globalement, l'activité chiroptérologique est assez faible (chasse) :

- Eolienne T3 : L'habitat concerné par l'ensemble des surfaces associées est une jeune sapinière. Le risque éolien est moyen. L'impact sur l'installation de gîtes est nul. L'impact sur l'activité de chasse est globalement faible et modéré au cours des mois de juin, septembre et octobre.
- Eolienne T4 : L'habitat concerné par l'ensemble des surfaces associées est une jeune sapinière. Le risque éolien est moyen. L'impact sur l'installation de gîtes est nul. L'impact sur l'activité de chasse est globalement faible et modéré au cours des mois de juin, septembre et octobre.

## 5.4.3.4 IMPACTS SUR LES AUTRES MAMMIFÈRES EN PHASE EXPLOITATION

**L'impact direct du fonctionnement des éoliennes sur les Mammifères terrestres est nul.**

Les espèces de Mammifères présentes sur le site pourront éventuellement être dérangées au moment des travaux d'installation, mais en dehors de la phase de chantier, les éoliennes n'ont pas d'impact significatif sur la faune mammalienne terrestre. Tout au plus pourrait-on signaler un faible impact sur l'occupation des sites d'implantation par les Mammifères carnivores se nourrissant d'Oiseaux dont les populations diminueraient.

Comme dans le cas des Reptiles, ce sont les phases de mise en place des machines et d'entretien qui génèrent des impacts. Nous renvoyons donc à la partie 5.1.4.3 « Impacts spécifiques des travaux du projet éolien des Fanges sur la faune présente localement ».

Dans le cas des Lièvres et Lapins, les observations faites sur des parcs éoliens en fonctionnement (ainsi que les affirmations de chasseurs) soulignent que ces animaux sont totalement indifférents au fonctionnement des machines.

En ce qui concerne les Carnivores (Renard, Mustélidés), leur comportement de chasseurs en fait des animaux peu sensibles aux perturbations d'objets fixes. Leur présence dans les agglomérations humaines, même importantes, le prouve.

Enfin, l'ADEME signale dans le document « éoliennes et milieu naturel » que les grands mammifères peuvent éventuellement être dérangés au moment des travaux d'installation, mais qu'en dehors de la phase de chantier, les éoliennes n'ont pas d'impact significatif sur la faune sauvage terrestre.

## 5.4.3.5 IMPACTS SUR LES OISEAUX EN PHASE EXPLOITATION

Le présent paragraphe reprend les conclusions de l'expertise faune / flore réalisée dans le cadre du projet des Fanges. Les éléments détaillés de l'analyse des impacts sont donnés dans l'intégralité dans l'expertise faune / flore jointe au volume 7 du DDAE.

**5.4.3.5 - A) Analyse générale de l'implantation retenue***a - Période de reproduction*

L'intégralité des 6 machines est prévue dans un secteur à enjeu fort en tant que secteur principal de chasse et de zone de transit de nombreuses espèces de rapaces patrimoniaux sensibles à l'éolien (Circaète Jean-le-blanc, Aigle royal, Vautour fauve, Faucon crécerelle,...).

**Les éoliennes T3 et T4 sont prévues dans un habitat à fort niveau de sensibilité avifaunistique en période de reproduction (territoire de chasse de rapaces, diversité de nicheurs, zone d'alimentation et de transits,...).**

Les éoliennes T1 et T2 sont prévues dans un habitat à niveau modéré de sensibilité avifaunistique en période de reproduction. Si la zone présente un intérêt en tant que site de reproduction pour de nombreuses espèces de milieu semi-ouvert, l'habitat semble peu utilisé comme territoire de chasse. Le secteur présente des potentialités pour l'accueil d'aires de rapaces arboricoles remarquables (Circaète-Jean-le-blanc, Aigle botté).

L'éolienne T6 est prévue dans un habitat à niveau modéré de sensibilité avifaunistique en période de reproduction. La zone présente des potentialités pour l'accueil d'aires de rapaces arboricoles remarquables (Circaète-Jean-le-blanc, Aigle botté).

La machine T5 est prévue dans un habitat à niveau faible de sensibilité avifaunistique en période de reproduction (pessière monospécifique dense).

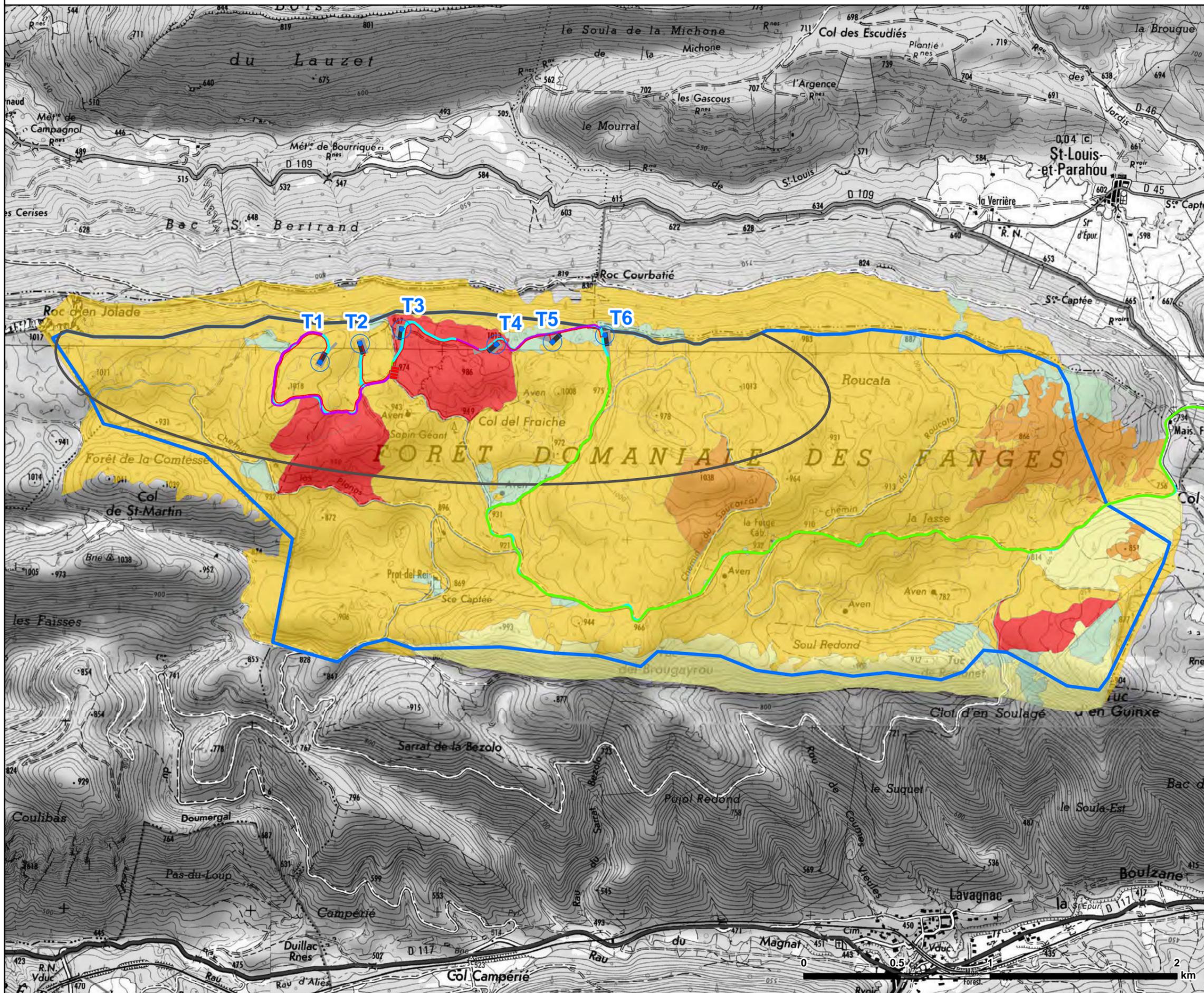
*b - Période internuptiale*

Aucune machine n'est prévue dans un secteur présentant un intérêt en termes de stationnements.

Le secteur ne concentre pas les migrateurs actifs ni les individus en stationnement. L'orientation globale du parc est tout de même perpendiculaire aux déplacements migratoires observés. Cependant, le parc demeure assez compact et ne représente qu'une emprise d'1,5 km sur ces déplacements. Cette emprise réduite ne constitue pas une réelle barrière à l'échelle du massif.

Ainsi compte tenu de la faiblesse du flux, de la dominance d'un cortège de migrateurs constitué de petits passereaux volant bas (au-dessous de pales) au droit du projet et du faible passage de migrateurs grands voiliers, il est possible d'avancer que si la configuration du parc perpendiculairement aux voies de déplacements induira un risque de collision supérieur à une orientation parallèle, le risque de collision devrait tout de même demeurer assez faible hormis pour certains rapaces tels que la Bondrée apivore pour laquelle le risque sera plus modéré.

# Projet et sensibilités avifaunistiques des habitats



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Zone d'implantation préférentielle
  - Eolienne des Fanges
  - Survol de l'éolienne
- Aménagements**
- Aire de grutage
  - Surface chantier temporaire
  - Accès existant
  - Accès existant à améliorer
  - Accès à créer
  - ↻ Virage à créer
  - Structure de livraison (SDL)
  - ↘ Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)
- Sensibilités avifaunistiques des habitats**
- Très faible
  - Faible
  - Modérée
  - Assez forte
  - Forte

Source : AXECO



Projet éolien Les Fanges

## Projet et sensibilités avifaunistiques des habitats

CARTE N° 02470D28104-01  
 FORMAT A3 ECHELLE 1:20 000  
 COORDS Lambert93 DATE 080615



Copyright ©IGN - 2008  
 Reproduction interdite.

#### 5.4.3.5 - B) Risques de collision

##### a - Généralités

En vol, les oiseaux évitent naturellement les obstacles érigés qu'ils repèrent grâce à un système sensoriel particulièrement efficace. En conditions normales, les éoliennes ne constituent pas des obstacles dangereux responsables d'une forte mortalité des oiseaux en comparaison d'autres sources de mortalité d'origine anthropique (Figure 161 et Tableau 86). Toutefois, elles peuvent théoriquement le devenir dans le cas où les conditions écologiques et météorologiques modifient leur perception par les oiseaux en vol.

Figure 161 : Causes d'accidents mortels chez les oiseaux (source : d'après Erickson et al, 2002)



Tableau 86 : Mortalité des oiseaux et activités humaines en France (Source : ADEME à partir de données LPO et AMBE)

Cause de mortalité	Commentaires
Lignes électriques haute tension (>63kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible): réseau aérien de 100 000 Km
Lignes moyenne tension (20 à 63kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible): réseau aérien de 460 000 Km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an, réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs
Eoliennes	0 à 10 oiseaux/éoliennes/an : 2476 éoliennes en 2008, environ 10 000 en 2020

Au niveau d'un parc éolien, les déplacements en vol concernent, d'une part, les espèces occupant le site pendant une période prolongée (espèces sédentaires, nicheuses et hivernantes) et, d'autre part, les espèces de passage pendant une courte ou très courte période (espèces migratrices).

Plusieurs études de suivis ornithologiques sur des sites d'implantation d'éoliennes ont tenté de mesurer le taux de mortalité des oiseaux par collision avec les pales des éoliennes. Ce risque de collision avec les pales concerne aussi bien les vols migratoires (diurnes et nocturnes) que les déplacements locaux des espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes et varie sensiblement selon de nombreux facteurs (taille, type, nombre et disposition des éoliennes, taux de fréquentation, espèces présentes, conditions météorologiques,...).

Toutes espèces confondues, mouvements migratoires et locaux confondus, le taux de collision (nombre d'individus tués/an/éolienne) varie entre 0 à plus de 50 mais demeure en règle générale inférieur à 0 à 2 oiseaux/éolienne/an.

Des données récentes (Barclay et al, 2007) semblent indiquer que le diamètre du rotor tout comme la hauteur de la tour de la turbine n'ont pas d'effet sur le taux de mortalité des oiseaux par turbine.

Parallèlement, on ne devrait pas présumer que la mortalité par collision augmente avec l'abondance des oiseaux sur le site d'implantation (de Lucas et al, 2008). Le risque de collision devant davantage être relié au comportement de vol des espèces, à la morphologie de l'espèce ainsi qu'aux conditions climatiques et à la topographie du site.

##### → Lors des migrations :

Contrairement à ce que l'on observe sur le littoral où les flux migratoires connaissent un phénomène de concentration, les couloirs migratoires à l'intérieur des terres ont tendance à s'étendre sur un large front diffus. Localement, le relief (vallée, mont, col,...) et les éléments marquants du paysage peuvent canaliser les flux.

La très grande majorité des espèces suivant les routes migratoires le font à haute ou très haute altitude. Il faut noter qu'une grande partie des migrateurs effectuent leur migration durant la nuit (limicoles, anatidés, rallidés et passereaux insectivores notamment). L'altitude de vol est en moyenne plus élevée que celle des migrateurs diurnes et se situe entre 200 à 700 m en moyenne (André, 2005). Ceci réduit les risques de collision. Toutefois, lorsque les conditions météorologiques sont moins favorables, un certain nombre d'espèces migratrices ont tendance à réduire son altitude de vol et passe sous les 150 m pour suivre les corridors biologiques.

En ce qui concerne la migration nocturne, en conditions normales, les oiseaux volent à une altitude suffisante pour éviter les collisions. Le taux de mortalité de ces migrateurs nocturnes est bas : de 0 à 0,5 oiseaux par éolienne et par année. Des exceptions subsistent toutefois avec des maxima allant jusqu'à 20 oiseaux par éolienne et par année. Il faut toutefois remarquer que la majorité des espèces traitées lors de ces études sont de taille relativement importante (Rapaces, Echassiers, Anatidés) car leurs cadavres éventuels sont plus faciles à repérer. Les données relatives aux espèces de petite taille sont quasi inexistantes.

Les risques de collision avec les pales sont plus élevés pour les espèces présentant un rapport poids/surface alaire élevé ou une envergure qui limite leur marge de manœuvre. Ces caractéristiques correspondent aux Anatidés (Oies et Canards) et aux planeurs (Rapaces, Grues, Cigognes...).

D'autre part, la méconnaissance de contraintes nouvelles induites par l'implantation des machines peut conduire à des phénomènes d'effarouchements aboutissant à des comportements à risque. Les grands voiliers, moins agiles, sont les plus vulnérables. Sur le site ce sont essentiellement les rapaces qui sont concernés.

##### → Lors des déplacements locaux :

Au niveau local, les déplacements de l'avifaune concernent, entre autres, les espèces utilisant la zone concernée comme territoire de chasse ou de nourrissage mais ne nichant pas obligatoirement directement sur le site et, bien sûr, les nicheurs. Ces déplacements peuvent être de diverses natures : déplacements entre zones de repos (ou zone du nid) et zones de nourrissage, déplacements entre zones de nourrissage, parades, poursuite d'un partenaire sexuel, fuite pour échapper à un prédateur...

Les oiseaux s'exposent aux collisions lors de ces déplacements réguliers. Il est évident que plus les déplacements sont fréquents (construction d'un nid, nourrissage de juvéniles, déplacements biquotidiens entre dortoir et zones de gagnage,...) ou si les éoliennes sont positionnées sur un corridor de déplacements, plus le risque de collision est élevé.

Les oiseaux nicheurs et hivernants (en particulier les espèces sédentaires) peuvent être soumis à ce risque quotidiennement lors de leur exploitation du site en quête de nourriture ou lors de leurs déplacements locaux. Ce risque est théoriquement réduit par des processus d'apprentissage. Les jeunes de l'année sont par contre potentiellement plus sensibles. Par ailleurs, certaines espèces conservent tout de même des comportements à risque. C'est le cas en théorie pour des espèces développant un vol chanté en hauteur (Alouette lulu, Pipit des arbres,...) ou des rapaces qui peuvent relâcher leur attention de la surveillance des obstacles, tels que des pales en mouvement, lors des parades nuptiales aériennes ou lors de la traque d'une proie en vol.

Sur le site le Circaète Jean-le-blanc, l'Aigle royal, le Vautour fauve, le Faucon pèlerin, le Faucon crécerelle, la Buse variable, le Milan noir ou la Bondrée apivore sont par exemple potentiellement concernés.

##### b - Durant les périodes migratoires

➤ **8 espèces présentent un indice de collision avec preuves substantielles de risque (ou autrement dit un risque élevé) : l'Aigle botté, l'Aigle royal, le Circaète Jean-le-blanc, le Milan noir, le Milan royal, le Faucon pèlerin, le Vautour fauve et le Vautour percnoptère.**

Seul le **Milan noir** a été observé au-dessus de l'aire d'étude rapprochée en migration active, le **Milan royal** a été noté en migration active au-delà de l'aire d'étude intermédiaire. Le Milan noir et le Milan royal ont été notés en migration active en très faibles effectifs (respectivement 2 individus et 1 individu). Aucun dortoir d'individus de ces deux espèces n'a été observé sur le site ou en périphérie. L'aire d'étude rapprochée ne semble pas spécialement utilisée comme zone d'ascendance. La vallée de l'Aude est potentiellement plus utilisée. **Tous ces éléments permettent d'estimer que le risque de collision encouru par les deux espèces de milans devrait être faible en période migratoire sur la base des résultats de l'état initial.**

➤ **7 espèces présentent un indice de collision avec preuves ou indications de risque** : la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Grand Corbeau et le Bruant proyer.

Deux de ces espèces sont contactées en migration active : la Bondrée apivore et le Busard des roseaux.

La **Bondrée apivore** a été contactée en migration active au-dessus de l'aire d'étude rapprochée où 66 individus ont été notés. Le secteur qui semble faiblement attractif pour les rapaces migrant par prise d'ascendance doit être assez fréquenté par l'espèce en passage. Le risque de collision encouru sera modéré en période migratoire sur la base des résultats de l'état initial.

➤ **4 espèces présentent un indice de collision avec indication de risque potentiel** : La Bécasse des bois, la Chouette hulotte, le Petit-duc Scops le Martinet noir.

Seul le Martinet noir a été noté en migration active au-dessus de l'aire d'étude rapprochée et au sein du périmètre élargi. Le Martinet noir peut migrer par vagues de plusieurs centaines d'individus comme cela a pu être observé lors du présent suivi. Les individus se concentrent alors sur des voies préférentiellement suivies ou migrent sur un large front comme ce qui a été observé ici. L'absence de secteurs concentrant les vols de l'espèce limite ainsi le risque de collision par le parc, par ailleurs assez compact. Le risque de collision peut ainsi être considéré comme faible localement.

➤ **20 espèces présentent un indice de collision faible ou non significatif** : le Vanneau huppé, le Pigeon ramier, la Tourterelle turque, le Coucou gris, le Pic épeiche, le Pic vert, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre, la Bergeronnette grise, le Pipit des arbres, la Grive musicienne, le Merle noir, le Rouge-gorge familier, le Roitelet huppé, le Gobemouche noir, la Corneille noire, le Geai des chênes, l'Étourneau sansonnet, le Pinson des arbres.

L'absence de concentration du flux localement, combinée au risque faible ou non significatif de collision pour ces espèces, réduit l'impact du parc sur ces migrants.

En ce qui concerne les espèces en passage, le risque de collision peut être considéré comme assez faible dans son ensemble (flux faible, espèces majoritairement peu sensibles et espèces les plus sensibles en très faibles effectifs et/ou migrant en périphérie des implantations projetées, parc compact d'1,5 km d'emprise sur le front de migration, aucun parc existant à moins de 16 km).

Selon les périodes, les conditions météorologiques et pour certaines espèces (certains rapaces tels que la Bondrée apivore) le risque de collision sera plutôt modéré.

c - Durant la période de reproduction

➤ **8 espèces présentent un indice de collision avec preuves substantielles de risque (ou autrement dit un risque élevé)** : l'Aigle botté, l'Aigle royal, le Circaète Jean-le-blanc, le Milan noir, le Milan royal, le Faucon pèlerin, le Vautour fauve et le Vautour percnoptère.

Toutes ces espèces sont connues nicheuses au sein de l'aire d'étude éloignée. L'Aigle royal, l'Aigle botté, le Faucon pèlerin, le Circaète Jean-le-blanc et le Vautour fauve nichent au sein de l'aire d'étude intermédiaire ou en périphérie immédiate. Le Milan noir et le Milan royal ne nichent pas localement. Contrairement à la période migratoire, ce contexte induit un enjeu fort pour ces espèces patrimoniales sensibles en période de reproduction car pour ces espèces longévives produisant peu de jeunes, toute perte d'individus par mortalité directe par collision peut avoir des conséquences importantes sur la survie des populations.

- L'**Aigle botté** est nicheur certain dans l'ouest du massif et en périphérie Nord. Les observations sur site ont montré une sous utilisation du secteur concerné par l'implantation des 6 machines que ce soit en tant que territoire de chasse que comme habitat d'accueil d'une aire. En conséquence, le risque encouru peut être considéré comme assez faible sur la base de l'état initial. Si un cantonnement s'installe à proximité du parc, le risque deviendra fort.
- L'**Aigle royal** niche en périphérie de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est connue sensible au risque de mortalité. Les observations réalisées sur site montrent une faible fréquence de survol d'individus en transit. L'aire d'étude ne présente par ailleurs pas d'intérêt comme zone de chasse pour cette espèce. En conséquence, le risque de collision encouru peut être considéré comme assez faible sur la base de l'état initial. La modification de l'habitat notamment par l'ouverture du milieu pourrait créer localement des zones d'attractivité. Une hausse de l'intérêt de la zone d'étude comme territoire de chasse augmentera le risque de collision à un niveau significatif.

- Le **Circaète Jean-le-blanc** est nicheur probable au sein de l'aire d'étude rapprochée et nicheur certain au sein de l'aire d'étude intermédiaire. L'aire d'implantation préférentielle est pour une majeure partie occupée par un secteur à enjeu fort comme territoire de chasse pour cette espèce. Le Circaète Jean-le-blanc pourra se soumettre aux collisions lors de ses déplacements locaux mais surtout lors de ses prises d'ascendance. Les observations réalisées lors de l'état initial ont montré une utilisation de l'espace importante dans le rayon d'activité des pales des machines que ce soit en chasse ou lors des prises d'ascendance (utilisation de l'espace en dessous et au niveau du champ de rotation des pales). En conséquence, le risque encouru peut être évalué comme fort sur la base de l'état initial. Les machines T1 et T2 et surtout T3 et T4 sont les plus accidentogènes. Ces machines sont localisées dans des habitats semi-ouverts sujets à évoluer d'ici la mise en place du parc puis au cours de la vie du parc. Les sapinières, en se développant, vont se densifier et progressivement représenter un intérêt de plus en plus réduit pour le rapace en chasse. Ainsi, le risque encouru par le Circaète va se réduire significativement au fil du temps sous réserve que des parcelles à proximité des machines aujourd'hui sans intérêt ne le deviennent pas suite à l'exploitation des peuplements.
- Le **Faucon pèlerin** fréquente les falaises en périphérie Nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Les observations n'ont pas montré de survol de la zone concernée par les implantations ce qui souligne une sous-occupation des milieux concernés en transit comme en chasse. En conséquence, le risque encouru peut être considéré comme assez faible sur la base de l'état initial. La modification de l'habitat par ouverture du milieu ne devrait pas induire une attractivité plus importante du secteur pour cette espèce.
- Le **Vautour fauve** est observé très régulièrement au cours de la saison de reproduction. Il fréquente essentiellement la périphérie de la zone d'étude mais est également régulièrement noté en survol de l'aire d'étude rapprochée (en 2012 puis en 2014 lors des visites complémentaires). Si le secteur d'implantation ne présente pas d'intérêt comme zone de chasse, il présente un intérêt indéniable comme zone de transit. L'enjeu est ici renforcé par la hauteur moyenne de vol des vautours qui se situe dans le champ de rotation des pales. De nombreux retours soulignent la sensibilité de l'espèce au risque de collision. En conséquence, le risque encouru peut être considéré comme fort sur la base de l'état initial. La modification de l'habitat notamment par l'ouverture du milieu pourrait créer localement des zones d'attractivité. Une hausse de l'intérêt de la zone d'étude comme territoire de chasse augmentera encore davantage le niveau de risque pour cette espèce.
- Le **Vautour percnoptère** est sensible au risque de collision. Sur le site du projet, l'espèce est observée de façon anecdotique au cours de la saison de reproduction (hors de l'aire d'étude rapprochée). Le ou les couples nichant à proximité n'utilisent pas le secteur d'implantation car il ne présente pas d'intérêt comme zone de chasse. La zone d'étude n'est par ailleurs pas survolée (ou de façon ponctuelle) en transit. En conséquence, le risque encouru peut être considéré comme plutôt faible sur la base de l'état initial. La modification de l'habitat notamment par l'ouverture du milieu pourrait créer localement des zones d'attractivité. Une hausse de l'intérêt de la zone d'étude comme territoire de chasse augmentera le niveau de risque de façon significative et celui-ci pourra devenir fort en cas de fréquentation régulière du secteur d'implantation.

➤ **7 espèces présentent un indice de collision avec preuves ou indications de risque** : la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, la Buse variable, l'Épervier d'Europe le Faucon crécerelle, le Grand Corbeau et le Bruant proyer.

La Bondrée apivore, l'Épervier d'Europe, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Grand corbeau présentent des indices de reproduction sur le site ou en périphérie.

- Les rapports de mortalité due aux éoliennes mentionnent que le **Faucon crécerelle** est particulièrement sujet aux collisions. L'espèce qui intègre rapidement le parc à son territoire développe ainsi un comportement à risque. Compte tenu de son utilisation de la zone du projet et de la nature des milieux dans lesquels s'implanteraient les machines, on peut supposer que l'espèce sera soumise à un risque de collision assez fort essentiellement au niveau des machines T3 et T4 durant les premières années d'exploitation avant que le milieu ne se ferme et perde de son intérêt.
- La **Bondrée apivore** est irrégulièrement notée dans la zone d'implantation préférentielle en 2012 en dehors de la période migratoire. L'espèce semble cantonnée à la périphérie de l'aire d'implantation préférentielle. Lors des visites complémentaires de 2014, les contacts d'individus en déplacement local sont plus fréquents (et dans le champ de rotation des pales). Au vu de l'utilisation du site par l'espèce, l'impact attendu demeure plutôt faible.
- Le Grand corbeau est nicheur probable au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Les nicheurs locaux survolent le site de façon plus ou moins régulière lors de déplacements locaux. Au vu de l'utilisation du site par l'espèce, l'impact attendu demeure plutôt assez faible.

➤ **4 espèces présentent un indice de collision avec indication de risque potentiel :** La Bécasse des bois, la Chouette hulotte, le Petit-duc scops le Martinet noir.

Ces espèces ne présentent pas d'indices de reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée.

➤ **20 espèces présentent un indice de collision faible ou non significatif :** le Vanneau huppé, le Pigeon ramier, la Tourterelle turque, le Coucou gris, le Pic épeiche, le Pic vert, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre, la Bergeronnette grise, le Pipit des arbres, la Grive musicienne, le Merle noir, le Rougegorge familier, le Roitelet huppé, le Gobemouche noir, la Corneille noire, le Geai des chênes, l'Étourneau sansonnet, le Pinson des arbres.

➤ **Cas particulier des espèces potentielles remarquables**

5 espèces non contactées lors de l'état initial peuvent potentiellement fréquenter le site et/ou l'aire d'étude intermédiaire au vu des milieux et du contexte local. Au vu de l'enjeu représenté par la plupart d'entre elles, nous avons choisi de traiter l'impact potentiel du parc sur ces espèces :

- Le **Gypaète barbu** est une espèce très rare et localisée, il est donc délicat de conclure sur sa sensibilité au risque de collision éolien même en l'absence de cadavre découvert à ce jour. Cependant, en comparant l'espèce à des rapaces voisins au comportement (notamment de vol) proche, il est possible d'avancer que le risque attendu pour cette espèce pourrait être fort. Localement, l'espèce pourrait fréquenter ponctuellement le secteur en transit.
- Le **Grand-duc d'Europe** est une espèce sensible au risque de collision. Les relevés sur le site du projet comme au sein de l'AEI n'ont pas permis de contacter cette espèce. Localement, l'espèce peut nicher dans les falaises et escarpements rocheux encadrant le massif. L'AER, de par sa nature, ne représente par un intérêt comme zone de chasse. Ceci, allié à la configuration du site par rapport à des sites de nidification potentielle, il est vraisemblable que le risque encouru par les individus locaux serait assez faible (sous utilisation, présence possible ponctuellement en transit).
- Le **Grand tétras** n'apparaît pas particulièrement sensible au risque de collision. Le secteur d'étude est reconnu comme présentant un intérêt pour l'espèce. L'espèce n'a pas été contactée lors des relevés de l'état initial et les données bibliographiques soulignent que l'espèce fréquente le site de façon irrégulière. Ainsi, et compte tenu que l'ouverture du milieu devrait lui être défavorable localement, il est possible d'avancer que le risque de collision pour cette espèce serait faible.
- La **Chouette de Tengmalm** n'a pas été contactée sur le site lors des inventaires et elle n'est pas connue nicheuse sur le massif (source ONF). Cependant les habitats demeurent très favorables à sa présence. Dans tous les cas, l'espèce ne semble pas réellement sensible au risque de mortalité par collision avec les parcs éoliens (1 cadavre recensé à ce jour). Ainsi, le risque de collision local serait faible.
- L'**Engoulevent d'Europe** ne présente pas de risque avéré de mortalité par collision avec les éoliennes puisque qu'à ce jour seul 1 cadavre a été recensé. Ainsi, les machines T1, T2 et T4 qui s'implanteraient dans des habitats d'intérêt potentiel (boisements clairs avec végétation arbustive et herbacée) représenteraient un risque limité.

**La plupart des espèces présentes dans les milieux concernés par les implantations sont peu sensibles au risque de collision (notamment les espèces dominantes de ces cortèges tels que les passereaux et les picidés).**

**Il demeure que certaines espèces parmi les plus patrimoniales du site seront soumises à un risque fort de collision (rapaces arboricoles en chasse et déplacement local et certains rapaces rupestres en transit).**

d - Durant la période hivernale

**Le site ne présente pas d'intérêt comme zone de halte. Aucun impact particulier n'est à prévoir sur cet aspect.**

#### 5.4.3.5 - C) Risques de dérangement

a - Généralités

L'implantation d'un parc éolien génère obligatoirement des perturbations dans le fonctionnement des écosystèmes locaux, particulièrement en ce qui concerne l'avifaune. Le dérangement comprend les perturbations liées à l'effarouchement (effet épouvantail), au bruit, au mouvement et à la modification de l'image structurelle de l'habitat. Il se traduit par deux effets immédiats possibles :

- une sous-occupation ou sous-valorisation des abords de l'éolienne, ce qui équivaut à une perte de la qualité d'habitat ;
- des détours de vol, qui se traduisent par des dépenses énergétiques supplémentaires (Abies, 2001, Faggio et Jolin, 2003, ONCFS, 2004).

Evidemment, plus le dérangement est important, plus les oiseaux ont tendance à se maintenir éloignés des éoliennes et moindre sera le risque de collision. A l'inverse, l'effarouchement peut résulter en partie d'un apprentissage du risque de mortalité.

→ Espèces hivernantes :

La bibliographie relative à l'impact des parcs éoliens sur les populations d'oiseaux hivernants est très réduite. Pendant la saison froide, les éoliennes constituent surtout des éléments dissuasifs sur les aires de repos et de nourrissage pour certaines espèces. Cette sous-occupation des parcelles comportant des éoliennes touche en premier lieu des espèces de milieux ouverts peu habituées à la présence d'éléments verticaux dans leur environnement (anatidés, limicoles,...).

L'implantation d'un parc éolien peut donc constituer une cause d'appauvrissement du site au travers d'une baisse potentielle de son utilisation par certaines espèces hivernantes.

→ Espèces nicheuses :

Plusieurs études ont montré que l'impact du fonctionnement des éoliennes sur la densité des oiseaux nicheurs était faible (Winkelman, 1990) ou même nul (Thomas, 1999). Sur certains sites toutefois, des impacts plus significatifs ont été enregistrés (baisse d'effectif de certaines populations d'espèces nicheuses ou éloignement progressif des sites d'implantation) (Langston, 2002). Ces résultats différents semblent être liés à la plus ou moins bonne mise en place des mesures de réduction des impacts (en particulier à la bonne reconstitution des milieux après les travaux) plutôt qu'au fonctionnement des éoliennes proprement dit.

