

### 3.3. Les aménagements connexes

#### 3.3.1. Description des effets liés aux aménagements connexes

Les aménagements connexes (détaillés lors de la description du projet) impactent le site, par la modification, voire la destruction de certaines de ses composantes. De plus, ils deviennent de nouveaux éléments du site et ont un effet visuel sur le paysage existant. Ils sont toutefois principalement perceptibles à une échelle proche, contrairement aux éoliennes qui prennent place dans le grand paysage.

Les effets analysés seront alors de 2 types :

- les effets sur les composantes du site : ils sont liés au chantier, à la mise en place des aménagements connexes et à leur emprise finale.
- les effets visuels : ils sont liés à l'insertion paysagère des aménagements connexes

#### 3.3.2. Analyse des effets sur les composantes du site et ses effets visuels

Le tableau suivant détaille, pour chaque enjeu, les effets des aménagements connexes.

Thématique	Enjeux retenus	Échelle concernée	Niveau d'enjeu	Détail	Type d'effet	Niveau d'effet
COMPOSANTES DU SITE D'ÉTUDE - ENJEUX DU SITE D'ÉTUDE	Les parcelles agricoles	Site d'étude	Moyen	Les éoliennes s'implantent au coeur des parcelles. Celles-ci seront en partie modifiées pour la création des pistes, l'installation des éoliennes et des aménagements connexes (plateformes, raccordement, poste de livraison)	Effet sur les composantes du site	Faible
	Les arbres isolés	Site d'étude	Moyen	Les arbres isolés ne seront pas impactés par l'implantation du parc.	Effet sur les composantes du site	Nul
	Le bocage lâche	Site d'étude	Moyen	Le bocage sera partiellement longé par les pistes et risque alors d'être abîmé par le passage des engins.	Effet sur les composantes du site	Moyen
	Les ripisylves	Site d'étude	Fort	En choisissant cette implantation, le défrichage de la ripisylve est évité. Ainsi, ce motif paysager structurant ne sera pas impacté par le projet.	Effet sur les composantes du site	Nul
	La route départementale D 522	Site d'étude	Moyen	La route départementale D 522 sera empruntée par les engins de chantiers et camions de transport des matériaux pendant la durée du chantier, puis plus ponctuellement en phase exploitation pour la maintenance des machines. Elle risque alors d'être abîmée par le poids des véhicules et la fréquentation.	Effet sur les composantes du site	Moyen
				Depuis cette route, le poste de livraison, les pistes et les plateformes nouvellement créées seront perceptibles. Il modifieront le paysage actuel.	Effet visuel	Moyen
	Les voies communales	Site d'étude	Faible	Tout comme la route départementale D 522, certaines voies communales seront empruntées pendant la durée du chantier pour l'acheminement des matériaux, notamment, puis pour la maintenance en phase d'exploitation. Elles risquent alors d'être abîmées par le poids et la fréquentation.	Effet sur les composantes du site	Moyen
				Depuis la route communale, au Sud notamment, la nouvelle piste sera perceptible et composera un nouveau linéaire dans ce paysage.	Effet visuel	Faible
	Les chemins agricoles	Site d'étude	Faible	Le projet n'emprunte pas les chemins agricoles et ne se construit pas sur leur emprise. Ils ne seront alors pas impactés.	Effet sur les composantes du site	Nul
				Depuis les pistes agricoles, les aménagements connexes seront ponctuellement perceptibles.	Effet visuel	Faible

### Illustration 143 : Plan d'implantation du projet de parc éolien du Puech de Senrières - Phase exploitation

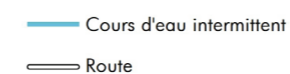
Source : IGN (Orthophotographie) / SOLEIL DU MIDI / Réalisation : Artifex



#### Légende



Site d'étude



Cours d'eau intermittent  
Route

#### Aménagements permanents

● Eoliennes de Durenque

■ Survol

■ Plateforme de maintenance

■ Chemin d'exploitation

■ Poste de livraison



#### 4. Synthèse des impacts potentiels du projet éolien du Puech de Senrières

Pour un maximum d'enjeux mis en évidence dans le diagnostic, un ou plusieurs niveaux d'effet ont été déterminés précédemment grâce aux photomontages, aux analyses de saturation visuelle et au plan d'implantation du projet. L'application du tableau croisé « enjeu - effet » rappelé ci-dessous permet de déterminer par point de vue ou élément du site le niveau d'impact associé. Le niveau d'effet le plus élevé est conservé pour le calcul. Dans les cas où le point de vue est concerné par plusieurs enjeux, des fourchettes d'impacts sont données. Elles sont calculées à partir des niveaux d'enjeu le plus bas et le plus élevé. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Valeur d'enjeu	Très Faible (0)	Faible (1)	Moyen (2)	Fort (3)	Très Fort (4)
<b>Effet</b>					
<b>Nul/Très Faible (0)</b>	0	0	0	0	0
<b>Faible (1)</b>	0	1	2	3	4
<b>Moyen (2)</b>	0	2	4	6	8
<b>Fort (3)</b>	0	3	6	9	12
<b>Très Fort (4)</b>	0	4	8	12	

Correspondance des couleurs et valeurs pour déterminer les niveaux d'impact					
0	1-2	3-4	6-8	9-12	16
Pas d'impact	Négligeable / Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort

Echelle	Illustration	Description	Enjeu							Niveau d'enjeu		Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Effets					Niveau d'impact		Possibilité de réduction - n° d'impact		
			Paysager	Territorial	Éolien	Patrimonial	UNESCO	Touristique et culturel	Site d'étude	Le plus bas	Le plus élevé		Effet visuel	Effet cumulatif	Effet cumulé	Effet sur les composantes du site	Saturation visuelle	Le plus bas	Le plus élevé			
Éloignée	1	Salles-Curan - D 993, Lac de Pareloup	x	x	x				x			Moyen	Fort	16,23	Nul	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	2	Castelnau-Pegayrols - D 993, proche « Bouloc »	x	x	x				x			Moyen	Fort	17,81	Nul	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	3	Les Costes-Gozon - Belvédère des Ruines du château	x		x					x		Fort	Fort	13,23	Très faible	Faible	Très faible	/	/	Faible	Faible	/
	4	Montclar - Belvédère du château d'eau	x		x					x		Moyen	Fort	13,91	Moyen	Très faible	Très faible	/	/	Faible	Moyen	/
	5	Curvalle - D 999, embranchement vers Plaisance	x	x	x							Moyen	Fort	25,65	Très faible	Très faible	Moyen	/	/	Pas d'impact	Moyen	/
	6	Ledergues - D 10, « La Guiraudié »	x	x	x							Moyen	Fort	16,24	Faible	Faible	Nul	/	/	Très faible	Faible	/
	7	Tauriac-de-Naucelle - D 888, proche « Cros »	x	x	x							Moyen	Fort	27,03	Faible	Nul	Faible	/	/	Très faible	Faible	/
	8	Centrés - D 83, « La Roque »	x	x	x							Moyen	Moyen	18,34	Très faible	Nul	Très faible	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	9	Manhac - Table d'orientation	x		x					x		Moyen	Fort	23,42	Faible	Nul	Faible	/	/	Très faible	Faible	/
Rapprochée	31	Tauriac-de-Naucelle - Aire de repos sur la D 888	x	x	x	x	x	x	x		Fort	Très fort	26,85	Nul	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/	
	10	Alrance - « Le Mas Viala »	x	x	x						Faible	Fort	7,2	Moyen	Nul	Nul	/	/	Très faible	Moyen	/	
	11	Alrance - Parc de la tour de Peyre-brune	x		x					x		Moyen	Fort	5,07	Faible	Très faible	Très faible	/	/	Très faible	Faible	/
	12	Villefranche-de-Panat - D 44	x	x	x						Moyen	Fort	5,35	Moyen	Moyen	Très faible	/	/	Faible	Moyen	/	
	13	Villefranche-de-Panat - « Le Bruel »	x	x	x					x		Faible	Fort	4,3	Nul	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	14	Lestrade-et-Thouels - D 25	x	x	x					x		Moyen	Fort	5,83	Faible	Faible	Moyen	/	/	Faible	Moyen	/
	15	Requista - D 44, « L'Hôpital-Bellegarde »	x	x	x							Moyen	Fort	8,32	Moyen	Faible	Faible	/	/	Faible	Moyen	/
	16	Réquista - Centre-bourg	x	x	x					x		Moyen	Fort	11,34	Nul	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
17	La Selve - D 902, proche « Le Verdier »	x	x	x							Moyen	Fort	9,67	Faible	Nul	Nul	/	/	Très faible	Faible	/	

Echelle	Illustration	Description	Enjeu							Niveau d'enjeu		Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Effets					Niveau d'impact		Possibilité de réduction - n° d'impact		
			Paysager	Territorial	Éolien	Patrimonial	UNESCO	Touristique et culturel	Site d'étude	Le plus bas	Le plus élevé		Effet visuel	Effet cumulatif	Effet cumulé	Effet sur les composantes du site	Saturation visuelle	Le plus bas	Le plus élevé			
Rapprochée	18	Durenque - D 56, proche « Cras-sous »	x	x	x							Moyen	Fort	3,7	Faible	Faible	Nul	/	/	Très faible	Faible	/
	19	Auriac-Lagast - Pyramide de Lagast, table orientation	x		x					x		Fort	Fort	3,79	Moyen	Moyen	Moyen	/	/	Moyen	Moyen	/
	32	Villefranche-de-Panat - Plage à l'Est du lac	x		x					x		Moyen	Fort	4,05	Nul	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	C	Alrance - Tour de Peyrebrune	x		x					x		/	Fort		/	/	/	/	Faible	/	Faible	/
Immédiate	20	Alrance - « Les Planals »	x	x	x							Faible	Fort	0,9	Moyen	Nul	Nul	/	/	Très faible	Moyen	/
	21	Alrance - Croisement vers « Saint-Joseph »	x	x	x							Faible	Fort	1,51	Faible	Nul	Très faible	/	/	Très faible	Faible	/
	22	Villefranche-de-Panat - D 522, « Savinhac »	x	x	x							Faible	Fort	1,7	Très faible	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	23	Villefranche-de-Panat - « La Cal-mette »	x	x	x							Fort	Fort	1,66	Très faible	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	24	Durenque - Sortie du lieu-dit « la Combe »	x	x	x							Faible	Fort	0,7	Moyen	Nul	Nul	/	/	Très faible	Moyen	/
	25	Durenque - « Mazels »	x	x	x							Faible	Fort	1,27	Moyen	Très faible	Nul	/	/	Très faible	Moyen	/
	26	Durenque - « Cannac »	x	x	x							Fort	Fort	1,02	Faible	Nul	Nul	/	/	Faible	Faible	/
	27	Durenque - D 549, « Les Places »	x	x	x							Faible	Fort	1,13	Faible	Nul	Nul	/	/	Très faible	Faible	/
	28	Durenque - « Saint-Maurice »	x	x	x							Faible	Fort	1,16	Moyen	Nul	Nul	/	/	Très faible	Moyen	/
	29	Durenque - Centre-bourg	x	x	x							Moyen	Fort	3,25	Faible	Très faible	Nul	/	/	Très faible	Faible	/
	30	Durenque - « Ginestous »	x	x	x							Faible	Fort	1,58	Nul	Nul	Nul	/	/	Pas d'impact	Pas d'impact	/
	A	Villefranche-de-Panat - " La Cal-mette "	x	x	x							/	Fort		/	/	/	/	Faible	/	Faible	/
B	Villefranche-de-Panat - " Savinhac "	x	x	x							/	Fort		/	/	/	/	Faible	/	Faible	/	
Site	Carte des aménagements connexes	Les parcelles agricoles	x		x					x	/	Moyen		/	/	/	Faible	/	/	Très faible	/	
		Les arbres isolés	x		x					x	/	Moyen		/	/	/	Nul	/	/	Pas d'impact	/	
		Le bocage lâche	x		x					x	/	Moyen		/	/	/	Moyen	/	/	Faible	/	
		Les ripisylves	x		x					x	/	Fort		/	/	/	Nul	/	/	Pas d'impact	/	
		La route départementale D 522	x	x	x					x	/	Moyen		Moyen	/	/	Moyen	/	Très faible	Très faible	Oui - IPP1	
		Les voies communales	x	x	x					x	/	Faible		Faible	/	/	Moyen	/	Très faible	Très faible	Oui - IPP2	
		Les chemins agricoles	x	x	x					x	/	Faible		Faible	/	/	Nul	/	Pas d'impact	Très faible	Oui - IPP3	

Cette analyse a permis de déterminer les impacts du projet. Ils varient de **Nuls à Moyen**, selon le positionnement de l'observateur sur le territoire et les enjeux identifiés localement. En raison de leur dimension, les possibilités de réduction de l'impact des éoliennes à l'échelle du grand paysage sont assez limitées et se restreignent donc à la réduction de l'impact visuel des aménagements connexes. Toutefois, le choix d'implantation initial a permis de limiter au mieux les impacts paysagers, en considérant les autres contraintes (écologiques, techniques,...)

## VI. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

### 1. Rappel méthodologique

#### 1.1.1. Définitions

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques, etc. Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'éolienne sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le **croisement d'un enjeu** (défini dans l'état initial) et **d'un effet** (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

#### 1.1.2. Démarche de définition de l'incidence

Le tableau suivant indique le croisement de l'enjeu et de l'effet, ce qui permet de définir la valeur de l'incidence.

Effet \ Valeur d'enjeu	Très Faible (0)	Faible (1)	Moyen (2)	Fort (3)	Très Fort (4)
Nul / Très faible (0)	0	0	0	0	0
Faible (1)	0	1	2	3	4
Moyen (2)	0	2	4	6	8
Fort (3)	0	3	6	9	12
Très fort (4)	0	4	8	12	16

La hiérarchisation des incidences est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

0	1-2	3-4	6-8	9-12	16
Pas d'incidence	Négligeable/ Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort

## 2. Incidences du projet sur les risques naturels et technologiques

La partie suivante analyse les effets que pourraient avoir la mise en place d'un parc éolien sur les risques naturels et technologiques.

Pour rappel, les niveaux d'enjeu des risques naturels et technologiques sur lesquels s'appuie cette analyse sont définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques en page 158).

Thématique	Niveau d'enjeu	Effet	Incidence		Code d'incidence
			Qualité	Intensité	
Risques naturels	Inondation	Pas d'enjeu	Nul	Pas d'incidence	-
	Retrait/gonflement des argiles	Moyen	Nul	Pas d'incidence	-
	Mouvements de terrain	Pas d'enjeu	Nul	Pas d'incidence	-
	Cavités	Pas d'enjeu	Nul	Pas d'incidence	-
	Feu de forêt	Faible	Très faible	Pas d'incidence	-
	Risque sismique	Très faible	Nul	Pas d'incidence	-
	Foudre	Faible	Nul	Pas d'incidence	-
Risques technologiques	Risque industriel	Pas d'enjeu	Très faible	Pas d'incidence	-
	Transport de Matières Dangereuses	Pas d'enjeu	Très faible	Pas d'incidence	-
	Rupture de barrage	Pas d'enjeu	Nul	Pas d'incidence	-



### **3. Incidences des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement**

Cette partie analyse les incidences que pourraient avoir les risques naturels et technologiques sur un parc éolien.

De plus, dans le cas où un risque naturel ou technologique serait à l'origine d'un impact sur le parc éolien, les conséquences de cette incidence sur l'environnement sont étudiées.

#### **3.1. Risques naturels**

##### **3.1.1. Inondation**

La submersion des éoliennes et des bâtiments techniques peut être à l'origine d'un court-circuit sur le parc et d'une déstabilisation du sol en place.

Or, le projet de parc éolien se trouve en dehors de toutes zones inondables.

Les inondations n'ont pas d'incidence sur le projet.

##### **3.1.2. Sol**

Un mouvement de terrain (effondrement du sol) au droit du parc éolien peut engendrer une détérioration des éoliennes et autres éléments techniques.

Les fondations des éoliennes ont été conçues de manière à résister à un mouvement de terrain.

Le risque de mouvement de terrain n'aura pas d'incidence sur le projet.

##### **3.1.3. Incendie**

Dans le cas où un incendie aurait lieu au droit du parc, un feu propagé peut entraîner une dégradation des éoliennes et autres éléments techniques. Comme tout incendie de construction, la combustion des matériaux composant le parc éolien pourrait entraîner un dégagement d'émissions polluantes dans l'atmosphère.

L'arrêté préfectoral 2013352-0003 « emploi du feu » du 02 janvier 2014 ainsi que l'arrêté préfectoral n°2004143-0006 du 03 juin 2014 concernant les obligations légales de débroussaillage seront respectés.

De plus, le SDIS de l'Aveyron conseille de débroussailler sur un rayon de 50 m minimum autour des installations. Pour davantage d'informations sur ces préconisations, se référer à l'avis du SDIS de l'Aveyron en annexe.

La conséquence d'un éventuel incendie sur le parc serait une pollution atmosphérique très localisée, donc reste négligeable.

##### **3.1.4. Sismicité**

Un séisme peut être à l'origine d'un effondrement du sol qui peut entraîner une détérioration des éoliennes et autres éléments techniques du parc éolien.

Le projet de parc éolien de Durenque est localisé dans une zone de sismicité très faible. Il est donc très peu probable qu'un séisme ne touche le parc.