Dans tous les cas, on constate que les nicheurs s'habituent rapidement aux éoliennes (Abies, 1997, Faggio et Jolin, 2003, ONCF, 2004), assimilent la présence des rotors et prennent l'habitude de les éviter. Toutefois, une étude (Clausager et Nohr, 1995) tend à montrer que cette accoutumance est à court terme. Les sites occupés par des éoliennes auraient tendance à s'appauvrir sur le long terme et à ne plus retrouver leur biodiversité antérieure (Thonnerieux, 2005).

La plupart des nicheurs exploitent les milieux à proximité des éoliennes. La distance minimum observée entre les éoliennes et les oiseaux excède rarement une centaine de mètres. Certains passereaux montrent une tendance à s'installer plus près des machines de grande taille (Hötter et al, 2006).

Cette incidence sur les oiseaux nicheurs a été observée sur des distances allant de 0 à 250 mètres autour des sites d'implantation. Les densités d'oiseaux nicheurs étant décroissantes jusqu'à être quatre fois moins importantes à proximité directe des éoliennes.

Enfin, certaines espèces telles que l'Alouette des Champs, le Pipit farlouse ou le Lagopède d'Ecosse semblent totalement indifférentes à la présence d'éoliennes (DH Ecological Consultancy, 2000).

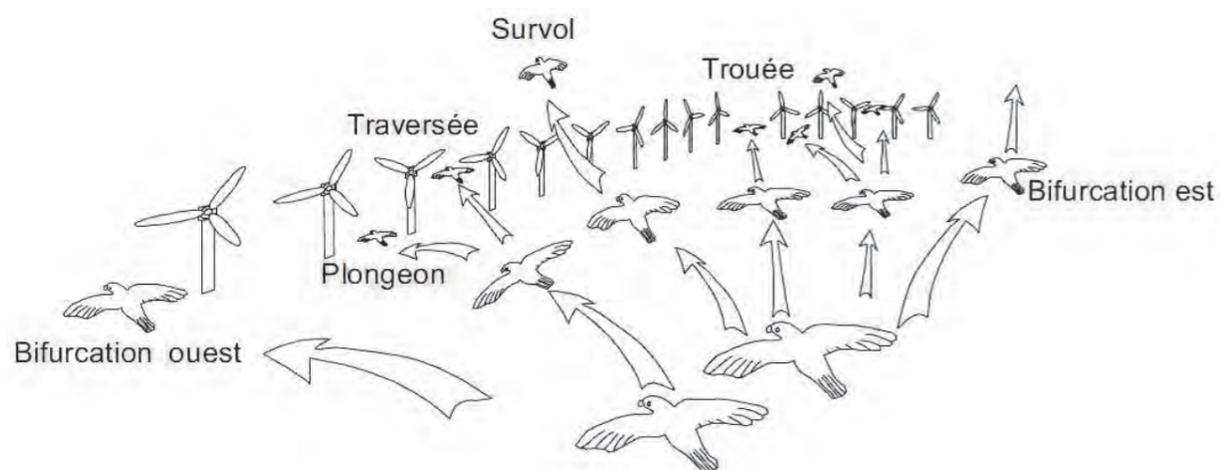
D'une manière générale, il est clair que l'impact du fonctionnement d'éoliennes sur la densité des populations d'oiseaux nicheurs sur le site d'implantation est relativement faible. Cet impact sera d'autant plus réduit que les milieux perturbés par la phase de mise en place seront correctement reconstitués après travaux.

→ Espèces migratrices :

L'utilisation des parcs éoliens comme halte migratoire est variable selon les espèces. Certaines ne semblent pas perturbées et s'accommodent des modifications engendrées par l'implantation des éoliennes. D'autres préfèrent éviter les parcs éoliens (en particulier les Oies). Les sites d'implantation seront donc globalement moins fréquentés par ces migrants qui devront trouver refuge dans des habitats similaires proches. Toutefois, ce phénomène sera plus marqué lors de la migration d'automne. En effet, si le couloir côtier est plus utilisé par les espèces en migration pré-nuptiale (au printemps), les migrants post-nuptiaux (en automne) empruntent plus volontiers les corridors biologiques à l'intérieur des terres, tels que le réseau hydrographique.

A l'approche des éoliennes, les oiseaux peuvent présenter plusieurs types de réaction : évitement du parc par bifurcation, passage au travers, survol du parc ou plongeon (Abies, 1997, Figure 162). Ces deux dernières stratégies d'évitement sont plus rares, la plus fréquemment observée restant la bifurcation. Le contournement du parc peut présenter un risque pour les migrateurs. En effet, cette déviation peut engendrer une dépense énergétique accrue, voire entraîner les oiseaux dans des secteurs inconnus et dangereux (lignes à haute tension, axes de circulation fréquentés,...). La taille du parc (nombre de machines en linéaire) et son emprise sur l'axe de migration des oiseaux sont des facteurs importants à prendre en considération.

Figure 162 : Stratégies de franchissement d'un parc éolien par les oiseaux (source : Abies)



Généralement, on observe une modification de la trajectoire de vol jusqu'à 100 mètres avant la première éolienne lors des migrations de jour ; cette distance tombe à 20 mètres lors des migrations de nuit. Durant les migrations diurnes, la fréquence des réactions dépend de la distance entre les éoliennes.

En dessous de 150 mètres d'intervalle, les réactions sont plus fréquentes qu'au-dessus de 300 mètres. Durant le jour, les réactions sont calmes et graduelles, consistant généralement à des déplacements latéraux. Seule une minorité d'oiseaux doit produire plus d'un écart pour franchir l'ensemble d'un parc éolien. Certaines études suggèrent que certains migrateurs modifient leur itinéraire pour éviter complètement le parc. La déviation observée est en général de 300 à 350 mètres par rapport à l'itinéraire initial. Néanmoins, quelques cas contraires sont à préciser : ils concernent des oiseaux de petites tailles, solitaires comme les éperviers et les faucons, ou en petits groupes comme les passereaux, qui ne contournent pas toujours les éoliennes en mouvement.

Toutefois, il semble que les oiseaux savent faire la différence entre les éoliennes en mouvement et celles qui ne fonctionnent pas. Nos observations sur des parcs en activité font état de migrateurs passant à proximité des pales des éoliennes à l'arrêt. Tout comme le comportement de bifurcation à l'approche du parc, ce comportement peut créer une situation à risque pour les oiseaux.

#### b - Evaluation du dérangement sur les peuplements nicheurs

##### ➤ Le cortège d'espèces des peuplements forestiers matures

L'implantation de 4 des 6 machines devant se faire au sein de sapinières et hêtraie-sapinières matures (T1, T2 et T6) ou de plantations de conifères (T5), les espèces liées à ce type d'habitat seront les plus impactées. La richesse spécifique dans ce milieu uniforme est moyenne et on notera que la dominance des sapinières réduit les potentialités de présence aux espèces plutôt inféodées aux boisements de conifères et aux espèces plutôt ubiquistes. La diversité s'exprimant davantage dans les peuplements de feuillus ou dans les peuplements mixtes. Cependant, on note au sein de ce peuplement, la présence d'espèces sensibles présentant une certaine valeur patrimoniale.

L'implantation des éoliennes au sein de ces habitats pourra engendrer une réduction locale de la diversité (réduction des sites de nidification, réduction potentielle des territoires de chasse de nombreux rapaces,...). Concernant la perte de milieux au sens strict, la surface occupée par une machine est assez faible et le projet se situe dans un contexte où les habitats concernés par les destructions sont bien représentés à l'échelle des divers massifs locaux.

La plupart des espèces observées et notamment les passereaux et assimilés devraient s'acclimater et continuer de nicher dans le voisinage des machines. Les espèces les plus sensibles au dérangement pourraient se déplacer vers des secteurs comparables alentours (ceci ayant pour effet une augmentation potentielle de la compétition inter et intra spécifique).

Les oiseaux choisissant de nicher à proximité des machines devront intégrer ce parc dans leur territoire avec les conséquences que cela peut sous-entendre telles que l'évitement des machines lors des déplacements locaux ou de la recherche de nourriture (déplacements accrus en période de nourrissage) ou encore des comportements de parades aériennes. Outre les risques de collisions (cf. partie précédente), ceci peut engendrer un stress accru, une perte d'énergie et par extension une réduction du succès reproducteur. Parmi les espèces au statut de conservation jugé défavorable à diverses échelles ou rares dans la région, les dérangements attendus sont donc d'autant plus préjudiciables.

- L'**Aigle botté** n'a été contacté qu'à une seule reprise à plus de 5 km du projet lors des inventaires de l'état initial. La zone d'implantation préférentielle ne semble pas particulièrement attractive pour ce nicheur. Cette sous-utilisation du site permet de réduire le risque de dérangement à un niveau faible. Un dérangement de cette espèce lors des travaux d'implantation du parc par perte ou réduction d'habitat ou par effarouchement est toutefois possible.
- La **Bondrée apivore** est décrite comme commune au sein du massif des Fanges. Elle utilise les milieux du site comme zone de reproduction et d'alimentation. Ces informations issues de la bibliographie n'ont pu être confirmées au sein de l'aire d'étude rapprochée en général et au sein de la zone d'implantation préférentielle en particulier qui semblent peu utilisées par le rapace. La zone demeure exploitée occasionnellement et ce essentiellement en transit ce qui devrait limiter le dérangement des nicheurs.
- Le **Circaète Jean-le-blanc** est une espèce très sensible au dérangement en période de reproduction. Un dérangement régulier peut conduire à la désertion de l'aire. Dans le cadre du présent projet, c'est en premier lieu la destruction ponctuelle d'habitat de reproduction et les perturbations induites lors de la saison de reproduction concernée par le chantier qui provoqueront des impacts non négligeables, l'aire d'étude rapprochée et sa périphérie immédiate accueillent vraisemblablement un ou des nids. La localisation du parc projeté directement au sein du territoire de chasse principal du rapace induit un dérangement non négligeable qui pourrait conduire à une perte de territoire locale pour cette espèce. Nous noterons que localement, le massif offre d'autres territoires d'intérêt pour la chasse. On précisera enfin que l'évolution prévisionnelle des milieux dans lesquels s'intègrent en particulier T3 et T4 (les plus favorables à la chasse) vont tendre rapidement à se fermer suite à la croissance des sapins et à la densification de la strate arbustive.
- La **Mésange noire** est bien représentée au sein de cet habitat. Elle n'est pas décrite comme sensible au dérangement induit par la présence d'un parc éolien. L'espèce souffrira néanmoins d'une perte d'habitat de reproduction par destruction directe essentiellement au droit des machines T5 et T6. Ces perturbations peuvent être considérées comme globalement faibles pour les populations locales de cette espèce.
- Le **Pic noir** est également bien représenté localement. Il est particulièrement contacté au sein de la zone d'implantation préférentielle qu'il utilise en particulier comme zone d'alimentation. Les perturbations seront pour cette espèce essentiellement de l'ordre de la perte directe d'habitat (de reproduction, d'alimentation) de par la suppression d'arbres morts creux avec loges d'intérêt ou d'arbres dépérissants offrant des ressources alimentaires. Au vu du contexte local et de la forte représentation des habitats d'intérêt préservés, ces perturbations peuvent être considérées comme globalement faibles pour la population locale de cette espèce.
- Le **Milan noir** n'a été noté qu'à une seule reprise au-dessus du site. L'aire d'étude rapprochée n'offre pas d'habitat d'intérêt particulier pour la reproduction et la zone d'implantation préférentielle, potentiellement intéressante en tant que territoire de chasse semble peu utilisée. L'impact de la destruction ponctuelle des habitats concernés sera donc faible pour cette espèce par ailleurs peu sensible au dérangement induit par la présence d'un parc sur son territoire.
- Le **Pic vert** fréquente essentiellement la zone d'implantation préférentielle en quête de nourriture. La réduction ponctuelle de l'habitat des couples locaux ne devrait avoir qu'un impact faible sur la population locale de cette espèce.

Certaines espèces bien représentées sur le site d'étude (Mésange noire, Pic noir) seront impactés par la perte de zones de reproduction ou d'alimentation mais devraient rester bien représentées. Les emprises demeurent tout de même limitées au vu des espaces favorables disponibles. Par ailleurs, la gestion des boisements induit déjà des cycles d'apparition/disparition de milieux analogues sur de plus vastes surfaces. D'autres espèces (rapaces dont le Circaète Jean-le-blanc,...) peuvent avoir besoin de maintenir une certaine distance entre leurs cantonnements et les parcs, ces espèces pourront également subir des pertes de zones de reproduction ou de territoire de chasse par effarouchement. Le massif offre néanmoins d'autres territoires d'intérêt pour ces espèces.

#### ➤ Le cortège d'espèces des peuplements de milieux semi-ouverts

Les impacts attendus pour ce cortège d'espèces sont proches de ceux envisagés pour le peuplement d'espèces précédent. Ce sont particulièrement T3 et T4 qui pourront introduire un dérangement sur ce cortège. Il pourra être observé une éventuelle perturbation des échanges et une réorganisation éventuelle des voies de déplacement (contournement du parc ou plus logiquement d'une machine). **Comme les espèces à petits territoires des peuplements forestiers plus mûres, la perte directe d'habitat de reproduction sera faible et ne devrait pas induire d'impact significatif sur les populations concernées.**

- Le **Bouvreuil pivoine** n'est pas reconnu comme sensible au dérangement induit par la présence d'éolienne sur son territoire de reproduction. Bien représentée dans le secteur prévu pour accueillir T3 et T4 et essentiellement cantonné à ce type d'habitat, l'espèce pourra souffrir d'une perte directe d'habitat de reproduction. Cette réduction d'habitat demeurant faible à l'échelle du massif, **l'impact sur la population nicheuse devrait être très réduit.**
- Le **Faucon crécerelle** fréquente de façon régulière le secteur semi-ouvert du Col del Fraiche comme territoire de chasse. **Cette espèce n'est pas reconnue sensible au dérangement induit par la présence d'un parc éolien sur son territoire.**
- La **Fauvette grisette** et la **Linotte mélodieuse** n'ont pas été contactées en reproduction au sein de la zone d'implantation préférentielle ni même au sein de l'aire d'étude rapprochée ce qui supprime les risques de dérangement directs par destruction/perturbation d'habitats liés au chantier des éoliennes. Des habitats favorables à leur présence sont néanmoins présents au niveau des virages et accès à créer en amont.

L'implantation de 2 machines (T3 et T4) devant se faire dans des habitats d'intérêt pour ce cortège, il y aura une perte directe de milieux de reproduction pour les espèces inféodées à ces espaces. Cette perte sera néanmoins faible et ne devrait pas constituer de dérangement significatif pour les populations nicheuses concernées et en particulier pour les espèces à statut de conservation défavorable (Bouvreuil pivoine). Par ailleurs, la plupart des espèces observées nichant dans ces milieux est plutôt peu sensible au dérangement.

#### ➤ Le cortège d'espèces des milieux rupestres

- Le couple d'**Aigle royal** nichant à proximité de la zone d'étude n'utilise actuellement pas l'aire d'étude rapprochée comme territoire de chasse. La zone est par ailleurs peu régulièrement fréquentée en transit. L'aire de nidification est située à environ 3 km de la machine la plus proche. **Cet éloignement ainsi que le relief limitent l'impact et le dérangement (travaux, visibilité depuis l'aire). Le dérangement introduit sur le domaine vital du couple devrait donc être limité.**
- Le **Faucon pèlerin** ne semble pas particulièrement sensible au dérangement induit par un parc présent sur son territoire. Au vu des observations réalisées lors de l'état initial, **l'espèce n'utilise pas ou alors de façon ponctuelle et anecdotique l'aire d'étude intermédiaire. Les nicheurs locaux ne devraient pas être dérangés.**
- Le **Vautour fauve** est une espèce sensible au dérangement en période de reproduction. En phase chantier de construction d'un parc éolien, une population nicheuse périphérique peut être perturbée. Les retours de suivis ne font pas état de sensibilité particulière des individus en chasse à proximité des machines, comportement qui les expose fortement au risque de collision. Toutefois, **le parc projeté n'est pas prévu sur une zone de chasse mais sur une zone de transit** entre site de reproduction et zones de chasse. Compte tenu de l'implantation disposée perpendiculairement aux déplacements observés et des faibles hauteurs de vols relevées directement au-dessus de la zone d'implantation préférentielle, la présence du parc pourra gêner les oiseaux dans leur déplacement, les conduisant à élever leur hauteur de vol voire à contourner le parc. **Au vu de sa faible emprise sur le secteur (1,5 km), ce dérangement devrait être plutôt faible.**

- Le **Vautour percnoptère** est une espèce sensible au dérangement en période de reproduction. Les retours de suivis signalent essentiellement une sensibilité à l'éolien en termes de collision. Dans tous les cas, la faible fréquentation du secteur concerné par les machines par le couple nichant à proximité dans la vallée du Rébenty induit **un risque de dérangement faible** d'autant que le secteur ne présente pas d'intérêt comme territoire de chasse (la modification des habitats par ouverture pourrait toutefois créer une attractivité de la proximité du parc, ce qui exposerait les nicheurs locaux au risque de collision).

Ces espèces ne nichent pas sur le site qui n'est pas directement concerné par leurs habitats de reproduction. Les milieux rupestres sont néanmoins nombreux en périphérie de l'aire d'étude intermédiaire. Ne représentant pas un territoire de chasse d'intérêt pour les populations de rapaces concernés, l'aire d'étude rapprochée et essentiellement utilisée en tant que zone de transit quand elle est intégrée aux domaines vitaux des couples présents localement.

L'implantation des machines devant se faire en boisement, il n'y aura pas de perte directe de milieux de reproduction pour les espèces inféodées à ces espaces. Pour les espèces à grand domaine vital, on pourra néanmoins observer une perte de qualité du milieu lors du chantier et par la suite par une sous-utilisation du secteur par effarouchement. Les principales espèces concernées utilisent peu à assez peu la zone d'étude qui est survolée ponctuellement lors d'échanges locaux, ainsi les espèces devront intégrer le parc au sein de leur territoire ce qui engendrera le stress et la perte d'énergie que cela sous-entend (contournements, sous-utilisation de certaines parties du territoire,...). Au sein de ce cortège, c'est essentiellement le Vautour fauve qui sera le plus impacté, pour les autres espèces le dérangement devrait être moindre. La faible emprise du projet sur le massif réduit le dérangement attendu.

#### ➤ Le cortège d'espèces anthropophiles

Ces espèces ne souffriront pas de la perte de territoires favorables à la reproduction. Par ailleurs l'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'intérêt particulier comme territoire de chasse ou d'alimentation pour les espèces de ce cortège qui demeurent inféodées à la proximité des zones ouvertes entourant les bourgs. Ces espaces étant éloignés du projet, aucun dérangement induit par le parc n'est à attendre.

#### ➤ Cas particulier des espèces potentielles remarquables

5 espèces non contactées lors de l'état initial peuvent potentiellement fréquenter le site et/ou l'aire d'étude intermédiaire au vu des milieux et du contexte local. Au vu de l'enjeu représenté par la plupart d'entre elles, nous avons choisi de traiter l'impact potentiel du parc sur ces espèces :

- Le **Gypaète barbu** est une espèce sensible au dérangement en période de reproduction. La zone d'implantation préférentielle ne présentant pas d'intérêt particulier comme zone de reproduction ou comme territoire de chasse, l'espèce ne serait pas limitée dans son exploitation de son territoire en cas d'installation au sein de l'AEI dans un futur proche. Le parc pourrait toutefois se trouver sur une zone de transit (à l'image du cas du Vautour fauve). Hormis l'introduction d'un risque de mortalité (cf. paragraphes précédents), un effet barrière de faible emprise (1,5 km) pourrait néanmoins être constaté.
- Le **Grand-duc d'Europe** peut nicher dans les falaises et escarpements rocheux encadrant le massif. L'aire d'étude rapprochée, de par sa nature, ne représente par un intérêt comme zone de chasse. Ceci, allié à la configuration du site par rapport à des sites de nidification potentielle, il est vraisemblable que le dérangement soit faible (sous-utilisation, présence possible ponctuellement en transit).
- Le **Grand tétras** est une espèce sensible au dérangement sur ses sites de reproduction. L'espèce évitant les terrains découverts, l'ouverture du milieu pour les besoins du chantier lui serait défavorable. Les habitats concernés par le projet sont pour l'heure peu attractifs pour l'espèce. Ainsi il ne devrait pas y avoir de dérangement notoire sur la population occupant le secteur de façon transitoire.
- La **Chouette de Tengmalm** n'est pas décrite comme sensible à l'effarouchement. La disparition d'arbres remarquables d'intérêt potentiel pour accueillir le nid est par contre un facteur de réduction de qualité de son habitat et une source de dérangement notoire pour les populations.
- L'**Engoulevent d'Europe** est sensible aux perturbations. Des retours de suivis de parcs montrent un éloignement de l'espèce suite à l'implantation des machines (CPIE de Soulaire, 2006). Nos propres observations sur des parcs en activité semblent confirmer le phénomène. Les suivis montrent également que ce dérangement ne pourrait être que temporaire, les chanteurs recolonisant progressivement les abords du parc par la suite. Localement ce sont les machines T1, T2 et T4 qui s'implanteraient dans des habitats présentant un intérêt pour ce nicheur.

Afin de s'assurer de l'absence de dérangement sur ces espèces potentielles suite à l'implantation du parc, une réactualisation des inventaires et un suivi spécifique (notamment pour les espèces reconnues comme sensibles au dérangement) devra être engagé (cf. Mesures).

**L'impact du dérangement sur les populations nicheuses reste globalement limité pour la plupart des espèces fréquentant le site**

**Les impacts du dérangement seront néanmoins plus importants pour certaines espèces (Circaète Jean-le-Blanc en particulier)**

c - Evaluation du dérangement sur les espèces migratrices

➤ Espèces en migration active

Le vol migratoire peut se trouver perturbé à l'approche d'un parc éolien. Les oiseaux réagissent et modifient leur trajectoire, le contournement du parc étant l'option majoritairement choisie.

Les observations des suivis de migration réalisés sur le site ont montré des mouvements migratoires majoritairement orientés Nord-est/Sud-ouest et un flux observé très faible, essentiellement de petits passereaux migrants bas. Le parc en projet est positionné perpendiculairement à ces passages observés. Le parc aura cependant une emprise globale de 1,5 km sur le front de migration. Cette emprise est faible notamment compte tenu de l'absence de voie de passage marquée.

En conditions météorologiques favorables, les grands voiliers passant au-dessus du parc (rapaces en particulier) devraient pouvoir anticiper bien en amont la présence des machines et contourner le parc en migration pré-nuptiale comme en migration post-nuptiale. Compte tenu de la faible emprise du parc sur le front de migration et l'absence d'autres parcs en activité/autorisé dans un rayon d'une dizaine de kilomètres, ce contournement devrait être léger et ne pas représenter de perte d'énergie ou de stress significatif pour les vols de grands planeurs potentiellement sensibles à l'« effet barrière » (rapaces, cigognes,....).

En se basant sur l'ensemble des informations suivantes :

- éloignement de la voie majeure concentrant les migrants localement (vallée de l'Aude),
- densité de migrants très faible,
- espèces en migration active pas à modérément sensibles à l'« effet barrière »,
- linéaires perpendiculaires aux voies de déplacements,
- faible emprise sur le front de migration,
- aucun autre parc en activité ou autorisé dans un rayon d'une dizaine de kilomètres,
- distance supérieure à 8 km avec le projet en instruction le plus proche (Saint-Ferriol),....

**Nous pouvons estimer que l'impact du projet sur la migration active en général sera faible en termes de dérangements. Dans le cas particulier de la Bondrée apivore (en cas de passages réguliers avérés), le dérangement pourrait ne pas être négligeable.**

➤ Espèces en halte migratoire

En termes de stationnements migratoires, l'aire d'étude rapprochée et sa périphérie ne sont pas attractives pour les migrants en stationnement en général. Les milieux boisés du site ne présentent pas d'intérêt particulier. Les rares espèces en halte concernées sont par ailleurs pour la plupart non sensibles au dérangement (petits passereaux).

**En considération de ceci, on peut supposer que l'impact du projet sur les stationnements migratoires devrait être négligeable.**

d - Evaluation du dérangement sur les espèces hivernantes

**En période hivernale, aucun stationnement notoire n'a été mis en évidence. Le même type d'impacts que pour les stationnements migratoires est à prévoir.**

5.4.3.5 - D) *Attractivité du parc*

Comme nous l'avons vu, la présence d'un parc éolien sur une voie de migration peut entraîner des comportements d'évitement chez les migrants actifs. A l'inverse, on peut également observer des phénomènes d'attraction lorsque les oiseaux sont en chasse. Cette attraction peut être due soit directement au parc (présence de cadavres au pied du mât, parcelle attractive favorisée au niveau de la base du mât,...) ou indirectement à la présence de parcelles exploitées à proximité. En venant s'alimenter ou chasser à ce niveau (le plus souvent en période de reproduction mais également lors d'une étape migratoire ou durant l'hivernage), certaines espèces s'exposent aux collisions.

Dans cas du projet des Fanges, une attractivité potentielle résulterait essentiellement de l'ouverture du milieu induite par les défrichements nécessaires au chantier. Par la suite, les zones ouvertes au droit des plateformes pourront demeurer attractives. Cette attractivité pourra être renforcée en particulier pour les charognards en cas de présence régulière de cadavres au pied de certaines machines.

5.4.3.5 - E) *Dérangements liés à la fréquentation humaine*

L'entretien et la réparation des éoliennes généreront un certain dérangement, relativement occasionnel mais récurrent.

Par ailleurs l'amélioration de la praticabilité de certains chemins risque d'augmenter leur fréquentation et la création de nouvelles voies d'accès est susceptible de perturber des milieux jusqu'alors peu ou pas fréquentés. Cependant le dérangement étant déjà bien présent localement avec l'activité des forestiers et compte tenu de la faible fréquentation du parc en exploitation, cet impact devrait être limité.

5.4.3.5 - F) *Synthèse des impacts sur l'Avifaune*

L'évolution du schéma d'implantation effectuée par le développeur, intégrant les recommandations du bureau d'études AXECO, a permis de prendre en compte certains aspects de la problématique avifaune en amont et d'atténuer ainsi certains impacts attendus. Au vu des enjeux locaux, les mesures d'évitement n'étant pas suffisantes pour atteindre dès à présent un impact résiduel acceptable, des mesures de réduction et d'accompagnements seront nécessaires en particulier pour limiter les impacts attendus sur les rapaces remarquables (cf. Mesures)

Ainsi avant application des mesures, il demeure les impacts suivants :

- un risque de mortalité par collision (lors des déplacements locaux des espèces nicheuses essentiellement).

Pour les espèces en passage, le risque de collision peut être considéré comme assez faible dans son ensemble : flux très faible, espèces majoritairement peu sensibles et espèces les plus sensibles en faibles effectifs et/ou migrant en périphérie des implantations prévues, faible emprise du parc (1,5 km) en regard du flux diffus. Selon les périodes, les conditions météorologiques et pour certaines espèces (Bondrée apivore par exemple sur la base de l'état initial) le risque de collision sera plutôt modéré.

En ce qui concerne les espèces nicheuses, les zones présentant les enjeux les plus forts n'ont pu être évitées. Les implantations sont prévues dans des secteurs à diversité moyenne pour ce type d'habitats mais surtout riches en tant que territoire de chasse/zone de transit pour des espèces de rapaces sensibles au risque de mortalité par collision (Circaète Jean-le-blanc, Vautour fauve,...).

- un dérangement des espèces migratrices en migration active. La migration observée étant diffuse (avec effectifs très faibles), menée sur un large front et concernant essentiellement des espèces peu ou pas sensibles à « l'effet barrière », on peut s'attendre à un dérangement très limité des migrants actifs. Certains rapaces dont la Bondrée apivore pourront être davantage dérangés (franchissement ou contournement du parc). La faible emprise du parc sur le front de migration et la distance aux autres parcs existants et en projet réduisent le dérangement.

- une perte d'habitat de reproduction par destruction directe de milieux. Les déboisements envisagés occasionneront des pertes de zones de reproduction (surfaces déboisées pour la phase chantier, pour le confortement des accès, plateformes). Ces réductions d'habitat concernent des espèces sensibles mais surtout des espèces d'intérêt communautaire (espèces cavicoles telles que le Pic noir, rapaces arboricoles tels que le Circaète Jean-le-Blanc ou l'Aigle botté et espèces potentielles tels que la Chouette de Tengmalm, le Grands Tétrins ou l'Engoulevent d'Europe). Localement,

le massif offre d'autres territoires d'intérêt de ce point de vue et des zones de report ce qui induira potentiellement une compétition inter et intraspécifique (territoire d'intérêt étant possiblement occupé).

- un dérangement lors de l'implantation du parc (travaux), pendant la phase d'exploitation puis lors du démantèlement, par perte ou réduction d'habitat ou par effarouchement concernant les nicheurs locaux dont des espèces sensibles (Circaète Jean-le-Blanc, Aigle botté,...). Dans ce dernier cas, le massif offre d'autres territoires d'intérêt et des zones de report ce qui induira potentiellement une compétition inter et intraspécifique (territoire d'intérêt étant possiblement occupé). L'impact du chantier sur les Oiseaux et les mesures associées sont traités dans la partie 5.1.4 « Impacts sur le milieu naturel en phase chantier ».

- une incidence non négligeable à l'échelle du parc sur les sites Natura 2000. Le parc est prévu au sein même de la ZPS « Pays de Sault » et est situé à proximité de 3 autres zonages Natura 2000. Les populations de rapaces remarquables à grand domaine vital du réseau pourront être impactées. Une étude complète d'incidences évaluant ces impacts pour chaque zonage concerné et à l'échelle du réseau doit être menée. Ce point est abordé dans la partie suivante 5.4.4 « Evaluation des incidences Natura 2000 ».

#### 5.4.4 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

La présente partie est extraite de la Notice d'Incidence Natura 2000 du projet éolien « Les Fanges », réalisée par le bureau d'études SINERGIA et de l'expertise Faune/Flore/Habitats naturels réalisée par le bureau d'études AXECO. Ces deux expertises sont disponibles en intégralité dans le Volume 7 du DDAE.

##### 5.4.4.1 DESCRIPTION DU RÉSEAU NATURA 2000 CONCERNÉ PAR LE PROJET

Dans un rayon de 30 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle, 23 sites Natura 2000 sont recensés. Ils se répartissent de la façon suivante :

- 9 Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 10 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- 4 Sites d'Importance Communautaire (SIC).

Le tableau ci-après présente ces 23 sites avec la superficie de chaque site, leur distance par rapport au projet et chaque opérateur Natura 2000.

La « Carte 48 : Projet et périmètres Natura 2000 situés dans l'aire d'étude très éloignée de 30km » (p. 343) permet de situer ces sites.

La présentation détaillée de ces sites Natura 2000 est faite dans le chapitre V de la Notice d'Incidence Natura 2000 du projet éolien « Les Fanges », réalisée par le bureau d'études SINERGIA et disponible dans le Volume 7 du DDAE.

##### 5.4.4.2 ESPÈCES OBSERVÉES ET POTENTIELLES PRÉSENTES AU SEIN DES HABITATS NATURA 2000

Suite à l'analyse de l'état initial des études faune-flore réalisées par AXECO et EXEN, il convient de regarder les habitats et les espèces pour lesquels les sites Natura 2000 ont été désignés et qui sont susceptibles d'être impactés par le projet éolien des Fanges sur la commune de Puilarens.

Les incidences vont être analysées dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude qui sera élargi à 30 km notamment pour certaines espèces de chiroptères et d'oiseaux ayant un territoire d'action supérieur à 20km.