En revanche, dans le cas où un séisme se produirait, les fondations des éoliennes ont été conçues de manière à résister à un mouvement de terrain lié à un séisme.

L'incidence du risque sismique sur le projet est négligeable.

##### **3.1.5. Foudre**

Un impact de foudre sur les éoliennes ou les bâtiments techniques peut entraîner une surtension et un court-circuit.

Des moyens sont mis en œuvre afin de limiter les effets d'une surtension et préserver le fonctionnement du parc éolien dans son intégralité.

En revanche, il sera nécessaire de remplacer ou réparer l'élément qui aura été touché par l'impact de foudre.

Le risque d'impact de foudre a été pris en compte dans la conception du projet afin de préserver le parc éolien.

#### **3.2. Risques technologiques**

##### **3.2.1. Risque de transport de matières dangereuses**

Le projet ne se trouve pas à proximité d'axes fréquentés pour le transport de matières dangereuses. Il est donc peu probable qu'un accident de TMD (collision) ne touche le parc éolien.

L'incidence du risque de TMD sur le projet est négligeable.

##### **3.2.2. Risque industriel**

Une explosion sur un site industriel touchant le parc éolien peut être à l'origine de la dégradation des éoliennes et autres éléments techniques.

Aucun site industriel soumis à un Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT), ou ses zones d'effets ne recoupe le projet.

Le risque industriel n'a pas d'incidence sur le projet.

##### **3.2.3. Risque de rupture de barrage**

La rupture d'un barrage provoque une onde de submersion sur les cours d'eau et donc une potentielle inondation. Le projet ne se trouve pas au droit d'une zone inondable liée au risque de rupture de barrage.

Le risque de rupture de barrage n'a pas d'incidence sur le projet.

### **4. Conclusion**

Aucun des risques identifiés dans les abords du projet éolien du Puech de Senrières n'est à l'origine d'une dégradation du parc éolien qui pourrait entraîner un impact notable sur l'environnement.



## VII. LE PROJET ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 1. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'**effet de serre** dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'origine anthropique, dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle.

Le changement climatique engendre une **perturbation des évènements climatiques** actuels qui tendent à s'intensifier et à se multiplier.

Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur du projet, une installation telle qu'un parc éolien doit prendre en compte ces évènements afin d'assurer son fonctionnement.

- **Augmentation de la température globale**

Les projections des modèles climatiques présentées dans le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) indiquent que la température de surface du globe est susceptible d'augmenter de 1,1 à 6,4°C supplémentaires au cours du 21<sup>ème</sup> siècle.

En Occitanie, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles d'environ 0,3°C par décennie en moyenne sur la région.

En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gel diminue. En Occitanie, le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les endroits : les journées chaudes sont plus fréquentes lorsqu'on s'éloigne du relief et de la mer Méditerranéenne.

Sur la période 1961-2010, on observe une forte augmentation du nombre de journées chaudes, comprise entre 3 et 6 jours par décennie pour la partie Midi-Pyrénées et entre 6 et 7 jours par décennie pour la partie Languedoc-Roussillon. L'année 2003 apparaît à la première place des années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes pour la partie Midi-Pyrénées, auxquelles s'ajoutent 2009, 2011 et 2017 pour la partie Languedoc-Roussillon.

Faute d'un accroissement du cumul de pluie, l'augmentation de la température favorise l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol, essentiellement par effet d'évaporation.

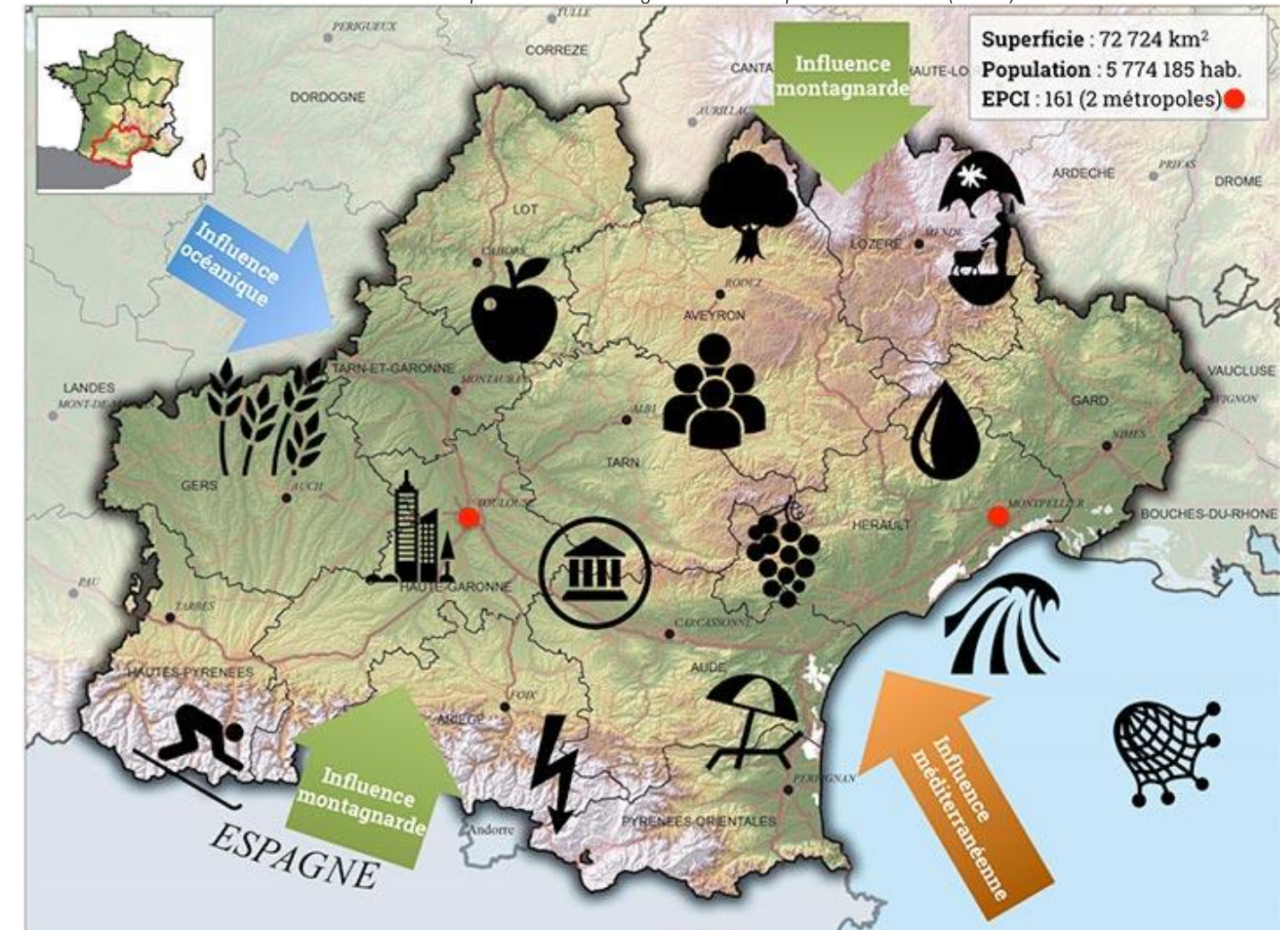
Enfin, la durée d'enneigement diminue en moyenne montagne.

Les territoires de la région Occitanie font face à de nombreux défis climatiques de par la diversité de leurs paysages, de leurs climats et de leurs activités socioéconomiques. Déjà, de nombreux impacts climatiques directs et indirects issus d'aléas et de tendances météorologiques se font sentir sur les milieux naturels (pyréen, méditerranéen, coteaux), les ressources (eau, agriculture, viticulture), les infrastructures (transports, réseaux, parcs immobiliers), les populations (santé publique, communautés rurales et urbaines) et les activités (tourisme, énergie) régionales.

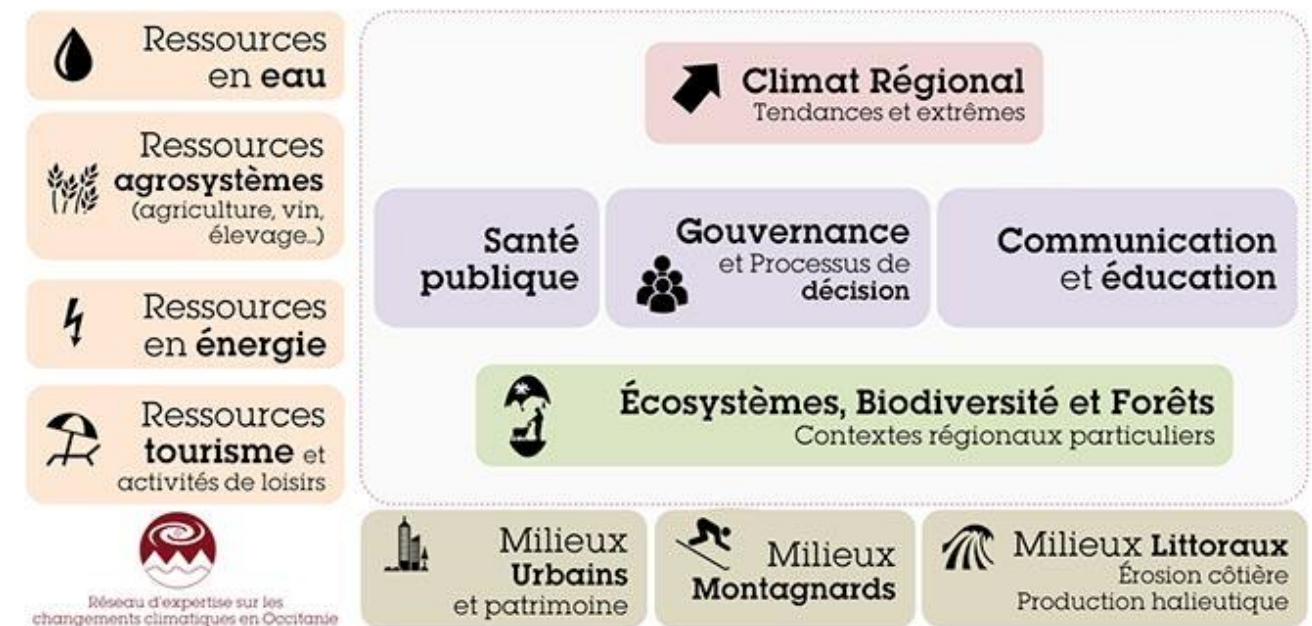
Une telle augmentation de la température pourrait être à l'origine de la détérioration des matériaux composant les éoliennes et le poste de livraison.

Illustration 144 : Secteurs potentiellement impactés par le changement climatique en Occitanie

Source : Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie (RECO)



### Secteurs potentiellement impactés par le changement climatique en Occitanie



Conception graphique : Abstraction Services, 2018



- **Augmentation des événements climatiques extrêmes**

Les événements climatiques tels que les inondations ou les tempêtes paraissent s'intensifier et se multiplier avec le réchauffement climatique.

Bien que le projet soit localisé en dehors de toute zone inondable, il n'est pas exclu qu'une **inondation extrême** touche le site et entraîne un court-circuit, ce qui stopperait immédiatement la production électrique. De plus, une telle inondation pourrait être à l'origine d'une déstabilisation des formations pédologiques et géologiques, ce qui pourrait enfouir partiellement les structures sous les boues.

L'intensité d'une **tempête** soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc éolien, les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des pales.

**Les détériorations du parc éolien liées au changement climatique seraient dommageables pour le parc éolien et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc éolien est essentiellement constitué de matériaux inertes.**

**L'ensemble des événements liés au changement climatique ont été pris en compte dans la conception des structures éoliennes et des éléments annexes. Le changement climatique n'aurait pas d'impact sur le projet.**

## 2. Incidences du projet sur le changement climatique

Les éoliennes constituent un type d'énergies renouvelables, puisqu'elles n'émettent aucun rejet polluant en fonctionnant. La production d'électricité par l'énergie éolienne permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO<sub>2</sub>) et d'autre part de réduire la pollution atmosphérique. En effet, chaque kWh produit par l'énergie éolienne réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, poussières, CO, CO<sub>2</sub>, à l'origine du changement climatique. La mise en exploitation d'une turbine de 1 MW installée sur un site éolien moyen permet d'économiser le rejet annuel de 2 000 tonnes de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) si l'électricité produite était émise par des centrales électriques au charbon. Il suffit de seulement deux à trois mois pour effacer l'énergie consommée pour sa réalisation. Le rendement est de 12 à 30 % par rapport à l'énergie initiale du vent (Assoc. danoise de l'industrie éolienne, 2003). A l'échelle française, RTE indique dans son rapport de 2019 que « le développement des énergies d'origine solaire et éolienne a permis d'éviter, en 2019, 22 millions de tonnes d'émission de carbone ».

Une éolienne de 2,5 MW, avec une durée de vie d'environ 20 ans dans des conditions normales d'exploitation, peut produire jusqu'à 3 000 MWh par an, ce qui correspond à la consommation d'environ 1 000 à 3 000 foyers (suivant leur consommation) pendant un an. Les coûts annuels d'entretien des éoliennes les plus anciennes s'élèvent annuellement à environ 3 % du prix initial de l'éolienne et entre 1,5 à 2 % pour les plus récentes (Assoc. danoise de l'industrie éolienne, 2003). Dans le cas du projet du Puech de Senrières, 4 éoliennes d'une puissance maximale d'environ 4,2 MW peuvent produire jusqu'à 35 184 MWh/an, soit la consommation électrique de 7 400 foyers.

**Le parc éolien a des effets positifs sur le changement climatique en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques.**

## VIII. BILAN DES INCIDENCES POSITIVES DU PROJET

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des impacts positifs du projet de parc éolien de Durenque sur l'environnement.

Incidence potentielle		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMP 5	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre le changement climatique	Permanent	Phase exploitation	Indirect	Positif	Faible	Non
IMH 1	Création d'emplois directs et induits durant les phases de chantiers	Temporaire	Phase chantier	Direct	Positif	Faible	Non
IMH 2	Création d'emplois directs en phase exploitation	Permanent	Phase exploitation	Direct	Positif	Moyen	Non
IMH 3	Attrait touristique du parc éolien	Permanent	Phase exploitation	Indirect	Positif	Faible	Non
IMH 5	Renforcement du réseau électrique public par la production d'électricité	Permanent	Phase exploitation	Direct	Positif	Très faible	Non

## IX. BILAN DES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET AVANT MESURES

Les tableaux suivants synthétisent l'ensemble des impacts négatifs du projet de parc éolien de Durenque sur l'environnement, **avant application des mesures**.

Incidence potentielle		Temporalité	Durée	Direct / Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
Code	Description						
IMP 1	Modification structurelle des formations géologiques	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Très faible	Non
IMP 2	Modification structurelle des formations pédologiques	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Oui
IMP 3	Dégradation des eaux souterraines par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Très faible	Non
IMP 4	Dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Moyen	Oui
IMH 4	Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Fort	Oui
IMH 6	Utilisation de terres agricoles pour l'implantation du projet	Permanent	Phase chantier + phase exploitation	Direct	Négatif	Très faible	Non
IMH 7	Production de déchets durant la phase de chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Oui
	Impacts liés à l'installation des ouvrages techniques, qui peuvent générer des nuisances visuelles : chemins d'accès, poste de livraison, plateformes...	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Oui
	Risque de destruction par écrasement d'individus appartenant à une espèce protégée ou patrimoniale en phase chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Faible	Oui
	Risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée ou patrimoniale en phase d'exploitation	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Fort	Oui
	Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière	Permanent	Phase exploitation	Direct	Négatif	Non significatif	Non
	Altération ou destruction d'habitats d'espèces en phase chantier	Temporaire	Phase chantier	Direct	Négatif	Non significatif	Non



## PARTIE 4 : MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les incidences nécessitant l'application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation ont été identifiées dans la partie précédente (Cf. Tableau bilan en page précédente).

La **Séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC)** présentée ci-après doit permettre d'appliquer des mesures adaptées sur les incidences négatives, afin que ceux-ci puissent être évalués comme acceptables pour l'environnement.

### I. MESURES D'EVITEMENT

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'évitement suivantes :

- ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles
- ME 2 : Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier

#### ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles

##### Objectif à atteindre

Implanter les éoliennes dans les secteurs les moins sensibles du point de vue de la biodiversité, avec deux objectifs principaux :

- éviter les destructions en phase chantier ;
- implanter des éoliennes à distance des secteurs utilisés par des espèces sensibles au risque de collision, oiseaux notamment.

##### Description et mise en œuvre

L'évitement des secteurs sensibles a été effectué en deux étapes :

- lors de la comparaison des variantes (choix de la variante de moindre impact) ;
- lors de la conception finale du projet retenu (optimisation du placement des différents éléments du projet : éoliennes, plateformes, piste et poste de livraison).

Les secteurs qui ont été évités sont les suivants :

- l'ensemble des zones humides de la ZIP : aucune éolienne (donc aucune fondation) ni aucune plateforme n'y est implantée ; les secteurs à enjeu Fort (nidification du Pipit farlouse) en font partie ; les sondages pédologiques réalisés en septembre 2019 (ECR Environnement : cf Annexe 6) ont permis d'affiner l'implantation des éoliennes les plus proches des zones humides (E3 et E4, ainsi que E5, qui était envisagée dans la variante n°3) ;
- l'essentiel des secteurs à enjeu Moyen (zones humides mais également boisements patrimoniaux ou terrains de chasse et corridors des chiroptères) ;
- les abords du nid de Milan noir et du dortoir de Milan royal, avec un éloignement de respectivement 250 et 220 m du mat d'éolienne la plus proche ;
- les principaux corridors de vol des chiroptères (l'éolienne la plus proche est située à 200 m).