Le « Tableau 88 : Liste des espèces prises en compte dans l'évaluation des incidences de chaque site Natura 2000 » présente les espèces qui ont été observées lors des phases de terrain et les espèces qui sont prises en compte dans l'analyse des incidences pour chaque site Natura 2000. En fonction de l'éloignement du site Natura 2000 par rapport à la zone d'étude, il est estimé que les incidences sur certaines espèces de ces sites Natura 2000 sont nulles du fait notamment de l'écologie de certaines espèces (zone de chasse restreinte, domaine vital, faible déplacement...).

Ainsi aucune espèce d'amphibiens, de reptiles et de mammifères (hors chiroptères) n'est concernée par l'évaluation des incidences Natura 2000 et seule la Rosalie des Alpes pour les invertébrés est concernée.

Pour les habitats naturels et les insectes (Rosalie des Alpes espèce inscrite à l'annexe IV et à l'annexe II de la « Directive Habitats »), on estime qu'au-delà de 3 km les impacts d'un projet éolien sont nuls sur le réseau Natura 2000.

Pour les oiseaux, l'analyse des incidences tient compte également de l'aire vitale de chaque espèce et concernent les espèces visées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il en ressort que pour les oiseaux observés et présents au sein des sites Natura 2000, il a été retenu les distances suivantes :

- 6 km pour l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou et le Grand Tétrás
- 10 km pour le Pic Noir et le Crave à bec rouge
- 30 km pour l'Aigle royal, l'Aigle botté, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, le Milan royal, le Milan noir, le Vautour fauve, le Vautour péronoptère le Gypaète barbu

Ces distances découlent des renseignements bibliographiques et du retour d'expérience de notre ornithologue à propos des aires vitales de chaque espèce.

Pour les chiroptères, d'après Arthur et Lemaire (2009), les rayons de recherche de territoire de chasse autour du gîte moyens pour les sept espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat détectées ou potentielles sur le site lors de l'étude sont respectivement :

- inférieur à 1 km pour le Murin de Bechstein
- 2,5 km pour le Petit rhinolophe
- 5 km pour le Rhinolophe euryale
- 5 km pour le Barbastelle d'Europe
- 7 km pour le Petit murin
- 15 km pour le Murin à oreilles échancrées
- 30 km pour le Minioptère de Schreibers

Les espèces en rouge dans le Tableau 88 sont les espèces pouvant potentiellement être présentes sur la zone d'étude.

A partir de ces éléments, il en ressort que l'analyse des incidences Natura 2000 concerne 4 taxons pour un habitat d'intérêt communautaire et 25 espèces.

Les taxons et les espèces concernées sont les suivantes :

- Les habitats naturels<sup>11</sup>
  - 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)
- Les insectes
  - Rosalie des Alpes
- Les oiseaux
  - Aigle royal
  - Aigle botté
  - Alouette lulu
  - Bondrée apivore
  - Chouette de Tengmalm (espèce potentielle)
  - Circaète jean-le-Blanc
  - Crave à bec rouge
  - Engoulevent d'Europe (espèce potentielle)
  - Faucon pèlerin
  - Fauvette pitchou
  - Grand-duc d'Europe (espèce potentielle)
  - Grand Tétraz (espèce potentielle)
  - Gypaète barbu (espèce potentielle)
  - Milan royal
  - Milan noir
  - Pic Noir
  - Vautour fauve
  - Vautour percnoptère
- Les chiroptères
  - Barbastelle d'Europe
  - Minioptère de Schreibers
  - Murin à oreilles échancrées (espèce potentielle)
  - Petit murin
  - Petit rhinolophe
  - Rhinolophe euryale

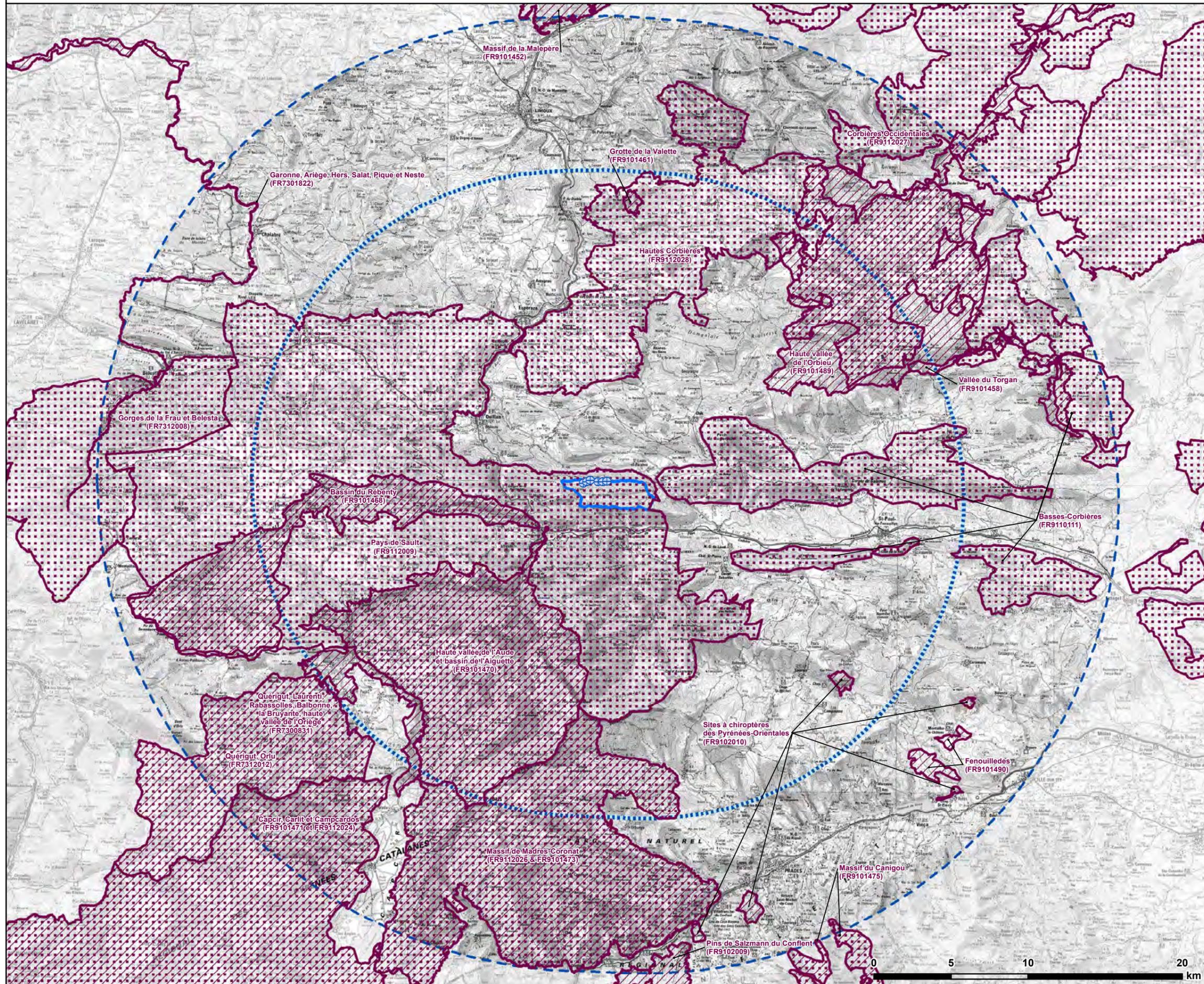
<sup>11</sup> Les deux autres habitats d'intérêt communautaire non prioritaires identifiés sur le site (6430-6 et 6430-7) ne sont pas mentionnés car ils ne sont pas inscrits dans les sites Natura 2000 concernés par le projet

Tableau 87 : Liste des sites Natura 2000 concernés par le projet éolien des Fanges

Type	Code	Nom	Superficie	Distance à l'AER	Opérateur
ZPS	FR9112009	Pays de Sault	71 499 ha	AER incluse dans ce zonage	LPO 11
ZPS	FR9110111	Basses Corbières	29 380 ha	850 m	Chambre d'agriculture 66
ZSC	FR9101470	Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aigrette	17 055 ha	2,5 km	Aude Claire et ONF 11
ZSC	FR9101468	Bassin du Rebenty	8 587 ha	3 km	ONF 11
ZPS	FR9112028	Hautes Corbières	28 398 ha	5,6 km	Communauté de Communes du Massif de Mouthoumet
ZSC	FR9101489	Haute Vallée de l'Orbieu	17 765 ha	10 km	Communauté de Communes du Massif de Mouthoumet
ZSC	FR9101473	Massif de Madres-Coronat	21 363 ha	13 km	AG RN Nohdes / PNR Pyrénées Catalanes
ZPS	FR9112026	Massif du Madres-Coronat	21 396 ha	13 km	PNR Pyrénées Catalanes
SIC	FR9102010	Sites à chiroptères des Pyrénées orientales	2 324 ha	16 km	CG 66 - RN Nyer
ZSC	FR9101461	Grotte de La Valette	115 ha	18 km	DDTM 11
ZSC	FR9101458	Vallée du Torgan	1 006 ha	19 km	Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois
ZSC	FR7300831	Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruyante, haute vallée de l'Oriège	10 255 ha	21 km	ONF et ONCFS
ZPS	FR7312012	Quérigut, Orlu	10 255 ha	21 km	ONF et ONCFS
SIC	FR9101471	Capcir, Carlit et Campcardos	39 781 ha	22 km	PNR Pyrénées Catalanes
ZPS	FR7312008	Gorges de la Frau et Bélesta	12 360 ha	23 km	ONF 09
ZPS	FR9112024	Capcir-Carlit-Campcardos	39 760 ha	23 km	PNR Pyrénées Catalanes
ZSC	FR9101490	Fenouillèdes	450 ha	24 km	DDTM 66 (CEN-LR)
ZSC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	9 602 ha	25 km	DDE et DDAF
ZPS	FR9112027	Corbières occidentales	22 912 ha	25 km	LPO 11
SIC	FR9101452	Massif de la Malepère	5 886 ha	29 km	CIVAM du Razès et de la Malepère
ZSC	FR9101475	Massif du Canigou	11 746 ha	29 km	SM OGS Canigou
SIC	FR9102009	Pins de Salzman du Conflent	1 001 ha	29 km	ONF
ZPS	FR9110076	Canigou - conques de La Preste	20 224 ha	29 km	SM OGS Canigou

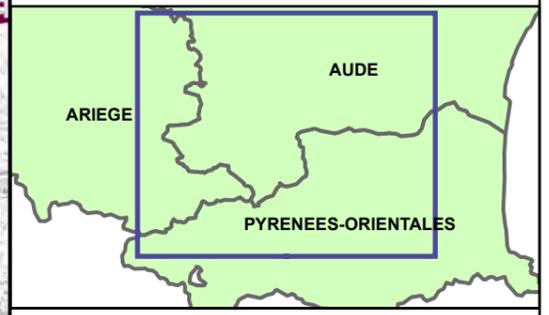
Source : SINERGIA

# Projet et périmètres Natura 2000 situés dans l'aire d'étude très éloignée de 30km



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Aire d'étude éloignée (20 km)
  - Aire d'étude très éloignée (30 km)
  - Eolienne des Fanges
- Périmètres de gestion : "Natura 2000"**
- SIC/ZSC (Directive Habitat)
  - ZPS (Directive Oiseau)

Source : DREAL Languedoc-Roussillon, DREAL Midi-Pyrénées



Projet éolien Les Fanges

## Projet et périmètres Natura 2000 situés dans l'aire d'étude très éloignée de 30km

CARTE N°	02470D2893-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:240 000
COORDS	Lambert93
DATE	290615



Copyright ©IGN - 2008  
Reproduction interdite.

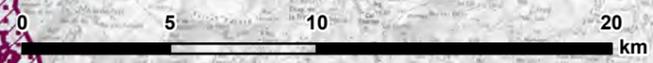


Tableau 88 : Liste des espèces prises en compte dans l'évaluation des incidences de chaque site Natura 2000

Type	Code	Nom	Distance par rapport à l'AER	Habitat observé dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce observée et potentielle dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce prise en compte dans le cadre de la notice d'incidence
ZPS	FR9112009	Pays de Sault	L'AER et le projet éolien sont compris dans ce périmètre	X	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge <i>Tetrao urogallus</i> Grand Tétrás	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge <i>Tetrao urogallus</i> Grand Tétrás
ZPS	FR9110111	Basses Corbières	850 m	X	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge <i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge <i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou
ZSC	FR9101470	Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aigrette	2,5 km	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe <i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers <i>Myotis blythii</i> Petit murin <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées <i>Rhinolophus euryale</i> Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe <i>Rosalia alpina</i> Rosalie des Alpes	<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe <i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers <i>Myotis blythii</i> Petit murin <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées <i>Rhinolophus euryale</i> Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe <i>Rosalia alpina</i> Rosalie des Alpes
ZSC	FR9101468	Bassin du Rebenty	3 km	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	<i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers <i>Myotis blythii</i> Petit murin <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe <i>Rosalia alpina</i> Rosalie des Alpes	<i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers <i>Myotis blythii</i> Petit murin <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées <i>Rosalia alpina</i> Rosalie des Alpes

Type	Code	Nom	Distance par rapport à l'AER	Habitat observé dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce observée et potentielle dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce prise en compte dans le cadre de la notice d'incidence
ZPS	FR9112028	Hautes Corbières	5,6 km	X	<p><i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal  <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe  <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe  <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc  <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir  <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin  <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve  <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté  <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu  <i>Milvus migrans</i> Milan noir  <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère  <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore  <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge  <i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou</p>	<p><i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal  <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe  <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe  <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc  <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir  <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin  <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve  <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté  <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu  <i>Milvus migrans</i> Milan noir  <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère  <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore  <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge  <i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou</p>
ZSC	FR9101489	Haute Vallée de l'Orbieu	10 km	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	<p><i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers  <i>Myotis blythii</i> Petit murin  <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées  <i>Rhinolophus euryale</i> Rhinolophe euryale  <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe  <i>Rosalia alpina</i> Rosalie des Alpes</p>	<p><i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers  <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées</p>
ZSC	FR9101473	Massif de Madres-Coronat	13 km	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	<p><i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers  <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées  <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe  <i>Rosalia alpina</i> Rosalie des Alpes</p>	<p><i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers  <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées</p>
ZPS	FR9112026	Massif du Madres-Coronat	13 km	X	<p><i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm  <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal  <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe  <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe  <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc  <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir  <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin  <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu  <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu  <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge  <i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou  <i>Tetrao urogallus</i> Grand Tétras</p>	<p><i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm  <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal  <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe  <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe  <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc  <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin  <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu</p>
SIC	FR9102010	Sites à chiroptères des Pyrénées orientales	16 km	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	<p><i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe  <i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers  <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées  <i>Myotis blythii</i> Petit murin  <i>Rhinolophus euryale</i> Rhinolophe euryale  <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe</p>	<p><i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers</p>
ZSC	FR9101461	Grotte de La Valette	18 km	X	<p><i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers  <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées  <i>Myotis bechsteinii</i> Murin de Bechstein  <i>Myotis blythii</i> Petit murin  <i>Rhinolophus euryale</i> Rhinolophe euryale  <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe</p>	<p><i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers</p>

Type	Code	Nom	Distance par rapport à l'AER	Habitat observé dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce observée et potentielle dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce prise en compte dans le cadre de la notice d'incidence
ZSC	FR9101458	Vallée du Torgan	19 km	X	<i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées	X
ZSC	FR7300831	Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruyante, haute vallée de l'Oriège	21 km	X	<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe	X
ZPS	FR7312012	Quérigut, Orлу	21 km	X	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge <i>Tetrao urogallus</i> Grand Tétrás	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu
SIC	FR9101471	Capcir, Carlit et Campcardos	22 km	X	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe	X
ZPS	FR7312008	Gorges de la Frau et Bélesta	23 km	X	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge <i>Tetrao urogallus</i> Grand Tétrás	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore
ZPS	FR9112024	Capcir-Carlit-Campcardos	23 km	X	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge <i>Tetrao urogallus</i> Grand Tétrás	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté
ZSC	FR9101490	Fenouillèdes	24 km	X	<i>Myotis blythii</i> Petit murin	X

Type	Code	Nom	Distance par rapport à l'AER	Habitat observé dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce observée et potentielle dans la zone d'étude et présent au sein du site Natura 2000	Espèce prise en compte dans le cadre de la notice d'incidence
ZSC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	25 km	X	<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe <i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers <i>Myotis bechsteinii</i> Murin de Bechstein <i>Myotis blythii</i> Petit murin <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées <i>Rhinolophus euryale</i> Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe	<i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers
ZPS	FR9112027	Corbières occidentales	25 km	X	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> Crave à bec rouge <i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore
SIC	FR9101452	Massif de la Malepère	29 km	X	<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe <i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échanquées <i>Rhinolophus euryale</i> Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe	<i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers
ZSC	FR9101475	Massif du Canigou	29 km	X	<i>Myotis blythii</i> Petit murin <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe	X
SIC	FR9102009	Pins de Salzman du Conflent	29 km	X	X	X
ZPS	FR9110076	Canigou - conques de La Preste	29 km	X	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm <i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Dryocopus martius</i> Pic Noir <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> Crave à bec rouge <i>Tetrao urogallus</i> Grand Tétrás	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Gypaetus barbatus</i> Gypaète barbu <i>Gyps fulvus</i> Vautour fauve <i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore

Source : SINERGIA

#### 5.4.4.3 IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Trois habitats d'intérêt communautaire ont été inventoriés au niveau de la zone d'étude :

- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) ;
- 6430-6 - Végétation des lisières forestières nitrophiles, hygrocines, héliophiles à semi-héliophiles ;
- 6430-7 - Végétation des lisières forestières nitrophiles, hygrocines, Semi sciaphiles à sciaphiles.

Seul l'habitat 6210 a été retenu dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 car c'est le seul que l'on retrouve au sein des sites Natura 2000 concernés par le projet éolien des Fanges.

Dans le cadre d'un projet éolien, l'impact sur les habitats naturels a lieu particulièrement lors de la phase chantier.

La superficie finale impactée par le projet éolien des Fanges sur les pelouses sèches est d'environ 1,8 hectare (1,44 ha de façon permanente et 0,33 ha de façon temporaire). L'impact global du projet sur cet habitat a été estimé à assez fort par le bureau d'étude AXECO.

Dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée, on compte 7 SIC ou ZSC désignés entre autres au titre de la présence de la flore d'intérêt communautaire (espèces et/ou habitats). **Dans un rayon de 5 km autour de l'AER, on note 2 ZSC présentant au moins des éléments floristiques d'intérêts communautaires.**

Les intérêts floristiques sont limités aux lieux et places des végétations et espèces remarquables identifiées et se limitent aux périmètres des sites Natura 2000 en eux-mêmes. Ces périmètres ne sont pas concernés par le projet. Ainsi, aucune incidence directe n'est à attendre sur les espèces et communautés végétales ayant justifié de l'inscription des ZSC.

La ZSC la plus proche est située à 3,7 km de T1. Il s'agit du site FR9101470 « Haute vallée de l'Aude et bassin de l'Aigrette ». Ce site Natura 2000 d'environ 17 000 ha englobe le cours de l'Aigrette et son bassin versant ainsi que la partie supérieure du cours de l'Aude. Le site présente un ensemble de milieux caractéristiques de l'ensemble des étages de végétation depuis le collinéen jusqu'à l'alpin. Le site est localisé sur deux domaines biogéographiques : 80% pour le domaine alpin et 20% pour le domaine méditerranéen. Les milieux boisés représentent plus de 60% du site dont 52% de forêts caducifoliées. Plusieurs habitats boisés d'intérêt communautaire sont recensés. On peut noter les Hêtraies-sapinières acidiphiles, les Tillaies-ébraies fraîches et sèches sur éboulis (habitat prioritaire), les forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne commun (habitat prioritaire), les Yeuseraies sur sol superficiel, et Yeuseraies à Genévrier de Phénicie sur falaises calcaires, les Forêts subalpines calcicoles à Pin à crochet (habitat prioritaire), les forêts subalpines acidiphiles fraîches et sèches à Pin à crochet et les Saulaies riveraines de Saules pourpres et Saules drapés. Les landes et formations arbustives représentent 13% de cette ZSC. On retrouve des landes sèches, des landes alpines, des formations stables à Buis supraméditerranéennes sur falaises et corniches, des landes subalpines.

Les habitats d'intérêt communautaires concernant les milieux humides sont les prairies à Molinie riches en espèces, les mégaphorbiaies, les tourbières et bas-marais alcalins. On recense également plusieurs milieux rocheux.

**Hormis les pelouses sèches, ces habitats ne sont pas retrouvés au sein de l'aire d'étude rapprochée et au vu de la distance et des milieux concernés, il n'existe aucune relation directe entre la zone du projet et cette ZSC.**

L'autre ZSC située à moins de 5 km est la ZSC N°FR9101468 « Bassin du Rébenty » à 3,9 km de l'éolienne la plus proche. Ce site d'une surface d'environ 8600 ha appartient au domaine biogéographique alpin.

Parmi les habitats d'intérêt communautaire :

- on relèvera environ 33% de forêts dont la majorité en hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-fagion* (9150). Les autres habitats forestiers sont dominés par les forêts de pentes éboulis ou ravins du *Tilio-acerion* (9180, habitat prioritaire), les forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne commun (91E0, habitat prioritaire), les forêts acidiphiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (9410) et les forêts montagnardes et subalpines à Pin à crochets (9430) ;
- environ 41% de milieux herbeux dont principalement des pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (6210) ;
- des landes et formations arbustives (environ 23%) avec les landes sèches européennes (4030), les landes alpines et boréales (4060), des formations à Buis sur pentes rocheuses (5110), des formations montagnardes à Genêt purgatif (5120), et des formations à Genévrier sur landes ou pelouses calcaires (5130) ;
- le reste des habitats Natura 2000 sont représentés par des milieux tourbeux.

**Hormis les pelouses sèches, ces habitats ne sont pas retrouvés au sein de l'aire d'étude rapprochée et au vu de la distance et des milieux concernés, il n'existe aucune relation directe entre la zone du projet et cette ZSC.**

Les autres sites Natura 2000 se trouvent à plus de 10 km du projet et il n'existe pas de connexion directe en termes floristiques entre ces sites et la zone du projet.

**De par nature, les intérêts floristiques sont limités aux périmètres des sites Natura 2000.**

**Au vu de la distance et des milieux concernés mais également de la nature du projet (parc éolien), la mise en place du parc et son fonctionnement n'auront pas d'incidence sur l'état de conservation des espèces et habitats ayant justifié de l'inscription en ZSC des sites Natura 2000 situés autour de l'aire d'étude rapprochée.**

D'autre part aucune espèce floristique inscrite dans les sites Natura 2000 concernés par le projet éolien des Fanges n'a été recensée au niveau du projet du parc éolien des Fanges.

**L'impact du projet éolien sur les sites du réseau Natura 2000 sera nul.**

#### 5.4.4.4 IMPACTS SUR LES INVERTEBRÉS

Six sites Natura 2000 (SIC et ZSC), présents dans un rayon d'environ 20 km autour de l'AER, sont identifiés pour renfermer des populations d'invertébrés patrimoniaux visés à l'Annexe II de la « Directive Habitats ».

- FR9101468 : « Bassin du Rébenty », situé à 3,95 km au Sud-ouest de l'éolienne T1. Ce site est inscrit pour quatre espèces d'invertébrés :

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Lucanus cervus</i>	Présente	C	B	C	B
<i>Rosalia alpina</i>	Présente	C	B	C	B
<i>Cerambyx cerdo</i>	Présente	C	B	C	B
<i>Austopotamobius pallipes</i>	Présente	C	B	C	C

- FR9101470 : « Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aigrette » à 3,7 km au Sud-ouest de l'éolienne T1. Ce site est inscrit pour trois espèces d'invertébrés :

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Euphydryas aurinia</i>	Présente	C	A	C	A
<i>Rosalia alpina</i>	Présente	C	A	C	A
<i>Austopotamobius pallipes</i>	Présente	C	B	B	B

- FR9101473 : « Massif de Madres-Coronat » à 14,5 km au Sud de l'éolienne T1. Ce site est inscrit pour quatre espèces d'invertébrés :

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Présente	C	A	C	A
<i>Euphydryas aurinia</i>	Présente	C	B	C	B
<i>Rosalia alpina</i>	Présente	C	B	C	B
<i>Cerambyx cerdo</i>	Présente	C	B	C	B

- FR9101458 : « Vallée du Torgan » à 20,8 km à l'Est de l'éolienne T6. Ce site est inscrit pour une espèce d'invertébré :

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Austopotamobius pallipes</i>	Présente	C	B	C	B

- FR9101489 : « Vallée de l'Orbieu » à 12,7 km au Nord-est de l'éolienne T6. Ce site est inscrit pour six espèces d'invertébrés :

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Présente	C	A	C	A
<i>Macromia splendens</i>	Présente	D	-	-	-
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Présente	C	B	C	B
<i>Lucanus cervus</i>	Présente	C	A	C	A
<i>Rosalia alpina</i>	Présente	C	B	A	A
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Présente	C	C	A	B

- FR9102010 : « Sites à Chiroptères des Pyrénées orientales » à 19,0 km au Sud-est de l'éolienne de T6. Ce site est inscrit pour une espèce d'invertébré :

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Présente	D	-	-	-

Légende des tableaux précédents			
Population	Conservation	Isolement	Globale
C : 2% > p > 0%	A : Excellente	A : Isolée	A : Excellente
D : non significative	B : Bonne	B : marginale	B : Bonne
	C : Moyenne	C : Non isolée	C : Moyenne

Cf. paragraphe 5.1.4.3 « Impacts spécifiques des travaux du projet éolien des Fanges sur la faune présente localement ».

Une seule de ces huit espèces d'invertébrés a été observée dans l'aire d'étude rapprochée : La Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)

En ce qui concerne les autres espèces non observées lors des relevés de l'état initial, l'aire d'étude rapprochée présente des habitats favorables pour les espèces suivantes :

Les populations de **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) des sites Natura 2000 périphériques à l'aire d'étude rapprochée sont potentiellement directement connectés aux milieux boisés du site du projet. Le schéma d'implantation a évité au mieux les habitats d'intérêt (peuplements les plus matures présentant le plus d'arbres remarquables). Certaines voies d'accès à créer et certaines plateformes liées au chantier (dépôt de pales) sont projetées sur ou à proximité directe d'arbres isolés d'intérêt pour l'espèce. **Le respect des mesures de suppression et de réduction des impacts constituera la condition d'une incidence négligeable sur les populations des sites du réseau Natura 2000.**

Le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) : Cette espèce pourrait fréquenter les peuplements de feuillus matures à l'intérieur de l'aire d'étude rapprochée. Comme pour le Lucane cerf-volant, **le respect des mesures de suppression et réduction des impacts constituera la condition d'une incidence nulle sur les populations des sites du réseau Natura 2000.**

Le **Damier de la succise** (*Euphydryas aurinia*) pourrait fréquenter de façon ponctuelle certains habitats marginaux sur le site (végétation herbacée de bord de voies de communication par exemple). Ces habitats ne sont pas concernés par les machines elles-mêmes et leurs plateformes mais certains accès à créer pourraient perturber des habitats potentiels. Cette incidence potentielle serait faible. Concernant les incidences sur les populations des autres sites du réseau Natura 2000, le site le plus proche, **FR9101470 « Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette »** qui abrite une population de cette espèce et situé à plus de 3,7 km. Compte tenu de la distance de dispersion de ce lépidoptère sédentaire (quelques centaines de mètres à un peu plus d'1 km), **le projet ne devrait pas avoir d'incidences sur les populations des sites du réseau Natura 2000.**

L'**Ecaille chinée** (*Callimorpha quadripunctaria*) : Cette espèce pourrait fréquenter les friches, lisières et parcelles en régénération de feuillus. La classification de cette espèce à l'annexe II de la « Directive Habitats » semble relever d'une erreur initiale ayant vraisemblablement pour origine un amalgame avec la sous-espèce *rhodosensis* (Daniel, 1953) endémique de l'île de Rhodes. Ainsi, **l'incidence du projet sur les populations de cette espèce sur les sites du réseau Natura 2000 est nulle.**

La zone préférentielle d'implantation ne présente en revanche pas d'habitats favorables à la présence de :

- La **Cordulie splendide** (*Macromia splendens*) : habitats lotiques bordés d'une abondante végétation aquatique et rivulaire.
- L'**Agrion de mercure** (*Coenagrion mercuriale*) : habitats lotiques permanents de faible taille, aux eaux claires et bien oxygénés, oligotrophes à eutrophes.
- L'**Ecrevisse à pieds blancs** (*Austropotamobius pallipes*) : Ruisseaux à eau fraîche et bien oxygénée.

On peut donc raisonnablement affirmer que la probabilité de retrouver au sein de l'aire d'étude, des individus appartenant aux populations de ces trois espèces présentes dans les sites Natura 2000 concernés est nulle.

**Pour ces raisons, on peut donc dire qu'en termes d'invertébrés, sous réserve de l'application stricte des mesures préconisées pour préserver la population de Rosalie des Alpes et celle des autres insectes saproxylophages, le projet ne générera qu'une incidence nulle à négligeable sur les populations d'invertébrés des sites du réseau Natura 2000.**

#### 5.4.4.5 IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET REPTILES

Dans un rayon d'environ 20Km, aucun site Natura 2000 (SIC ou ZSC) n'est reconnu comme renfermant une population d'Amphibien ou de Reptile patrimonial visé à l'Annexe II de la « Directive Habitats ». Le site FR9101468 est reconnu pour abriter une population d'**Euprocte des Pyrénées** (*Calotriton asper*), espèce en annexe IV de la « Directive Habitat ». Le site ne présente pas de potentialités d'accueil pour cette espèce.

**L'impact du parc sur les populations d'Amphibiens et de Reptiles d'intérêts communautaires sur les sites du réseau Natura 2000 sera nul.**

## 5.4.4.6 IMPACTS SUR LES CHAUVES-SOURIS

## 5.4.4.6 - A) Etat des populations de Chauves-souris dans les sites Natura 2000 concernés

Six sites Natura 2000 (ZSC et SIC) présents dans un rayon d'environ 20 km autour l'aire d'étude rapprochée sont identifiés pour renfermer des populations de Chiroptères patrimoniaux visés à l'Annexe II de la « Directive Habitats ».

Légende des tableaux			
Population	Conservation	Isolement	Globale
C : 2%>p>0%	B : Bonne	A : Isolée	B : Bonne
D : non significative	C : Moyenne	C : Non isolée	C : Moyenne

- FR9101470: « Haute vallée de l'Aude et bassin de l'Aiguette » située à 2,5 km au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est inscrit pour huit espèces de Chiroptères:

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Rhinolophus euryale</i>	Permanent/ Concentration	C	B	C	B
<i>Myotis capaccinii</i>	Permanent/ Concentration	D			
<i>Myotis emarginatus</i>	Permanent	D	C	C	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Myotis oxygnathus</i>	Permanent/ Concentration	C	B	C	B
<i>Barbastella barbastellus</i>	Permanent	C	A	B	B
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Permanent/ Concentration	C	B	C	B
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Permanent	B	B	C	A

Théoriquement, six espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats détectées sur le site lors de l'étude pourraient provenir de ce site Natura 2000 : Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Petit murin, Murin à oreilles échanquées, Minioptère de Schreibers.

- FR9101468: « Bassin de Rebenty » situé à 2,9 km à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est inscrit pour cinq espèces de Chiroptères:

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Permanent	C	C	C	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Permanent	C	C	C	C
<i>Myotis oxygnathus</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Myotis emarginatus</i>	Permanent	C	C	C	C

Théoriquement, trois espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats détectées sur le site lors de l'étude pourraient provenir de ce site Natura 2000 : Petit murin, Murin à oreilles échanquées, Minioptère de Schreibers.

- FR9101489: « Vallée de l'Orbieu » située à 10,7 km au Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est inscrit pour huit espèces de Chiroptères:

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Rhinolophus euryale</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Myotis oxygnathus</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Myotis capaccinii</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Myotis emarginatus</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Myotis myotis</i>	Permanent	C	B	C	B

Théoriquement, seules deux espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats détectées sur le site lors de l'étude pourraient provenir de ce site Natura 2000 : Murin à oreilles échanquées, Minioptère de Schreibers.