Notons par ailleurs que l'alignement des mâts est parallèle aux axes de migration.

##### Coût de la mesure,

Non quantifiable.

Illustration 145: Evitement de toutes les zones humides lors de la conception du projet (mesure ME1)

Source : Orthophotographie IGN - Artifex - Réalisation : Artifex 2020

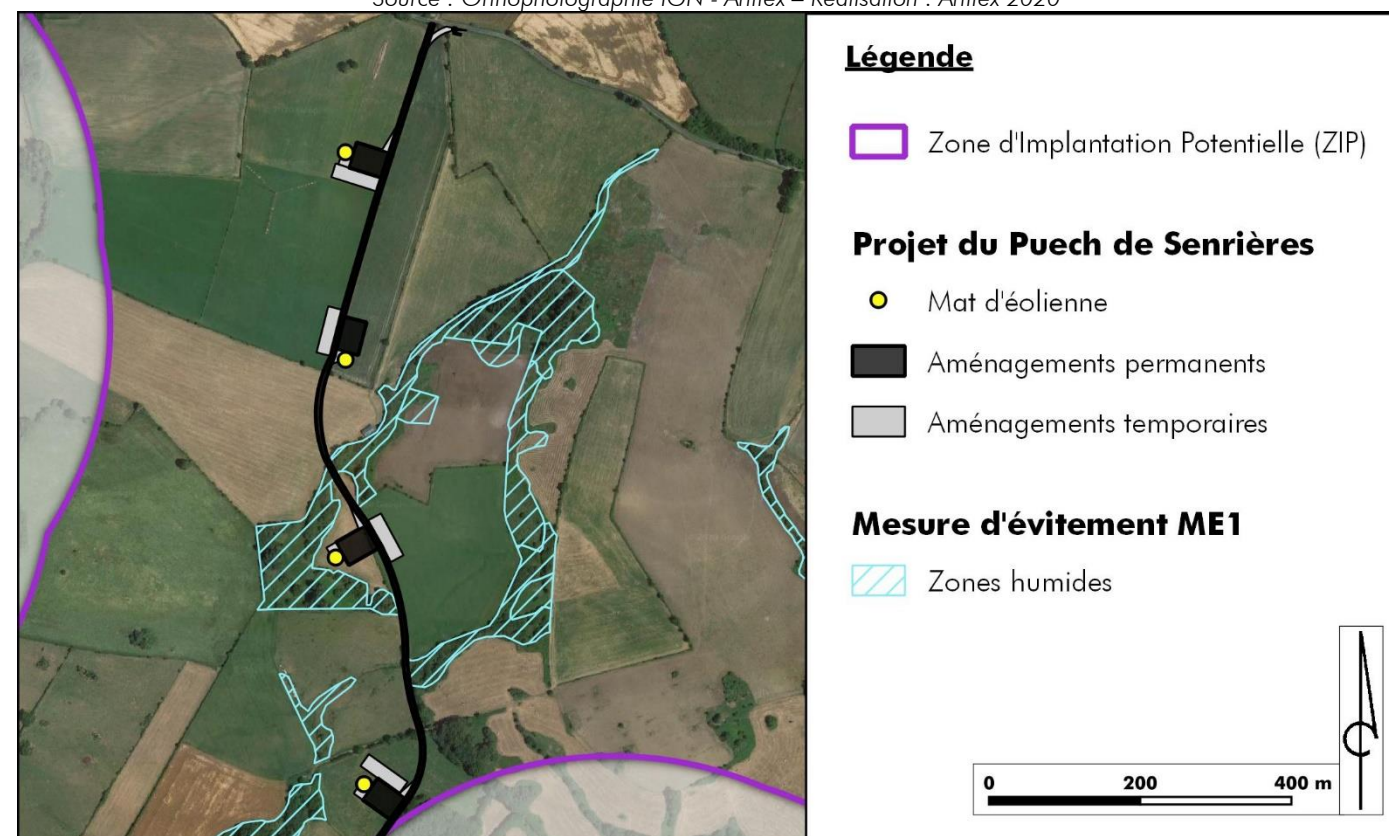


Illustration 146: Autres évitements lors de la conception du projet (mesure ME1)

Source : Orthophotographie IGN - Artifex - Réalisation : Artifex 2020

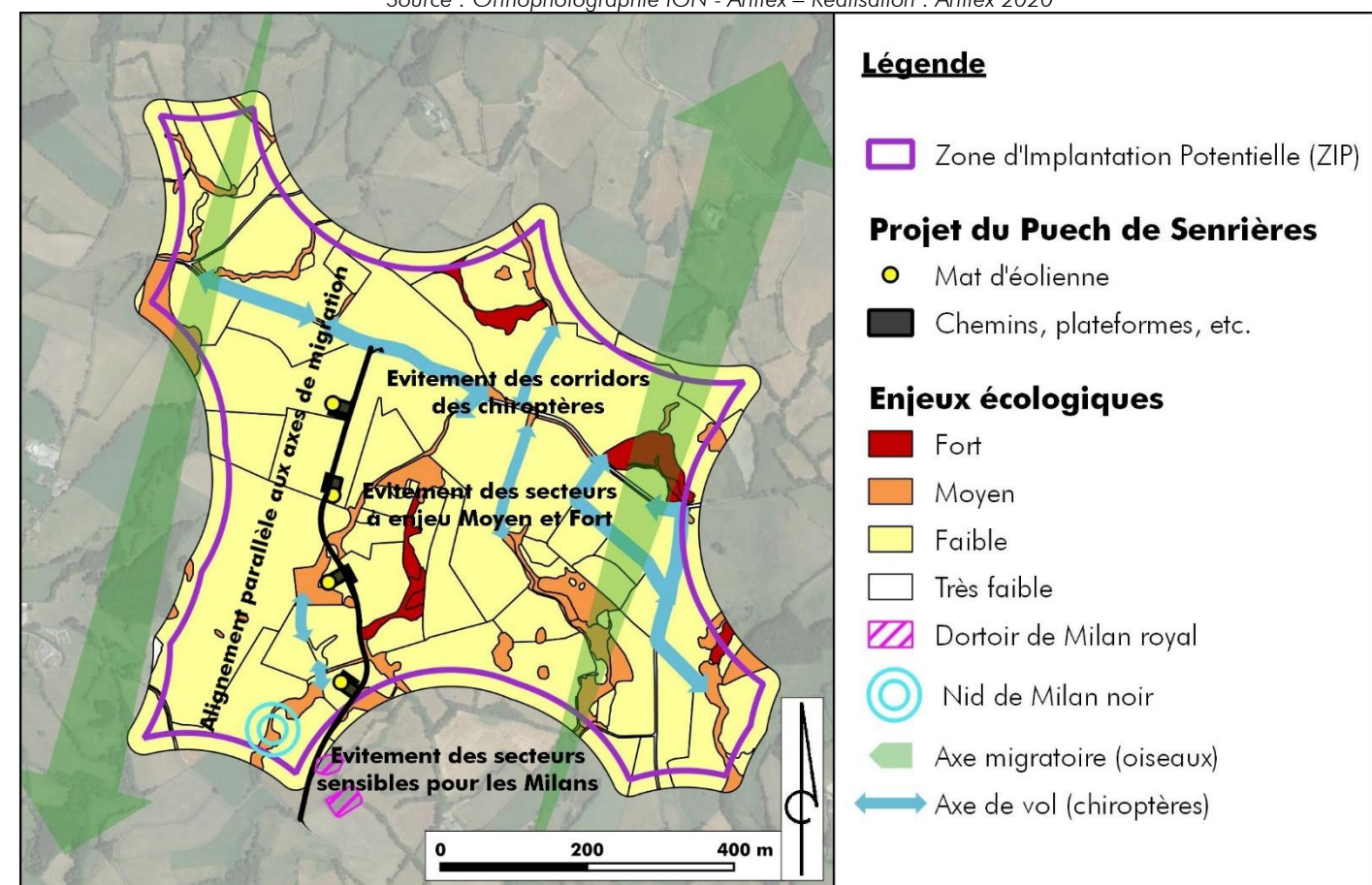
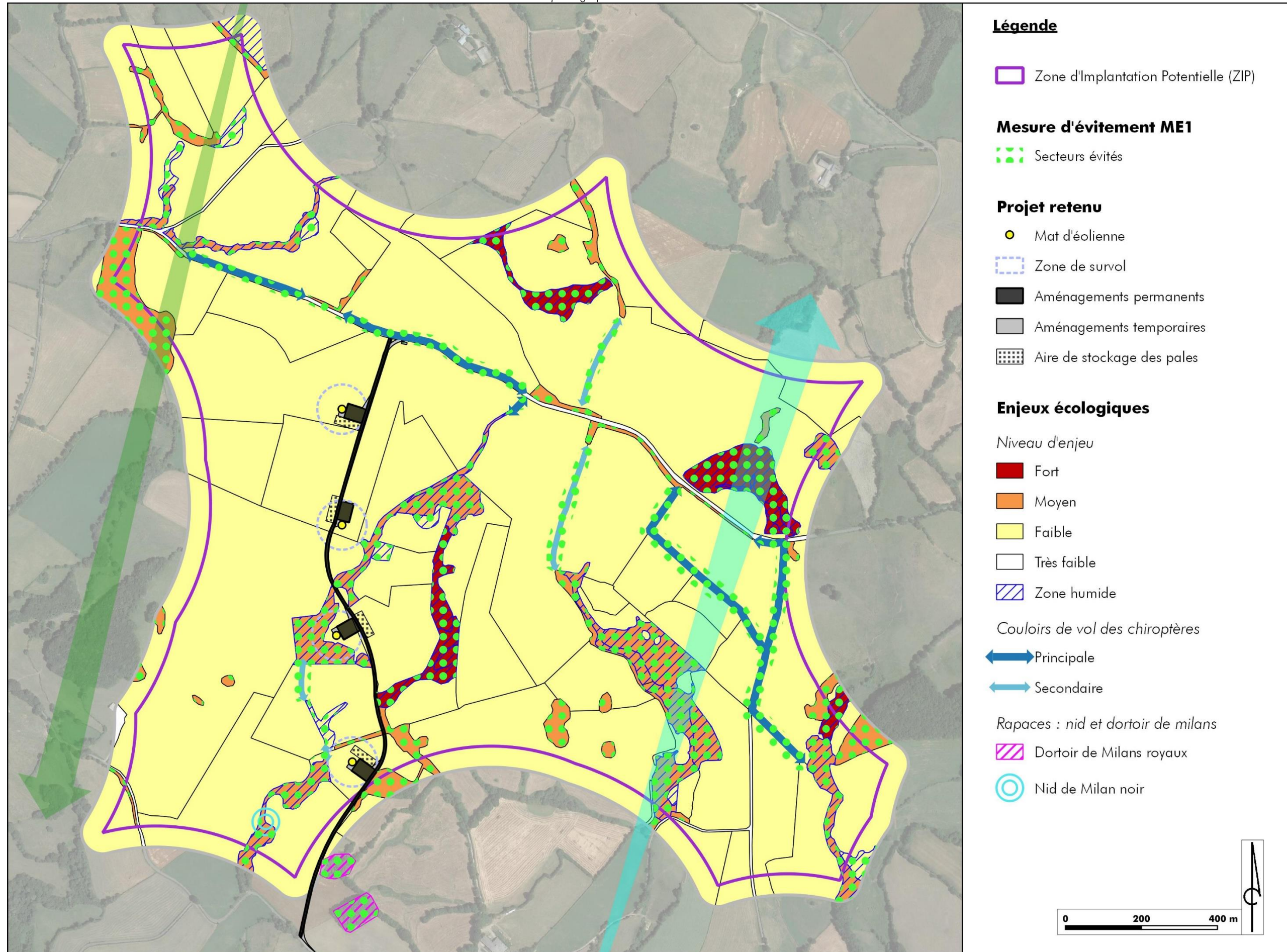




Illustration 147: Localisation des secteurs évités lors de la conception du projet (mesure ME1)

Source : Orthophotographie IGN - Artifex - Réalisation : Artifex 2020





## ME 2 : Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier

### Objectif à atteindre

Eviter d'impacter les zones humides les plus proches du chantier (IMN1).

### Description et mise en œuvre

Avant le démarrage des travaux de création de la piste d'accès, des plateformes et des fondations, sur la base des marquages effectués par le géomètre, les secteurs concernés seront repérés sur le terrain à l'aide d'un écologue (et des cartes ci-dessous) et mis en défens.

Un grillage de chantier orange sera installé dans tous les secteurs devant être protégés pendant toute la durée des travaux. Il sera soutenu par des piquets métalliques porte-chandelle, placés tous les 4 mètres. Chaque portion ainsi mise en défens sera par ailleurs accompagnée d'une signalisation explicite (**panonceaux** portant une mention du type « Protection de la biodiversité – Accès et dépôt interdits »).

### Localisation

Cette mesure sera mise en place à la hauteur de toutes les zones humides potentiellement affectées par le chantier, comme indiqué sur la carte ci-contre.

### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Maintien du bon état de conservation des zones humides à l'issue du chantier (pas de dégradation visible des sols et de la végétation, absence de déchets).

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase travaux font l'objet d'une mesure spécifique d'accompagnement.

### Coût de la mesure




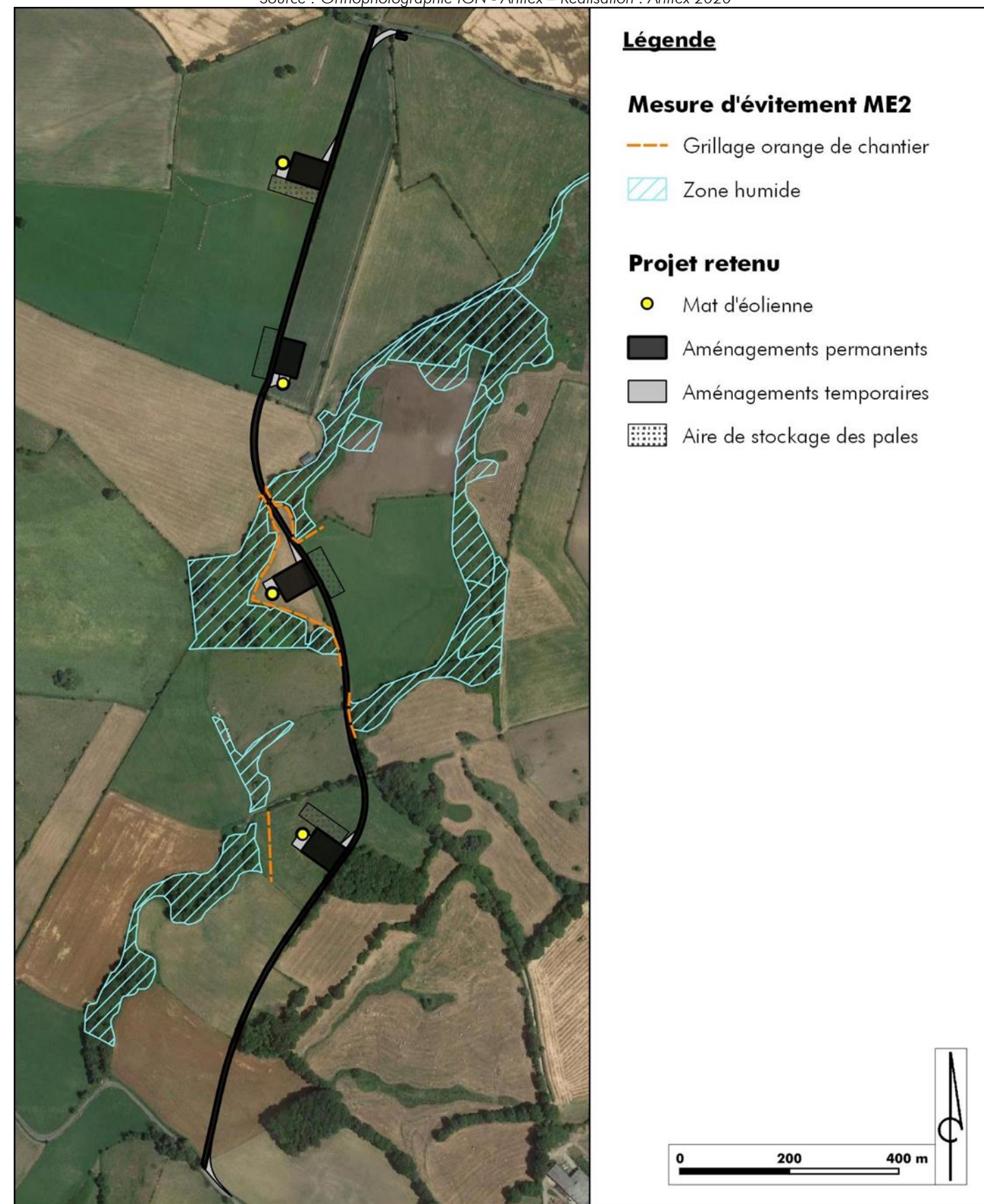
	Grillage orange (environ 600 m)	Piquets métalliques (environ 150)	Panonceaux (12)
Matériel	 Source : Leroy Merlin	 Source : Point P	 Source : Artifex 2019
	600 € HT	1 500 € HT	60 € HT
Balissage et aide à l'installation par un écologue	1 journée homme, soit 650 € HT		
Coût total de la mesure	Environ 2 810 € HT		

Illustration 148: Localisation des secteurs mis en défens (mesure ME2)

Source : Orthophotographie IGN - Artifex – Réalisation : Artifex 2020



## II. MESURES DE REDUCTION

---

### 1. Fiches de présentation

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de réduction des incidences résiduelles suite à l'application des mesures d'évitement :

- MR 1 : Gestion des eaux sur le chantier
- MR 2 : Réduction du risque de pollution accidentelle
- MR 3 : Gestion des excédents de matériaux et remise en état du chantier
- MR 4 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien
- MR 5 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier
- MR 6 : Intégration des aménagements connexes
- MR 7 : Respect du calendrier écologique
- MR 8 : Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux
- MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage et plan de gestion spécifique)
- MR 10 : Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 à E4 à l'aide d'un système de détection des chiroptères
- MR 11 : Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune
- MR 12 : Mise en place d'un balisage nocturne lumineux
- MR 13 : Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères



## MR 1 : Gestion des eaux sur le chantier

### Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP 4 : Dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier

### Description et mise en œuvre

La pollution chronique durant la phase chantier, notamment due au transport de matières en suspensions (MES), doit être prise en compte.