- FR9101473: « Massif de Madres-Coronat » située à 12,9 km au Sud de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est inscrit pour huit espèces de Chiroptères:

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Reproduction	C	C	C	A
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Concentration/ Hivernant	C	B	C	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Concentration/ Hivernant	C	B	C	C
<i>Myotis emarginatus</i>	Hivernant	C	B	C	C
<i>Myotis myotis</i>	Permanent	C	B	C	B
<i>Rhinolophus euryale</i>	?				
<i>Myotis oxygnathus</i>	?				
<i>Myotis capaccinii</i>	?				

Les trois dernières espèces sont de détection récente et n'apparaissent que dans le DOCOB mais pas dans la fiche de données standard.

Théoriquement, seules deux espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats détectées sur le site lors de l'étude pourraient provenir de ce site Natura 2000 : Murin à oreilles échanquées, Minioptère de Schreibers.

- **FR9101461: « Grotte de la Valette »** située à 17,2 km au Nord de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est inscrit pour huit espèces de Chiroptères:

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Permanent	B	B	C	A
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Permanent	B	C	C	B
<i>Rhinolophus euryale</i>	Permanent	B	C	A	B
<i>Myotis oxygnathus</i>	Permanent	B	C	C	B
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Permanent	B	C	C	B
<i>Myotis emarginatus</i>	Permanent	C	C	C	C
<i>Myotis bechsteini</i>	Permanent	C	C	C	C
<i>Myotis myotis</i>	Permanent	B	C	C	C

Théoriquement, seule une espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats détectée sur le site lors de l'étude pourrait provenir de ce site Natura 2000 : Minioptère de Schreibers.

- **FR9102010: « Sites à chiroptères des Pyrénées orientales »** située à 15,8 km au Sud-Est de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est inscrit pour neuf espèces de Chiroptères:

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Reproduction/ Hivernant/ Concentration	C	B	B	C
<i>Myotis emarginatus</i>	Reproduction	C	C	B	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernant/ Concentration	C	B	B	C
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Reproduction/ Concentration	C	C	B	C
<i>Rhinolophus euryale</i>	Reproduction/ Hivernant/ Concentration	B	B	B	C
<i>Myotis capaccinii</i>	Reproduction/ Concentration	B	B	C	C
<i>Myotis myotis</i>	Concentration	D			
<i>Myotis oxygnathus</i>	Reproduction/ Concentration	B	B	B	C
<i>Barbastella barbastellus</i>	Concentration	C	B	B	C

Théoriquement, seule une espèce inscrite à l'annexe 2 de la directive habitat détectée sur le site lors de l'étude pourrait provenir de ce site Natura 2000 : Minioptère de Schreibers.

- **La « Vallée du Torgan » (FR9101458)** située à 18,4 km au Nord-est de l'aire d'étude rapprochée est identifiée pour renfermer 6 espèces de Chiroptères dont **2 en annexe II**. Le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées ont été observés en 2007 au Moulin de Padern. Ces données sont présentes dans le DOCOB mais n'apparaissent pas dans le Formulaire Standard de Données (FSD).

Deux autres sites sont pris en considération au-delà de ce périmètre de 20 km, pour le Minioptère de Schreibers : il s'agit de la ZSC FR7301822 (à 25 km de l'AER) et du SIC FR9101452 (à 29 km).

#### 5.4.4.6 - B) Analyse des impacts du projet concernant les Chiroptères sur les sites Natura 2000

Le tableau suivant présente les impacts sur les espèces de chiroptères ciblées et présentes au sein des sites Natura 2000.

Avant la mise en place des mesures, il est estimé que le projet éolien des Fanges aura un impact modéré seulement sur le Minioptère de Schreibers, avec un risque de collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations au cours des mois de juin, septembre et octobre.

L'impact sur les autres espèces est globalement faible.

Tableau 89 : Conclusion des impacts sur les chiroptères pris en compte pour les sites Natura 2000

Taxons concernés / Enjeux	Sensibilité éolienne	Nature de l'impact		Niveau d'impact	Sites Natura 2000 concernés	Impact sur les sites Natura 2000
Rhinolophe euryale Enjeux d'espèce faible	Nulle	Destruction de gîtes arborés	T1, T2, T5, T6	Nul	FR9101470	Très faible
		Collisions lors de l'utilisation <u>exceptionnelle</u> des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Très faible		
Petit rhinolophe Enjeux d'espèce faible	Nulle	Destruction de gîtes arborés	T1, T2, T5, T6	Très faible	FR9101470	Très faible
		Collisions lors de l'utilisation <u>exceptionnelle</u> des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Très faible		
Barbastelle d'Europe Enjeux d'espèce faible	Faible	Destruction de gîtes arborés	T1, T2, T5, T6	Assez faible	FR9101470	Assez faible
		Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Faible		
		Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations au cours des mois de juin, septembre et octobre	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible		
Petit murin Enjeux d'espèce faible	Forte	Destruction de gîtes arborés	T1, T2, T5, T6	Très faible	FR9101470 FR9101468	Assez faible
		Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Faible		
		Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations au cours des mois de juin, septembre et octobre	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible		
Minioptère de Schreibers Enjeux d'espèce faible	Moyenne	Destruction de gîtes arborés	T1, T2, T5, T6	Nul	FR9101470 FR9101468 FR9101489 FR9101473 FR9102010 FR9101461 FR7301822 FR9101452	Modéré
		Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible		
		Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations au cours des mois de juin, septembre et octobre	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Modéré		

Source : AXECO

## 5.4.4.7 IMPACTS SUR LES AUTRES MAMMIFÈRES

Dans un rayon d'environ 20Km, cinq sites Natura 2000 sont inscrits pour des populations de Mammifères terrestres patrimoniaux visés à l'Annexe II de la « Directive Habitats ».

- **FR9101468** : « **Bassin du Rébenty** », situé à 3,95 km au Sud-ouest de l'éolienne T1. Ce site est inscrit pour une espèce de mammifère (hors Chiroptères):

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Présente	C	B	C	A

- **FR9101470** : « **Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aigrette** » à 3,7 km au Sud-ouest de l'éolienne T1. Ce site est inscrit pour deux espèces de mammifères (hors Chiroptères):

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Lutra lutra</i>	Présente	-	B	B	B
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Présente	C	B	C	A

- **FR9101473** : « **Massif de Madres-Coronat** » à 14,5 km au Sud de l'éolienne T1. Ce site est inscrit pour une espèce de mammifère (hors Chiroptères):

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Présente	C	B	C	A

- **FR9101489** : « **Vallée de l'Orbieu** » à 12,7 km au Nord-est de l'éolienne T6. Ce site est inscrit pour deux espèces de mammifères (hors Chiroptères):

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Lutra lutra</i>	Présente	D	-	-	-
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Présente	C	C	A	B

- **FR9102010** : « **Sites à Chiroptères des Pyrénées orientales** » à 19 km au Sud-est de l'éolienne T6. Ce site est inscrit pour deux espèces de mammifères (hors Chiroptères):

Espèce	Population	Evaluation du site			
		Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Lutra lutra</i>	Présente	D	-	-	-
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Présente	C	C	A	B

## Légende des tableaux précédents

Population	Conservation	Isolement	Globale
C : 2% > p > 0%	A : Excellente	A : Isolée	A : Excellente
D : non significative	B : Bonne	B : marginale	B : Bonne
	C : Moyenne	C : Non isolée	C : Moyenne

Aucune espèce de mammifère visée à l'Annexe II de la Directive Habitat n'a été recensée au niveau du projet du parc éolien des Fanges.

Les populations de **Loutre d'Europe** et de **Desman des Pyrénées** des sites Natura 2000 périphériques au projet éolien des Fanges ne sont pas concernées par des perturbations d'habitats.

**L'incidence du projet sur les populations de ces deux espèces pour les sites du réseau Natura 2000 sera nulle.**

## 5.4.4.8 IMPACTS SUR LES OISEAUX

## 5.4.4.8 - A) Etat des populations d'Oiseaux dans les sites Natura 2000 concernés

Rappel du contexte environnemental :

→ 4 ZPS sont recensées dans un rayon de 20 km autour de l'AER.

→ L'AER est entièrement incluse dans la ZPS FR 9112009 « Pays de Saull ».

→ Une ZPS est localisée à moins de 3 Km de l'AER. Il s'agit de la ZPS FR 9110111 « Basses Corbières ».

Tableau 90 : Zones de protection spéciale présentes au sein de l'AE

Identifiant national	Désignation	Distance à la zone d'étude	Orientation	Intérêt ornithologique
FR 9112009	PAYS DE SAULT	Incluse		Chouette de tengmalm, Pipit rousseline, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Bruant ortolan, Faucon pèlerin, Aigle botté, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Milan noir, Milan royal, Vautour percnoptère, Perdrix grise des Pyrénées, Bondrée apivore, Crave à bec rouge, Grand tétras
FR 9110111	BASSES-CORBIERES	0,8	Est	Vautour moine, Martin-pêcheur d'Europe, Pipit rousseline, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Alouette calendrelle, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Rollier d'Europe, Pic noir, Bruant ortolan, Faucon d'Eléonore, Faucon crécerellette, Faucon pèlerin, Cochevis de Thékla, Gypaète barbu, Vautour fauve, Aigle de Bonelli, Aigle botté, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Milan noir, Milan royal, Vautour percnoptère, Bondrée apivore, Crave à bec rouge, Fauvette pitchou

Identifiant national	Désignation	Distance à la zone d'étude	Orientation	Intérêt ornithologique
FR 9112028	HAUTES CORBIERES	5,5	Nord	Vautour moine, Pipit rousseline, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Bruant ortolan, Faucon pèlerin, Vautour fauve, Aigle botté, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Milan noir, Vautour percnoptère, Bondrée apivore, Crave à bec rouge, Fauvette pitchou
FR 9112026	MASSIF DU MADRES-CORONAT	12,9	Sud	Chouette de tengmalm, Pipit rousseline, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Pic noir, Bruant ortolan, Faucon pèlerin, Gypaète barbu, Lagopède alpin, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Perdrix grise des Pyrénées, Crave à bec rouge, Fauvette pitchou, Grand tétras

Ces quatre zones présentent un intérêt principalement en tant que zones de reproduction pour des espèces remarquables sédentaires ou estivantes.

Compte tenu que le projet des Fanges est directement implanté au sein de la ZPS « Pays de Sault », et que le chantier et le parc en fonctionnement sont susceptibles d'impacter certaines espèces remarquables, une incidence du projet sur les espèces et habitats ayant permis la désignation du zonage est possible.

Le zonage des « Basses Corbières » est situé à moins de 1 km de l'AER. Les populations d'intérêt étant similaires à celles présentes sur le site du projet, des échanges peuvent avoir lieu. La perturbation des populations du site du projet peut avoir des incidences sur les populations du site des « Basses Corbières ».

Le zonage des « Hautes Corbières » et celui du « Massif du Madres-Coronat » sont quelques peu plus éloignés (respectivement 5 et 13 km). Si la distance peut réduire les incidences potentielles sur les populations des espèces à petit territoire, cela n'est pas le cas pour les populations des espèces à large domaine vital pour lesquelles sites de reproduction et sites d'alimentation peuvent être répartis sur un secteur large intégrant les différents zonages. La perturbation d'habitats de reproduction/territoires de chasse/zones de transit et l'introduction d'un risque non négligeable de mortalité par collision (en particulier pour les espèces longévives à faible production de jeunes) peuvent avoir des incidences importantes pour les sites Natura 2000.

#### 5.4.4.8 - B) Analyse des impacts du projet concernant les Oiseaux sur les sites Natura 2000

Le tableau ci-dessous présente les impacts sur les chiroptères présents au sein des sites Natura 2000.

Avant la mise en place des mesures ERC, le projet éolien des Fanges aura notamment les impacts suivants :

**Impact modéré pour l'Aigle botté, l'Aigle royal et le Vautour percnoptère,**

**Impact assez fort pour le Vautour fauve,**

**Impact fort pour le Circaète Jean-le-Blanc.**

Tableau 91 : Conclusion des impacts sur les Oiseaux importants pour les sites Natura 2000

Nom vernaculaire	Niveau de sensibilité local	Nature et intensité de l'impact local	Niveau d'impact local	Sites Natura 2000 concernés	Impact sur les sites Natura 2000
Aigle botté	Modéré	Dérangement modéré pendant les travaux (nidification potentielle sur site) et risque de collision assez faible : transit irrégulier au-dessus du site et comportement de chasse peu marqué au-dessus du secteur concerné par les implantations	Modéré	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Modéré
Aigle royal	Fort	Dérangement et risque de collision assez faible (nidification en dehors du site). Transit irrégulier au-dessus du site.	Modéré	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Modéré
Alouette lulu	Assez faible	Dérangement et risque de collision faible	Faible	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Très faible
Bondrée apivore	Assez faible	Dérangement et risque de collision assez faible (nidification sur site ; risque de collision modéré lors des passages migratoires)	Assez faible	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008 FR9112027 FR9110076	Assez faible pour les sites les plus proches (FR9112009, FR9110111, FR9112028) et très faible pour les autres sites
Circaète Jean-le-Blanc	Fort	Dérangement et risque de collision assez fort (nidification sur site), comportement de chasse marqué au niveau du secteur concerné par T3 et T4	Fort	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Fort
Crave à bec rouge	Faible	L'espèce n'a été observée qu'en période hivernale. Dérangement et risque de collision très faible	Très faible	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Très faible
Vautour fauve	Modéré	Risque de collision assez fort lors des transits des nicheurs locaux entre zone de reproduction et zone d'alimentation (nidification en dehors du site) dû à une utilisation régulière du secteur (faibles effectifs).	Assez fort	FR9110111 FR9112028 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Assez fort
Milan noir	Assez faible	2 individus ont été vus en migration active et un individu a été observé en avril au niveau de la zone d'étude. Le site n'offre pas d'intérêt particulier comme territoire de reproduction mais peut	Faible	FR9110111 FR9112009 FR9112028 FR7312008 FR9110076	Faible

Nom vernaculaire	Niveau de sensibilité local	Nature et intensité de l'impact local	Niveau d'impact local	Sites Natura 2000 concernés	Impact sur les sites Natura 2000
		ponctuellement être utilisé comme territoire de chasse ou comme zone de transit			
Milan royal	Assez faible	Seul un individu contacté en migration active au-delà de l'AEI. Le site n'offre pas d'intérêt particulier comme territoire de reproduction mais peut ponctuellement être utilisé comme territoire de chasse ou comme zone de transit	Faible	FR9110111 FR9112009 FR7312008	Faible
Vautour percnoptère	Fort	Risque de collision faible lors des transits des nicheurs locaux entre zone de reproduction et zone d'alimentation (nidification en dehors du site) dû au fait d'une utilisation ponctuelle du secteur	Modéré	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008	Modéré
Faucon pèlerin	Modéré	Dérangement et risque de collision faibles au vu de l'utilisation du site par l'espèce.	Assez faible	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Assez faible
Pic noir	Assez faible	Risque de collision faible. Risque de dérangement par destruction d'arbres d'intérêt pour l'alimentation (faible).	Assez faible	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Assez faible
Fauvette pitchou	Faible	Dérangement et risque de collision très faible	Très faible	FR9110111 FR9112028	Très faible

## 5.4.4.9 CONCLUSION

Le tableau ci-après présente les impacts globaux du projet éolien des Fanges sur les habitats et les espèces ciblées par l'évaluation et inscrites dans les sites Natura 2000 autour du projet.

Tableau 92 : Récapitulatif des impacts sur les sites Natura 2000

Taxons concernés	Habitats / espèces concernées	Sites Natura 2000 concernés	Enjeu / Niveau de sensibilité local / Sensibilité à l'éolien	Impact sur les sites Natura 2000		
Habitats naturels	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	FR9101470 FR9101468	Assez fort	Nul		
Flore	X	X	X	Nul		
Insectes	Rosalie des Alpes	FR9101470 FR9101468	Fort	Nul		
Amphibiens	X	X	X	Nul		
Reptiles	X	X	X	Nul		
Mammifères	X	X	X	Nul		
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	FR9101470	Faible	Assez faible		
	Minoptère de Schreibers	FR9101470 FR9101468 FR9101489 FR9101473 FR9102010 FR9101461 FR7301822 FR9101452	Modéré	Modéré		
		Petit murin	FR9101470 FR9101468	Forte	Assez faible	
		Petit rhinolophe	FR9101470	Nulle	Très faible	
		Rhinolophe euryale	FR9101470	Nulle	Très faible	
		Oiseaux	Aigle botté	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Modéré	Modéré
			Aigle royal	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Fort	Modéré
Alouette lulu	FR9112009 FR9110111 FR9112028		Assez faible	Très faible		
Bondrée apivore	FR9112009 FR9110111 FR9112028		Assez faible	Assez faible pour les sites les plus proches du projet (FR9112009,		

Taxons concernés	Habitats / espèces concernées	Sites Natura 2000 concernés	Enjeu / Niveau de sensibilité local / Sensibilité à l'éolien	Impact sur les sites Natura 2000
		FR7312008 FR9112027 FR9110076		FR9110111, FR9112028) et très faible pour les autres sites Natura 2000
	Circaète Jean-le-Blanc	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Fort	Fort
	Crave à bec rouge	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Faible	Très faible
	Vautour fauve	FR9110111 FR9112028 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Modéré	Assez fort
	Milan noir	FR9110111 FR9112009 FR9112028 FR7312008 FR9110076	Assez faible	Faible
	Milan royal	FR9110111 FR9112009 FR7312008	Assez faible	Faible
	Vautour percnoptère	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008	Fort	Modéré
	Faucon pèlerin	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Modéré	Assez faible
	Pic noir	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Assez faible	Assez faible
	Fauvette pitchou	FR9110111 FR9112028	Faible	Très faible

Le projet éolien des Fanges entraîne donc avant la mise en place des mesures ERC des incidences possibles sur certains sites Natura 2000 notamment sur les espèces suivantes :

- Minioptère de Schreibers
- Aigle botté
- Aigle royal
- Circaète Jean-le-Blanc
- Vautour fauve
- Vautour percnoptère

Afin de diminuer les incidences du projet éolien des Fanges sur ces espèces et les sites Natura 2000 les abritant, il convient donc de mettre en place des mesures correctrices. C'est l'objet des parties suivantes.

Cf. paragraphe 5.4.6 « Caractérisation de l'impact résiduel sur les habitats, la flore et la faune après mesures d'évitement et de réduction ».

#### 5.4.4.10 ANALYSE PRÉLIMINAIRE RELATIVE AUX IMPACTS DE L'HYPOTHÈSE DE TRACÉ DE RACCORDEMENT AU POSTE ERDF

Concernant le raccordement électrique entre les structures de livraison du parc éolien des Fanges et le poste source de Saint-Georges, c'est ERDF qui réalisera l'étude d'impact sur le milieu naturel.

Une analyse préliminaire relative aux impacts de l'hypothèse de tracé de raccordement au poste ERDF a néanmoins été réalisée dans le cadre de la réalisation de la présente étude d'impact ; nous renvoyons à la Notice d'Incidence Natura 2000 du projet éolien « Les Fanges », réalisée par SINERGIA et disponible dans le volume 7 du DDAE.

## 5.4.5 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN LIEN AVEC LE MILIEU NATUREL

### 5.4.5.1 MESURES PRISES EN AMONT DE L'ÉLABORATION DU PROJET

Au cours de l'étude, une étroite collaboration avec le développeur a permis de faire évoluer le schéma d'implantation potentiel proposé, réduisant ainsi divers impacts identifiés initialement.

Suite aux campagnes de terrain, le développeur a affiné sa proposition en se basant sur nos recommandations et en évitant, dans la limite de ses contraintes propres (techniques, gisement, paysage...), de positionner les machines dans certaines des zones sensibles (en particulier pour la faune).

Une des modifications principales a été l'évolution du nombre d'éoliennes passant de 10 à 6.

#### 5.4.5.1 - A) Mesures relatives à la préservation des enjeux floristiques

La flore et les végétations sont concernées plus particulièrement par les impacts directs pouvant être engendrés par le chantier (destruction et dégradation de la flore et des habitats aux lieux et places des éoliennes mais aussi au niveau des voies d'accès, des aires de manœuvres des engins...).

Nous renvoyons donc au paragraphe 5.1.4.5 « Mesures en phase chantier en lien avec le milieu naturel » pour détail des mesures proposées.

#### 5.4.5.1 - B) Mesures relatives à l'éloignement des zones à enjeux pour les Chiroptères

Le développeur a intégré, dans la limite de la prise en compte des autres contraintes, la hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques en amont de l'élaboration du plan d'implantation.

Les six éoliennes sont implantées dans la partie la plus élevée du plateau, au niveau de la ligne de crêtes. Les habitats situés à ce niveau sont de ce fait très exposés aux conditions météorologiques locales (froid, vent,...). Ces secteurs peu abrités sont donc d'une manière générale moins utilisés par les Chiroptères que les milieux fermés situés plus bas et qui constituent des territoires de chasse abrités.

Dans le contexte local, même si les éoliennes sont situées au niveau de la ligne de crête, le choix de machines de grande taille (hauteur maximale de 135 m en bout de pale) éloignera le champ de rotation des pales des territoires de chasse plus proches du sol.

Toutefois, même à ce niveau, une activité chiroptérologique a été relevée. Des mesures de réduction des risques de collisions et barotraumatismes devront donc être mises en place afin de réduire les impacts du projet sur les Chiroptères.

D'autre part, la construction du parc entraînera la destruction d'arbres gîtes potentiels (divers arbres à cavités d'intérêt), des mesures seront donc à prévoir également pour réduire cet impact en balisant les cavités et contrôlant leur occupation. Nous renvoyons au paragraphe 5.1.4.5 « Mesures en phase chantier en lien avec le milieu naturel » pour détail des mesures proposées.

#### 5.4.5.1 - C) Mesures relatives à la préservation des enjeux avifaunistiques

Durant la phase de concertation et d'échange pour la conception d'une implantation de moindre impact, diverses variantes et leur accès nous ont été soumis. Des visites complémentaires à l'étude de l'état initial ont été réalisées au printemps et à l'été 2014.

Ces visites ont permis de hiérarchiser les variantes, d'en invalider certaines et de proposer des déplacements de machines dans des secteurs de moindre intérêt pour l'avifaune :

- réduction du nombre de machines portant le projet de 10 machines à 6 : évitement de peuplements matures mixtes d'intérêt dans la partie Est de l'AER, éloignement par rapport à l'aire de l'Aigle royal, réduction de l'emprise du projet sur les transits réguliers de Vautours fauves et dans une moindre mesure réduction de l'emprise sur le front de migration,
- déplacement de l'éolienne T5 dans une pessière monospécifique,

- préservation de secteurs à vieux arbres d'intérêt pour T1 et T2,
- Modification des accès à T1 et T2 suite à une visite commune sur site avec un ingénieur construction,
- Evitement des peuplements matures présentant des cavités (ou potentialités favorables aux espèces cavicoles),
- Utilisation de pistes existantes à améliorer pour les accès à T1 ou T2 évitant des défrichements supplémentaires,
- Repérage des arbres remarquables pour une préservation ultérieure.

### 5.4.5.2 MESURES DE RÉDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION

#### 5.4.5.2 - A) Mesures destinées à limiter l'attractivité du parc pour les Chiroptères et les Oiseaux

##### • PROTECTION DES NACELLES

La mise en place de grillages très fins ou de tout autre système d'obstruction des interstices, lorsque cela est techniquement réalisable, permettra d'empêcher toute possibilité de pénétration dans la nacelle. On veillera également à obtenir une bonne isolation thermique des nacelles qui peuvent être l'une des causes d'attractivité des Chauves-souris venant rechercher les Insectes thermophiles lorsque cela est techniquement réalisable.

##### • TRAITEMENT DE LA BASE DES ÉOLIENNES

Afin d'éviter que les Chiroptères et de nombreuses espèces d'Oiseaux se mettent en danger en circulant entre les machines lorsqu'ils sont en quête de nourriture, il est préconisé de rendre la base des éoliennes la plus impropre possible à la recherche de proies. Ainsi la base des éoliennes sera rendue :

- le moins entomogène possible pour ne pas attirer les Chauves-souris et les Oiseaux,
- le moins favorable à l'accueil des micromammifères pour ne pas attirer les rapaces.

Pour atteindre ces objectifs, EOLE-RES veillera à :

- Conserver une surface la plus artificialisée possible au niveau des plateformes avec des revêtements inertes ne favorisant pas la repousse d'un couvert végétal : privilégier le choix de gravillons clairs au sol (pierres concassées locales), limitant l'emménagement de la chaleur en journée et sa restitution la nuit (phénomène qui serait alors favorables aux essaimages d'insectes, à l'héliothermie des reptiles (proies du Circaète) ou à la formation d'ascendances thermiques pour les rapaces) ;

Photographie 61 : Plateforme dépourvue de végétation arbustive et herbacée : à favoriser



Source : AXECO

- Limiter la création de talus enherbés sous les éoliennes, au niveau des chemins et des plateformes de levage ;
- Eviter une recolonisation naturelle de type recolonisation herbacée (pelouse ou friche) ou végétation arbustive au niveau des plateformes.

L'entretien de ces emprises se fera en proscrivant l'utilisation de produits herbicides par l'intermédiaire d'un entretien mécanique régulier.

L'ouverture du milieu peut contribuer à augmenter ou introduire un intérêt pour certaines espèces de rapaces sensibles au risque de mortalité par collision. Cet intérêt serait par ailleurs renforcé par la présence possible au pied des machines de cadavres (essentiellement de petits passereaux ou de chiroptères) victimes de collision/barotraumatisme (attractivité renforcées pour les milans et les vautours par exemple).

Une végétation rase sera également maintenue sur les surfaces chantier (non empierrées). De la même manière que pour les plateformes des éoliennes, un entretien mécanique régulier permettra de rendre le milieu le moins attractif possible pour la faune.

Photographie 62 : Friche herbacée attractive se développant à la base d'une machine : à éviter



Source : AXECO

#### • PRÉCAUTIONS VIS-À-VIS DE L'ÉCLAIRAGE

On limitera également l'attraction pour les Chiroptères en évitant d'installer des dispositifs d'éclairage des éoliennes par détection de mouvements qui pourraient se déclencher « intempestivement » ou en veillant à bien paramétrer le seuil de déclenchement de tels systèmes afin que ceux-ci ne se déclenchent pas au passage de chauves-souris (et afin de ne pas attirer les insectes et donc les chauves-souris à proximité des machines).

Pour éviter que les oiseaux ne soient guidés par l'éclairage du parc lors de leurs déplacements nocturnes ou lors de mauvaises conditions climatiques, il est préférable de favoriser un balisage lumineux non attractif pour les oiseaux, c'est-à-dire éviter tout balisage continu de forte intensité et préférer des spots avec flashes intermittents. Le balisage sélectionné suivra la réglementation en vigueur lors de la mise en service du parc.

#### • PRÉCAUTIONS VIS-À-VIS DES CONSTRUCTIONS

On limitera également l'attraction pour les Chiroptères en évitant de construire des bâtiments annexes pouvant devenir des gîtes pour les chauves-souris, susceptibles d'attirer certaines espèces sous les éoliennes. Il conviendra :

- soit d'installer ces bâtiments à l'écart des éoliennes,
- soit de limiter les ouvertures (notamment sous les toits) et d'éviter de placer du bardage en bois pour l'habillage de ces bâtiments.

Dans le cadre du projet éolien des Fanges, les postes de livraison ont été situées à l'écart des éoliennes, en bordure de la piste reliant les machines T3 et T2. Ces bâtiments ne recevront aucun habillage de type bardage bois.

#### 5.4.5.2 - B) Mesures de contrôle de l'activité des éoliennes

##### • MESURES RELATIVES AUX CHIROPTÈRES

Les observations sur site ont montré que les milieux concernés par les implantations sont tous utilisés pour la chasse.

En raison d'une biologie très coûteuse en énergie (vol et utilisation du système d'écholocation), les Chiroptères intensifient leurs comportements d'exploration et de chasse pendant les nuits les plus calmes (sans vent).

C'est pendant ces périodes (entre fin-février et mi-octobre) que les risques de collisions sont les plus importants dans les milieux utilisés pour la chasse.

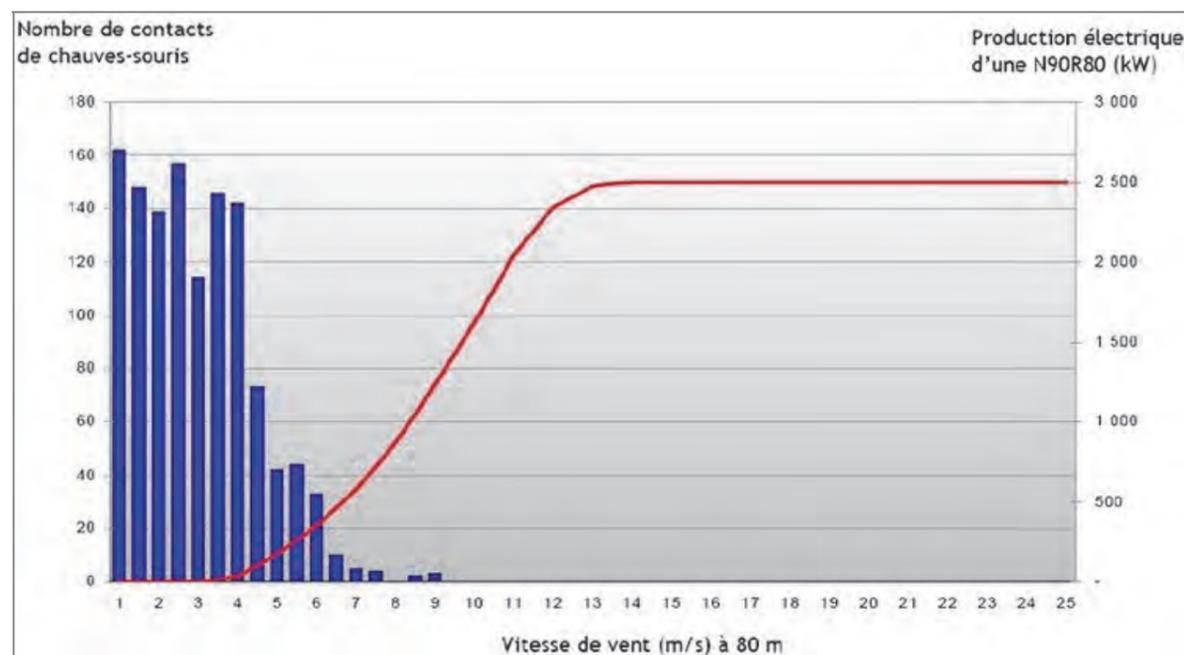
En termes d'activité chiroptérologique, le secteur d'implantation présente un certain nombre de caractéristiques identifiées lors des études spécifiques réalisées au sol et en altitude :

- Plusieurs espèces présentes au niveau des implantations sont reconnues fortement sensibles à l'éolien (collisions directes, barotraumatismes).
- Les milieux concernés par les implantations sont diversement utilisés pour la chasse.
- Bien que l'étude automatisée au niveau du mât, ne le précise pas (pour des raisons techniques), on peut raisonnablement penser qu'à cette altitude, les conditions climatiques locales (températures, enneigement...) ne permettent pas une reprise de l'activité chiroptérologique avant la mi-mars au plus tôt (BODIN J. & Coll., CREN de Midi-Pyrénées, Groupe Chiroptère de Midi-Pyrénées, 2011).
- L'étude automatisée au niveau du mât indique que l'activité chiroptérologique sur le site est pratiquement inexistante après le début de mois de novembre.
- En altitude, l'activité présente deux périodes de plus forte intensité au cours de la saison. L'une entre la mi-mai et la fin du mois de juin (Vespère de Savi), et l'autre pendant les mois de septembre et d'octobre.
- Au cours de la nuit, l'activité débute au coucher du soleil et est importante pendant les quatre premières heures de la nuit. Ensuite, cette activité diminue mais reste significative jusqu'au lever du jour.
- La grande majorité des contacts en altitude sont obtenus pour des vitesses de vent inférieures à 7 m/s.
- Très peu de contacts sont obtenus en altitude pour des températures inférieures à 9°C.
- L'activité des Chiroptères relevée à 60 mètres d'altitude est qualifiée de faible ou faible à modérée.
- Néanmoins, certains pics d'activité liés à des opportunités d'exploitation d'essaimage d'insectes, favorisés par un temps chaud en fin de printemps et début d'été, peuvent survenir. D'autres pics d'activité sont expliqués par des comportements sociaux ou de transit déconnectés des facteurs bioclimatiques (ces pics d'activités, printaniers, semblent toutefois avoir lieu seulement par vent de Sud-est).