- **Choix de la période de travaux de moindre impact**

Les travaux de terrassement ne devront pas être réalisés lors de conditions météorologiques de fortes pluies, afin que l'érosion des sols mis à nu ne soit pas à l'origine du transport de matières en suspension dans les cours d'eau.

- **Aménagement des pistes et des plateformes**

Les pistes et plateformes bénéficieront d'une **penne de 0,5 à 2 %**, orientée vers un fossé.

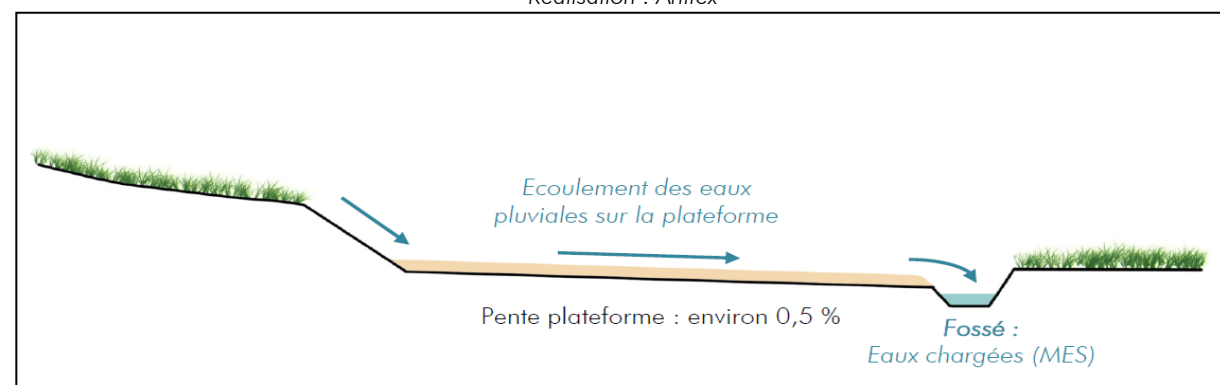
Ce **fossé** sera réalisé le long des pistes et des plateformes, afin de récupérer les eaux de ruissellement. Il permettra la récupération des eaux pluviales pendant la période travaux et le temps que la végétation reprenne sur les talus. Des exutoires seront réalisés en point bas afin de permettre l'évacuation de l'eau.

Une **botte de paille** sera mise en place sur le point de rejet de chaque plateforme afin de garantir la filtration de l'eau et donc d'éviter le rejet de Matières en Suspension dans le milieu naturel.

Les schémas ci-dessous permettent de présenter le principe de mise en œuvre de ces aménagements.

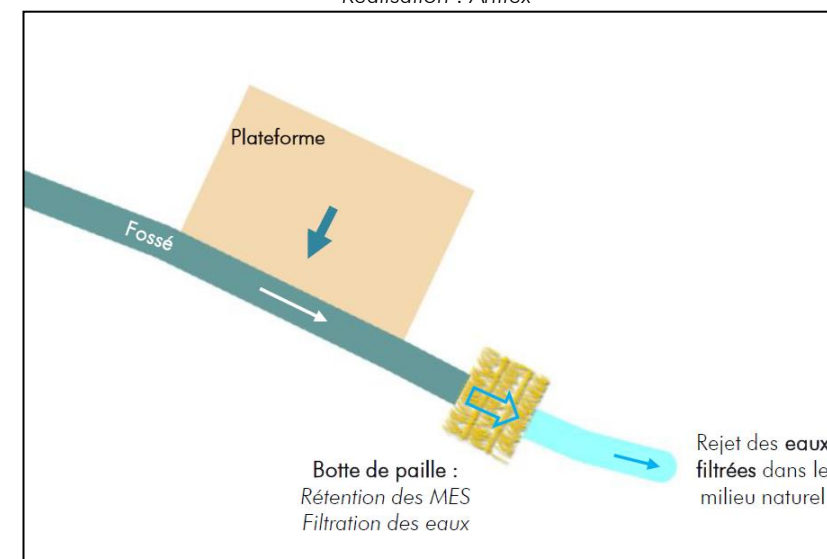
Coupe transversale de l'aménagement de plateforme

Réalisation : Artifex



Vue en plan de l'aménagement de plateforme

Réalisation : Artifex



En phase chantier, toute dégradation des eaux qui pourrait présenter un risque pour la ressource en eau sera écartée par l'application de ces mesures et des bonnes pratiques de chantier.

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier,
- **Le suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental,
- L'identification d'un **réfèrent environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental (MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE en page 309).

## MR 2 : Réduction du risque de pollution accidentelle

### Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- IMP 4 : Dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier

### Description et mise en œuvre

Une pollution accidentelle durant la phase chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier, doit être prise en compte.

La mise en place de cette mesure passe en priorité par la définition de l'**emprise chantier**. Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'ensemble des opérations de chantier sera réalisé :

- Travaux de construction du parc,
- Stockage d'hydrocarbures,
- Circulation et stationnement des engins,
- Ravitaillement en carburant des véhicules.

La création de l'emprise chantier conditionne la mise en œuvre des points suivants.

#### • Mise en place d'une base vie

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire. Les eaux usées devront être soit traitées par un système d'assainissement autonome avant rejet dans le milieu naturel soit stockées puis prises en charge par un récupérateur agréé.

Une zone dédiée au parking des véhicules du personnel sera mise en place dans l'emprise chantier, à proximité de la base vie.

#### • Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures

Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une **cuve étanche double paroi**, dont la capacité de rétention est au moins égale à 100 % de la capacité du réservoir (Arrêté du 30 juin 1997).

Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention.

Les autres produits et déchets polluants devront être stockés sur des rétentions.



Cuve étanche de chantier double paroi  
Source : APIE

#### • Engins de chantier, entretien et ravitaillement

Seuls les engins nécessaires aux opérations en cours sur le chantier seront présents sur le site.

Les engins nécessaires à la phase de chantier seront régulièrement entretenus. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées dans un atelier à l'extérieur du site.

Le ravitaillement des engins en bord à bord sera favorisé.



Kit anti-pollution  
Source : Axess Industrie

#### • Utilisation d'un kit anti-pollution

En cas de pollution accidentelle, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Un stock de sable ainsi que des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place.

Chaque engin et véhicule utilitaire intervenant sur le chantier sera également équipé d'un kit anti-pollution comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets.

#### • Lavage des toupies de béton

Chaque plateforme devra être dotée d'un **poste de récupération des laitances de béton** produites lors du lavage des toupies :

- Les eaux de lavage des toupies seront versées dans le Big Bag qui retiendra les matières fines présentes dans les eaux,
- Les eaux filtrées s'écouleront dans la cuve de décantation où un traitement des eaux au vinaigre d'alcool ou pastilles de CO<sub>2</sub> permettra de diminuer le pH entre 6,5 et 7,5 avant rejet dans le milieu naturel.



Poste de récupération de laitance de béton  
Source : Artifex

En phase chantier, toute pollution qui pourrait présenter un risque pour la ressource en eau sera écartée par l'application de ces mesures et des bonnes pratiques de chantier.

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier,
- **Le suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental,
- L'identification d'un **référént environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental (MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE en page 309).



### MR 3 : Gestion des excédents de matériaux et remise en état du chantier

#### Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP 2 : Modification structurelle des formations pédologiques

#### Description

La construction du parc éolien nécessite des travaux de terrassements qui induisent l'excavation de terre végétale (sol) et de matériaux rocheux (sous-sol) ; notamment pour la réalisation des plateformes et des fondations.

- **Préservation de la terre végétale**

La terre végétale superficielle sera **décapée de façon sélective** en évitant le mélange avec les couches inférieures stériles.

- **Gestion des excédents de matériaux durant le chantier**

La **couche de terre végétale** sera stockée en andains de moins de 2 mètres de hauteur, afin de limiter l'érosion et l'auto-compression (perte de qualité par asphyxie). La durée de stockage de la terre végétale ne devra pas dépasser la durée du chantier pour limiter les risques de dégradation qualitative.

Les **matériaux sous-jacents (sous-sol)** seront stockés en merlons, aux abords des plateformes et de l'emprise chantier et à l'écart des stockages de terre végétale.

La localisation des zones de stockage sera définie en **concertation avec le Maître d'Ouvrage et le Coordonnateur environnemental** afin de sélectionner les secteurs en dehors des aires de retournements et de circulation des véhicules et en dehors des sensibilités écologiques.

Ce stockage sera préservé durant la phase chantier et sera réutilisé pour la remise en état du site à la fin du chantier.

- **Remise en état du site du chantier**

Une partie des matériaux du sous-sol servira à combler chaque fondation, afin de recouvrir le massif de béton et retrouver le niveau du terrain naturel.

Les plateformes et les fondations des éoliennes seront recouvertes d'une couche de terre végétale stockée au préalable. La disposition de cette couche de terre végétale permettra de faciliter la recolonisation du sol par la végétation.

Les matériaux pourront également servir à remodeler les talus et les terrassements, en respectant la mise en place d'une couche de terre végétale en surface.

Les éventuels excédents de terre végétale et de matériaux seront collectés et dirigés vers des filières de traitement adaptées (Centre de Stockage de Déchets Inertes - classe 3).

#### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier,
- **Le suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental,
- L'identification d'un **réfèrent environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

#### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental (MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE en page 309).

## MR 4 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien

### Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMH 4 : Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport

### Description

Les éléments du parc éolien seront acheminés par convois exceptionnels depuis leur lieu de fabrication, jusqu'au site du chantier. L'itinéraire d'acheminement sera défini avant le début des travaux et pourra nécessiter des aménagements des voies et des virages.

Puis, sur l'emprise du chantier, les engins circuleront au droit des pistes sylvicoles, aménagées pour le chantier et pour la maintenance du parc éolien.

La circulation des camions et des engins est réalisée au niveau de voies qui sont également utilisées par des tiers. Il sera donc nécessaire de :

- Assurer la sécurité des usagers des voies (automobilistes, forestiers, riverains),
- Remettre en état les voies dans le cas d'éventuelles dégradations.

- **Préservation de la sécurité des usagers**

Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au **transport des éoliennes** (convois exceptionnels) :

- L'itinéraire d'acheminement sera annoncé à la population (localisation et dates de passage) et un affichage de sécurité sur le passage des convois exceptionnels sera mis en place dans les hameaux et sur le site du chantier.
- La circulation se fera pendant les horaires à trafic faible ou moyen.
- Les conducteurs respecteront le Code de la Route et la vitesse sera limitée, notamment à proximité des habitations.

En ce qui concerne la **circulation sur le site du chantier** :

- Le chantier sera interdit au public.
- Les voies d'accès ne sont en général pas fermées afin de permettre la poursuite de l'activité agricole et/ou forestière.
- La concertation avec les exploitants agricoles pour un phasage le plus adapté permettant la réalisation des travaux.
- Le chantier sera signalé par des plans d'accès et des fléchages.
- La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions).
- Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage.
- Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

- **Remise en état des voies**

Dans la mesure du possible, les **vieux arbres** se trouvant sur le tracé d'acheminement des éoliennes seront préservés.

D'autres part, les **ornières** créés par les travaux de défrichage et par le passage répété des engins et des camions seront comblées à l'issue du chantier, par des matériaux similaires.

Un **état des lieux des routes** empruntées par les poids lourds pour le chantier du parc éolien sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. Toutes dégradations des voies et des infrastructures liées à la voirie qui auront eu lieu durant l'acheminement des éléments du parc éolien devront être signalées au gestionnaire de la voirie (conseil départemental, communes...) et des **travaux de réfection** devront être engagés par le Maître d'Ouvrage dans les 6 mois après la fin du chantier.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût intégré au chantier.



## MR 5 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier

### Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMH 7 : Production de déchets durant la phase de chantier

### Description

Comme tout chantier, la construction d'un parc éolien est à l'origine de la production de déchets de différents types :

- Déchets verts,
- Déchets inertes,
- Déchets industriels banals (DIB),
- Déchets chimiques.

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, 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 précise les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

- Article 20 : « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »
- Article 21 : « Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »

Dans ce cadre, la gestion des déchets doit être mise en œuvre.

### Mise en œuvre

La gestion des différents types de déchets passe par l'application des mesures suivantes :

- **Plan de gestion des déchets de chantier**

Un **plan de gestion des déchets de chantier** sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Ce plan de gestion des déchets de chantier sera fourni à chaque entreprise intervenant sur le chantier, qui devra l'appliquer lors de leur intervention.

- **Tri et collecte des DIB**

Le **tri sélectif des déchets** sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site.

Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs et après le départ de chaque entreprise intervenant sur le chantier.

- **Stockage et gestion des déchets chimiques**

La mesure de gestion de la pollution accidentelle permet de cadrer le stockage des produits chimiques tels que les hydrocarbures ou les huiles sur des aires de rétention, qui permettent d'accueillir l'intégralité du volume de produit stocké.

- **Evacuation des déchets vers les filières de traitement adaptées**

Au terme de l'intervention de chaque entreprise sur le chantier, les déchets seront évacués vers des centres d'élimination ou de valorisation agréés et adaptés à chaque type de déchet, après autorisation d'acceptation.

Type de déchet	Nature	Filière de traitement correspondante
Déchets verts	Coupes de haie, d'arbres, de tonte	Valorisation selon la qualité : valorisation énergétique, construction, pâte à papier, incinération ou plateforme de compostage
Déchets inertes	Déblais de terre végétale, sable, roche	Remise en état du chantier dans la mesure du possible Excédent vers un Centre de Stockage de Déchets Inertes (Classe 3)
Déchets industriels banals (DIB)	Emballages : carton, plastique, bois	Filières de recyclage, d'incinération ou Centre de Stockage des Ultimes (Classe 2).
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Incinération ou envoi en Centre de Stockage de Classe 1.

Aucun déchet ne devra être enfoui, abandonné ou brûlé, que ce soit sur le site du chantier ou dans une autre zone non contrôlée administrativement.

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier,
- **Le suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental,
- L'identification d'un **référént environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental (MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE en page 309).

## MR 6 : Intégration des aménagements connexes

### Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure consiste à réduire les impacts liés à l'installation des ouvrages techniques, qui peuvent générer des nuisances visuelles : chemins d'accès, poste de livraison, plateformes... Pour s'intégrer au mieux dans leur environnement, ces derniers doivent respecter un cahier des charges de teintes et de matériaux. En effet, ces choix rassemblent un aspect esthétique et technique.

### Description

Le projet de parc éolien de Durenque s'implante sur un plateau agricole au modelé léger. Ce plateau est découpé par le bocage plutôt lâche qui délimite les parcelles cultivées et prairies. Afin de relier les nombreux hameaux, ce plateau est densément maillé par les voies communales et traversé d'Est en Ouest par la D522. Quelques chemins agricoles permettent un accès privilégié aux parcelles. Il est alors important de tenir compte des composantes paysagères environnantes au projet pour implanter les aménagements connexes et les intégrer au mieux dans le paysage.

Ainsi, les surfaces à créer regroupent :

- Environ 10 000 m<sup>2</sup> de pistes, virages et pans coupés (dont 8 514 m<sup>2</sup> permanents)
- 65 m<sup>2</sup> de plateforme technique (poste de livraison)
- Environ 6 608 m<sup>2</sup> de plateforme (dont 6 300 m<sup>2</sup> permanents)



D522 au Nord du projet



Route communale au Sud du projet



Ambiances paysagères du site : bocages, prairies et cultures

### Mise en œuvre

#### L'aménagement des pistes

Les chemins d'accès, les aires de grutage, de montage et de stockage devront être traités en concassé de granit de couleur beige/grise (matériaux issus des carrières locales) et géotextiles.

#### Le traitement du poste de livraison

Le poste de livraison, localisé au Nord du site, à proximité de la D 522 sera potentiellement visible depuis celle-ci, bien que masqué partiellement par la haie qui la borde. Il est alors préconisé de lui attribuer une teinte sur les tons gris-vert pour faciliter son insertion dans le contexte paysager. Il est conseillé d'éviter des teintes type vert-bouteille ou beige (trop clair), afin de rester en harmonie avec son environnement. Un poste de forme compacte est à privilégier.



Exemple de teintes à privilégier pour le poste de livraison  
Une seule teinte est à choisir pour l'ensemble des éléments

### Localisation

La carte ci-après localise les différents aménagements.





Carte de localisation de la mesure

**Légende**

- Site d'étude
- Cours d'eau intermittent
- Route
- Aménagements permanents**
  - Eoliennes de Durenque
  - Survol
  - Plateforme de maintenance
  - Chemin d'exploitation
  - Poste de livraison
- Aménagements temporaires**
  - Plateforme de montage
  - Plateforme de stockage
  - Pan coupé
  - Virage

**Coût prévisionnel**

Le coût du traitement des pistes et du poste de livraison est intégré au projet.

**MR 7 : Respect du calendrier écologique**

**Objectif à atteindre**

Réduire les impacts :  
 Risque de destruction en phase chantier d'individus (œufs, jeunes ou adultes) appartenant à des espèces protégées (IMN2, IMN4, IMN8, IMN12, IMN15, IMN54, IMN55, IMN56, IMN57)

**Description et mise en œuvre**

La période la plus risquée pour l'**avifaune** est la période de reproduction. En effet, les jeunes stades (œufs, poussins) sont peu ou pas mobiles : ils sont sensibles à la destruction de leur habitat, qui entraîne le plus souvent la destruction des individus eux-mêmes.

Seuls les poussins des espèces nidifuges sont capables de prendre la fuite, mais la perte de leur habitat peut augmenter leur sensibilité à la prédation (perte du couvert végétal) et les priver des ressources alimentaires indispensables à leur développement.

Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus, les **travaux d'élimination des végétaux, élagages d'arbres et terrassements** devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction qui s'étend globalement de début mars à fin août. Les travaux pourront démarrer en dehors de cette période, sous réserve de l'accord et du respect des préconisations d'un expert écologue.

En ce qui concerne les **autres espèces protégées** (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres), le printemps et l'été sont les périodes les plus sensibles, en raison également de la présence de stades juvéniles. La période hivernale est également une période assez sensible : les remaniements de terrain peuvent détruire des individus en hibernation.

Une fois ces travaux préalables effectués, le chantier (réalisation des fondations, montage des éoliennes, livraisons du matériel, etc) pourra se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire, puisqu'aucun d'impact notable par dérangement n'a été identifié. L'activité permanente à l'intérieur du site suffira à dissuader l'installation des espèces animales et empêchera tout risque de destruction par piétinement.

Le calendrier ci-dessous permettra de cadrer les interventions :

Interventions	Période de l'année (mois)												
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	
Démarrage du chantier, travaux d'élimination de la végétation, d'élagage et de terrassement (ou redémarrage des travaux, en cas d'interruption supérieure à une semaine)													
Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, montage des éoliennes, etc.)													

Période la plus favorable
Période favorable
Période à éviter

**Indicateurs d'efficacité de la mesure**

Aucun constat de destruction d'individus appartenant à des espèces protégées.

**Modalités de suivi de la mesure et de ses effets**

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une **fiche-mesure** spécifique.

**Coût de la mesure**

Aucun coût supplémentaire.



**MR 8 : Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux****Objectif à atteindre**

Réduire les impacts :

Risque de destruction par collision (voire barotraumatisme) d'oiseaux appartenant à des espèces protégées et/ou patrimoniales, plus spécifiquement les rapaces (Vautour moine, Vautour fauve, Milan noir, Milan royal, Aigle botté, etc) et autres oiseaux de grande taille (Cigogne noire, Bihoreau gris, etc) : IMN3, IMN5, IMN9, IMN13, IMN14, IMN17 à 27, IMN58.

**Description et mise en œuvre**

La mesure de protection proposée en faveur de l'avifaune est à mettre en place impérativement dès la mise en service du parc éolien, avant même la réalisation des suivis post-implantation.

La méthode retenue ici est la **régulation du rotor et l'effarouchement via un système de vidéo-détection automatique des oiseaux** de type SafeWind, pour ne citer que cet exemple.

Cette méthode se base sur l'installation, directement sur les mâts des éoliennes, d'un **dispositif de détection automatique en temps réel des oiseaux en vol**, via un ensemble de **caméras vidéo grand angle**, associé à un **ordinateur** et à des **algorithmes de détection d'intrusion** et d'**analyse du risque de collision**.

Le dispositif sera activé en **période diurne** et **crépusculaire** (moins de 1 lux de luminosité) et permettra une détection sur 360° à l'horizontale et à la verticale à hauteur de nacelle pour chaque éolienne. Le dispositif sera calibré pour permettre la **détection d'espèces d'envergure supérieure ou égale à 1,2 mètre** (soit l'envergure moyenne d'un Busard Saint-Martin) à au moins 200 mètres de distance du mât de chaque éolienne. Il permettra une **détection continue** des oiseaux et des collisions éventuelles, et garantira l'**absence d'angles morts** grâce à un filtrage dynamique des pales en rotation. Le dispositif disposera de plus et a minima des fonctionnalités d'évaluation des dimensions des cibles détectées et du temps de détection dans le champ de vision des caméras.

Concrètement, cette régulation automatique sera engagée en cas d'intrusion d'oiseaux jugée à risque, suivant des **critères de distance, de trajectoire** ou **de durée de présence** des oiseaux détectés, lorsqu'un oiseau franchit la zone de détection et que le calcul prédictif de sa trajectoire laisse envisager une situation à risque. Le dispositif disposera d'une fonction permettant d'engager automatiquement un **ralentissement de la rotation du rotor**, pouvant aller jusqu'à son arrêt complet le cas échéant. Cette fonctionnalité de régulation opérera par « *pitch* » des pales (rotation motorisée des pales sur leur axe). En cas de nécessité, c'est-à-dire lorsque l'oiseau est à proximité immédiate du rotor, le dispositif déclenchera l'émission d'un signal sonore d'effarouchement.

Le système enregistre toutes les données, y compris les images des oiseaux responsables du déclenchement de la régulation du rotor et de l'effaroucheur.

Les distances de détection sont variables et dépendent surtout de la taille des oiseaux (d'autres facteurs comme la couleur et le comportement entrent probablement en ligne de compte). Voici par exemple quelques valeurs annoncées par la société SafeWind (*comm. pers.*) et validées par huissier :

- Buse variable (rapace de taille moyenne) : 300 m ;
- Milan royal (autre rapace de taille moyenne) : 500 m
- Vautour fauve (rapace de grande taille) : 1 250 m.

Ces données sont valables pour des conditions de visibilité bonnes (ciel couvert) ou très bonnes (temps ensoleillé). Les concepteurs de ces matériels reconnaissent que le système est moins performant par temps de brouillard, mais semblent tout de même confiants quant à sa capacité à détecter des cibles mouvantes même lors de conditions météorologiques défavorables. Pour appuyer ces informations, nous rajouterons les éléments suivants :

- les conditions de mauvaise visibilité tendent à diminuer fortement les déplacements des oiseaux (les fortes pluies les arrêtent habituellement totalement) et donc le risque de collision ;
- les conditions de brouillard épais et dense, en plus de limiter l'activité des oiseaux, ont normalement lieu avec des vitesses de vent très faibles ou nulles, donc sans mouvement des rotors et sans risque de collision ;
- lorsque le brouillard est associé à des conditions venteuses, ce brouillard est souvent peu épais, peu dense et se déchire fréquemment, laissant de nombreuses fenêtres de détection au système anticollisions ;

- en cas de brouillards significatifs, l'ajout d'un visibilimètre permet d'intervenir en complément, directement sur le fonctionnement des éoliennes.

Le **dispositif de régulation de la vitesse du rotor** des machines sera utilisé systématiquement en fonction des paramètres suivants :

- distances de détection spécifiques à chaque espèce cible et prenant en compte leur taille, vitesse et comportement en vol. A chaque fois, y sera ajouté le délai nécessaire entre l'envoi de la commande de régulation, le traitement de l'information et le début de ralentissement des éoliennes ainsi que le délai effectif de façon à atteindre le régime de régulation des pales.
- les directions de détection : le système couvre les abords des pales avec un champ de vision étale dans toutes les directions sur le plan horizontal (360 °) et le plan vertical permettant d'anticiper les différentes conditions de vols à risques
- La vitesse du rotor : la vitesse minimale non mortifère de régulation retenue des pales des rotors lors de l'entrée de l'espèce cible dans la sphère dite « à risque ». En l'absence de cette justification, l'ordre d'arrêt des pales sera donné dès détection d'une des espèces cibles et non celui de réduire la vitesse des pales. La remise en marche s'effectuera en l'absence de détection d'une des espèces cibles dans les distances d'alertes retenues.

En période diurne, le parc éolien sera équipé d'un dispositif permettant de **mesurer la visibilité au niveau des mâts** (visibilimètre). Le fonctionnement des éoliennes sera asservi à ce dispositif qui doit permettre la mise à l'arrêt des éoliennes en cas de visibilité inférieure à la distance d'alerte maximale retenue pour les espèces cibles. La configuration et le dimensionnement de ce dispositif avec visibilimètre seront définis en fonction notamment :

- de la topographie du site ;
- du positionnement des différents mâts équipés par les systèmes de détection de l'avifaune.

Le but est d'obtenir une visibilité sur le plan horizontal (360°) et vertical permettant d'anticiper les différentes conditions de vols à risques.

Le **système d'effarouchement** disposera d'une fonction de dissuasion d'intrusion par émissions acoustiques. Cette fonction comprendra le déploiement de sources sonores sur le mât des éoliennes. Les émissions acoustiques seront déclenchées lorsque des intrusions d'oiseaux seront détectées à moins de 100 mètres des rotors. La durée de l'émission acoustique sera strictement limitée à la durée de présence réelle des oiseaux dans la zone de déclenchement. Cela permettra de limiter au strict nécessaire les émissions acoustiques et d'éviter les perturbations inutiles de la faune dans l'entourage des éoliennes. Les émissions acoustiques destinées à la dissuasion auront une puissance pouvant atteindre 100 dB à 1 mètre de la source d'émission. Cette puissance sera ajustable en fonction des conditions du site et des réactions observées des oiseaux. Afin de réduire le risque d'accoutumance des oiseaux aux émissions acoustiques, le dispositif permettra de modifier si nécessaire les sonorités utilisées. Les émissions acoustiques seront auto-directionnelles ; à savoir que les émissions acoustiques seront strictement limitées au seul axe d'intrusion. Cela permettra là encore de réduire le risque de perturbation des espèces non cibles.

L'effarouchement sonore sera employé en dernier ressort pour toute situation à risque (détection d'un oiseau à une distance et avec une trajectoire jugée à risque, paramètres définis par le fabricant lui-même, variables en fonction des espèces et de leur distance de détection).

**Cette double méthode** (régulation du rotor + effarouchement) **est donc retenue pour le présent projet** et permettra de limiter très fortement le risque de collision pour les espèces patrimoniales fréquentant le site de façon régulière (Vautour fauve, Vautour moine, Milan noir, Milan royal, etc) ou ponctuelle, voire occasionnelle (Busard cendré, Aigle botté, Cigogne noire, etc).

Afin d'assurer une fonctionnalité et une efficacité optimum des dispositifs, **leur opérationnalité sera contrôlée automatiquement et en continu**. Ainsi, en cas de panne ou d'indisponibilité d'un équipement critique de ces dispositifs (caméras, amplificateur, unité informatique), la ou les éoliennes concernées seront immédiatement arrêtées jusqu'à rétablissement complet des fonctionnalités prévues.

Afin d'identifier les éventuels « faux négatifs », à savoir des intrusions non détectées, le système de détection disposera d'un module d'enregistrement continu des caméras permettant jusqu'à un mois de temps de retour.



### Réglage

Le système sera paramétré pour déclencher une régulation de la vitesse du rotor et un signal d'effarouchement à partir d'une distance optimisée en fonction de la taille des espèces (souvent proportionnelle à leur vitesse de vol) et de leur trajectoire, prédite par l'intelligence embarquée. Il serait par exemple inutile de réguler la vitesse du rotor des éoliennes parce qu'un vautour frôle la zone de détection à plus de 1000 m des éoliennes, alors qu'il ne s'en approche pas. Les paramètres seront optimisés en fonction de ses retours d'expérience et de l'état d'avancement des technologies employées au moment de la mise en service du parc. Dans tous les cas, les réglages retenus seront soumis à la DREAL Occitanie pour avis.

### Localisation

Les 4 éoliennes du projet du Puech de Senrières seront équipées, compte tenu de la sensibilité particulière du secteur (fréquentation régulière par les vautours et les milans, notamment).

### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Enregistrements du système de détection et absence de mortalité au pied des éoliennes.  
Possibilité de croisement avec les données issues de l'enregistrement continu

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase travaux et exploitation font l'objet de **fiches-mesures spécifiques**.

### Coût de la mesure

Le choix du système de suivi vidéo interviendra peu de temps avant l'installation du parc éolien afin de bénéficier des technologies les plus récentes, les plus efficaces et les plus adaptées au contexte local :

- Achat des modules de détection et de contrôle, équipement des 4 machines : 90 000 euros HT ;
- Support technique et licence : 15 000 euros HT/an
- Option analyse des données : 4 500 euros HT/ans soit 22 500 euros HT pour 5 années (analyse couplée au suivi spécifique des rapaces patrimoniaux).

Illustration 149: Exemples de distances de détection des rapaces (mesure MR8)

Sources : Orthophotographie IGN, SafeWind - Artifex – Réalisation : Artifex 2020



#### Projet

- ★ Eolienne
- Survol des pales

#### Enjeux rapaces

- Nid de Milans noirs
- ▨ Dortoir hivernal de Milans royaux

#### Distances de détection

- 1000 m (rapace de grande taille du type vautour)
- 500 m (rapace de taille moyenne du type Milan royal)
- 300 m (rapace de taille moyenne du type Buse variable ou Bondrée apivore)

0 200 400 m



## MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage et plan de gestion spécifique)

### Objectif à atteindre

Réduire les impacts :

**Risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée en phase d'exploitation (IMN40 à IMN53 et IMN59)**

### Description et mise en œuvre

Afin de réduire la mortalité des chiroptères liée au risque de barotraumatisme et de collision dans un parc éolien en fonctionnement, seules deux méthodes ont aujourd'hui prouvé leur efficacité (EUROBATS, 2014) :

- La mise en drapeau des pales pour des vitesses de vent faibles ;
- L'augmentation de la vitesse de vent de démarrage.

Plusieurs études sur des parcs éoliens en fonctionnement (Arnett *et al.*, 2011, 2013 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Behr & von Helversen, 2006 ; Bach & Niermann, 2013) ont montré que la mise en place de ces deux mesures combinées pouvait réduire la mortalité de 50 % ou plus. Comme nous l'avons vu dans l'analyse des impacts du projet, la majorité des cas de mortalité a lieu pour des vitesses de vent faible (Arnett *et al.*, 2008) et à des températures élevées (Amorim *et al.*, 2012), en l'absence de précipitation.