Les mesures de réduction du risque de mortalité consistent à réduire la durée de chevauchement entre les périodes d'activité des Chiroptères et les périodes de rotation des pales.

Un contrôle précis du seuil de déclenchement des éoliennes, ajusté sur les périodes d'activité des chiroptères, permet de réduire de manière importante cet impact. En ce qui concerne la vitesse du vent, une étude menée par l'Université de Calgary a montré que l'élévation du seuil de déclenchement des aérogénérateurs de 4,4 m/s à 5,5 m/s pouvait réduire de 60 % la mortalité des Chiroptères (Baerwald et coll., 2009).

Figure 163 : Comparaison entre activité chiroptérologique et production d'énergie éolienne (d'après : Joseph Fonio, 2008, Projet Chirotech, Conférence du Bureau de coordination énergie éolienne, « Impacts des éoliennes sur les oiseaux et chiroptères », Berlin, 18 avril 2008)



La mesure de réduction des impacts sur l'activité chiroptérologique consistera donc en un bridage de toutes les éoliennes pendant des périodes et des conditions météorologiques précises qui se basent sur les mesures et analyses effectuées sur site par les bureaux d'études EXEN et AXECO, ainsi que le retour d'expérience des spécialistes en matière de régulation préventive:

**Entre le 15 mars et le 15 mai :** les éoliennes ne devront pas fonctionner lorsque les conditions suivantes seront réunies:

- Absence de précipitations.
- Température supérieure à 10°C.
- Vitesse de vent inférieure à 6 m/s (à 60m).
- Entre 21h et 4h.

et obligatoirement :

- Vent de Sud-est (entre 110° et 160°).

**Entre le 15 mai et le 30 juin:** les éoliennes ne devront pas fonctionner lorsque les conditions suivantes seront réunies :

- Absence de précipitations.
- Température supérieure à 10°C.
- Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s (à 60m).
- Entre 22h et 5h.

**Entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 30 septembre:** les éoliennes ne devront pas fonctionner lorsque les conditions suivantes seront réunies:

- Absence de précipitations.
- Température supérieure à 10°C.
- Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s (à 60m).
- Entre 20h et 6h.

**Entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 31 octobre:** les éoliennes ne devront pas fonctionner lorsque les conditions suivantes seront réunies:

- Absence de précipitations.
- Température supérieure à 10°C.
- Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s (à 60m).
- Entre 19h et 7h.

Ces mesures de réduction des impacts par régulation du fonctionnement des éoliennes seront appliquées dès la mise en service du parc.

Les résultats du suivi post-implantation et en particulier du suivi de mortalité (mis en place dès la première année d'exploitation du parc) permettront de moduler, dès la seconde année, les modalités de mise en œuvre de ces mesures (éoliennes impactantes concernées, périodes les plus problématiques...).

Les paramètres définis pour le bridage des éoliennes devront ainsi permettre de réduire significativement les risques de mortalité sur les chauves-souris. Les impacts résiduels attendus de ce point de vue ne seront donc pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales de chauves-souris.

#### • MESURES RELATIVES AUX OISEAUX

La mesure de régulation proposée en faveur de l'avifaune est à mettre en place impérativement dès la mise en service du parc, avant même la réalisation des suivis post-implantation. Les enjeux que représentent les rapaces remarquables (aigles, vautours) sont forts localement et les impacts sur leurs populations ne pourront être fortement réduits qu'en supprimant le risque de mortalité par collision.

Le parc projeté s'intègre en totalité au sein d'un secteur identifié comme présentant de forts enjeux en tant que territoire de chasse et/ou zone de transit pour de nombreux rapaces remarquables sensibles à l'éolien.

La perte d'un individu n'étant pas négligeable pour les espèces longévives à faible production de jeunes, il est nécessaire qu'un projet désirent s'intégrer dans un tel contexte avifaunistique s'accompagne de mesures permettant un arrêt sélectif ponctuel des machines les plus accidentogènes.

Plusieurs méthodes peuvent être appréhendées :

#### **1 - Arrêt systématique des machines problématiques sur des plages horaires définies sur tout ou partie de la journée (ou de la nuit) et sur tout ou partie du cycle annuel (non retenu)**

Cette méthode présente l'avantage pour le développeur de connaître précisément les durées et période d'arrêt de production du parc. En termes avifaunistiques, cette méthode ne peut cependant s'appliquer que si l'utilisation spatio-temporelle des espèces ciblées du site concerné par l'implantation est très bien connue et que se dégagent des plages horaires/saisonnnières de sensibilité particulière (exemple : pics de passage migratoire, passages matinaux ou vespéraux de laridés ou de limicoles transitant entre dortoir et zone de gagnage, activité autour des dortoirs, reposoirs et zones de gagnage,...).

Dans le cas du présent projet, cette connaissance nécessiterait de coupler un suivi de terrain classique (points fixes) à un équipement des couples de rapaces sensibles concernés par des systèmes de télémétrie de type balises Argos. Si cette méthode peut s'avérer efficace dans le cadre d'études menées localement sur un ou plusieurs couples d'espèces cibles (exemple : couple d'Aigle royal ou de Grand-duc d'Europe), elle n'est pas applicable dans le cas d'un projet de cette nature s'intégrant dans un

espace à forts enjeux présentant diverses populations potentiellement impactées dont certaines en voies de colonisation du secteur (Vautour fauve, Gypaète barbu).

L'enjeu se porte ici sur les rapaces patrimoniaux nicheurs à grand territoire dont l'utilisation du domaine vital peut varier au cours de la saison et au cours des années ce qui rend délicat tout bridage fixe des machines.

## 2 - Arrêts ponctuels assistés par radar (non retenu)

Cette méthodologie repose sur un principe d'émission/réception d'ondes électromagnétiques qui permet après traitement d'obtenir une image des mouvements et des trajectoires suivies par des oiseaux en déplacements. Cette technique qui s'applique dans le cadre d'inventaires en particulier de migrateurs actifs présente de nombreux avantages :

- Adaptée pour les suivis à large échelle : détection des mouvements d'oiseaux sur plusieurs kilomètres,
- Efficacité diurne comme nocturne,
- Appréciation des hauteurs de vols des oiseaux,
- Appréciation des trajectoires de vols des oiseaux.

Des limites se dégagent cependant :

- Visualisation en deux dimensions,
- Identification spécifique impossible,
- Taille des oiseaux et appréciation de leur distance délicate,
- Existence de zones de non visibilité.

Ainsi, outre le fait que cette méthodologie nécessite le déplacement et la mobilisation d'une ou plusieurs unités radar lourdes et la présence d'un technicien, la technologie radar est avant tout adaptée au suivi des migrateurs ou aux mouvements d'oiseaux relativement réguliers dans l'espace et dans le temps (passage matinaux ou vespéraux de laridés ou de limicoles transitant entre dortoir et zone de gagnage par exemple).

## 3 - Arrêts ponctuels via un système de détection automatique des oiseaux

Cette méthode se base sur l'installation, directement sur les éoliennes concernées, d'un dispositif de détection automatique des oiseaux en vol en temps réel via une technologie de caméra de vision artificielle (caméras grand angle). Une connexion internet permet un contrôle régulier à distance ainsi que le téléchargement des données récoltées. Concrètement, lorsqu'un oiseau franchit la zone de détection, le dispositif déclenche des actions programmées en temps réel (émission d'un signal sonore d'effarouchement et/ou envoi d'un signal de demande d'arrêt de l'éolienne qui sera alors stoppée immédiatement).

Cette technique s'applique dans le cadre d'études scientifiques et de suivis post-implantation de parcs éoliens dans le but de réduire de façon significative le risque de mortalité par collision. Plusieurs technologies de ce type sont actuellement en développement.

Ce type de système a été testé dans plusieurs pays européens et semble présenter de bons niveaux de détection et d'analyse (par groupe d'espèces, grandes ou petites) d'après l'Institut Norvégien des Sciences Naturelles (Nina- May et al.2012).

Le dispositif DT-Bird<sup>®</sup> qui est actuellement le plus utilisé en Europe (dont en France sur le parc éolien d'Aumelas dans l'Hérault depuis 2013) est aujourd'hui le système le plus avancé dans ce domaine. Il présente les avantages suivants :

- Surveillance en continu et détection en temps réel (chaque module de détection comporte 4 caméras HD couvrant 360°),
- Enregistrement de chaque donnée (comportement de vol : distance, orientation, vitesse, hauteur et variables environnementales) en vue d'analyses chiffrées ultérieures,
- Détection individuelle de toutes les espèces (de la taille du passereau à celle des grands rapaces),
- Identification à l'espèce,
- Distance de détection modulable,
- Installation et entretien simples.

Le dispositif ne permet toutefois pas les détections nocturnes.

Dans le cas présent, les enjeux ont été identifiés spécifiquement pour les rapaces nicheurs diurnes (chasse et transit diurnes). Concernant le cas du Grand-duc d'Europe, la zone d'étude ne présente pas d'intérêt comme zone de chasse et les transits au-dessus du site doivent être anecdotiques et ponctuels.

En conséquence, le système de détection automatique des oiseaux a été retenu dans le cadre du projet de création du parc éolien des Fanges.

Toutes les machines seront équipées d'un dispositif (de type DT-bird<sup>®</sup> ou autre dispositif disponible et adapté à la problématique d'ici la mise en œuvre du parc). Le paramétrage des caméras sera adapté en fonction du contexte et sera couplé au suivi spécifique des rapaces nicheurs mené suite à l'implantation du parc pendant les 5 premières années d'exploitation (cf. Mesures de suivis).

Ce type d'outil de détection et les retours d'expériences disponibles sont encore susceptibles d'évoluer d'ici l'installation du parc éolien. Le choix du système de suivi vidéo sera alors défini afin de mettre en œuvre la technologie et le matériel les plus efficaces et adaptés pour équiper les éoliennes.

Le système peut être paramétré au cas par cas en fonction de différentes problématiques et différemment d'une éolienne à une autre (si certaines machines apparaissent comme étant plus à risque). Les zones d'alerte peuvent être définies en fonction de chaque espèce, en prenant en compte le temps d'arrêt des éoliennes, les temps de détection, la vitesse de déplacement et la probabilité de collision. Le système apparaît plutôt réactifs (délais de traitement de données et de réponse inférieure à 2 secondes) et précis dans un champ de vision proche des éoliennes. Le système peut donc être configuré pour réagir à la typologie de certaines espèces ciblées dans le cadre du présent projet (Aigle royal, Vautour fauve, Circaète Jean-le-Blanc,...).

**Il peut d'ores et déjà être préconisé les points suivants, en l'état actuel des connaissances et dans l'attente des choix technologiques définitifs et des paramétrages nécessaires qui seront notamment à valider avec le prestataire en charge de l'installation du système de détection et par le suivi engagé sur le site en phase exploitation :**

- Les machines projetées T1 à T6 seront toutes équipées d'un module de détection/arrêt afin de prévenir tout risque de collision avec les espèces cibles (aigles et vautours).
- Le système devra être paramétré pour déclencher l'arrêt des éoliennes à partir d'une distance de risque maximisée et adaptée aux espèces présentant le comportement de vol le plus à risque (Vautour fauve, Circaète Jean-le-blanc en particulier).

Dans le cas présent, lors de la mise en place du parc, nous préconisons que cette distance soit fixée à 250m (distance maximale montrant une efficacité optimale) pour les caméras orientées vers le Sud et de 400 m pour celle orientées vers le Nord (voire jusqu'à 500m si le système le permet sachant que la probabilité de détection sera alors plus réduite). En effet, cette différence tient compte du fait que la configuration spatiale du site d'implantation offre une bonne visibilité des habitats situés dans la partie Sud du parc alors qu'au Nord, le relief marqué du bord du plateau peut induire une arrivée plus soudaine d'individus en vol direct. Ainsi la distance de détection doit être plus importante au Nord pour augmenter le temps de réaction des modules et l'ordre d'arrêt des machines.

- Lors de la mise en place du parc, les 6 machines devront être paramétrées par défaut comme présenté au paragraphe précédent et ceci durant toute la durée du cycle annuel, de jour.

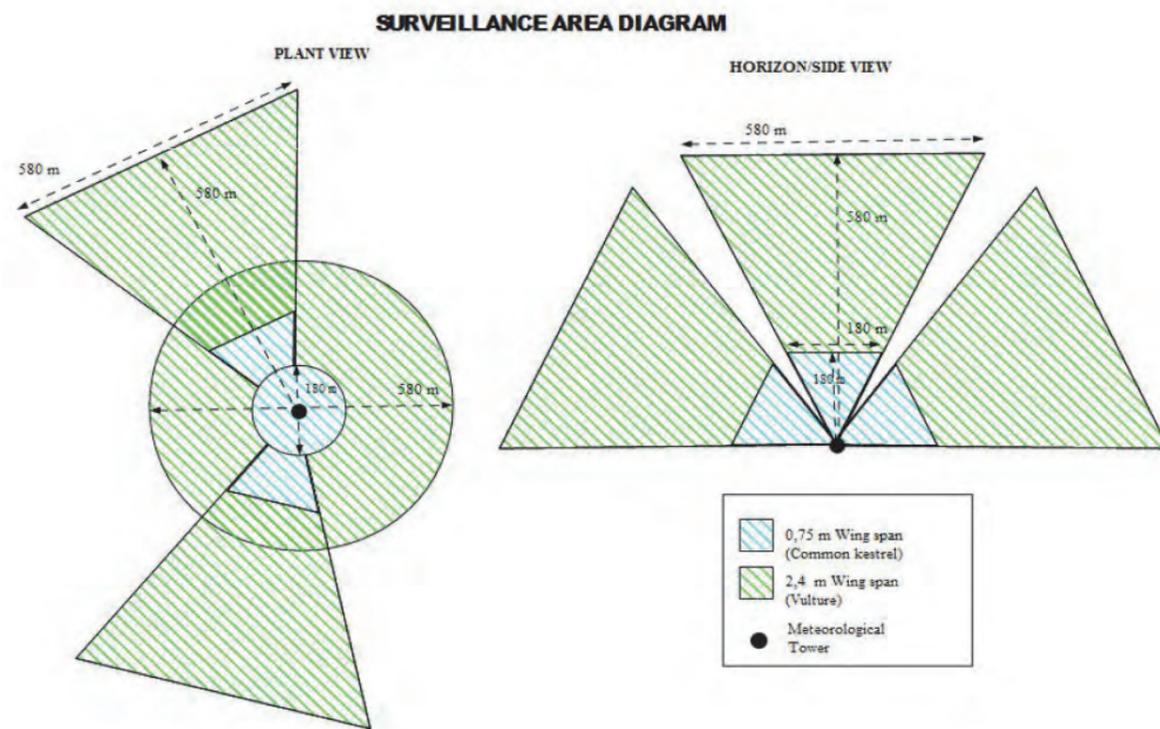
Le suivi comportemental spécifique rapace engagé en parallèle (cf. partie Mesures de suivis) aura, entre autre, pour objectif de déterminer la nécessité de paramétrages particuliers plus ciblés (périodes, durcissement ou assouplissement des distance de détection/alertes,...). Les résultats des suivis sur site seront comparés aux traitements des données enregistrées par les dispositifs vidéo pour une meilleure analyse des problématiques et des adaptations à apporter. Ceci permettra également une réactivité et une adaptation dès les premiers mois de suivis.

- La mise en place de modules d'effarouchement n'est pas préconisée afin d'éviter de perturber les autres nicheurs sensibles au dérangement en période de reproduction notamment.

La mise en place de ce type de dispositif de régulation devrait permettre de prévenir tout risque de collision envers les espèces patrimoniales de rapaces remarquables fréquentant le site d'implantation de façon régulière (Circaète Jean-le-blanc, Vautour fauve, Bondrée apivore) comme ponctuelle (Aigle royal, Vautour percnoptère).

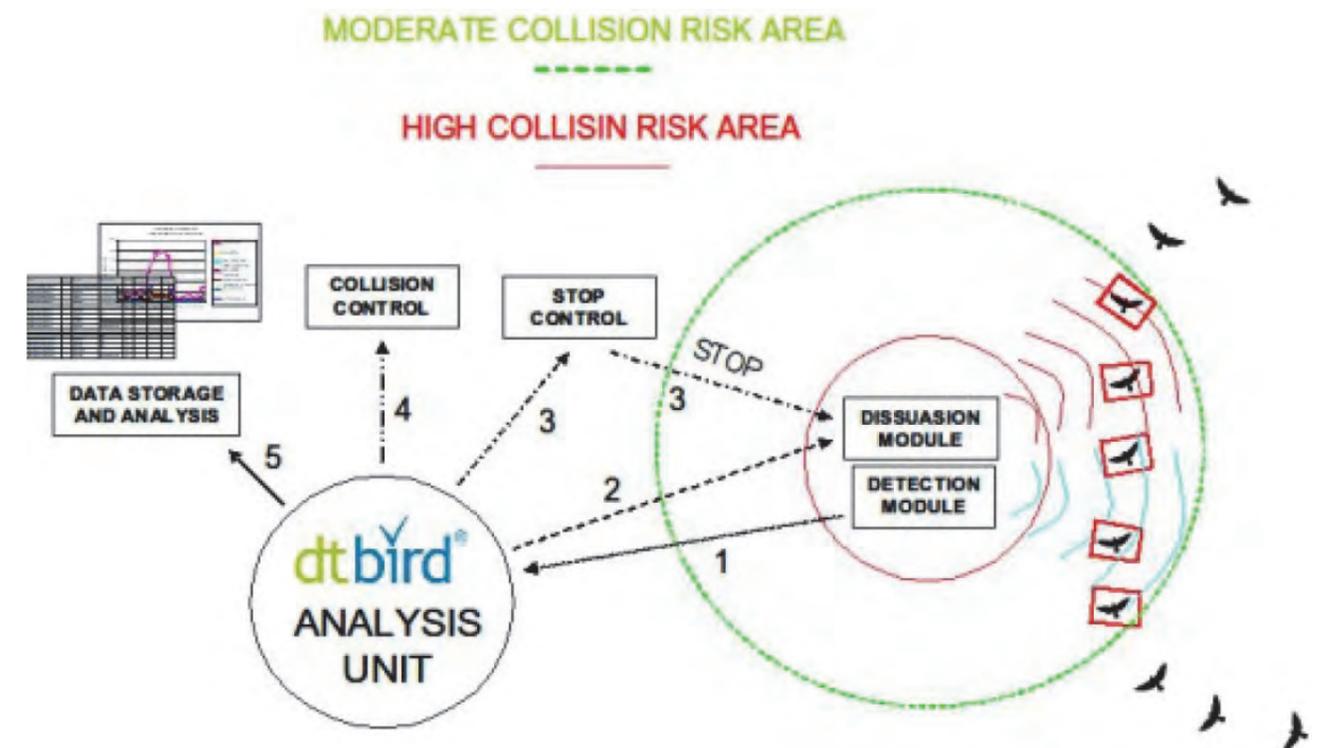
La figure suivante illustre le champ d'alerte d'ordre d'arrêt des machines. Lorsqu'un rapace cible entre dans ce champ de détection, il est suivi et son comportement de vol (trajectoire, hauteur,...) est enregistré et le module envoie un ordre d'arrêt de la ou des éolienne(s) concernée(s). Il faut compter moins de 2 secondes entre la détection d'un oiseau volant dans la zone à risque et l'envoi de l'ordre d'arrêt. Selon le modèle de la machine, l'arrêt complet du rotor intervient en 25 à 50 secondes. Le module n'envoie pas de contre ordre permettant le redémarrage de la machine tant que le rapace demeure dans la zone d'alerte. Dès que celui-ci sort de la zone à risque, le dispositif envoie un signal à l'éolienne pour permettre le redémarrage automatique de celle-ci.

Figure 164 : Champ de vision des caméras à vision artificielle des dispositifs de type DT-Bird®



Source : DT-Bird®

Figure 165 : Principe de fonctionnement des dispositifs de type DT-Bird® (Source : DT-Bird®)



Source : DT-Bird®

Figure 166 : Extraits de vidéos issues de caméras de dispositifs DT-Bird®



a) Différentes vues à partir d'une même éolienne équipée



b) Détection de deux rapaces en vol par la caméra (encadrés en rouge sur l'image)

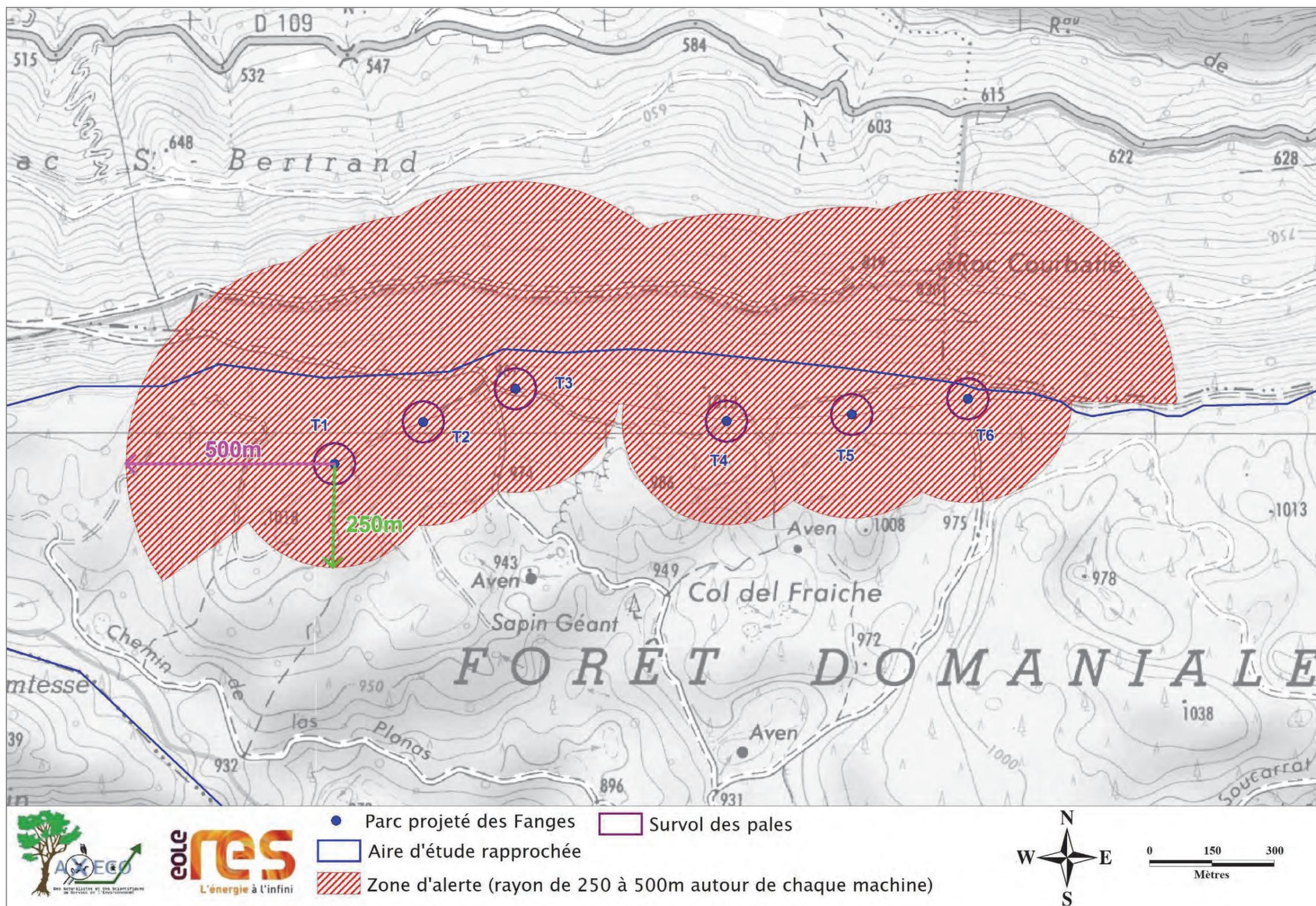
Source : DT-Bird®

- COÛT DES MESURES PRÉCÉDEMMENT DÉCRITES

L'estimation suivante se base à ce stade sur l'utilisation d'un dispositif de type DT-Bird®. Cependant le choix du système de suivi vidéo sera susceptible d'évoluer d'ici l'installation du parc éolien afin de mettre en œuvre la technologie et le matériel les plus efficaces et adaptés pour équiper les éoliennes.

- Achat des modules (« Detection », « Stop Control », « Collision Control ») et équipement des 6 machines : 132 500 HT
- Support technique et licence : 15 000 euros HT/an
- Option analyse des données : 4 500 euros HT/an soit 22500 euros HT pour 5 années (analyse couplée au suivi spécifique des rapaces patrimoniaux).

Figure 167 : Illustration de la zone d'alerte/arrêt des machines préconisée dans le cadre du projet éolien des Fanges



Source : AXECO

## 5.4.6 CARACTERISATION DE L'IMPACT RESIDUEL SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Tableau 93 : Échelle des enjeux, sensibilités, impacts et impacts résiduels du milieu naturel

Nul	Très faible	Faible	Assez faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------------	--------	------------	------	-----------

## 5.4.6.1 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES HABITATS

Enjeu	Enjeux/sensibilités	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Mesures de prévention, d'évitement ou de réduction envisagées	Impacts résiduels	Mesures compensatoires
Sapinières / Sapinières-hêtraies présentant différents sylvofaciès selon le mode d'exploitation et le stade de recolonisation	Modérés	Destruction partielle permanente de l'habitat (3,13 ha) Destruction de stations d'espèces patrimoniales dont 1 protégée (cf. tableau suivant)	Modéré	- Limiter au maximum les emprises	Modérés	Les mesures prévues pour compenser la destruction de l'habitat sapinière-hêtraie sont présentées au paragraphe 5.4.7.1
Mosaïques de fourrés mixtes, pelouses sèches relictuelles et ourlets préforestiers (pelouses sèches : habitat d'intérêt communautaire)	Assez forts	Destruction partielle permanente de l'habitat (1,44 ha) et temporaire (0,33 ha) Destruction de stations d'espèces patrimoniales dont 1 protégée (cf. tableau suivant)	Assez fort	- Limiter au maximum les emprises temporaires et permanentes - Actualisation des inventaires pour affiner la localisation et la délimitation des pelouses - Balisage des secteurs pelousaires à préserver	Assez forts	Les mesures prévues pour compenser la destruction des habitats de pelouse sont présentées au paragraphe 5.4.7.2
Plantations monospécifiques de conifères	Très faibles	Destruction partielle permanente de l'habitat (0,82 ha)	Faible	-	Faibles	-
Pistes forestières plus ou moins végétalisées, aires de dépôts et ourlets herbacés	Modérés	Destruction partielle permanente de l'habitat (0,41 ha)	Faible	- Limiter au maximum les emprises	Faibles	-
Prairie de fauche avec talus herbacé	Modérés	Destruction partielle permanente de l'habitat (0,03 ha)	Faible	- Limiter au maximum les emprises	Faibles	-

## 5.4.6.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FLORE

Enjeu	Enjeux/sensibilités	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Mesures de prévention, d'évitement ou de réduction envisagées	Impacts résiduels	Mesures compensatoires
Stations d'une espèce patrimoniale protégée régionalement et déterminante ZNIEFF pour la région ( <i>Asperula laevigata</i> )	Très forts	Destruction d'au moins 4 stations au droit de la voie d'accès à T2 (1 station), plateforme et surface chantier de T4 (3 stations) Risque de destruction de plusieurs stations se retrouvant à plusieurs reprises jouxtant ou à proximité des infrastructures envisagées.	Fort	- Réaliser un dossier de demande de dérogation au régime de protection des espèces (cf. paragraphe 5.1.4.5 - G) - Etablir une collaboration avec le CBNMed pour la mise en place de mesures adaptées à l'espèce - Limiter au maximum le nombre de stations détruites - Actualisation des inventaires pour affiner la localisation et la délimitation des stations - Balisage des stations à protéger	- Peut être réduit en fonction de l'analyse des conclusions et des mesures proposées lors de l'étude spécifique du dossier de demande de dérogation - La destruction d'espèce protégée engendre dans tous les cas un impact notoire sur la flore. On précisera qu'une minorité des stations recensées sur le massif est concernée par des destructions de stations	Les mesures prévues pour compenser la destruction de l'espèce patrimoniale et des habitats liés sont présentées au paragraphe 5.4.7.

Enjeu	Enjeux/sensibilités	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Mesures de prévention, d'évitement ou de réduction envisagées	Impacts résiduels	Mesures compensatoires
Stations de <i>Valeriana pyrenaica</i> et <i>Cardamine pentaphyllos</i> , espèces déterminantes ZNIEFF pour la région et peu représentées sur le site	<b>Forts</b>	Destruction d'au moins une station de <i>Cardamine pentaphyllos</i> au droit de la surface chantier de T2. Risques de destruction de plusieurs stations de <i>Valeriana pyrenaica</i> .	<b>Assez fort</b>	- Limiter au maximum le nombre de stations détruites - Actualisation des inventaires pour affiner la localisation et la délimitation des stations - Balisage des stations à protéger	<b>Assez forts</b>	Les mesures prévues pour compenser la destruction de l'espèce patrimoniale et des habitats liés sont présentées au paragraphe 5.4.7.
Stations de <i>Cota triumfetti</i> , <i>Scrophularia alpestris</i> , <i>Hesperis matronalis</i> , <i>Hordelymus europaeus</i> , <i>Cynoglossum germanicum subsp. pellucidum</i>	<b>Assez forts à forts</b>	Destruction de nombreuses stations de ces espèces patrimoniales Risques de destruction de plusieurs stations. Toutes les éoliennes et leurs voies d'accès sont concernées mais plus particulièrement les plateformes de T1, T2 et T4 et les voies d'accès entre T3 et T4 et entre T5 et T6.	<b>Modéré</b>	- Limiter au maximum le nombre de stations détruites - Actualisation des inventaires pour affiner la localisation et la délimitation des stations - En raison du grand nombre de stations concernées, concentrer le balisage sur les secteurs à plus forte densité et diversité de ces espèces patrimoniales	<b>Modérés</b>	Les mesures prévues pour compenser la destruction des espèces patrimoniales et des habitats liés sont présentées au paragraphe 5.4.7.

Les impacts résiduels du projet apparaissent significatifs sur les stations d'espèces de plantes patrimoniales (dont l'Asperule lisse, espèce protégée qui nécessite une demande de dérogation à l'interdiction de destruction) et les habitats liés (3,13 ha de sapinière-hêtraie et 1,8 ha de mosaïque de fourrés mixtes et pelouses dégradées d'intérêt communautaire) : des mesures de compensation sont donc à prévoir.