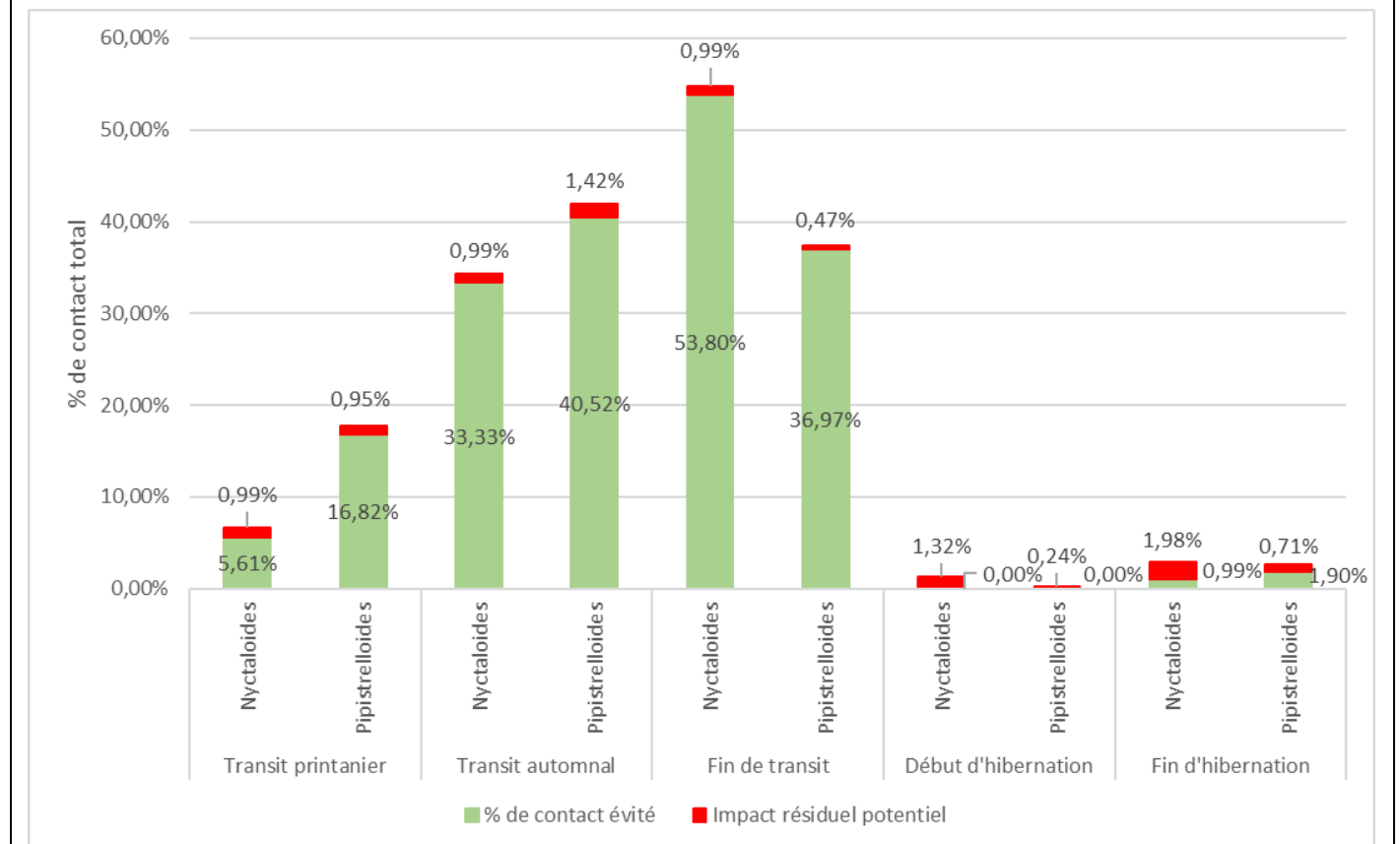
Le risque de mortalité étant considéré comme proportionnel au nombre de contacts obtenus, nous avons établi un **scénario de bridage** des éoliennes permettant d'**éviter au moins 90 % des contacts de chiroptères** obtenus en altitude lors du suivi sur mât de mesure. Le scénario retenu est présenté dans les **deux tableaux qui suivent**. Il distingue l'éolienne E1, située en terrain découvert, des trois autres éoliennes, situées à proximité de corridors de chasse et de déplacement. L'application de ce scénario permet d'éviter environ **94 % des contacts de Nyctaloides** et **96 % des contacts de Pipistrelloides** (avec le bridage des éoliennes E2, E3, E4).

EOLIENNE E1				
Période	Conditions d'application			Plages horaires d'application
	Vitesse du vent	Température	Précipitations	
27 mars au 29 mai <i>Transit printanier</i>	< 4 m/s	> 9°C	En l'absence de précipitations notables	Toute la nuit
30 mai au 07 août* <i>Reproduction</i>	< 6 m/s			
08 août au 15 septembre <i>Transit automnal</i>	< 6 m/s			
16 septembre au 30 octobre <i>Fin de transit</i>	< 7 m/s			
31 octobre au 15 novembre <i>Début d'hivernation</i>	< 5 m/s			

### EOLIENNES E2 E3 E4

Période	Conditions d'application			Plages horaires d'application
	Vitesse du vent	Température	Précipitations	
01 mars au 30 avril	< 4 m/s	> 9°C	En l'absence de précipitations notables	1h avant le coucher du soleil à 3h après le coucher du soleil
01 mai au 29 mai <i>Transit printanier</i>	4 à 6 m/s			1h avant le coucher du soleil à 3h après le coucher du soleil
	< 4 m/s			Toute la nuit
30 mai au 07 août* <i>Reproduction</i>	< 7 m/s			Toute la nuit
08 août au 15 septembre <i>Transit automnal</i>	6 à 8 m/s			1h avant le coucher du soleil à 3h après le coucher du soleil
	< 6 m/s			Toute la nuit
16 septembre au 31 octobre <i>Fin de transit</i>	< 7 m/s			Toute la nuit
01 novembre au 15 novembre	< 3 m/s			1h avant le coucher du soleil à 3h après le coucher du soleil

Le détail de la mortalité évitée et de l'impact résiduel potentiel est donné sur le graphique suivant, par période d'activité (avec le bridage des éoliennes E2, E3, E4) :





Il est important de **stopper complètement les pales des éoliennes lors du déclenchement de la régulation**. En effet, il est possible que les pales continuent de tourner pour de faibles vitesses de vent (en dessous du seuil de production), même si l'éolienne est arrêtée (*free wheeling*). En plus de ne générer aucune production électrique, cette rotation libre des pales peut se révéler mortelle pour les chauves-souris.

Enfin, il est à noter que la mise en place d'une mesure de régulation n'impacte pas de façon significative le rendement du parc éolien (Brinkmann *et al.*, 2011 ; Arnett *et al.*, 2013). Ainsi, **un bridage adapté des éoliennes permet de réduire de façon significative la mortalité tout en minimisant la perte de production énergétique**.

#### Localisation

Cette mesure s'applique sur toutes les éoliennes.

#### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Aucun constat de destruction d'individus appartenant à des espèces protégées.

#### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Un suivi de mortalité des chiroptères et un suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle sont obligatoires durant la première année de fonctionnement du parc. Afin de pouvoir affiner au mieux la mesure de régulation de l'activité des éoliennes, il est préconisé de mener un suivi de l'activité en nacelle durant les 3 premières années de fonctionnement.

#### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Non quantifiable.

## MR 10 : Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 à E4 à l'aide d'un système de détection des chiroptères

#### Objectif à atteindre

Réduire les impacts :

**Risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée en phase d'exploitation (IMN40 à IMN53 et IMN59)**

#### Description et mise en œuvre

En raison des enjeux chiroptérologiques du secteur d'implantation, il est nécessaire de renforcer la réduction de la mortalité des chauves-souris sur certaines éoliennes identifiées comme étant particulièrement impactantes pour la chiroptérofaune, en l'occurrence les éoliennes **E3 et E4**, les plus proches d'un corridor écologique).

En plus du bridage mis en place, un **système de détection automatique à l'aide de caméras thermiques** sera installé, dès la mise en service du parc, directement sur les éoliennes concernées.

Ce système permettra de **détecter en temps réel la présence de chiroptères et d'arrêter immédiatement l'éolienne lorsqu'existera un risque marqué de mortalité** (présence de chiroptères à proximité immédiate de l'éolienne). Après éloignement des individus, l'éolienne redémarrera automatiquement. Une connexion internet permettra un contrôle régulier à distance, ainsi que le téléchargement des données récoltées.

Afin de s'affranchir des biais de détectabilité des chauves-souris lorsque sont utilisés des détecteurs d'ultrasons (technique utilisée habituellement pour détecter les chiroptères en vol), comme la présence d'individus n'émettant pas ou peu d'ultrasons, ou d'espèces à faible distance de détection (émissions sonores de faible puissance), le système mis en place utilisera des caméras thermiques pour la détection des chauves-souris s'activant à proximité des éoliennes.

Le dispositif qui sera retenu n'est pas encore connu. Bien que ce système soit encore peu répandu, il semble prometteur et permettra de diminuer encore les impacts sur la chiroptérofaune.

#### Localisation

Equipement des éoliennes E3 et E4.

#### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Aucun constat de destruction de chiroptères.

#### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique en phase exploitation fait l'objet de **fiches-mesures spécifiques**.

#### Coût indicatif de la mesure

Environ 40 000 HT pour l'équipement de 2 éoliennes.

**MR 11 : Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune**

## Objectif à atteindre

Réduire les impacts :

**Risque de destruction par collision (ou barotraumatisme) d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation (oiseaux et chiroptères) :** IMN3 à IMN27, IMN40 à IMN53 et IMN59

## Description et mise en œuvre

Afin d'éviter que les chiroptères et de nombreuses espèces d'oiseaux ne se mettent en danger en circulant entre les machines lorsqu'elles sont à la recherche de nourriture, la base des éoliennes sera rendue la plus impropre possible à la présence de proies, insectes et petits mammifères en particulier.

Pour atteindre cet objectif, il faudra veiller 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 ou par temps couvert (phénomène qui serait alors favorable aux essaimages d'insectes, à l'héliothermie des reptiles ou à la formation d'ascendances thermiques pour les rapaces) ;
- Ne pas créer de talus enherbés sous les éoliennes, au niveau des chemins et des plateformes de levage ;
- Eviter une recolonisation naturelle de type herbacé (pelouse ou friche) ou arbustif au niveau des plateformes.

## Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble des éoliennes (plateformes de maintenance)

## Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible mortalité sous les éoliennes

## Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase travaux et exploitation font l'objet de **fiches-mesures spécifiques**.

## Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Intégré dans le coût du chantier.

**MR 12 : Mise en place d'un balisage nocturne lumineux**

## Objectif à atteindre

Réduire les impacts :

**IMN2.x : risque de destruction par collision d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation** (dont les espèces patrimoniales : Alouette lulu, Aigle botté, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Grand Corbeau, Gobemouche gris, Huppe fasciée, Milan noir, Milan royal, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pipit farlouse, Tarier des près, Torcol fourmilier, Traquet motteux, Vautour fauve, Vautour moine).

## Description et mise en œuvre

Un **balisage rouge intermittent sera installé sur chaque nacelle** : les études réalisées par *Hötter et al.* (2006), *Hüppop et al.* (2006) et *Blew et al.* (2008) ont montré qu'un balisage rouge intermittent pouvait exercer un rôle d'avertisseur qui éloignerait les oiseaux en migration la nuit. La mesure consiste donc à retenir le choix d'un balisage lumineux intermittent de couleur rouge de 2000 Cd le jour, afin de signaler la présence d'un obstacle par conditions de faible visibilité. Cette mesure est déjà retenue pour les contraintes de sécurité aériennes.

## Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble des éoliennes.

## Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible mortalité sous les éoliennes.

## Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase travaux et exploitation font l'objet de **fiches-mesures spécifiques**.

## Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

La mise en place d'un balisage rouge n'engendre pas de coût supplémentaire au titre de la prise en compte des sensibilités avifaunistiques.



**MR 13 : Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères****Objectif à atteindre**

Réduire les impacts :

**Risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée en phase d'exploitation** (Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Minioptère de Schreibers, Molosse de Cestoni, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi) : IMN40 à IMN53 et IMN59

**Description et mise en œuvre**

Comme nous l'avons vu dans l'analyse des impacts du projet, plusieurs facteurs influencent l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères. Il s'agit ici de limiter les facteurs d'attraction afin de réduire la mortalité provoquée par le parc éolien. D'après EUROBATS, 2014, il est nécessaire de travailler sur plusieurs points :

- **Ne pas encourager les chiroptères à giter dans les éoliennes** : les matériaux utilisés, la conception, la construction et l'entretien doivent être pensés pour ne pas laisser la possibilité aux chauves-souris de s'installer à l'intérieur des éoliennes et en particulier à l'intérieur des nacelles (pas de trous ou de fissures accessibles aux chiroptères notamment).
- **Ne pas encourager les chiroptères à gîter à proximité des éoliennes** : de la même manière, le poste de livraison ou les différents bâtiments mis en place pour la gestion du parc éolien ne devront pas permettre l'installation de colonies de chauves-souris. Il s'agit notamment de limiter les bardages et de s'assurer que le toit et les murs ne présentent pas de fissures ou de trous susceptibles d'abriter des chauves-souris.
- **Limiter l'éclairage nocturne** : tout éclairage permanent est donc à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes de lumière. Ainsi, dans la mesure du possible, aucun éclairage en pied de mât ne sera installé sur le parc éolien du Puech de Senrières. Si cela était impossible pour des raisons de sécurité, une modalité d'éclairage pour les personnes intervenant sur les éoliennes à des horaires à faible luminosité pourra être prévue comme suit :
  - Le système installé sera un interrupteur couplé à un minuteur réglé sur 1 minute maximum ;
  - L'éclairage sera de type LED qui ne chauffe pas et attire moins les insectes ainsi que les chauves-souris (45% de pipistrelles en moins). La lumière rouge qui n'attire ni les insectes ni les chauves-souris pourrait également être utilisée ;
  - L'éclairage sera réglé ainsi : orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ; l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN) Moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale.

**Localisation**

Cette mesure s'applique sur toutes les éoliennes.

**Indicateurs d'efficacité de la mesure**

Aucun constat de destruction d'individus appartenant à des espèces protégées.

**Modalités de suivi de la mesure et de ses effets**

Un suivi de mortalité des chiroptères est obligatoire durant la première année de fonctionnement du parc. Afin de pouvoir affiner au mieux la mesure de régulation de l'activité des éoliennes, il est préconisé de mener un suivi de mortalité et un suivi de l'activité en nacelle durant les 3 premières années de fonctionnement.

**Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi**

Non quantifiable.

## 2. Impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction

### 2.1. Impacts résiduels sur le milieu physique, milieu humain et paysage

Le tableau suivant présente les incidences résiduelles après application des mesures de réduction.

Impact potentiel notable		Qualité avant ME	Intensité avant ME	Mesures d'Évitement (ME)		Coût (gestion et suivi compris) en €HT	Qualité avant MR	Intensité avant MR	Mesures de Réduction (MR)		Coût (gestion et suivi compris) en €HT	Qualité de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Mesure à appliquer ?
Code	Description			Code	Description				Code	Description				
IMP2	Modification structurelle des formations pédologiques	Négatif	Faible	Pas de mesure d'évitement applicable pour éviter ces impacts. Des mesures de réduction seront appliquées (Cf. Etape suivante de la séquence ERC).			Négatif	Faible	MR3	Gestion des excédents de matériaux et remise en état du chantier	Coût du suivi de chantier environnemental	Négligeable	Négligeable	Non
IMP4	Dégradation des eaux superficielles par des pollutions accidentelles et chroniques durant le chantier	Négatif	Moyen				Négatif	Moyen	MR1	Gestion des eaux sur le chantier	Coût du suivi de chantier environnemental	Négligeable	Négligeable	Non
							Négatif	Moyen	MR2	Réduction du risque de pollution accidentelle	Coût du suivi de chantier environnemental	Négligeable	Négligeable	Non
IMH4	Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport	Négatif	Fort				Négatif	Fort	MR4	Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien	-	Négligeable	Négligeable	Non
IMH7	Production de déchets durant la phase de chantier	Négatif	Faible				Négatif	Faible	MR5	Gestion des déchets produits lors de la phase chantier	Coût du suivi de chantier environnemental	Négligeable	Négligeable	Non
Impacts liés à l'installation des ouvrages techniques, qui peuvent générer des nuisances visuelles : chemins d'accès, poste de livraison, plateformes...		Négatif	Faible				Négatif	Faible	MR6	Intégration des aménagements connexes	Coût intégré au projet	Négligeable	Négligeable	Non

L'estimation des coûts des mesures est réalisée sur la base des données bibliographiques et du retour d'expérience. Il ne présage en rien le coût réel qui sera à la charge de l'exploitant.



## 2.2. Impacts résiduels sur le milieu naturel

Enjeu de conservation	Impact potentiel notable		Impact brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction réduction (MR)	Impact résiduel
	Code	Description			
<b>Habitats naturels</b>					
Hêtraies acidiphiles à Houx	-	Aucun impact	Nul	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Nul
Fourrés humides - ripisylves	IMN1	Altération de l'habitat naturel	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier	Non significatif
Landes à Molinie	-	Aucun impact	Nul	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Nul
<b>Flore</b>					
Millepertuis des marais ( <i>Hypericum elodes</i> )	-	Aucun impact	Nul	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Nul
Petite Scutellaire ( <i>Scutellaria minor</i> )	-	Aucun impact	Nul	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Nul
<b>Amphibiens</b>					
Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )	-	Aucun impact	Nul	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier	Nul
<b>Reptiles</b>					
Vipère aspic ( <i>Vipera aspic</i> )	IMN2	Risque de destruction d'individus en phase chantier Altération minimale d'habitats de l'espèce	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier	Non significatif
<b>Mammifères terrestres</b>					
Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )	-	Aucun impact	Nul	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Nul
<b>Oiseaux nicheurs</b>					
Aigle botté ( <i>Hieraaetus pennatus</i> )	IMN3	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Non significatif	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )	IMN4	Risque de destruction d'individus en phase chantier Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale d'habitats de l'espèce	Non significatif	ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	IMN5	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Moyen	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
Chevêche d'Athéna ( <i>Athene noctua</i> )	IMN6	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Non significatif	MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
Effraie des clochers ( <i>Tyto alba</i> )	IMN7	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Non significatif	MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
Fauvette des jardins ( <i>Sylvia borin</i> )	IMN8	Risque de destruction d'individus en phase chantier Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale d'habitats de l'espèce	Non significatif	ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique	Non significatif
Grand Corbeau ( <i>Corvus corax</i> )	-	Aucun impact	Nul	-	Nul
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	IMN9	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Non significatif	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif
Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	IMN10	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif

Enjeu de conservation	Impact potentiel notable		Impact brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction réduction (MR)	Impact résiduel
	Code	Description			
<b>Huppe fasciée</b> ( <i>Upupa epops</i> )	IMN11	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Non significatif	ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Linararia cannabina</i> )	IMN12	Risque de destruction d'individus en phase chantier Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale d'habitats de l'espèce	Faible	ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	IMN13	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Faible	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Milan royal</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	IMN14	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Moyen	ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Pie-grièche écorcheur</b> ( <i>Lanius collurio</i> )	IMN15	Risque de destruction d'individus en phase chantier Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale d'habitats de l'espèce	Non significatif	ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Pipit farlouse</b> ( <i>Anthus pratensis</i> )	IMN16	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
<b>Vautour fauve</b> ( <i>Gyps fulvus</i> )	IMN17	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Moyen	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Vautour moine</b> ( <i>Aegypius monachus</i> )	IMN18	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation Altération minimale de l'habitats de chasse de l'espèce	Moyen	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Oiseaux migrateurs et hivernants</b>					
<b>Bihoreau gris</b> ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	IMN19	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Non significatif	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif
<b>Bondrée apivore</b> ( <i>Pernis apivorus</i> )	IMN20	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Busard cendré</b> ( <i>Circus pygargus</i> )	IMN21	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Busard Saint-Martin</b> ( <i>Circus cyaneus</i> )	IMN22	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Non significatif
<b>Cigogne noire</b> ( <i>Ciconia nigra</i> )	IMN23	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux	Non significatif
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	IMN24	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux	Non significatif
<b>Grue cendré</b> ( <i>Grus grus</i> )	IMN25	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	IMN26	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
<b>Milan royal</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	IMN27	Risque de destruction d'individus en phase d'exploitation	Moyen	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
<b>Chiroptères</b>					
	IMN28	Altération des habitats de chasse	Non significatif	-	Non significatif



Enjeu de conservation	Impact potentiel notable		Impact brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction réduction (MR)	Impact résiduel
	Code	Description			
<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	IMN40	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Grande Noctule</b> ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	IMN41	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Fort	MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	IMN29	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN42	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	IMN30	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN43	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Molosse de Cestoni</b> ( <i>Tadarida teniotis</i> )	IMN44	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	IMN31	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN45	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Murin à moustaches</b> ( <i>Myotis mystacinus</i> )	IMN32	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN46	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
	IMN33	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif

Enjeu de conservation	Impact potentiel notable		Impact brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction réduction (MR)	Impact résiduel
	Code	Description			
<b>Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> )	IMN47	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Noctule commune</b> ( <i>Nyctalus noctula</i> )	IMN34	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN48	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	IMN35	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN49	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	IMN36	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN50	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	IMN37	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN51	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	IMN38	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif
	IMN52	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
	IMN39	Altération des habitats de chasse	Non significatif	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif



Enjeu de conservation	Impact potentiel notable		Impact brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction réduction (MR)	Impact résiduel
	Code	Description			
Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )	IMN53	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif
<b>Espèces protégées non patrimoniales</b>					
Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	IMN54	Risque de destruction par écrasement d'individus appartenant à une espèce protégée en phase chantier Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique	Non significatif
Amphibiens protégés non patrimoniaux	IMN55	Risque de destruction par écrasement d'individus appartenant à une espèce protégée en phase chantier	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique	Non significatif
Reptiles protégés non patrimoniaux	IMN56	Risque de destruction par écrasement d'individus appartenant à une espèce protégée en phase chantier Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique	Non significatif
Oiseaux protégés non patrimoniaux	IMN57	Risque de destruction par écrasement d'individus appartenant à une espèce protégée en phase chantier Altération de l'habitat d'espèce en phase chantier	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique	Non significatif
	IMN58	Risque de destruction par collision d'individus appartenant à une espèce protégée en phase d'exploitation		MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR6 – Mise en place d'un balisage nocturne lumineux	
Chiroptères non patrimoniaux	IMN59	Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme	Faible	ME1 - Evitement en amont des secteurs les plus sensibles ME2 - Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier MR1 – Respect du calendrier écologique MR2 – Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris MR5 – Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune MR6 – Mise en place d'un balisage nocturne lumineux MR7 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Non significatif

### III. MESURES DE COMPENSATION

---

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

En ce qui concerne le présent projet, les mesures d'évitement et de réduction suffisent à préserver le site d'étude.

**Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.**

### IV. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

---

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement proposées dans le cadre du présent projet de parc éolien.

Ces mesures permettent au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans le cadre réglementaire de la séquence ERC, dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement.

Elles apportent donc une plus-value environnementale au projet et viennent en complément des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Ces mesures constituent cependant un acte d'engagement de la part du porteur du projet, au même titre que les mesures d'évitement et de réduction.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement :

- MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE
- MA 2 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier
- MA 3 : Promotion d'actions d'économies d'énergie et de transition énergétique
- MA 4 : Repérage et protection des nids de Busards



## MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE

### Objectif à atteindre

Vérifier la bonne application des mesures environnementales prévues en phase chantier.

### Description

- **Le Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)**

Le **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)** est un document qui définit l'ensemble des mesures qui devront être appliquées au cours du chantier de construction du parc éolien.

Le PGCE sera joint à la consultation des entreprises intervenant sur le chantier, qui s'engageront à l'appliquer, qu'elles soient mandataires, cotraitants ou sous-traitants.

- **Le suivi de chantier**

Un **coordonnateur environnemental** sera mandaté afin de s'assurer de la bonne application des mesures environnementales décrites dans le PGCE, tout au long de la phase de chantier.

Le cas échéant, un **coordonnateur écologue** pourra être spécifiquement désigné pour l'application des mesures écologiques.

- Réunion d'information

Une réunion d'information aura lieu au début du chantier et sera dispensée par le coordonnateur environnemental et le coordonnateur écologue. Un référent de chaque entreprise intervenant sur le chantier sera convié à la réunion d'information. Le cas échéant, plusieurs réunions d'information pourront être organisées afin que toutes les équipes intervenant sur le chantier aient pu y assister.

L'objectif de cette réunion d'information est de présenter les grandes orientations du PGCE et l'intérêt environnemental de l'application des mesures à appliquer.

- Visites de chantier

Des **visites officielles et inopinées** sur le chantier seront effectuées par le coordonnateur environnemental. Ces visites permettront de constater la bonne mise en œuvre des mesures à appliquer et, le cas échéant, de définir un réajustement, en concertation avec le Maître d'Ouvrage, le référent environnement et le conducteur de travaux.

Le Maître d'Ouvrage sera prévenu avant chaque visite officielle et inopinée.

- Rapport de visite

Un rapport sera réalisé par le coordonnateur environnement après chaque visite. Il fera état de la situation constatée lors de la visite. En cas de non-respect des mesures fixées et fonction de la gravité, le coordonnateur environnement établira :

- Soit une **non-conformité mineure** qui devra être corrigée par l'Entreprise.
- Soit une **non-conformité majeure** qui devra faire l'objet d'une mesure corrective qui sera validée par le Maître d'Ouvrage et le coordonnateur environnement. La mesure et son délai de mise en œuvre devront être proposés par l'Entreprise sous 24 heures.

Le rapport de visite sera restitué au Maître d'Œuvre sous 48h, afin de réagir rapidement aux éventuels dysfonctionnements.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif.

Mesure	Coût unitaire	Unité	Quantité	Coût
<b>Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)</b>				
Rédaction du PGCE (hors visite de site)	650 €	Par jour	3	1 950 €
<b>Total</b>				<b>1 950 €</b>
<b>Suivi de chantier environnemental</b>				
Réunion d'information	650	Par réunion	1	650 €
Visite de chantier	650	Par visite	8	5 200 €
Rapport de visite	650	Par jour	8 x 0,5	2 600 €
<b>Total</b> (Période de chantier de 8 mois)				<b>8 450 €</b>

## MA 2 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier

### Objectif à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase travaux et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

### Description et mise en œuvre

Le suivi sera réalisé par un écologue à raison d'**une visite par mois en moyenne** en phase travaux. Une seule journée suffira par visite (temps de déplacement compris), à laquelle s'ajoutera un quart de journée pour la rédaction d'un compte-rendu, à remettre par la société SAS Parc Eolien de Durenque aux services de l'État.

L'écologue mandaté réalisera notamment les missions suivantes :

- **Balisage des secteurs sensibles devant être mis en défens ;**
- **Sensibilisation de l'Ingénieur construction aux mesures environnementales ;**
- **Vérification de la bonne application des mesures** (respect du calendrier écologique, respect et bon état des balisages, etc).

L'écologue proposera si nécessaire des actions à entreprendre pour corriger d'éventuels problèmes constatés lors de son intervention comme :

- Réparation des balisages et de la signalisation ;
- Evacuation de déchet ;
- Toute mesure concernant la protection de la faune et de la flore.

Chacune de ses visites fera l'objet d'un compte-rendu écrit remis à la société SAS Parc Eolien de Durenque.

### Localisation

Ensemble du chantier.

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus remis à la société SAS Parc Eolien de Durenque qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif.

	Coût unitaire	Coût total
Estimatif de 10 visites	500 € HT	5 000 € HT
Comptes-rendus après chaque visite	125 € HT	1 250 € HT

Coût total de la mesure : 6 250 € HT

## MA 3 : Promotion d'actions d'économies d'énergie et de transition énergétique

### Objectif à atteindre

Afin de promouvoir un portage local du projet, la Maîtrise d'Ouvrage s'engage à soutenir des actions de financement participatif dans le projet d'une part. Et d'autre part, au-delà de ce projet de production d'énergie, la Maîtrise d'Ouvrage souhaite encourager des actions sur le territoire d'économies d'énergie. Un fond pourrait être mis à disposition pour encourager des rénovations thermiques de bâtiments communaux ou d'administrés des communes concernées.

### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Environ 40 000 à 60 000€



## MA 4 : Repérage et protection des nids de Busards

### Objectifs à atteindre

Aider au bon déroulement de la reproduction des Busards (B. cendré ou B. Saint-Martin), dont les nichées sont souvent victimes des engins agricoles lors de la fauche des prairies ou de la moisson des champs de céréales. Si aucune de ces espèces ne semble avoir niché dans la ZIP en 2019, il en sera peut-être autrement pendant la phase d'exploitation du parc éolien du Puech de Senrières, en fonction des fluctuations des populations locales, des variations dans l'assolement des parcelles agricoles, et du simple fait que les couples nichent chaque année à un endroit différent.

### Description et mise en œuvre

La surveillance et le sauvetage des nichées de busards demande un temps de présence assez conséquent sur le terrain, de mai à août. Il faut d'abord **repérer les couples**, puis **les nids**, contacter les **exploitants agricoles** concernés, évaluer le risque de destruction de la nichée (ou des œufs) en fonction de son état d'avancement et des dates de fauche, et si besoin **lancer une opération de sauvetage**.

Le calendrier type et le mode opératoire pour la surveillance et de sauvetage des nids de Busards sont les suivants :

- en mai : **repérage des couples** (observation à distance depuis des points de vue dégagés), voire des nids (lors du retour au nid de la femelle en pleine période de couvain, après qu'elle ait été ravitaillée par le mâle) ;
- en juin :
  - o **repérage des nids** au milieu des parcelles agricoles (là encore, lors du ravitaillement de la femelle, voire des jeunes s'ils sont déjà nés) ; il s'agit d'une opération souvent délicate, qui nécessite de prendre des repères précis sur le terrain (le plus souvent : alignement sur des éléments du paysage) ;
  - o visite du cadastre à la mairie pour **trouver le propriétaire et l'exploitant concerné** (le contact direct sur le terrain, ainsi que les informations déjà récoltées lors de la phase d'élaboration du projet éolien, permettront de gagner du temps) ;
  - o **visite du nid** au milieu de la parcelle (après obtention de l'autorisation de l'exploitant agricole) pour **évaluer la date d'envol** prévisible des jeunes, en fonction de leur âge ;
- en juin, juillet et août :
  - o poursuite des investigations précédentes s'il reste des nids à localiser ;
  - o en cas de nécessité (fauche ou moisson prévue avant l'envol des jeunes, information transmise par l'exploitant agricole), toujours après obtention de l'autorisation de l'exploitant agricole, **mise en place d'une opération de sauvetage du nid**.

L'opération de sauvetage la plus classique est le **maintien d'un carré non moissonné** (entre 10 et 25 m<sup>2</sup>) jusqu'à l'envol des jeunes. Il est impératif de **placer un grillage autour du nid** afin d'éviter la prédation des renards, des chats ou des chiens errants, forcément attirés par cet îlot de végétation laissé intact. Dans de rares cas (impératif agricole, intervention d'urgence, etc), et avec l'aval de la LPO Aveyron, d'autres mesures pourront être mises en place : déplacement du nid ou évacuation des œufs ou des poussins vers un centre de soins spécialisé dans la faune sauvage.

### Partenaires

L'ensemble de l'opération sera mené en partenariat avec la LPO Aveyron, dont les bénévoles participent déjà au sauvetage des nichées de Busards. La LPO sera tenue informée en permanence des résultats obtenus et sollicitée en tant qu'expert technique, afin que toutes interventions sur les nids soient validées et approuvées. Il est probable et souhaitable que des bénévoles de la LPO participent aux opérations de repérage et de sauvetage.

### Localisation

Dans un rayon d'un kilomètre autour des éoliennes (cf. carte ci-contre).

### Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de rapports annuels remis à la société SAS Parc Eolien de Durenque, qui se chargera de les transmettre à la LPO Aveyron et aux services de l'Etat.

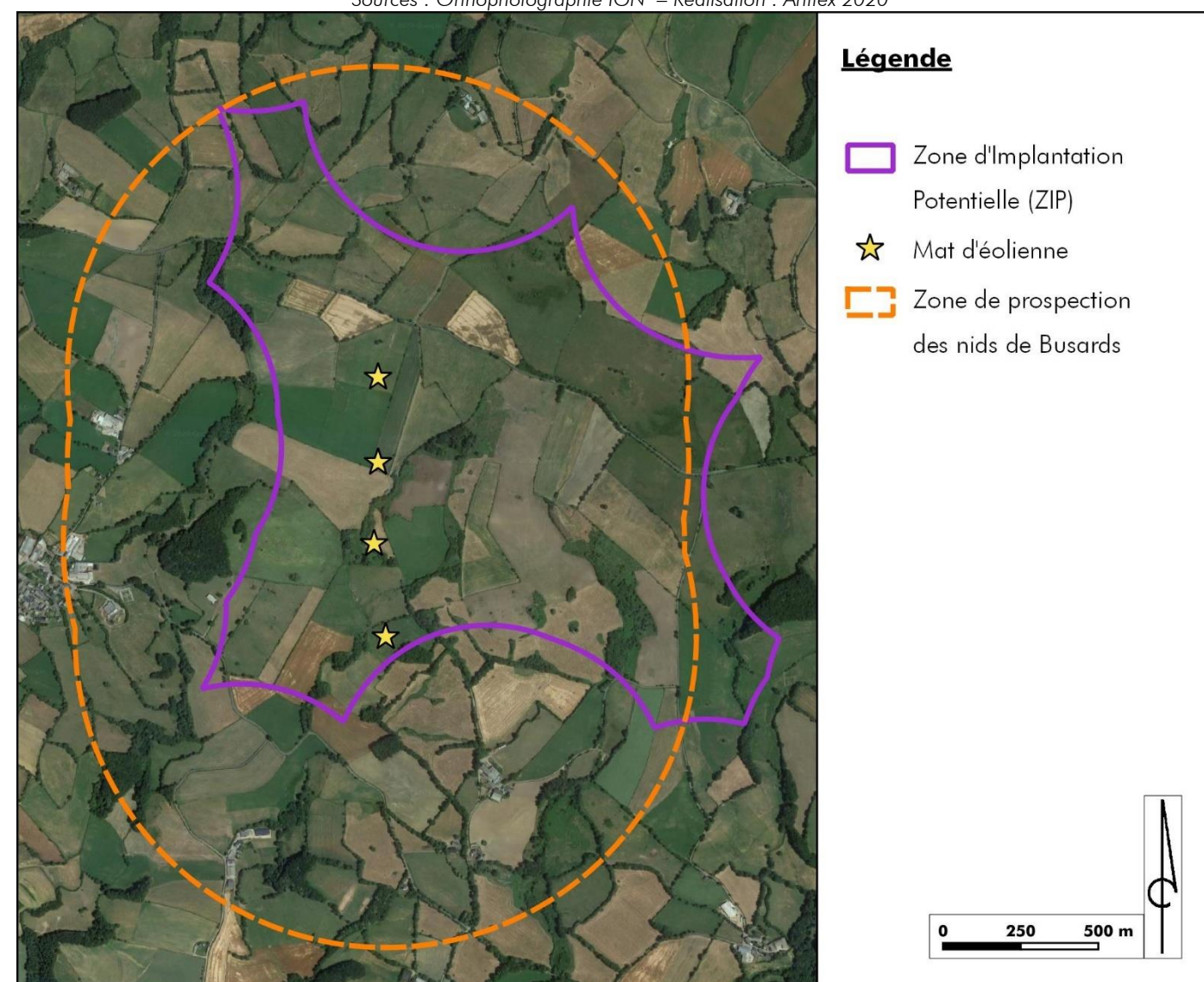
### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

	Détail	Coût annuel	Coût sur 10 ans
Petit matériel (piquets en bois, grillage à mailles fines, rubalise)	Estimatif pour 10 ans	100 € HT	1 000 € HT
Visites et interventions sur le terrain (ornithologue)	8 jours par an	4 800 € HT	48 000 € HT
Rédaction d'un rapport annuel	1 jour	650 € HT	6 500 € HT
<b>Coût total</b>		<b>5 550 € HT</b>	<b>55 500 € HT</b>

A l'issue des 10 ans de suivi des populations de busards et de protection de nids, et en fonction des résultats du suivi de mortalité, cette mesure d'accompagnement pourra être prolongée pour une durée déterminée, en concertation avec la DREAL Occitanie

Illustration 150: Zone de prospection des nids de Busards (mesure MA4)

Sources : Orthophotographie IGN – Réalisation : Artifex 2020



## V. MESURES DE SUIVI (MS)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de suivi :

MS 1 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation

MS 2 : Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle

### MS 1 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation

#### Objectifs à atteindre

Le suivi de la mortalité sous les éoliennes est imposé par la réglementation ICPE depuis 2011 à raison d'au moins une année de suivi au cours des 3 premières années d'exploitation. Au vu des enjeux constatés jusqu'à présent, nous proposons que ce suivi de la mortalité soit réalisé du printemps à l'automne (du 1<sup>er</sup> mars au 30 novembre).