#### 5.4.6.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS FAUNISTIQUES (HORS CHIROPTÈRES ET OISEAUX)

Groupe	Taxon concerné	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement ou de réduction envisagées	Impacts résiduels
Invertébrés généralités		Destruction de milieux d'intérêt pour les invertébrés (les milieux les plus riches ont été préservés). Présence d'espèces remarquables et d'habitats d'espèces remarquables	<b>Faible à modéré (en fonction des habitats et des espèces concernées)</b>	- Période de restriction du chantier : - Période d'intervention pour les coupes et les défrichements évitant strictement la période de reproduction entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet - Période d'intervention pour les terrassements (excavations, aire de grutage) et la création et l'aménagement des pistes d'accès évitant autant que possible la période de mi-mars à mi-juillet - Mesures spécifiques pour les espèces remarquables	<b>Faible</b>
Invertébrés patrimoniaux	Rosalie des Alpes	Habitat de reproduction partiellement touché par le projet	<b>Modéré</b>	- Période de restriction du chantier : - Période d'intervention pour les coupes et les défrichements évitant strictement la période de reproduction entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet - Période d'intervention pour les terrassements (excavations, aire de grutage) et la création et l'aménagement des pistes d'accès évitant autant que possible la période de mi-mars à mi-juillet - Accompagnement du chantier par un écologue afin de marquer les arbres et bois morts d'intérêt : - Récolte, préservation des arbres et bois mort d'intérêt lors du chantier - Dépôts en périphérie au sein de zone ouvertes et clairières non concernées par les défrichements	<b>Faible</b>
	Antaxie catalane	Habitat de reproduction non touché par le projet	<b>Nul</b>	-	<b>Nul</b>
Amphibiens généralités		Habitats de reproduction non perturbés en phase chantier	<b>Très faible</b>	- Période de restriction du chantier (voir ci-dessus)	<b>Très faible</b>
		Perturbation d'habitats d'hivernage/estivage au cours de la phase de travaux (ensemble du parc et ses accès)	<b>Modéré</b>	- Période de restriction du chantier : - Période d'intervention pour les coupes et les défrichements évitant strictement la période de reproduction entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet - Période d'intervention pour les terrassements (excavations, aire de grutage) et la création et l'aménagement des pistes d'accès évitant autant que possible la période de mi-mars à mi-juillet - Accompagnement du chantier par un écologue afin de baliser les habitats d'intérêt - Réaliser les défrichements progressivement pour permettre la fuite des animaux - Diriger la progression des défrichements vers des habitats similaires préservés - Si possible en fonction des contraintes techniques, climatiques ou temporelles du chantier, réaliser idéalement les défrichements en automne (septembre-novembre)	<b>Faible</b>

Groupe	Taxon concerné	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement ou de réduction envisagées	Impacts résiduels
Amphibiens patrimoniaux	Alyte accoucheur	Habitats de reproduction et d'hivernage/estivage non perturbés en phase chantier	Très faible	- Période de restriction du chantier (voir ci-dessus)	Très faible
Reptiles généralités		Habitats de reproduction perturbés en phase chantier Perturbation d'habitats d'hivernage/estivage au cours de la phase de travaux	Assez faible	- Période de restriction du chantier : - Période d'intervention pour les coupes et les défrichements évitant strictement la période de reproduction entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet - Période d'intervention pour les terrassements (excavations, aire de grutage) et la création et l'aménagement des pistes d'accès évitant autant que possible la période de mi-mars à mi-juillet - Accompagnement du chantier par un écologue afin de baliser les habitats d'intérêt - Réaliser les défrichements progressivement pour permettre la fuite des animaux - Diriger la progression des défrichements vers des habitats similaires préservés - Si possible en fonction des contraintes techniques, climatiques ou temporelles du chantier, réaliser idéalement les défrichements en automne (septembre-novembre)	Faible
Reptiles patrimoniaux	Lézard vivipare	Habitats de reproduction et d'hivernage/estivage non perturbés en phase chantier	Très faible	- Période de restriction du chantier (voir ci-dessus)	Très faible
Mammifères (hors Chiroptères)		Perturbation d'habitats au cours de la phase de travaux (ensemble du parc et ses accès)	Assez faible		Faible
Mammifères patrimoniaux	Ecureuil roux	Perturbation potentielle d'habitats de reproduction lors des défrichements. Risque faible	Assez faible		Faible
	Isard	Perturbation potentielle d'habitats de reproduction lors des défrichements. Risque faible	Assez faible		Faible

Compte-tenu des mesures d'évitement, de précaution et de réduction définies, le projet ne devrait pas induire d'impacts significatifs sur les groupes concernés (invertébrés, amphibiens, reptiles, mammifères hors Chiroptères). Aucune mesure de compensation n'est à prévoir et aucune demande de dérogation au titre des espèces protégées ou de leur habitat n'apparaît donc nécessaire pour ces groupes

#### 5.4.6.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES CHIROPTÈRES

Taxons concernés / Enjeux	Nature de l'impact / Eoliennes concernées		Niveau d'impact	Mesures d'évitement ou de réduction envisagées	Impact résiduel
Ensembles des taxons et enjeux	Destruction de gîtes	T1, T2, T5, T6	Nul à modéré selon les espèces et les milieux associés	Proscrire la période du 1 <sup>er</sup> mars au 31 octobre pour l'abattage des arbres à cavités. Ne réaliser cet abattage qu'après vérification de la non utilisation des cavités et leur fermeture (de nuit, courant octobre)	Nul à Faible

Taxons concernés / Enjeux	Sensibilité éolienne	Nature de l'impact / Eoliennes concernées		Niveau d'impact	Mesures d'évitement ou de réduction envisagées	Impact résiduel
Rhinolophe euryale Enjeux d'espèce faibles	Nulle	Collisions lors de l'utilisation <u>exceptionnelle</u> des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Très faible	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes	Très faible
Petit rhinolophe Enjeux d'espèce faibles	Nulle	Collisions lors de l'utilisation <u>exceptionnelle</u> des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Très faible	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes	Très faible

Taxons concernés / Enjeux	Sensibilité éolienne	Nature de l'impact / Eoliennes concernées		Niveau d'impact	Mesures d'évitement ou de réduction envisagées	Impact résiduel
Barbastelle d'Europe Enjeux d'espèce faibles	Faible	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Faible à Assez Faible en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes lorsque les conditions suivantes sont réunies : Absence de précipitations, température supérieure à 10°C : - <u>Entre le 15 mars et le 15 mai</u> : de 21h à 4h, vitesse de vent inférieure à 6m/s (à 60m), par vent de Sud-est - <u>Entre le 15 mai et le 30 juin</u> : de 22h à 5h, vitesse de vent inférieure à 5,5m/s (à 60m) - <u>Entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 30 septembre</u> : de 20h à 6h, vitesse de vent inférieure à 5,5m/s (à 60m) - <u>Entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 31 octobre</u> : de 19h à 7h, vitesse de vent inférieure à 5,5m/s (à 60m)	Très faible à Faible en fonction des périodes de l'année
Sérotine commune Enjeux d'espèce très faibles	Forte	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible à Modéré en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible
Vespère de Savi Enjeux d'espèce moyens	Moyenne	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Modéré à Assez fort en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible à Assez faible en fonction des périodes de l'année
Petit murin Enjeux d'espèce faibles	Forte	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Faible à Assez Faible en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible à Assez faible en fonction des périodes de l'année
Grande noctule Enjeux d'espèce faibles	Moyenne	Collisions lors de l'utilisation <u>exceptionnelle</u> des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible
Noctule de Leisler Enjeux d'espèce faibles	Forte	Collisions lors de l'utilisation <u>exceptionnelle</u> des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible
Noctule commune Enjeux d'espèce faibles	Forte	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Modéré	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible à Assez faible en fonction des périodes de l'année
Pipistrelle de Kuhl Enjeux d'espèce très faibles	Forte	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible à Modéré en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible à Assez faible en fonction des périodes de l'année

Taxons concernés / Enjeux	Sensibilité éolienne	Nature de l'impact / Eoliennes concernées		Niveau d'impact	Mesures d'évitement ou de réduction envisagées	Impact résiduel
Pipistrelle de Nathusius Enjeux d'espèce moyens	Forte	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible à Modéré en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible à Assez faible en fonction des périodes de l'année
Pipistrelle pygmée Enjeux d'espèce faibles	Forte	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible à Modéré en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible
Pipistrelle commune Enjeux d'espèce faibles	Forte	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Modéré à Assez fort en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible à assez faible en fonction des périodes de l'année
Minioptère de Schreibers Enjeux d'espèce faibles	Moyenne	Collisions lors de l'utilisation des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Assez faible à Modéré en fonction des périodes de l'année	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Faible
Molose de Cestoni Enjeux d'espèce faibles	Moyenne	Collisions lors de l'utilisation <u>exceptionnelle</u> des milieux concernés par les implantations	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Faible	- Base des éoliennes abiotique - Paramétrage adapté de l'éclairage des éoliennes - Bridage des éoliennes : critères identiques à ceux déterminés pour la Barbastelle d'Europe	Très faible à faible

Compte-tenu des mesures d'évitement, de précaution et de réduction définies, le projet ne devrait pas induire d'impacts résiduels significatifs sur ce groupe. Le projet éolien des Fanges ne devrait pas induire de risques de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales de chauves-souris. Il n'y a donc pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées (ou de leur habitat). Aucune mesure de compensation n'est donc requise de ce point de vue.

5.4.6.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR L'AVIFAUNE

Nom vernaculaire	Niveau de sensibilité local	Nature et intensité de l'impact local	Niveau d'impact local	Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel
Avifaune nicheuse généralités	Modéré	Dérangement et risque de collision faibles à forts en fonction des espèces	Faible à fort en fonction des cortèges et des espèces	<p><b>Mesures prises en amont :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction du nombre de machines (de 10 à 6 éoliennes)</li> <li>- Eloignement des peuplements matures mixtes d'intérêt dans la partie Est de l'AER</li> <li>- Eloignement de l'aire de l'Aigle royal</li> <li>- Réduction de l'emprise du projet sur les transits réguliers de Vautours fauves</li> <li>- Déplacement de l'éolienne T5 dans une pessière monospécifique</li> <li>- Préservation de secteurs à vieux arbres d'intérêt pour T1 et T2</li> <li>- Modification des accès à T1 et T2</li> <li>- Utilisation de pistes existantes à améliorer pour les accès à T1 ou T2 évitant des défrichements supplémentaires</li> <li>- Evitement des peuplements matures présentant des cavités (ou potentialités favorables aux espèces cavicoles)</li> <li>- Repérage des arbres remarquables pour une préservation ultérieure (balisage des arbres à cavité)</li> </ul> <p><b>Mesures prises pour le projet retenu :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Période de restriction du chantier :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Période d'intervention pour les coupes et les défrichements évitant strictement la période de reproduction entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 juillet</li> <li>- Période d'intervention pour les terrassements (excavations, aire de grutage) et la création et l'aménagement des pistes d'accès évitant autant que possible la période de mi-mars à mi-juillet</li> </ul> </li> <li>- <b>Accompagnement du chantier par un expert</b></li> <li>- <b>Repérage des aires de rapaces dans un périmètre de 300m autour des emprises avec régulation des activités</b></li> <li>- <b>Limitation de l'attractivité des habitats pour la petite faune en pied de machine</b> (réduction du risque de collision des espèces en chasse)</li> <li>- <b>Arrêts ponctuels des 6 éoliennes via un système de détection automatique des oiseaux</b> (de type DT-Bird ©) lorsque qu'un rapace cible (Circaète Jean-le-blanc, Vautour fauve, Aigle royal,...) entre dans une zone d'alerte (250-500m)</li> </ul>	Assez faible
Aigle botté	Modéré	Dérangement modéré pendant les travaux (nidification potentielle sur site) et risque de collision assez faible : transit irrégulier au-dessus du site et comportement de chasse peu marqué au-dessus du secteur concerné par les implantations	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proscrire l'implantation dans les parcelles de boisements matures (feuillus ou mixtes)</li> <li>- Réalisation des destructions de milieux en dehors de la période de reproduction (mars/juillet)</li> <li>- Repérage des aires dans un périmètre de 300m autour des emprises avec régulation des activités</li> </ul> <p>L'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mises en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site (rapaces arboricoles, Vautour Fauve)</p>	Faible
Aigle royal	Fort	Dérangement et risque de collision assez faible (nidification en dehors du site). Transit irrégulier au-dessus du site	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eloignement suffisant de l'aire identifiée dans le secteur des Gorges de la Pierre-Lys (2 à 5km) compte tenu de la configuration locale du site du projet vis-à-vis du site de reproduction pour limiter le dérangement occasionné par le chantier et la visibilité du parc par les nicheurs. Le projet se situe en dehors des zones de chasse</li> </ul> <p>Lors des transits au-dessus du site, l'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mise en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site (rapaces arboricoles, Vautour Fauve)</p>	Assez faible

Nom vernaculaire	Niveau de sensibilité local	Nature et intensité de l'impact local	Niveau d'impact local	Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel
Bondrée apivore	Assez faible	Dérangement et risque de collision assez faible (nidification sur site ; risque de collision modéré lors des passages migratoires)	Assez faible	- Proscrire l'implantation dans les parcelles de boisements matures (feuillus ou mixtes) - Préservation du secteur de déplacement principal en période migratoire : réduction de l'implantation à une variante de 6 machines en un seul bloc. Partie Est du massif laissée vierges d'éoliennes  L'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mise en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site	Faible
Circaète Jean-le-blanc	Fort	Dérangement et risque de collision assez fort (nidification sur site), comportement de chasse marqué au niveau du secteur concerné par T3 et T4	Fort	- Réalisation des destructions de milieux en dehors de la période de reproduction (mars/juillet) - Repérage des aires dans un périmètre de 300m autour des emprises avec régulation des activités - Arrêts ponctuels des 6 éoliennes via un système de détection automatique des oiseaux (de type DT-Bird ©) lorsque qu'un individu entre dans une zone d'alerte (250-500m)	Assez faible
Vautour fauve	Modéré	Risque de collision assez fort lors des transits des nicheurs locaux entre zone de reproduction et zone d'alimentation (nidification en dehors du site) du à une utilisation régulière du secteur (faibles effectifs).	Assez fort	- Préservation du secteur de déplacement principal : réduction de l'implantation à une variante de 6 machines en un seul bloc. Partie Est du massif laissée vierges d'éoliennes - Arrêts ponctuels des 6 éoliennes via un système de détection automatique des oiseaux (de type DT-Bird ©) lorsque qu'un individu entre dans une zone d'alerte (250-500m)	Assez faible
Vautour percnoptère	Fort	Risque de collision faible lors des transits des nicheurs locaux entre zone de reproduction et zone d'alimentation (nidification en dehors du site) du au fait d'une utilisation ponctuelle du secteur	Modéré	L'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mise en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site	Assez faible
Faucon crécerelle	Modéré	Dérangement faible et risque de collision assez fort (nidification sur site), comportement de chasse marqué au niveau du secteur concerné par T3 et T4. Densité de nicheurs faible	Modéré	L'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mise en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site	Assez faible
Faucon pèlerin	Modéré	Risque de collision et de dérangement faible au vu de l'utilisation du secteur par l'espèce	Assez faible	L'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mise en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site	Faible
Petit-duc scops	Modéré	Présence anecdotique. Intérêt faible du secteur concerné directement par le projet. Risque de collision et de dérangement faibles.	Faible	- Réalisation des destructions de milieux en dehors de la période de reproduction	Faible
Pic noir	Assez faible	Risque de collision faible. Risque de dérangement par destruction d'arbres d'intérêt pour l'alimentation (faible).	Assez faible	- Accompagnement par un écologue avant la programmation de la phase de défrichement pour baliser les arbres d'intérêt à préserver en périphérie des surfaces chantier pour éviter toute perturbation - Réalisation des destructions de milieux en dehors de la période de reproduction (mars/juillet)	Faible

Nom vernaculaire	Niveau de sensibilité local	Nature et intensité de l'impact local	Niveau d'impact local	Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel
Pic vert	Assez faible	Espèces à patrimonialité globalement assez faible, peu ou pas sensibles au dérangement et au risque de collision.	Faible	- Réalisation des destructions de milieux en dehors de la période de reproduction : Période d'intervention pour les coupes et les défrichements évitant strictement la période de reproduction entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 juillet  Les espèces cavicoles bénéficieront des mesures préconisées pour le Pic noir.	Très faible
Hirondelle rustique	Assez faible		Faible		
Fauvette grise	Faible		Très faible		
Mésange noire	Assez faible		Faible		
Bouvreuil pivoine	Assez faible		Faible		

Compte tenu des mesures d'évitement, de précaution et de réduction définies, le projet ne devrait pas induire d'impacts significatifs sur ce groupe. Grâce à la mise en place d'une mesure d'arrêt des machines lors de la présence de rapaces patrimoniaux au sein du parc d'une part et au risque faible de mortalité par collision ou de dérangement des autres espèces remarquables, le projet éolien des Fanges ne devrait pas induire de risque de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des espèces patrimoniales protégées identifiées au cours de l'étude. Il n'y a donc pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destructions de spécimens d'espèces protégées (ou de leur habitat). Aucune mesure de compensation n'est donc requise de ce point de vue. Des mesures d'accompagnement permettant de favoriser les populations locales seront toutefois proposées ainsi que des suivis spécifiques visant à évaluer la réponse des populations locales à la présence du parc.

## 5.4.6.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES SITES NATURA 2000

Concernant le descriptif des mesures mises en place pour les différents groupes et espèces citées, se reporter aux tableaux des paragraphes 5.4.6.1 à 5.4.6.5.

Tableau 94 : Bilan des impacts résiduels du projet (évaluation des incidences au titre de Natura 2000)

Taxons concernés	Habitats / espèces concernées	Sites Natura 2000 concernés	Enjeu / Niveau de sensibilité local / Sensibilité à l'éolien	Impact sur les sites Natura 2000 avant mesures	Mesures mises en place	Impact sur les sites Natura 2000 après mesures
Habitats naturels	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	FR9101470 FR9101468	Assez fort	Nul	Se reporter aux tableaux précédents	Nul
Flore	X	X	X	Nul	X	Nul
Insectes	Rosalie des Alpes	FR9101470 FR9101468	Fort	Nul	Se reporter aux tableaux précédents	Nul
Amphibiens	X	X	X	Nul	X	Nul
Reptiles	X	X	X	Nul	X	Nul
Mammifères	X	X	X	Nul	X	Nul
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	FR9101470	Faible	Assez faible	Se reporter aux tableaux précédents	Faible
	Minioptère de Schreibers	FR9101470 FR9101468 FR9101489 FR9101473 FR9102010 FR9101461 FR7301822 FR9101452	Modéré	Modéré		Faible
	Petit murin	FR9101470 FR9101468	Forte	Assez faible		Faible à assez faible
	Petit rhinolophe	FR9101470	Nulle	Très faible		Très faible
	Rhinolophe euryale	FR9101470	Nulle	Très faible		Très faible
Oiseaux	Aigle botté	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Modéré	Modéré	Se reporter aux tableaux précédents	Faible
	Aigle royal	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026	Fort	Modéré	Se reporter aux tableaux précédents	Assez faible

Taxons concernés	Habitats / espèces concernées	Sites Natura 2000 concernés	Enjeu / Niveau de sensibilité local / Sensibilité à l'éolien	Impact sur les sites Natura 2000 avant mesures	Mesures mises en place	Impact sur les sites Natura 2000 après mesures
		FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076				
	Alouette lulu	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Assez faible	Très faible	Se reporter aux tableaux précédents (cf. généralités)	Très faible
	Bondrée apivore	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008 FR9112027 FR9110076	Assez faible	Assez faible pour les sites les plus proches du projet (FR9112009, FR9110111, FR9112028) et très faible pour les autres sites Natura 2000	Se reporter aux tableaux précédents	Faible
	Circaète Jean-le-Blanc	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Fort	Fort	Se reporter aux tableaux précédents	Assez faible
	Crave à bec rouge	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Faible	Très faible	Se reporter aux tableaux précédents (cf. généralités)	Très faible
	Vautour fauve	FR9110111 FR9112028 FR9112024 FR9112027 FR9110076	Modéré	Assez fort	Se reporter aux tableaux précédents	Assez faible
	Milan noir	FR9110111 FR9112009 FR9112028 FR7312008 FR9110076	Assez faible	Faible	Lors des transits au-dessus du site, l'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mises en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site (rapaces arboricoles, Vautour Fauve)	Très faible
	Milan royal	FR9110111 FR9112009 FR7312008	Assez faible	Faible	Lors des transits au-dessus du site, l'espèce bénéficiera de la mesure de modulation de l'activité des éoliennes mises en place pour les rapaces fréquentant régulièrement le site (rapaces arboricoles, Vautour Fauve)	Très faible
	Vautour percnoptère	FR9112009 FR9110111 FR9112028 FR7312008	Fort	Modéré	Se reporter aux tableaux précédents	Assez faible
	Faucon pèlerin	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Modéré	Assez faible	Se reporter aux tableaux précédents	Faible

Taxons concernés	Habitats / espèces concernées	Sites Natura 2000 concernés	Enjeu / Niveau de sensibilité local / Sensibilité à l'éolien	Impact sur les sites Natura 2000 avant mesures	Mesures mises en place	Impact sur les sites Natura 2000 après mesures
		FR9112026 FR7312012 FR7312008 FR9112024 FR9112027 FR9110076				
	Pic noir	FR9112009 FR9110111 FR9112028	Assez faible	Assez faible	Se reporter aux tableaux précédents	Faible
	Fauvette pitchou	FR9110111 FR9112028	Faible	Très faible	Se reporter aux tableaux précédents (cf. généralités)	Très faible

Compte tenu des mesures d'évitement, de précaution et de réduction définies, le projet éolien des Fanges ne devrait pas induire d'impacts significatifs sur les habitats et les espèces présentes au sein des sites Natura 2000.

Du fait des mesures mises en place dans le cadre de ce projet, celui-ci ne devrait pas induire de risque de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des habitats et des populations locales des espèces des sites Natura 2000 identifiées au cours de l'étude. Selon AXECO, il n'y a donc pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destructions de spécimens d'espèces (ou de leur habitat) des sites Natura 2000.

Concernant les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, aucune mesure de compensation n'est donc requise de ce point de vue.

Cependant des mesures compensatoires sont mises en place sur l'habitat visé par Natura 2000 d'un point de vue local permettant d'en améliorer sa gestion et sa restauration. Cette mesure est présentée au chapitre suivant.

Des mesures d'accompagnement permettant de favoriser les populations locales seront également proposées ainsi que des suivis spécifiques visant à évaluer la réponse des populations locales à la présence du parc.

#### 5.4.6.7 CONCLUSION SUR L'INCIDENCE SUR LES SITE NATURA 2000

D'après l'ensemble des éléments décrits dans la notice d'incidence Natura 2000, il apparaît que le projet éolien des Fanges n'aura aucune incidence sur les sites Natura 2000 pour lesquels on retrouve l'habitat 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco - Brometalia*) et les populations de Rosalie des Alpes (FR9101470, FR9101468, FR9101489 et FR9101473).

De plus, les mesures mises en œuvre permettent la gestion et la restauration des pelouses sèches dégradées et la préservation des habitats de la Rosalie des Alpes.

Compte-tenu de l'optimisation de l'implantation du projet éolien des Fanges avec l'éloignement des zones à enjeux des chiroptères, les mesures mises en place concernant les enjeux ornithologiques et l'ensemble des mesures de réduction, de prévention et d'accompagnement mis en place, le projet éolien aura un impact faible sur les populations des chiroptères et un impact de faible à assez faible pour les populations d'oiseaux inscrits dans les sites Natura 2000.

Le risque de mortalité par collision des chiroptères et des oiseaux visés par Natura 2000 ne peut être nul. Cependant l'ensemble des mesures spécifiques à ces deux taxons mis en œuvre par EOLE-RES permet d'éviter le risque chronique de collision qui entraînerait de forts impacts sur la conservation de ces populations de chiroptères et d'oiseaux du réseau Natura 2000.

Un suivi du parc éolien après sa construction est mis en place pour le suivi comportemental de ces espèces ainsi qu'un suivi de la mortalité. Ces suivis permettront d'évaluer la pertinence des mesures mises en place.

Globalement les incidences résiduelles du projet éolien des Fanges ne provoqueront pas un effet dommageable et irréversible sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et les espèces visées par Natura 2000.

## 5.4.7 MESURES COMPENSATOIRES EN LIEN AVEC LE MILIEU NATUREL

Au vu des impacts identifiés, les mesures compensatoires concernent ici la flore et les habitats naturels. Néanmoins, des mesures d'accompagnement en faveur de l'avifaune et des Chiroptères sont présentées dans la partie suivante.

En annexe de la présente étude d'impact est présenté un courrier d'engagement de l'ONF pour la mise en œuvre des mesures environnementales décrites ci-après. Cf. Annexe 13 : Engagement de l'ONF vis-à-vis du projet de création du parc éolien Les Fanges. Les modalités technico-économiques pour la mise en œuvre de ces mesures (gestion conservatoire de parcelles en sapinière-hêtraie et gestion conservatoire et restauration de pelouses) seront à définir avec l'ONF.

### 5.4.7.1 COMPENSATION DE LA DESTRUCTION/DÉGRADATION D'HABITATS

#### 5.4.7.1 - A) Habitats concernés

En ce qui concerne la flore, le projet va engendrer la destruction permanente de 3,13 ha de sapinière-hêtraie. L'impact est ici jugé modéré. L'habitat est commun localement et régionalement. Au vu du niveau d'impact, il n'est pas envisagé ici de compensation par reconstitution de l'habitat (plantation), toutefois les boisements concernés accueillent de nombreuses espèces patrimoniales dont une est protégée (cf. paragraphe 5.1.4.5 - G). Une collaboration pourra être ainsi établie avec le gestionnaire (en l'occurrence l'ONF, qui gère l'exploitation de la forêt domaniale) afin de mettre en place des mesures de gestion conservatoire favorables au bon état de conservation de l'habitat sur une surface équivalente à celle détruite définitivement, soit 3,13 ha.

Un secteur pourrait ainsi être valorisé pour favoriser la diversité et la patrimonialité végétale liées à cet habitat. Il s'agira de sélectionner les secteurs les plus propices pour la mise en place de cette mesure préalablement à la mise en œuvre du projet éolien. Ces secteurs pourront par exemple concerner une ou plusieurs zones dégradées dans le massif, pour en assurer la pérennité et le développement, ce qui permettra à une flore patrimoniale de s'exprimer. Une mise à jour des estimations des surfaces affectées pour cette compensation sera également effectuée. Plusieurs axes de valorisation pourront être mis en place et seront à définir avec le gestionnaire en charge de la mise en place de cette mesure (favoriser davantage le Hêtre au sein de la Hêtraie-sapinière, préserver des îlots de maturation et de sénescence, favoriser les habitats favorables à l'espèce protégée, constituer des clairières et les gérer de manière conservatoire afin de favoriser le cortège d'espèces patrimoniales plus héliophiles...).

La dégradation ou la destruction de tout habitat remarquable pourra être compensée par la restauration et l'entretien de surfaces au moins équivalentes à celles touchées, que ce soit par l'éolienne en elle-même (socle d'ancrage, aire d'entretien...) ou par les voies d'accès, qu'elles soient temporaires ou définitives.

Les habitats devant en priorité bénéficier de cette mesure sont les plus sensibles et/ou les plus riches et/ou les plus menacés. Sur le site concerné, il s'agit des pelouses calcicoles relictuelles en mosaïque avec des fourrés mixtes et ourlets préforestiers. Ces habitats originaux sont en voie de régression et sont bien moins fréquents et moins étendus que la sapinière-hêtraie dominant dans l'AER. Les pelouses sèches sont en outre d'intérêt communautaire (état dégradé au sein de l'AER).

En collaboration avec le gestionnaire, il s'agira alors de préserver les secteurs de pelouses encore présents (fragmentaires et relictuels) et de prévoir une gestion conservatoire et la restauration de pelouses envahies par les arbustes.

Les modalités de gestion seront à définir en concertation avec le gestionnaire et les propositions actuelles pourront être adaptés ou modifiées. Une nouvelle évaluation de l'état de conservation de ces habitats et une mise à jour des estimations des surfaces affectées pour ces compensations seront effectuées préalablement à la mise en œuvre du parc (les surfaces à compenser seront donc susceptibles d'évoluer).

#### 5.4.7.1 - B) Objectifs concernant les habitats pelousaires

Au vu du schéma d'implantation adopté par le développeur, il apparaît que 2 éoliennes (T3 et T4 et leur voie d'accès) engendreront un impact non négligeable sur l'habitat d'intérêt communautaire de pelouses sèches (destruction permanente de 1,44 ha et destruction temporaire de 0,33 ha de mosaïque de pelouses, fourrés et ourlets). Cet impact doit être compensé afin de réduire les effets négatifs du projet sur le milieu naturel.

La perte de surfaces en pelouses sèches et/ou leur dégradation pourra être compensée selon l'axe d'intervention suivant : restaurer et gérer un secteur en complexe d'habitats Pelouses/fourrés mixtes de manière au moins équivalente en surface et en fonctionnalité écologique (intérêt, diversité, structure...) à celui détruit et perturbé.

Cette mesure implique la mise en place d'une gestion adaptée nécessaire à la pérennisation de l'habitat. Il s'agit notamment de restaurer des pelouses sèches calcicoles sur site (au plus proche des zones dégradées et détruites) en mélange avec de la fruticée (maximum 30 % d'arbustes). La mesure a pour objectif de regagner de la pelouse sèche calcicole, là où les végétations préforestières se sont installées.

Cette mesure devra être appliquée au prorata de la surface de pelouse sèche effectivement concernée au moment des travaux. L'actualisation des inventaires floristiques devra identifier les zones qui seront effectivement détruites (nature et superficie). La compensation devrait s'effectuer sur environ 1,8 ha correspondant à la surface de mosaïque pelouses-fourrés détruites définitivement ou temporairement.

Cette mesure dont l'objectif est de permettre de valoriser des pelouses actuellement menacées par la dynamique naturelle de fermeture liée à la colonisation arbustive, sera à mettre en place également avec l'ONF qui gère les parcelles actuellement en cours de recolonisation arbustive.

En résumé, la perte d'habitat de pelouses sèches engendrée par l'implantation de deux éoliennes et de leurs voies d'accès ne pourra être compensée directement que par la restauration et la gestion de pelouses actuellement en cours d'embroussaillage et de colonisation arbustive.

Les mesures de gestion conservatoire des pelouses non touchées par le projet assureront une compensation partielle de la perte d'habitat liée à la construction du parc et réduiront fortement l'impact sur cet habitat patrimonial.

Il s'agira de privilégier la recherche de zones propices à la mise en place de cette mesure dans le même secteur que l'habitat aujourd'hui concerné par les aménagements, celui-ci présentant des caractéristiques physiques idéales. Il faudra cependant veiller à ce que cette mesure soit réalisée suffisamment à l'écart des éoliennes afin de ne pas augmenter l'attractivité pour la faune dans l'environnement proche du parc.

### 5.4.7.2 CADRE POUR LA MISE EN PLACE DES MESURES COMPENSATOIRES AU TITRE DE LA DESTRUCTION DES HABITATS PELOUSAIRES

Ces mesures devront assurer la « restauration » de surfaces pelousaires au moins équivalentes à celles détruites et perturbées par le projet et garantir la pérennité de la mosaïque d'habitats Pelouses/Fourrés/ourlets. En collaboration avec le gestionnaire, il s'agira alors de préserver les secteurs de pelouses encore présents (fragmentaires et relictuels) et de prévoir une gestion conservatoire et la restauration de pelouses envahies par les arbustes.

On signalera qu'il ne s'agit pas ici de réaliser un plan de gestion des pelouses à restaurer mais de lister les principales démarches et grands principes d'intervention à mettre en place afin de compenser les impacts sur ce milieu :

- Idéalement, transmettre la responsabilité de gestion et de restauration des pelouses à un organisme local compétent (ONF, association naturaliste, agriculteurs...). Cet organisme aura la charge d'affiner la connaissance naturaliste du secteur visé par les mesures et de réaliser le plan de restauration et de gestion à appliquer.
- Définir précisément les modalités d'actions à mener (restauration et gestion conservatoire). Seront à prévoir : les surfaces à gérer, les surfaces à regagner sur la fruticée, les fourrés à préserver, les modes opératoires à appliquer et les dates d'intervention. On signalera que même si la pelouse doit « regagner » sur les arbustes, l'imbrication pelouses/fourrés présente des fonctions écologiques importantes qu'il faudra maintenir.

Les modalités de gestion choisies devront impérativement prendre en compte la faune exploitant ces milieux (Entomofaune, Avifaune...).

Deux actions principales sont à mener :

**A- La gestion conservatoire.** Son but est de maintenir les milieux pelousaires encore en place dans l'état « ouvert » de leur dynamique pour conserver un maximum d'espèces végétales (haute diversité des pelouses) et l'habitat qui en découle (*Mesobromion* thermophile méditerranéen très favorable à l'entomofaune) [d'après cahiers d'habitats Natura 2000] : Le mode de gestion qui pourra être envisagé est le **fauchage annuel tardif avec exportation, sans amendement ni fertilisation** (bonne alternative au pâturage pour le maintien des pelouses). **Il n'est pas nécessaire de faucher tous les ans.** En fonction de la réaction du milieu on pourra prévoir **une fauche tous les deux à trois ans** et contenir les rejets ligneux. Il faudra cependant veiller à ce que cette mesure soit réalisée suffisamment à l'écart des éoliennes afin de ne pas augmenter l'attractivité pour la faune aux abords des machines.

**On veillera à prendre en compte certains éléments particuliers tels que** le Brachypode pouvant envahir certains secteurs et engendrant des modifications dans le protocole de gestion ; la présence de certains insectes exigeant une structure de végétation particulière ; la présence de fourrés de qualité favorisant l'avifaune des milieux semi-ouverts affectionnant les mosaïques de pelouses et fruticées...

Figure 168 : Secteurs de pelouses encore ouverts bordés d'arbustes: zones susceptibles d'être concernées par la gestion conservatoire



**B - La restauration des pelouses envahies par les arbustes.** Le but est de défricher une partie de la fruticée (fourrés : phase évolutive pionnière de la hêtraie-sapinière) envahissant la pelouse et de maintenir une pression suffisamment importante pendant un temps donné pour empêcher toute repousse de ligneux. Il ne s'agit pas de faire disparaître complètement la fruticée car elle représente une certaine source de diversité floristique et constitue une ressource alimentaire pour la faune.

La localisation des surfaces de fruticée à défricher devra être identifiée afin de permettre la restauration de surfaces pelousaires au moins équivalentes à celles détruites par les travaux tout en maintenant la cohérence écologique locale (maintien de la mosaïque d'habitats ouverts et broussailleux, maintien des fourrés les plus riches). Les modalités fines de ce défrichement devront donc être étudiées par l'organisme en charge de la gestion.

**Appliquer la fauche à la suite du défrichement.** Cette fauche devra être annuelle dans les premiers temps afin de limiter les rejets de ligneux et le développement de cortège des friches. On pourra espacer davantage les fauches par la suite (délai variant en fonction de la réaction du milieu). Une fois la pelouse restaurée, on appliquera une gestion conservatoire assurant la pérennité du milieu.

Le principe de compensation à hauteur de 1 pour 1 sera à appliquer. A savoir que la surface détruite définitivement ou temporairement de pelouses en mosaïque devrait être d'environ 1,8 ha. Il s'agira donc de restaurer et gérer 2 ha de pelouse sèche en mélange avec un maximum de 30 % d'arbustes. La gestion conservatoire et la restauration des pelouses sont complémentaires. C'est en concertation avec le gestionnaire et en fonction de l'évolution du milieu d'ici la mise en œuvre du parc, que ces mesures seront mises en place.

Etant donné l'état dégradé actuel des pelouses, l'application effective de la mesure compensatoire apporterait une plus-value écologique importante.

## 5.4.8 MESURES DE SUIVI EN LIEN AVEC LE MILIEU NATUREL

Conformément à l'article 12 de l' Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement : « *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole.*

*« Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées », le porteur de projet devra mettre en place un suivi post-implantation.*

Les suivis proposés ci-dessous permettent de respecter cette réglementation. Il sera pertinent de réaliser les suivis de la mortalité et les suivis comportementaux au cours des mêmes années afin de pouvoir comparer les résultats entre eux. L'ensemble des suivis proposés feront l'objet de rapports et des bilans annuels détaillés.

### 5.4.8.1 SUIVI COMPORTEMENTAL

#### 5.4.8.1 - A) Suivi de l'activité chiroptérologique

Ce suivi du parc devra notamment permettre de valider l'efficacité voire d'adapter les mesures de réduction définies et de participer à l'élaboration de la base de données sur l'exploitation des sites éoliens par les Chauves-souris.

Afin de générer une connaissance solide de l'utilisation de l'aire d'étude par les Chiroptères, le suivi post implantation pourra être à la fois spatial et temporel.

**Un suivi d'activité au sol sera réalisé.** Des comptages avec détermination des espèces et mesure de l'activité (par points d'écoute...) devront être réalisés en période favorable (entre fin-février et mi-octobre) dans l'ensemble du secteur concerné par les éoliennes. En termes de suivi d'activité, la SFEPM préconise un minimum de 6 relevés annuels répartis sur les trois saisons d'activité des chauves-souris.

Trois campagnes d'écoutes nocturnes seront réalisées dès la première année. Ce suivi sera réalisé sur trois années consécutives, avec le même protocole et le même plan d'échantillonnage.

Dans tous les cas, dans le but de mettre en évidence une acclimatation des populations des différentes espèces présentes au parc, ce protocole devra être reconduit la dixième année après l'implantation des machines, puis par pas de dix années.

Campagnes de détection	Nombre de visites et périodes d'intervention
Printemps	2 sessions (avril-mai et mai-juin)
Eté	2 sessions (juillet et août)
Automne	2 sessions (septembre et octobre)

(1 nuit de détection par session)

**Un suivi d'activité en continu en altitude sur une éolienne sera réalisé.** L'enregistreur automatique sera installé sur une éolienne (T2, T5 ou T6) au niveau de la nacelle. Les enregistrements seront réalisés entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 octobre. Un dispositif d'enregistrement des conditions météorologiques sera prévu (température, vitesse du vent, direction du vent et précipitations).

#### 5.4.8.1 - B) *Suivis ornithologiques*

##### a - *Suivi comportemental général et suivi des populations*

Ce suivi comportemental permettra en particulier d'évaluer l'adaptation des espèces à la présence du parc. Ce suivi sera couplé à un suivi mortalité (dont les modalités sont présentées dans les parties suivantes) qui permettra notamment de vérifier l'efficacité des mesures de suppression/réduction et accompagnement appliquées.

En l'absence pour l'heure d'un protocole national, le suivi proposé se basera sur celui mis en place lors de l'analyse de l'état initial.

Le but du suivi post-implantation (d'après Celse, 2005) sera de rendre compte de l'impact que peut avoir le parc en activité sur l'avifaune. Cet impact se mesure en comparant l'état initial pré-implantation à l'état post-implantation. Cette évaluation doit prendre en compte plusieurs aspects :

- l'étude de la dynamique des populations,
- l'étude des comportements des oiseaux par rapport aux éoliennes,
- l'estimation du risque de collision encouru par les espèces.

Classiquement, le suivi post-implantation s'attache à étudier les trois points suivants :

- étude du comportement des migrateurs actifs,
- analyse de l'évolution des stationnements migratoires et hivernaux,
- suivi des populations nicheuses.

Compte tenu des enjeux mis en évidence lors de l'état initial, le suivi général de base sera concentré sur le suivi des populations nicheuses ainsi que sur la migration des grands planeurs.

→ Pour le suivi des migrations, l'accent sera mis sur l'étude de la migration des rapaces:

L'analyse de l'état initial a mis en évidence l'existence d'un flux faible de migrateurs s'étalant sur un large front. Les effectifs comptabilisés ont été extrêmement faibles. Seuls les effectifs de Bondrée apivore présentent un intérêt.

L'objectif du suivi sera de déterminer si un passage de rapaces est régulier à ce niveau et si les faibles effectifs recensés en 2012 sont confirmés ou infirmés.

Le suivi sera concentré sur la période de passage des groupes ciblés (grands planeurs) à raison de 3 demi-journées mensuelles (en août-septembre et avril-mai) soit 12 demi-journées par an qui seront effectuées sur une période de 3 ans puis tous les 10 ans.

Concrètement, les points fixes de migration définis lors de l'étude de l'état initial seront réutilisés dès la première saison de migration suivant la mise en place du parc.

→ Pour le suivi des populations nicheuses et concernant la méthodologie à appliquer pour les recensements, il faudra veiller à suivre les mêmes protocoles que ceux qui ont été mis en place lors de l'analyse de l'état initial (IPA diurnes et nocturnes).

Lors de chaque année de suivi soit 3 années consécutives à la mise en place du parc puis tous les 10 ans, deux sessions d'IPA devront être programmées, dans l'idéal aux mêmes périodes que lors des relevés initiaux soit fin-avril/début mai pour la première session et autour de mi-juin pour la deuxième session.

L'analyse de l'état initial a mis en évidence l'importance du site comme zone de reproduction et territoire de chasse et zone de transit pour certaines espèces patrimoniales en particuliers de rapaces arboricoles et rupestres.

Si la réponse des populations de certaines de ces espèces pourra être analysée lors du suivi général des populations, pour d'autres il est important d'effectuer des suivis spécifiques avec une méthodologie adaptée.

L'analyse de l'état initial a mis en évidence l'intérêt potentiel du site comme zone de reproduction pour certaines espèces patrimoniales : Chouette de Tengmalm, Grand Tétrás, Engoulevent d'Europe.

L'évolution de la fréquentation (présence avérée ? colonisation ?) des habitats concernés par l'implantation et leur périphérie par ces espèces devra être analysée.

##### b - *Suivis spécifiques*

###### • SUIVI SPÉCIFIQUE « RAPACES REMARQUABLES »

Compte tenu de l'enjeu que représente la problématique des rapaces prioritaires recensés lors de l'état initial, nous proposons un suivi post-implantation spécifique centré sur l'analyse des comportements et adaptations des espèces concernées par rapport au parc en activité : rapaces arboricoles (site de reproduction et territoire de chasse) et rupestres (zones de transit).

Ce suivi sera couplé à la mesure de contrôle des machines présentée dans la partie 5.4.5.2 « Mesures de réduction en phase d'exploitation » dès la mise en service du parc afin d'adapter le paramétrage des caméras en fonction du contexte.

L'étude sera menée au sein de l'AEI définie lors de l'étude de l'état initial du projet. Les points rapaces effectués lors du suivi proposé dans l'état initial seront à nouveau suivis mais d'autres points devront être ajoutés au sein de l'aire prospectée.

Une vingtaine de passages sera programmé entre janvier et juillet de chaque année. Les sessions seront réparties comme présenté dans le tableau ci-après.

###### • SUIVI SPÉCIFIQUE « ESPÈCES POTENTIELLES »

Cinq espèces remarquables non contactées lors de l'état initial peuvent potentiellement fréquenter le site et/ou l'aire d'étude intermédiaire au vu des milieux et du contexte local : Gypaète barbu, Grand-duc d'Europe, Grand tétras, Chouette de Tengmalm et Engoulevent d'Europe

Au vu de l'enjeu représenté par la plupart d'entre elles, nous proposons qu'une réactualisation de l'état initial ciblé sur la recherche de ces espèces soit effectuée.

#### 5.4.8.1 - C) *Durée des suivis et investissement annuel*

Il est évident que plus le suivi sera étalé dans le temps, plus les résultats obtenus seront significatifs et permettront de révéler des tendances évolutives. Les études tendent à montrer qu'une durée minimum de trois ans (Guide de l'étude d'impact éolien 2005) est requise pour permettre une bonne exploitation des données (Win Tingley, 2003, Neomys, 2004).

##### a - *Suivi général*

EOLE-RES retient la réalisation d'un suivi de la population nicheuses et des migrateurs (Grands planeurs) sur **3 années consécutives** après l'implantation du parc et ce dès la mise en service. A l'issue de ces 3 années, le suivi sera reconduit une fois tous les dix ans.

Ce suivi sera mené à l'échelle du parc et de sa périphérie proche.

##### b - *Suivis spécifiques*

EOLE-RES retient la réalisation du suivi spécifique « Rapaces remarquables » sur **5 années consécutives** après l'implantation du parc et ce dès la mise en service. A l'issue de ces 5 années, l'expert évaluera la pertinence de reconduire ce suivi une fois tous les dix ans.

EOLE-RES retient la réalisation du suivi spécifique « Espèces potentielles » sur **2 années consécutives** à l'implantation du parc.

La répartition des visites devra suivre de manière la plus proche possible le calendrier suivant :

Tableau 95 : Calendrier des visites dans le cadre du suivi ornithologique

Période	Objet	Durée
Janvier	Suivi spécifique « rapaces remarquables »	2 visites d'une journée
Février	Suivi spécifique « rapaces remarquables »	2 visites d'une journée
	Suivi spécifique « espèces potentielles »	1 visite d'une journée et 1 nuit
Mars	Suivi spécifique « rapaces remarquables »	2 visites d'une journée
	Suivi spécifique « espèces potentielles »	1 visite d'une journée et 1 nuit
Avril	Population nicheuse précoce (IPA diurnes et nocturnes)	1 visite de deux matinées et 2 nuits
	Suivi spécifique « rapaces remarquables »	4 visites d'une journée
	Suivi spécifique « espèces potentielles »	1 visite d'une journée et 1 nuit
Mai	Suivi migration prénuptiale	3 visites d'une journée
	Suivi spécifique « rapaces remarquables »	4 visites d'une journée
	Suivi spécifique « espèces potentielles »	1 visite d'une journée et 1 nuit
Juin	Suivi migration prénuptiale	3 visites d'une journée
	Population nicheuse tardive (IPA diurnes et nocturnes)	1 visite de deux matinées et 2 nuits
	Suivi spécifique « rapaces remarquables »	4 visites d'une journée
Juillet	Suivi spécifique « espèces potentielles »	1 visite d'une journée et 1 nuit
	Suivi spécifique « rapaces remarquables »	4 visites d'une journée
Aout	Suivi migration postnuptiale	3 visites d'une journée
Septembre	Suivi migration postnuptiale	3 visites d'une journée

Source : AXECO

Pour information, d'après Cesle (op.cit.), pour un suivi optimal sur un cycle biologique, l'investissement de terrain moyen par an doit se situer entre 20 à 35 jours de terrain. La proposition précédente fait volontairement le choix de se concentrer sur la saison de nidification et la migration des grands planeurs. Elle comporte un nombre suffisant de visites (41 passages dont 9 nuits) pour répondre aux problématiques fortes identifiées sur le site.

#### 5.4.8.2 SUIVI MORTALITÉ

Il est avéré que la mise en place de structures verticales en milieu semi-ouvert ou ouvert perturbe un certain nombre d'espèces, essentiellement les Chiroptères et les Oiseaux, et que l'on pourrait voir baisser la biodiversité dans la zone d'un parc éolien. Les réactions sont très variables selon les groupes et les sites. Seul un suivi biologique postérieur au projet et mis en relation avec l'état initial peut permettre de mesurer avec précision cet effet dans le temps et d'appliquer les mesures correctives adéquates le cas échéant.

##### 5.4.8.2 - A) Objectif

L'objectif du suivi sera de collecter des données permettant d'estimer le **taux de mortalité de l'Avifaune et des Chiroptères**. L'étude devra permettre de juger si le risque de mortalité encouru reste « acceptable » (c'est-à-dire sans conséquences sur l'état de conservation des populations concernées) ou si des mesures correctives doivent nécessairement être appliquées pour réduire ce risque.

##### 5.4.8.2 - B) Méthodologie

La méthodologie détaillée du suivi de mortalité est donnée dans l'expertise faune / flore complète versée au Volume 7 du DDAE.

##### 5.4.8.2 - C) Période d'étude et fréquence d'intervention

Pour le suivi de mortalité ornithologique, EOLE-RES retient d'axer le suivi sur les périodes du cycle biologique des oiseaux identifiées comme présentant le plus d'enjeux : dans le cas présent, la période de reproduction.

Pour ce suivi, chacune des 6 machines du parc sera suivie et la fréquence moyenne d'intervention sera de un à deux passages par semaine selon l'organisation suivante :

- 10 passages réalisés en phase de cantonnement des rapaces rupestres entre novembre et février.
- 40 passages réalisés entre début mars et fin juillet. Soit 8 visites/mois consacrées à l'avifaune et aux chiroptères (transit printanier, chasse de printemps et d'été).
- 10 passages entre mi-août et fin-octobre pour l'activité chiroptérologique automnale.

Remarque importante : Cette pression d'observation concernera la première année de suivi. Les années suivantes, le protocole pourra être ajusté (échantillon de machines à suivre, réduction ou augmentation de la pression sur une ou plusieurs machines/périodes du cycle annuel,) en fonction des résultats obtenus.

Ce suivi devra également permettre d'évaluer la pertinence des protocoles de contrôle d'activité des machines proposés en mesures de réduction.

##### 5.4.8.2 - D) Durée du suivi

Ce suivi est à réaliser sur 3 ans puis tous les 10 ans suite à la mise en service du parc. Les conclusions de ce suivi permettront d'estimer un taux de mortalité par machine et pour le parc et de juger si le risque de mortalité encouru reste « acceptable » (c'est-à-dire sans conséquences sur l'état de conservation des populations concernées) ou si des mesures correctives doivent nécessairement être appliquées pour réduire ce risque.

Dans le second cas, un suivi de mortalité réduit visant à vérifier l'efficacité des mesures correctives appliquées pourra succéder au présent suivi de mortalité. Les modalités de ce suivi (durée, machine(s) concernée(s), période du cycle et fréquence d'intervention,...) seront définies à partir des conclusions du premier suivi.

##### 5.4.8.2 - E) Limites de prospection

Les 6 machines seront implantées au sein de parcelles boisées ou arbustives présentant des sylvocènes variés. Suite à la croissance des arbres et en fonction du stade de développement de la strate arbustive et de l'exploitation forestière, la détectabilité des cadavres sera modifiée. C'est pourquoi il est important de prendre en compte cet élément dans l'élaboration du protocole et d'adapter les méthodologies de prospection par machine en conséquence, en fonction des milieux concernés.

Un coefficient de correction surfacique sera calculé en fonction des surfaces réellement prospectées.

#### 5.4.8.3 SENSIBILISATION DU PERSONNEL DE MAINTENANCE ET AUTOCONTRÔLE

Tout au long de la vie du parc, les éoliennes sont régulièrement visitées au cours de l'année par les services de maintenance. Le personnel peut être amené à découvrir un ou plusieurs cadavres au pied des machines. Les informations recueillies en dehors des journées de prospections dans le cadre du suivi mortalité sont d'autant plus importantes qu'elles concerneront l'ensemble du parc. C'est pourquoi il peut être intéressant de prévoir une journée de formation du personnel de la société exploitante du parc afin de les sensibiliser à la démarche et de leur présenter la conduite à suivre en cas de découverte (prise d'informations sans manipulation/prélèvement du cadavre).

Une formation du personnel de maintenance sera proposée par l'expert en charge du suivi mortalité.

Une fiche de découverte de cadavres sera élaborée par le responsable du suivi et des exemplaires seront fournis à la société exploitant le parc.

## 5.4.8.4 COUT DES MESURES PRECEDEMMENT DECRITES

## 5.4.8.4 - A) Suivi de mortalité (Avifaune &amp; Chiroptères)

Pour être efficace un suivi de mortalité nécessite une pression d'observation forte en raison de la difficulté de retrouver les cadavres (charognards, végétation masquant les cadavres...). Un prestataire local devra effectuer cette mission.

Ce suivi visera en la recherche de cadavres d'oiseaux. Les 6 éoliennes feront l'objet de ce suivi.

En fonction de la nature de la végétation au sein du périmètre prospecté donc de la difficulté à retrouver les cadavres, la durée de recherche va d'environ 1h à 1h30 heure par éolienne (soit environ 1 journée de prospection par passage).

Compte tenu des résultats de l'état initial et en l'absence pour l'heure de protocole national cadrant les prospections, nous préconisons de concentrer le suivi sur les périodes a priori les plus sensibles pour l'avifaune. Ce suivi est à réaliser sur trois années consécutives puis 1 fois tous les 10 ans.

Période	Objet	Fréquence de passages et durée	Coût estimatif HT en € (base mission Axeco, hors déplacement)
Janvier à novembre	Prospections mortalité sur 1 ha autour de chaque éolienne	60 passages de 1 jour (1 intervenant)	33 000 €
	Tests efficacité de l'observateur, tests prédation et achat du matériel biologique	4 passages de 0,5 jour (2 intervenants)	2 500 €
Analyse et rédaction d'un rapport mortalité annuel			2 000 €

## 5.4.8.4 - B) Suivi ornithologique comportemental sur l'ensemble du parc (incluant les suivis spécifiques)

Ce suivi est à réaliser sur 3 années consécutives puis tous les 10 ans pour le suivi comportemental général et pour 5 années consécutives pour les suivis spécifiques « rapaces remarquables ».

Les inventaires « espèces remarquables potentielles » sont à mener sur 2 ans.

Population suivie	Nombre de visites et périodes d'intervention	Durée par visite	Coût estimatif HT en € (base mission Axeco, hors frais déplacement)
Nicheurs	2 visites (avril et juin)	2 demi-journées et 2 nuits	3 000 €
Migration Grands planeurs	12 visites entre avril-mai et août-septembre	1 journée	7 200 €
Rapaces remarquables	22 visites (entre janvier et juillet)	1 journée	13 200 €
Espèces remarquables potentielles	5 visites (entre février et juin)	1 journée et 1 nuit	5 250 €
Analyse et rédaction d'un rapport comportemental avifaune annuel			3 000 €

**5.4.8.4 - C) Suivi chiroptérologique d'activité sur l'ensemble du parc**

Pour qu'un suivi soit efficace et interprétable, il est nécessaire de mettre en relation le nombre de cadavres trouvés au pied d'une machine avec l'intensité de l'activité au niveau des machines. En termes de suivi d'activité, la SFEPM préconise un minimum de 6 relevés annuels répartis sur les 3 saisons.

Ce suivi est à réaliser sur 3 années consécutives puis tous les 10 ans.

Périodes d'intervention	Nombre de visites et périodes d'intervention	Durée par visite	Coûts estimatifs HT en € (base mission Axeco, hors frais déplacement)
Printemps	1 campagne avril-mai	1 nuit	1 100 €
	1 campagne mai-juin	1 nuit	1 100 €
Eté	1 campagne juillet	1 nuit	1 100 €
	1 campagne août	1 nuit	1 100 €
Automne	1 campagne septembre	1 nuit	1 100 €
	1 campagne octobre	1 nuit	1 100 €
Analyse et rédaction d'un rapport activité chiroptères annuel			3 000 €
Suivi automatisé sur la nacelle d'une machine (coût annuel)			10 000 €

**5.4.9 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN LIEN AVEC LE MILIEU NATUREL****5.4.9.1 PARTICIPATION À L'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES NATURALISTES LOCALES**

Les résultats des inventaires (flore, Chiroptères, Avifaune) et des suivis post-implantation seront transmis à la DREAL Languedoc-Roussillon dans le double objectif d'augmenter la base de données naturalistes régionales et d'améliorer les connaissances sur les interactions entre parc éolien et biodiversité.

Par ailleurs, une réflexion est actuellement en cours pour que les résultats de ces suivis soient recueillis et synthétisés par un organisme scientifique indépendant (type MNHN) afin de faciliter l'accès aux données recueillies.

**5.4.9.2 GESTION CONSERVATOIRE POUR LES CHIROPTÈRES**

L'ensemble de l'aire d'implantation potentielle au même titre que l'AER abrite un nombre significatif d'arbres à cavités dont une partie a été localisée lors des relevés de 2012 et 2014.

La localisation de ces arbres d'intérêt sera fournie à l'ONF dans l'objectif de mettre en place un programme de gestion visant à leur préservation dans le cadre de l'exploitation forestière du site (cf. Annexe 13).

Cette mesure permettrait de réduire les impacts de l'exploitation forestière sur les gîtes de reproduction et/ou de transit de diverses espèces.

**5.4.9.3 PARTICIPATION AUX ACTIONS DU DOCOBS DU SITE NATURA 2000 FR 9112009 « PAYS DE SAULT »**

L'AER étant située au sein d'une ZPS et à proximité immédiate d'autres sites du réseau Natura 2000, il apparaît opportun de proposer des mesures d'accompagnement qui permettront de favoriser les populations locales de rapaces remarquables.

EOLE-RES se rapprochera du gestionnaire du site pour la mise en place des mesures en lien avec le Docobs. Afin de déterminer au mieux la localisation des mesures, il est nécessaire de bien connaître l'utilisation du secteur par les espèces ciblées à une plus large échelle que celle prise en compte pour le présent projet. Leur mise en œuvre sera à définir par le gestionnaire (choix méthodologiques, mise en place des installations et du suivi des mesures,...).

Ce sont les espèces prioritaires du site du projet qui sont en premier lieu ciblées. De nombreuses espèces non directement ciblées par les mesures pourront également bénéficier de la mise en place de ces espaces.

**5.4.9.3 - A) Création d'une placette d'alimentation pour les rapaces nécrophages**

La création d'une placette d'alimentation est un outil mis en place dans un but de conservation des populations. L'objectif initial est de permettre de maintenir les populations (sédentaires, estivantes) en place en offrant une ressource alimentaire constante (pour palier la diminution des proies) et saine (pour réduire les risques d'empoisonnements lors des campagnes de lutte contre les micromammifères).

Concrètement l'installation d'une placette d'alimentation consiste à réserver une surface clôturée à l'intérieur de laquelle on dispose régulièrement des carcasses pour alimenter les rapaces.

L'AER est en partie située sur une zone de transit des Vautours fauves, entre leur site de reproduction en périphérie Sud et des sites d'alimentation situés au Nord. Le but de cette mesure serait de tenter de dévier les trajectoires actuelles en positionnant la placette dans un secteur intermédiaire permettant de contourner le parc. Cette mesure profitera par ailleurs potentiellement à d'autres espèces de rapaces et à d'autres espèces opportunistes. Elle devra être maintenue durant toute la phase d'exploitation du parc sous réserve d'évolution du contexte (évolution de la population nicheuse de Vautour fauve, modification des zones de transit, présence d'autres parcs éoliens,...).

Pour une explication détaillée de cette mesure (démarches, installation, fonctionnement, réglementation,...), on se référera à la fiche n°8 des Cahiers techniques –placettes d'alimentation pour nécrophages édités par la LPO à l'adresse suivante : [https://www.lpo.fr/images/rapaces/cahiers\\_techniques/CT\\_equarrissage.pdf](https://www.lpo.fr/images/rapaces/cahiers_techniques/CT_equarrissage.pdf).

La mise en place d'une place d'alimentation doit être murement réfléchi. Outre le montage du dossier et les démarches réglementaires visant à obtenir les autorisations, il est nécessaire de bien choisir le site devant accueillir la placette d'alimentation. Une bonne connaissance de l'utilisation du secteur par les rapaces permettra d'appréhender les déplacements sur le secteur et de positionner la placette dans un endroit qui pourra être relié par l'ensemble des rapaces concernés sans devoir transiter par le parc (à ce titre il faudra aussi prendre en considération l'existence des autres parcs ou acceptés dans le périmètre suivi).

Le site sélectionné devra répondre à de nombreux critères : maîtrise foncière du site d'implantation de la placette, surface adaptée aux espèces ciblées, aux effectifs potentiels, à la topographie,...site sécurisé pour éviter tout danger pour les espèces visées (éloignement des lignes électriques, des parcs éoliens, des sources d'empoisonnement ou d'intoxication potentielles...), site peu fréquenté par le public et éloigné des habitations, site à proximité de la source d'approvisionnement (abattoir, éleveur,...).

**5.4.9.3 - B) Proposition de mesures de gestion conservatoire pour le Circaète Jean-le-blanc**

Dans le double objectif de maintenir et d'améliorer la qualité des territoires de chasse et de reproduction de nombreuses espèces de la ZPS « Pays de Sault » des mesures de type MAE-t (Mesures Agro-environnementales territorialisées) de restauration des milieux ont été développées dans le Document d'Objectifs du site Natura 2000 concerné par le projet.

Dans ce but, nous proposons une participation financière d'aide à la mise en application de la mesure « Restauration des milieux ouverts avec gestion pastorale » développée dans le Tome II-Mesures de gestion du Docobs du site Natura 2000 FR 9112009 - ZPS « Pays de Sault » (p 17 à 20).

L'action repose sur la réalisation de diagnostics environnementaux des parcelles sélectionnées, (préalable à la contractualisation) puis sur la mise en œuvre d'une vingtaine de contrats sur 5 ans prévoyant un chantier lourd de restauration d'environ 5ha en moyenne/contrat de milieux ouverts par débroussaillage/entretien selon les préconisations du diagnostic. Nous proposons une participation financière à l'opération du Docobs couvrant les frais pour 2 à 3 contrats.

La « Figure 169 : Restauration des milieux ouverts avec gestion pastorale » localise les périmètres définis dans le Docobs site Natura 2000 ZPS Pays de Sault – FR 9112009 pour accueillir l'action et les secteurs à privilégier pour l'application de cette mesure. Idéalement, il faudrait privilégier des parcelles périphériques au projet mais suffisamment éloignées.

#### 5.4.9.3 - C) *Création d'aménagements faunistiques*

Afin d'améliorer la disponibilité alimentaire pour certaines espèces cibles, des mesures de création d'aménagements faunistiques ont été développées dans le Document d'Objectifs du site Natura 2000 concerné par le projet.

L'action développée dans le Tome II-Mesures de gestion du Docobs du site Natura 2000 ZPS Pays de Sault – FR 9112009 (p 37 à 71) a pour objectif la création de 5 aménagements faunistiques constitués d'un point d'eau, d'un réseau de garennes accompagnées d'une zone débroussaillée et d'une culture à gibier attenante.

Cette mesure cible en particulier l'Aigle royal, le Vautour percnoptère et l'Aigle botté, espèces considérées comme prioritaires du site du projet à l'issue de l'état initial.

Ainsi, nous proposons une participation financière d'aide à la mise en application de la présente action.

La « Figure 170 : Création d'aménagements faunistiques » localise les périmètres définis dans le Docobs site Natura 2000 ZPS FR 9112009 « Pays de Sault » pour accueillir l'action et les secteurs à privilégier pour l'application de la mesure d'accompagnement.

#### 5.4.9.4 COUT DES MESURES PRECEDEMMENT DECRITES

- Participation à l'amélioration des connaissances naturalistes locales

Montant HT d'une extraction de données : 500 €.

- Participation aux actions du Docobs du site Natura 2000 FR9112009 « Pays de Sault »

##### Création d'une placette d'alimentation pour les rapaces nécrophages

Montant HT d'une aire de nourrissage : 2 500 € (source : Docobs ZPS « Pays de Sault »)

##### Mesure de gestion conservatoire pour le Circaète-Jean-le-blanc (création de territoires favorables à la chasse)

Montant HT d'une participation financière couvrant les frais de 2 à 3 contrats MAET: 6 000 €/contrat soit entre 12 000 et 18 000 euros pour 2-3 contrats (source : Docobs ZPS « Pays de Sault »)

##### Création d'aménagements faunistiques (amélioration de la ressource alimentaire pour certains rapaces tel l'Aigle royal)

Montant HT d'un aménagement faunistique: 3 000 € (source : Docobs ZPS « Pays de Sault »)

Figure 169 : Restauration des milieux ouverts avec gestion pastorale

Localisation des secteurs définis dans le Docobs site Natura 2000 ZPS Pays de Sault – FR 9112009 pour accueillir l'action et proposition de secteurs à privilégier pour l'application de la mesure d'accompagnement

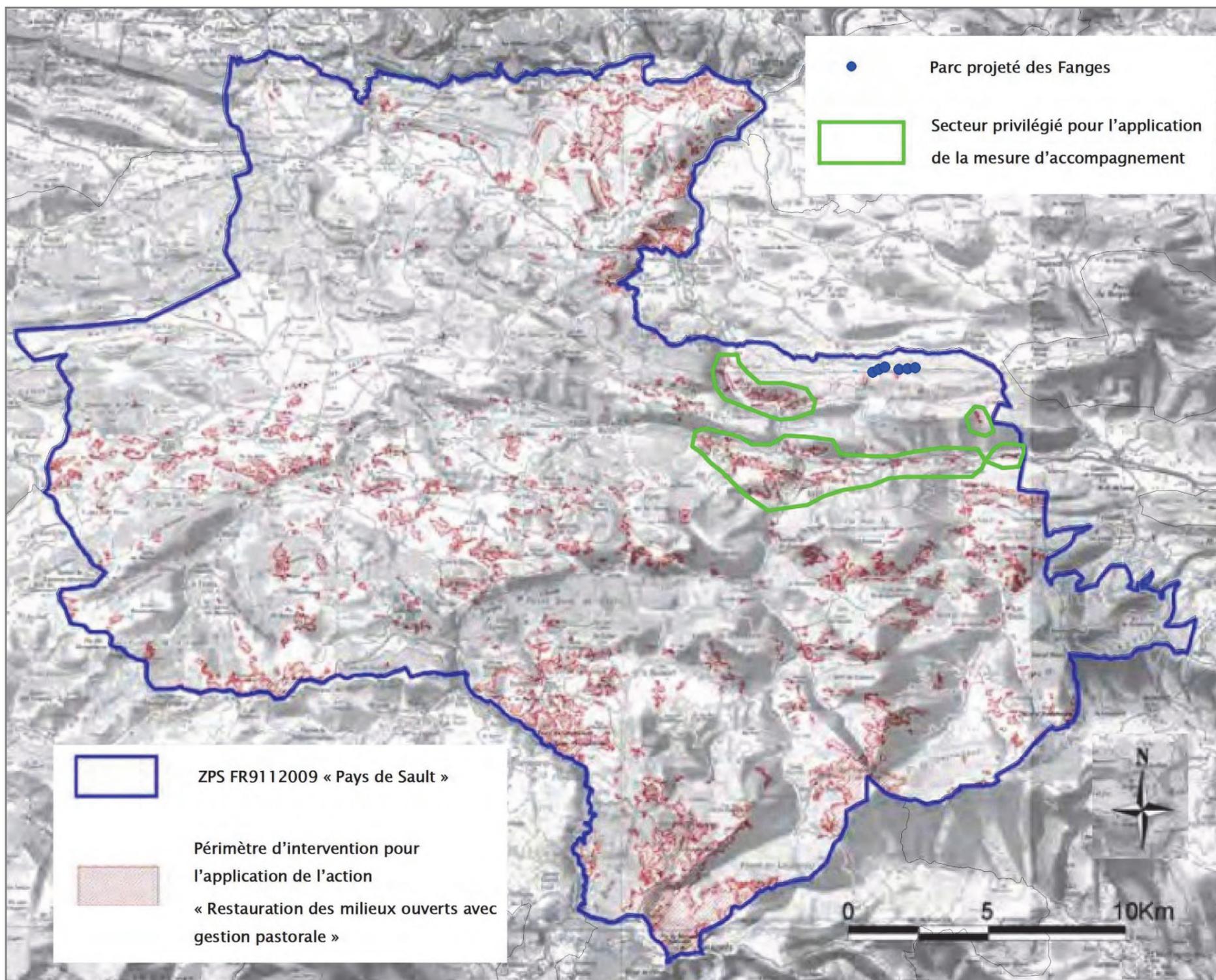
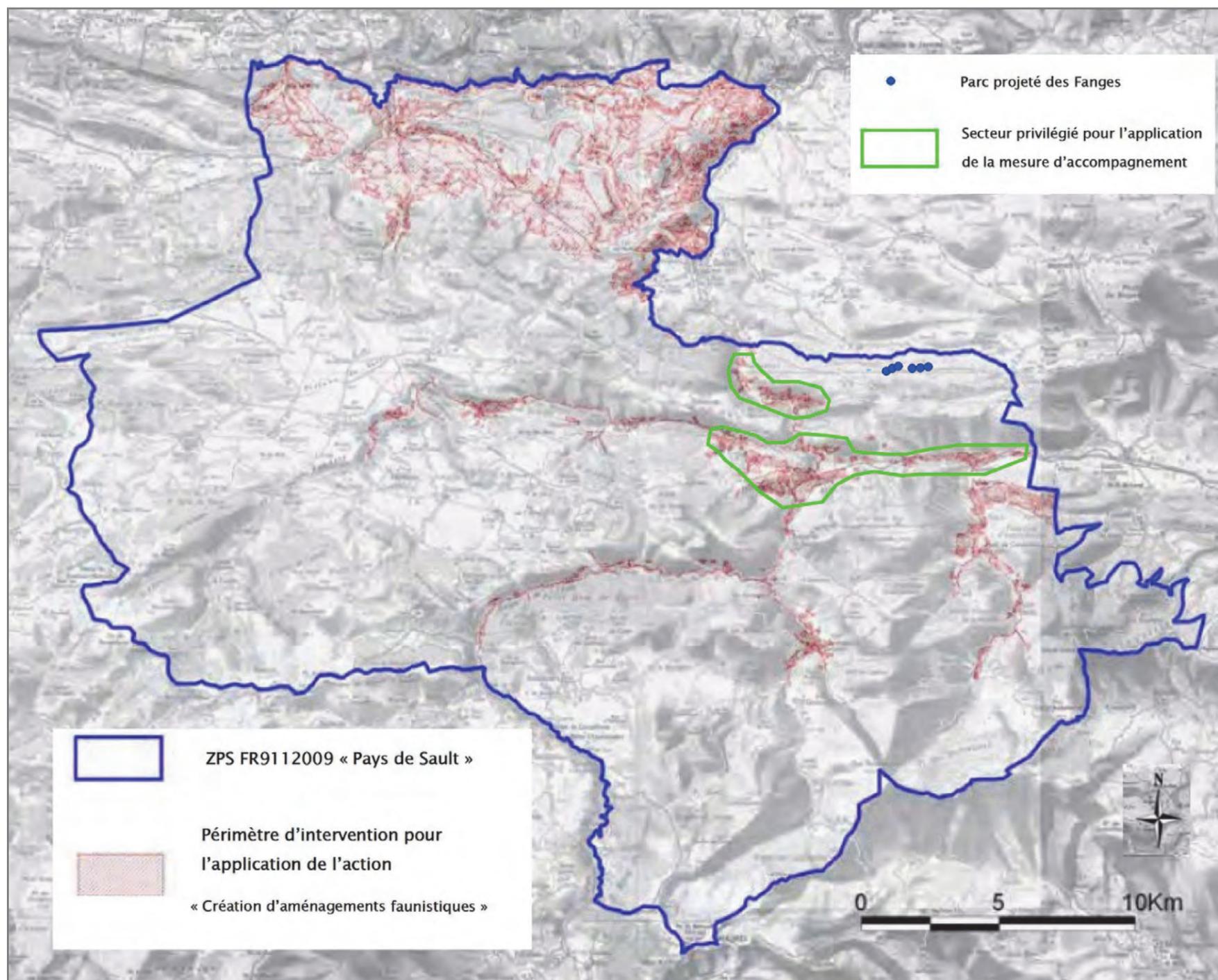


Figure 170 : Création d'aménagements faunistiques

Localisation des secteurs définis dans le Docobs site Natura 2000 ZPS Pays de Sault – FR 9112009 pour accueillir l'action et proposition de secteurs à privilégier pour l'application de la mesure d'accompagnement



## 5.5 IMPACTS DU PARC DES FANGES SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE D'EXPLOITATION

### 5.5.1 IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DU PARC EN EXPLOITATION

Indépendamment de son atout environnemental, l'énergie éolienne représente une activité économique créatrice d'emplois et génératrice de recettes fiscales locales.

#### 5.5.1.1 EMPLOI

Une véritable filière industrielle s'est créée en France autour de l'énergie éolienne. Il existe en effet de nombreux sous-traitants industriels (PME hautement spécialisées ou grandes entreprises) implantés en France qui bénéficient du développement de la filière éolienne sur le territoire national et dans le monde.

La filière éolienne emploie environ 11 000 personnes en 2013 (contre 5 000 en 2007). Avec un marché de 25 000 MW en 2020, plusieurs unités de production de mâts, de pales et autres gros composants d'éoliennes devront s'implanter en France. En 2020, l'énergie éolienne sera alors en mesure d'employer 60 000 personnes. L'énergie éolienne est désormais entrée dans une phase industrielle importante avec une croissance de près de 30% par an depuis 10 ans.

Localement, le fonctionnement d'un parc éolien génère peu d'emplois par comparaison avec l'ensemble de la filière et au nombre d'emplois nécessaire pendant la phase chantier. La maintenance et le suivi du parc éolien requièrent 2,6 emplois pour 10 MW installés, tandis que la fabrication et l'installation des aérogénérateurs créent 20 emplois par an et par mégawatt (ADEME, 2010).

Dans le cas du projet éolien des Fanges, on peut estimer l'investissement global à environ 25 millions d'euros dont une large partie bénéficiera aux entreprises locales notamment pour la partie génie civil et génie électrique.

#### 5.5.1.2 RETOMBÉES FISCALES/TAXES

Les projets éoliens génèrent des recettes fiscales sur leur territoire d'implantation qui bénéficient notamment aux communes et communautés de communes et donc à l'ensemble de la population locale.

Ainsi, pour le parc éolien des Fanges, les principales retombées fiscales versées annuellement sont :

a) La Contribution Economique Territoriale (CET), impôt remplaçant la taxe professionnelle qui se décompose en deux cotisations :

- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), impôt calculé sur la base foncière des constructions (fondation, plateformes, câblage...). Il s'agit d'une ressource versée exclusivement au bloc communal (commune et EPCI). Elle correspond à la part foncière de la taxe professionnelle.
- La Cotisation à la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) : cet impôt est calculé sur la base de la valeur ajoutée générée chaque année par la société d'exploitation du parc éolien. La valeur ajoutée est calculée sur la base du chiffre d'affaire, auquel on soustrait les charges d'exploitation. Le montant de l'imposition correspond à 1,5% de la valeur ajoutée générée. Il est ainsi recalculé chaque année. La CVAE est distribuée pour 26,5% au bloc communal, 48,5% au département, 25% à la région.

b) L'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) qui s'applique à toute les entreprises de réseau et donc à toute société productrice d'électricité. Son montant est fixé annuellement par la loi de finance. Cet impôt est également dû annuellement. Le produit de l'imposition est perçu selon les modalités suivantes :

- si la commune appartient à un EPCI à fiscalité additionnelle : 20% à la commune, 50% à l'EPCI et 30% au département ;
- l'EPCI se substitue à la commune en cas de fiscalité unique : 70% à l'EPCI et 30% au département ;
- en l'absence d'EPCI : 20% à la commune et 80% au département.

Depuis 2011, son montant est fixé de manière forfaitaire. Pour l'année 2015, le montant de l'IFER, pour les projets éoliens, est de 7 270 €/MW installé (applicable aux installations de plus de 100 kW) sur la base du Bulletin Officiel des Finances Publiques (Janvier 2014).

L'entité foncière du projet (socle béton, plateforme, câble,...) est imposable au titre de la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB).

Les recettes fiscales du parc éolien des Fanges seront les suivantes :

- Pour la commune de Puilaurens : environ 5 000€/an (taxe foncière sur les propriétés bâties) ;
- Pour la communauté de communes des Pyrénées-Audoises : environ 130 000€/an ;
- Pour le département de l'Aude : environ 70 000€/an ;
- Pour la région Languedoc-Roussillon : environ 15 000€/an.

**Concernant les recettes fiscales annuelles, elles sont estimées à environ 230 000€ dont plus de 130 000€ à destination de la communauté de communes des Pyrénées-Audoises, établissement public de coopération intercommunale en situation de fiscalité unique.**

Le projet éolien situé sur la commune de Montjardin et sur la même intercommunalité prévoit des recettes fiscales pour l'EPCI de l'ordre de près de 150 000€/an pour 9 éoliennes de 3MW chacune (source : Raz Energie).

**Ainsi, ces 2 projets généreraient près de 300 000€ de recettes fiscales chaque année pour la communauté de communes**

#### 5.5.1.3 AUTRES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DIRECTES

Du fait de l'occupation de parcelles par les éoliennes ou par la structure de livraison, des surplombs, des passages de câbles ou de l'accès, l'implantation du parc éolien donnera lieu pour le gestionnaire, l'ONF, à une compensation financière sous la forme du versement d'une indemnité locative. De plus, le gestionnaire bénéficiera d'une amélioration de la desserte forestière suite aux travaux de mise en œuvre du parc éolien.

**Les retombées économiques directes seront donc positives dans le cadre du projet des Fanges.**

#### 5.5.1.4 LE PARC ÉOLIEN ET L'IMMOBILIER

Bien que la sensibilité de l'implantation d'un parc éolien vis-à-vis de l'immobilier soit qualifiée de forte (crainte des riverains de voir leurs biens dépréciés), l'ensemble des études menées selon des méthodes scientifiques démontre que l'effet des éoliennes sur le coût de l'immobilier n'est pas significatif. L'impact attendu l'est donc également.

Nous citerons à titre d'exemple les conclusions de l'« Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers, contexte du Nord-Pas-de-Calais », conduite par l'association « Climat Energie Environnement » en mai 2010.

L'étude menée porte sur l'impact de plusieurs parcs éoliens dans le secteur « Boulogne sur Mer – St Omer – Bruay la Buisnière – Saint-Pol-sur-Ternoise - Le Touquet ». La puissance unitaire moyenne des éoliennes considérées est de 1,7 MW, pour les dimensions suivantes : diamètre de 70 mètres et hauteur de mât de 65 m. Les parcs comptent :

- 25 éoliennes sur le parc de la Haute-Lys,
- 70 éoliennes sur le canton de Fruges,
- 6 éoliennes sur le parc de Widehem,
- éoliennes sur le parc de Cormont,
- 2 éoliennes sur le parc de Valhuon.

L'étude ne permet pas d'établir une corrélation entre la présence des parcs éoliens et le volume de transactions immobilières et le prix moyen de celles-ci. Manifestement, il n'est pas observé de « départs » des résidents propriétaires (augmentation de transactions) associés à une baisse de la valeur provoquée soit par une transaction précipitée, soit l'influence de nouveaux acquéreurs prétextant des arguments de dépréciation.

Un autre exemple confirme l'absence de dépréciation de l'immobilier suite à l'implantation d'un parc éolien. A Lézignan-Corbières (Aude), commune entourée par trois parcs éoliens, dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an, d'après Le Midi Libre du 25 août 2004 (chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM), ce qui représente l'une des valeurs les plus fortes observées en Languedoc-Roussillon.

Le parc éolien ne dépréciera pas les biens locaux d'autant que le parc éolien reste éloigné de plus de 1 km de l'ensemble des riverains, soit une distance très largement supérieure aux exigences de la réglementation qui impose une distance minimale de 500m et l'éloignement des habitations.

**L'impact du projet sur l'immobilier est par conséquent qualifié de négligeable.**

## 5.5.2 LE PARC EOLIEN ET LES ACTIVITÉS FORESTIERES

### 5.5.2.1 IMPACTS DU PARC SUR LE MILIEU NATUREL

Le projet étant situé en forêt domaniale, il n'est pas soumis à autorisation en ce qui concerne les opérations de défrichement.

La couverture végétale en milieu montagnard constitue un habitat naturel favorable au développement de la faune et de la flore. Les impacts du défrichement sur la faune, la flore d'une manière générale et la biodiversité sont traités en détail dans le paragraphe 5.1.4.1 « Impacts du chantier sur la flore et les végétations ».

### 5.5.2.2 IMPACTS DU PARC SUR L'ÉROSION DES SOLS

La couverture végétale en milieu montagnard constitue un élément de lutte contre l'érosion et la fixation des sols. La forêt contribue à atténuer les crues torrentielles, stabiliser les blocs, limiter les glissements de terrains, protéger contre les avalanches.

Le projet éolien nécessitera préalablement à sa construction des travaux de déboisement qui concerneront les accès (et virages associés), les plateformes et les surfaces temporaires liées spécifiquement au chantier. La surface concernée par ces opérations correspond à environ 5,75 ha au total (dont environ 3 ha nécessitant un dessouchage). L'emprise totale des surfaces déboisées ne représente que 0,5 % de la forêt domaniale de Fanges dont la surface totale est supérieure à 1 188 ha.

Concernant les éoliennes, la surface nécessaire qui sera déboisée et empierrée est d'environ 2 100m<sup>2</sup> par éolienne et la surface temporaire nécessaire en phase chantier sera d'environ 2 400m<sup>2</sup> par éolienne.

Cf. paragraphe 2.3.3.4 « Aires de grutage et surfaces chantier ».

**Le défrichement dans le cadre du projet conduira donc à la disparition d'environ 0,5% de l'espace forestier local (unité forestière de 1 200 ha). L'impact sur l'érosion et la fixation des sols sera donc très réduit.**

### 5.5.2.3 IMPACTS DU PARC SUR L'EXPLOITATION SYLVICOLE

#### 5.5.2.3 - A) Caractéristiques et incidences

La consommation d'espaces forestiers susceptibles d'être exploités du fait de l'implantation du parc engendrera une perte économique pour les activités sylvicoles. Néanmoins, la surface occupée par le projet sera très réduite au regard de l'unité forestière (0,5%).

Le projet éolien a été, d'une part, mené en concertation avec l'ONF qui a donné son accord pour le projet et d'autre part, défini de manière à limiter au maximum son impact et son emprise sur la forêt.

L'expérience d'EOLE-RES et les réalisations en milieu forestier (forêts communales et domaniales ou forêt privées) attestent de la cohabitation entre l'exploitation du bois et celle du vent. Dans l'Aude, on peut notamment citer les parcs éoliens de Cuxac-Cabardès, de Lacombe, de Caudebrond.

**L'impact du projet sur les activités forestières est par conséquent qualifié de très faible.**

#### 5.5.2.3 - B) Mesures

Les mesures prise dans le cadre du projet en lien avec les activités forestières seront les suivantes :

- Choix de parcelles utilisables pour assurer les mesures de compensation faune / flore compatibles avec l'exploitation forestière ;
- Evitement de la parcelle n°46 qui ne sera pas impactée par le projet.

Notons que l'ONF s'engage par ailleurs à participer à la mise en œuvre des mesures de compensation envisagées dans le cadre du projet vis-à-vis du milieu naturel :

- Mesures de gestion conservatoires des parcelles en sapinière – hêtraie,
- Mesures de conservations de restauration des pelouses,
- Mesures de préservation d'arbres à cavités.

*Annexe 13 : Engagement de l'ONF vis-à-vis du projet de création du parc éolien Les Fanges*

**L'impact résiduel du projet sur les activités sylvicoles sera négligeable.**

D'autre part, comme évoqué dans la partie 5.5.1.3 précédente, l'implantation du parc éolien donnera lieu pour le gestionnaire (l'ONF) à une compensation financière sous la forme du versement d'une indemnité locative. Enfin, concernant l'exploitation sylvicole, les travaux d'aménagement du parc permettront une amélioration de la desserte forestière qui bénéficiera au gestionnaire du site.

De ce point de vue, l'impact est positif.

5.5.2.4 IMPACTS DU PARC SUR L'ACTIVITÉ CYNÉGÉTIQUE

5.5.2.4 - A) Caractéristiques et incidences

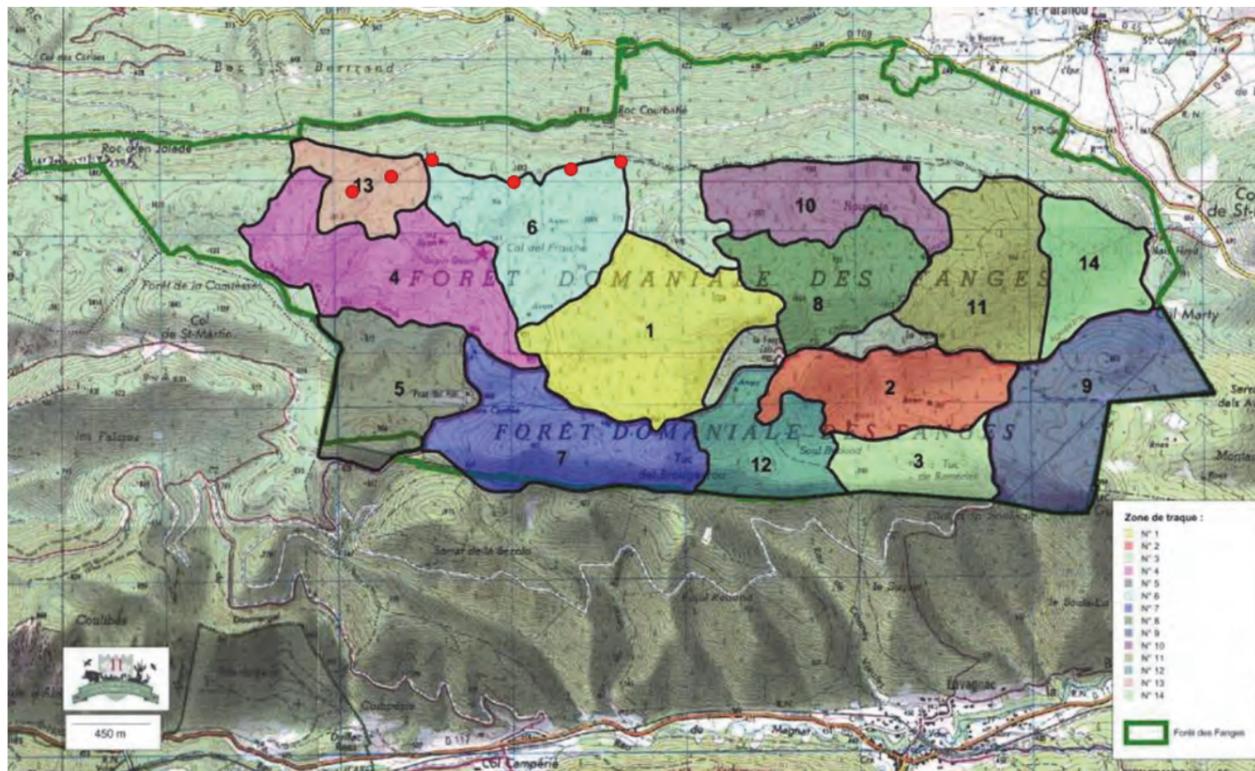
En ce qui concerne la chasse notamment, des études réalisées par des associations de chasseurs ont pu démontrer que le gibier, s'il est dérangé pendant les travaux de création des parcs éolien, retrouve très vite son comportement initial en phase d'exploitation, et les prélèvements observés avant et après mise en service d'un parc éolien sont similaires.

Le projet éolien des Fanges a été réalisé de manière à prendre en considération l'ensemble des enjeux du territoire et mené en concertation avec la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aude.

Concernant les zones de chasse, le projet concerne les zones 6 (T3, T4, T5, T6) et 13 (T1, T2) pour les secteurs de battues. Seule la zone 13 fait partie des secteurs les plus chassés sur le massif (avec les secteurs 1, 2, 3, 4 non concernés par les emprises des éoliennes). Pour la chasse à l'approche, seul l'environnement des éoliennes T1 et T2 (T3 en bordure) est concerné.

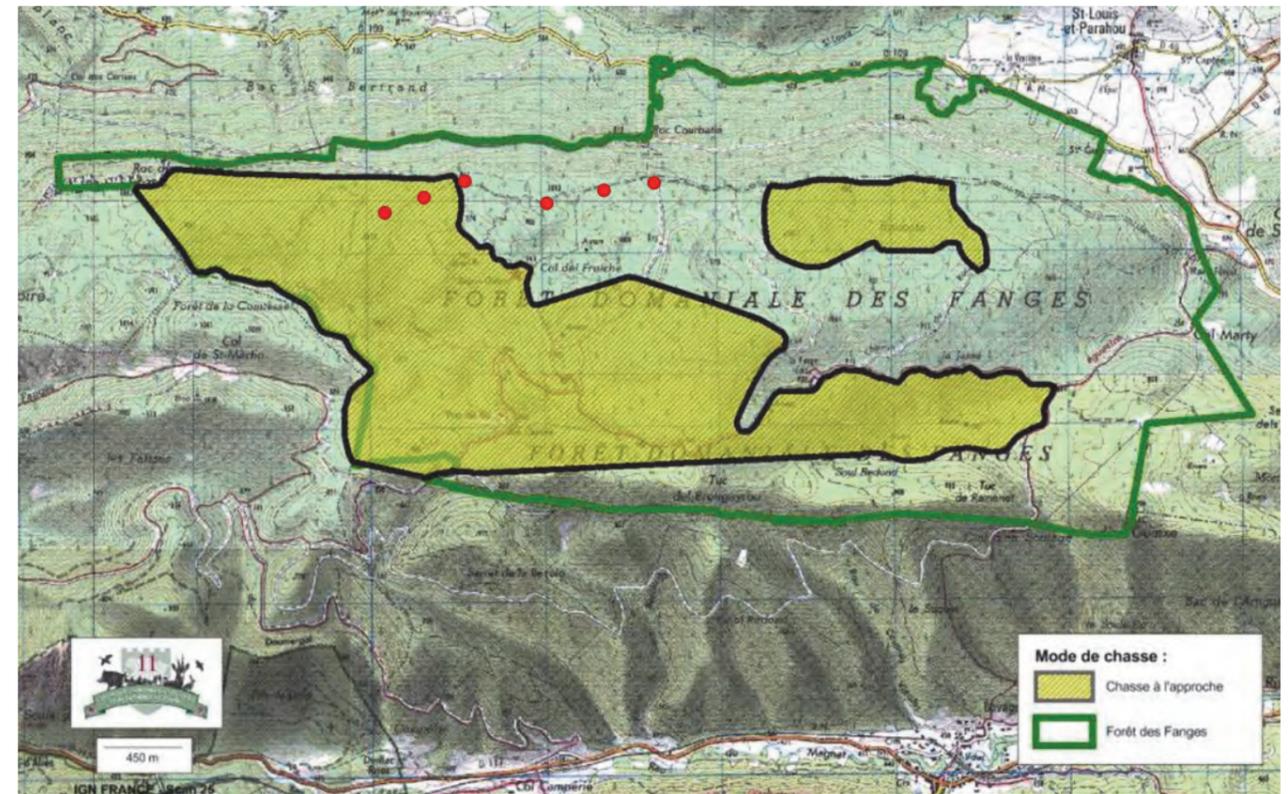
La faible emprise du projet ne devrait cependant pas générer d'impact significatif sur l'activité cynégétique en dehors de la période de travaux.

Figure 171 : Répartition des zones de traque (battues) en forêt des Fanges et localisation des éoliennes



Source : Fédération Départementale des Chasseurs et de la Nature de l'Aude

Figure 172 : Zones où la chasse à l'approche est principalement pratiquée en forêt des Fanges et localisation des éoliennes



Source : Fédération Départementale des Chasseurs et de la Nature de l'Aude

**Le projet ne concernera donc pas les zones principales d'activités de chasse ; l'impact du projet sur les activités cynégétique sera par conséquent très faible.**

5.5.2.4 - B) Mesures

Les mesures en lien avec les activités cynégétiques seront prises dans le cadre du projet des Fanges :

- Avertissement des chasseurs au cours des travaux et lors des opérations de maintenance,
- Afin d'étudier finement les délais d'adaptation de la faune à la présence du parc EOLE-RES propose comme mesure d'accompagnement dans le cadre du projet des Fanges, un suivi cynégétique sur deux années consécutives à la mise en service du parc éolien (compter environ 7 500 euros HT/année).

**L'impact résiduel du projet sur les activités cynégétique est qualifié de négligeable.**

### 5.5.3 LE PARC ÉOLIEN ET LE TOURISME

#### 5.5.3.1 IMPACT DES PARCS ÉOLIENS SUR LES ACTIVITÉS TOURISTIQUES

L'évaluation de l'impact de l'implantation d'un parc éolien sur les activités touristiques est difficilement mesurable.

Durant l'été 2003, un sondage réalisé par l'institut CSA pour la Région Languedoc Roussillon, région où l'éolien était, à l'époque, le plus développé en France, a été conduit auprès de touristes venus passer leurs vacances dans la Région afin de mesurer l'impact des éoliennes sur le tourisme. Les enquêteurs ont été présents sur 25 lieux différents (Offices du Tourisme ou Syndicat d'initiatives, lieux de grande fréquentation comme les rues principales, les ports, près des plages, entrée d'abbaye, cave viticole, Pont du Gard, Mont Aigoual...) et ont interrogé aussi bien des touristes francophones que non francophones durant 2 périodes : août et septembre.

La motivation de la venue en Languedoc Roussillon pour les vacances : Les touristes viennent en Languedoc-Roussillon essentiellement « pour profiter du soleil » (45%), « pour la beauté des paysages » (43%) et se « détendre » (43%).

Satisfaction du séjour : 98% des personnes interrogées se déclarent satisfaits de leur séjour dans la région, les paysages et le climat recueillent 95% de satisfaction.

Jugement sur l'utilisation de l'énergie éolienne : L'utilisation des éoliennes est jugée comme une bonne chose par 92% (dont 55% une très bonne chose) des touristes. Le fait de pouvoir voir des éoliennes ne semble pas avoir un impact négatif sur la perception de leur présence. 63% des touristes considèrent qu'on « pourrait en mettre d'avantage » contre 16% qui pensent qu'il « y en a trop ». 56% déclarent que « c'est beau » contre 32% le contraire. 51% considèrent que « ça apporte quelque chose d'intéressant au paysage » contre 34% le contraire. La présence potentielle d'éoliennes à une dizaine de kilomètres du lieu de résidence, suscite majoritairement de l'indifférence : 55% des touristes déclarent que cela ne changerait rien pour eux, 23% affirment que « lors d'une excursion, ils pourraient réaliser un détour pour aller les voir », 14% feraient le voyage et seuls 6% feraient « en sorte de ne pas aller dans ce secteur ».

Un encouragement pour implanter plus d'éoliennes : 75% pensent qu'implanter plus d'éoliennes en Languedoc-Roussillon serait une bonne chose, car les éoliennes produisent une énergie propre (83%).

A l'échelle nationale, un sondage a montré que 22% des répondants pensaient que les éoliennes avaient des répercussions néfastes sur le tourisme, le reste des sondés (soit 78%) y étant favorables ou indifférents.

L'idée que les éoliennes font fuir les touristes n'est donc pas fondée. L'implantation d'un parc éolien peut au contraire présenter des attraits :

- ils constituent un lieu de sortie éducative pour les scolaires, les lycéens et les étudiants ;
- ils entrent dans le cadre du tourisme scientifique, du tourisme industriel, de l'écotourisme et du tourisme vert, autant de formes nouvelles et originales de découverte.

Les touristes, notamment ceux de l'Europe du nord, sont également soucieux de leur cadre de vie, notamment à travers le classement des « pavillons bleus » qui leur permet d'apprécier la qualité des lieux. De la même manière, ces visiteurs sont soucieux de la façon dont les déchets sont collectés et recyclés et de la façon dont leur électricité est produite.

La bonne intégration d'un projet éolien dans son environnement reste néanmoins un élément clé vis-à-vis du risque de perte d'attrait touristique d'un secteur.

**L'impact du projet sur les activités touristiques est qualifié de très faible.**

#### 5.5.3.2 MESURES PRISES DANS LE CADRE DU PROJET

Les activités de randonnées en montagne ne seront pas susceptibles d'être remises en question par le projet d'implantation du parc éolien.

Les activités de chasse pourront se poursuivre sur le massif des Fanges lorsque le parc sera en exploitation, le tourisme lié à cette activité ne sera a priori pas remis en question. Nous renvoyons au paragraphe 5.5.2.4 pour l'analyse de l'impact du projet sur les activités de chasse.

Les conditions de sécurité à proximité des éoliennes seront assurées conformément à la réglementation en vigueur. Nous renvoyons au Volume 3 du DDAE « Etude de Dangers » pour le détail de l'analyse des risques et des moyens de protection et de prévention prévus.

Les mesures prises dans le cadre du projet en termes d'intégration paysagère (cf. paragraphe 5.6) et de préservation du milieu naturel permettront de garantir la bonne conservation du site et d'assurer une implantation du parc compatible avec la mise en valeur touristique et le patrimoine local.

La conception du projet éolien et la prise en considération des enjeux (cf. 4.3 « Esquisse des principales solutions envisagées ») a permis d'aboutir à un projet cohérent et adapté au territoire, avec une faible empreinte surfacique et linéaire.

Du fait de la réflexion aboutie autour de son intégration paysagère, le parc ne sera pas ou peu perceptible depuis les sites patrimoniaux emblématiques du secteur. Le château de Puilaurens est ainsi préservé de toute visibilité vis-à-vis des éoliennes.

L'impact du projet sur le patrimoine et le paysage est présenté spécifiquement dans la partie 5.6 « Le parc éolien, le paysage et le patrimoine » suivante ainsi que dans l'expertise paysagère disponible en intégralité dans le Volume 6 du DDAE.

**Dans ce contexte, les impacts résiduels du parc éolien « Les Fanges » sur les activités touristiques seront négligeables.**