#### Description et mise en œuvre

Le suivi de la mortalité devra être conforme à la version du protocole de suivi environnemental valide au moment de l'exploitation du projet (dernier en date : « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », Révision 2018), et engagé dès la 1<sup>ère</sup> année d'exploitation du parc éolien afin de vérifier le plus rapidement possible le faible impact du parc éolien sur les oiseaux et les chiroptères.

Le suivi sera mené selon un calendrier tenant compte de l'activité de vol des oiseaux et des chiroptères : allégé en hiver, renforcé entre le milieu du printemps et le milieu de l'automne (périodes d'émancipation des jeunes chiroptères et des jeunes oiseaux, rapaces en particulier, migration post-nuptiale).

#### Calendrier :

- semaines 1 à 9 (du 1<sup>er</sup> janvier au 28 février) : 1 passage toutes les 3 semaines, soit 3 passages ;
- semaines 9 à 20 (du 1<sup>er</sup> mars au 14 mai) : 1 passage toutes les 2 semaines, soit 6 passages ;
- semaines 21 à 35 (du 15 mai au 31 août) : 1 passage par semaine, soit 15 passages ;
- semaines 36 à 39 (du 1<sup>er</sup> au 30 septembre) : 2 passages par semaine, soit 8 passages ;
- semaines 40 à 44 (du 1<sup>er</sup> au 30 octobre) : 1 passage par semaine, soit 4 passages ;
- semaines 45 à 48 (du 1<sup>er</sup> novembre au 30 novembre) : 1 passage toutes les 2 semaines, soit 2 passages ;
- semaines 49 à 52 (du 1<sup>er</sup> décembre au 31 décembre) : 1 passage.

Nombre total de passages : 39 passages par année de suivi.

#### Périodicité :

- chaque année les trois premières années de fonctionnement (années 1, 2 et 3) ;
- une fois pendant les années 5 et 10 ;
- une fois lors de l'année 20.

Soit 6 années de suivi.

#### Localisation

Ensemble du parc éolien.

#### Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de rapports annuels remis à la société SAS Parc Eolien de Durenque.

#### Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif.

	Coût pour une année	Coût total pour 30 ans
Visites (comptes-rendus compris)	23 400 € HT	140 400 € HT
Rapport annuel	1 300 € HT	7 800 € HT

Coût total de la mesure : 148 200 € HT

**MS 2 : Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle****Objectifs à atteindre**

Le suivi de l'activité en nacelle est imposé par la réglementation ICPE depuis 2011 à raison d'au moins une année de suivi au cours des 3 premières années d'exploitation. Le but est de disposer de données qui, couplées au suivi de mortalité, permettront d'affiner si nécessaire les mesures de régulation des éoliennes (bridage).

**Description et mise en œuvre**

Au vu des enjeux notables constatés dans la zone d'implantation, nous proposons que ce suivi de la mortalité soit réalisé en continu durant toute la période d'activité des chiroptères, du printemps à l'automne (du 1<sup>er</sup> mars au 30 novembre). Un micro sera placé en nacelle et sera relié à un enregistreur automatique à ultrasons afin d'enregistrer l'activité chiroptérologique au niveau d'une des éoliennes. Les enregistrements débiteront une demi-heure avant le coucher du soleil et se termineront une demi-heure après le lever du soleil.

L'analyse de l'activité chiroptérologique et de la mortalité des chauves-souris permettra alors d'affiner la mesure de régulation des éoliennes déjà en place afin de la rendre la plus efficace possible.

**Périodicité :**

- lors de la première année de fonctionnement ;
- lors de l'année suivant une éventuelle modification du plan de bridage.

**Localisation**

Eolienne E3

**Modalité de suivi de la mesure et de ses effets**

Rédaction de rapports annuels remis à la société SAS Parc Eolien de Durenque.

**Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi**

	Détail	Coût
Prêt du matériel	Estimation sur la base du coût de 2 BatMode S et du matériel associé (micro, antenne WIFI, etc)	12 000 € HT
Préparation et installation	2 jours	1 300 € HT
Désinstallation	1 jour	650 € HT
Récupération des données, analyse des enregistrements et rédaction du rapport annuel	3 jours	1 950 € HT
Coût total pour 1 année de suivi		15 900 € HT
Coût total pour 2 années de suivi (si nécessité de modification du bridage)		31 800 € HT



## VI. BILAN DES MESURES PREVUES

Le tableau ci-après permet de synthétiser l'ensemble des mesures prévues appliquées aux incidences négatives notables, avec leur coût estimatif.

Type de mesure	Code mesure	Intitulé	Impact(s) évité/réduit/compensé	Coût mesure
Evitement	ME 1	Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Destructions en phase chantier dans les secteurs utilisés par des espèces sensibles au risque de collision, oiseaux notamment	Suppression d'une éolienne = perte d'environ 571 740 € de chiffre d'affaire / an
	ME 2	Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier	Impact sur les zones humides les plus proches du chantier	2 810 € HT
Réduction	MR 1	Gestion des eaux sur le chantier	Dégradation des eaux superficielles	Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental
	MR 2	Réduction du risque de pollution accidentelle	Dégradation des eaux superficielles	Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental
	MR 3	Gestion des excédents de matériaux et remise en état du chantier	Modification structurelle des formations pédologiques	Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental
	MR 4	Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien	Dégradation de la voirie par la circulation des engins de chantier et des camions de transport	Non quantifiable
	MR 5	Gestion des déchets produits lors de la phase chantier	Production de déchets durant la phase de chantier	Coût de la réalisation du PGCE et du suivi de chantier environnemental
	MR 6	Intégration des aménagements connexes	Nuisances visuelles liées à l'installation des ouvrages techniques	Coût intégré au projet
	MR 7	Respect du calendrier écologique	Risque de destruction en phase chantier d'individus (œufs, jeunes ou adultes)	Coût intégré au projet
	MR 8	Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux	Risque de destruction par collision d'oiseaux appartenant à des espèces protégées et/ou patrimoniales, plus spécifiquement les rapaces et autres oiseaux de grande taille	90 000 € HT (matériel) 15 000 € HT par an (support et licence) → 465 000 € HT
	MR 9	Régulation globale de l'activité des éolienne (bridage) pour protéger les chiroptères	Risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée de chauve-souris en phase d'exploitation	Non quantifiable
	MR 10	Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 à E4 à l'aide d'un système de détection des chiroptères	Risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée en phase d'exploitation	Environ 40 000 HT pour l'équipement de 2 éoliennes
	MR 11	Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune	Risque de destruction par collision (ou barotraumatisme) d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation (oiseaux et chiroptères)	Coût intégré au projet
	MR 12	Mise en place d'un balisage nocturne lumineux	Risque de destruction par collision d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation	Non quantifiable
	MR 13	Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères	Risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée en phase d'exploitation	Non quantifiable
Accompagnement	MA 1	Suivi de chantier environnemental et PGCE	Vérifier la bonne application des mesures environnementales prévues en phase chantier.	Environ 8 450 €
	MA 2	Accompagnement et suivi écologique en phase chantier	S'assurer de la bonne application et de l'efficacité de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase travaux	5 000 € HT
	MA 3	Promotion d'actions d'économies d'énergie et de transition énergétique	Afin de promouvoir un portage local du projet, la Maîtrise d'Ouvrage s'engage à soutenir des actions de financement participatif dans le projet d'une part. Et d'autre part, au-delà de ce projet de production d'énergie, la Maîtrise d'Ouvrage souhaite encourager des actions sur le territoire d'économies d'énergie. Un fond pourrait être mis à disposition pour encourager des rénovations thermiques de bâtiments communaux ou d'administrés des communes concernées.	Environ 40 000 à 60 000€
	MA 4	Repérage et protection des nids de Busards	Aider au bon déroulement de la reproduction des Busards (B. cendré ou B. Saint-Martin)	55 500 € HT
Suivi	MS 1	Suivi de la mortalité en phase d'exploitation	Mortalité sous les éoliennes	148 200 € HT
	MS 2	Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle	Enregistrement de l'activité chiroptérologique au niveau d'une des éoliennes	31 800 € HT
TOTAL ME, MR (hors perte de production liée à la ME 1)				499 360 € HT
Perte de production lié aux ME 1 et MR 8				Environ 571 740 € / an
TOTAL ME, MR, MA, MS (hors perte de production liée à la ME 1)				788 310 € à 808 310 € HT

Le coût de l'application des mesures pourrait être de 788 310 € à 808 310 € HT (hors perte de production supplémentaire liée à la ME1 estimée à 571 740 €/an).

L'estimation de ce coût est réalisée sur la base des données bibliographiques et du retour d'expérience. Il ne présage en rien le coût réel qui sera à la charge de l'exploitant.

# PARTIE 5 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

## I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

La compatibilité du projet ainsi que son articulation avec l'ensemble des documents, plans, schémas et programmes en application, permet d'analyser les éléments de conformité avec les orientations stratégiques du territoire.

A noter que, la plupart des plans, schémas et programmes régionaux ont été élaborés pour s'appliquer sur l'ancien découpage administratif, réformé depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016. Ils n'ont pas tous été réédités pour prendre en compte les nouvelles régions. Ainsi, certains plans, schémas et programmes régionaux concernant le présent projet sont ceux de l'ancienne région Midi-Pyrénées selon l'ancien découpage administratif.

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes en vigueur et qui concernent le présent projet de parc éolien. Le détail de l'analyse de la compatibilité du projet avec ces plans, schémas et programmes est présenté dans les parties suivantes.

Plans, schémas et programmes	Rapport au projet
Loi Montagne	La commune de Durenque est soumise à la Loi Montagne.
Loi littoral	La commune de Durenque n'est pas soumise à la Loi Littoral.
Document d'urbanisme en vigueur	La commune de Durenque ne dispose pas de document d'urbanisme. Le <b>Règlement National d'Urbanisme (RNU)</b> s'applique donc. Les permis de construire sont délivrés sur le fondement du RNU et des autres règles du code de l'urbanisme.
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Le projet de parc éolien de Durenque se trouve au droit du bassin Adour-Garonne, dont le SDAGE fixe les orientations en matière de gestion des eaux.
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	Le projet de parc éolien de Durenque se trouve au droit du périmètre du SAGE du Viaur.
Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	Les communes du projet appartiennent au périmètre du SRCE de Midi-Pyrénées (Cf. Milieu naturel en page 58).
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	Le projet de Durenque appartient au périmètre du SDAGE Adour-Garonne sur lequel s'applique le PGRI 2016-2021.
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	Le projet de parc éolien de Durenque s'inscrit dans une démarche de développement durable et de transition énergétique, orientations du SRADDT de Midi-Pyrénées, le SRADDET Occitanie n'étant pas encore en application.

## II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

### 1. Loi Montagne

La loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne (loi Montagne), complétée par la loi n°2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne (loi Montagne II), vise à développer de manière équitable et durable les espaces de montagne dans un objectif d'intérêt national en raison de leur rôle économique, social, environnemental paysager, sanitaire et culturel.

Les objectifs de cette loi sont les suivants :

- La préservation des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières.
- La protection des espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard (gorges, grottes, glaciers, lacs...).
- La maîtrise de l'urbanisation en zone de montagne.
- L'orientation du développement touristique et la maîtrise de l'implantation d'unités touristiques nouvelles (UTN).
- La préservation des rives naturelles des plans d'eau.
- La limitation de la création de nouvelles routes et la délimitation des zones d'implantation des remontées mécaniques.

#### 1.1. Le champ d'application territorial des dispositions d'urbanisme de la loi Montagne

L'article 3 de la loi Montagne définit les zones de montagne dans lesquelles s'appliquent les articles L122-1 et suivants. Il s'agit des « communes ou parties de communes caractérisées par une limitation considérable des possibilités d'utilisation des terres et un accroissement important des coûts des travaux dus :

1. Soit à l'existence, en raison de l'altitude, de conditions climatiques très difficiles se traduisant par une période de végétation sensiblement raccourcie ;
2. Soit à la présence, à une altitude moindre, dans la majeure partie du territoire, de fortes pentes telles que la mécanisation ne soit pas possible ou nécessite l'utilisation d'un matériel particulier très onéreux ;
3. Soit à la combinaison de ces deux facteurs lorsque l'importance du handicap, résultant de chacun d'eux pris séparément, est moins accentuée ; dans ce cas, le handicap résultant de cette combinaison doit être équivalent à celui qui découle des situations visées aux 1° et 2° ci-dessus. »

Chaque zone de montagne est rattachée à un massif conformément au décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs, à savoir les Alpes, la Corse, le Massif Central, le Massif Jurassien, les Pyrénées et le Massif Vosgien.

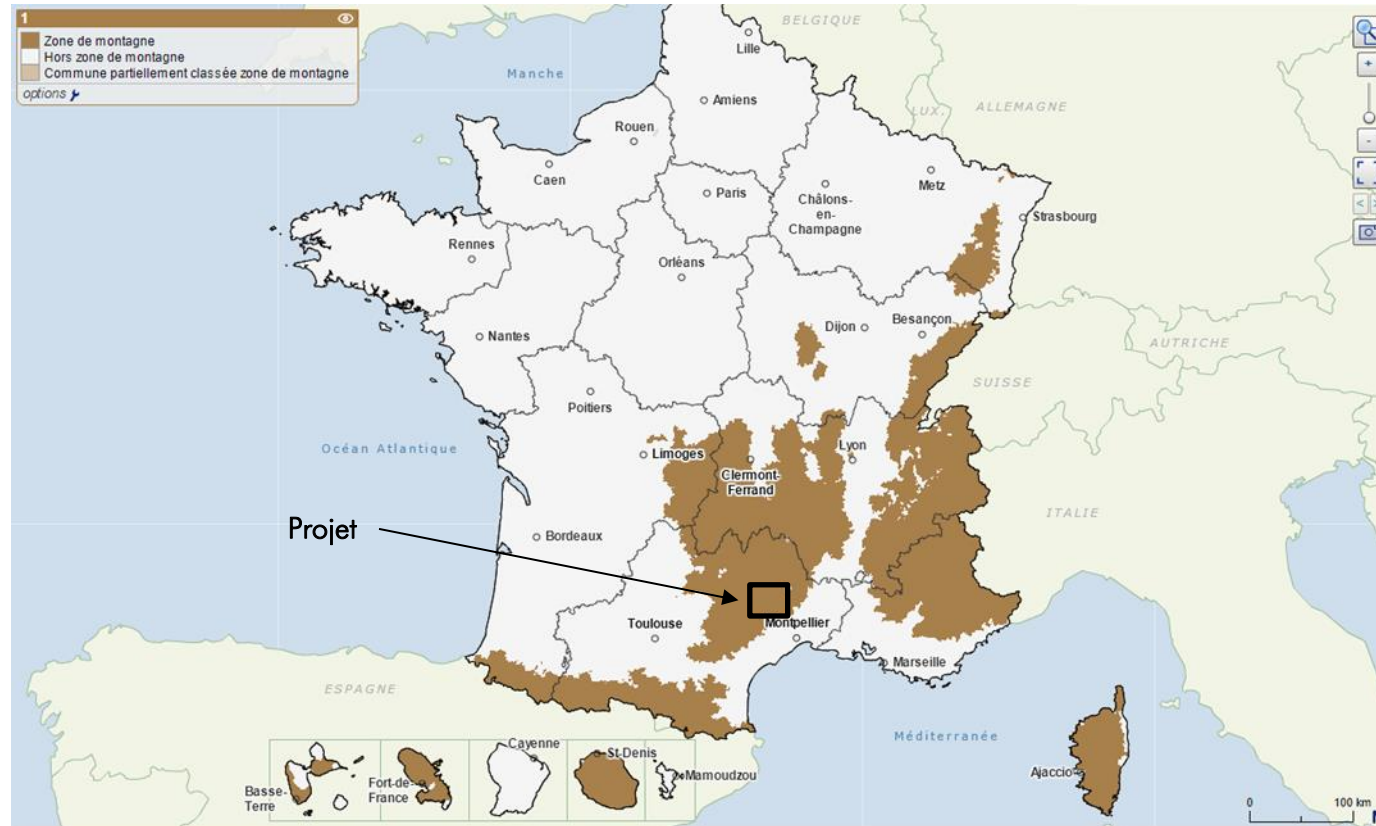
Des arrêtés interministériels ont précisé les communes ou parties de communes (plus de 5 500) comprises dans une zone de montagne sur la base des critères définis par la loi.

La liste des communes concernées par l'application des dispositions d'urbanisme de la loi Montagne est disponible sur le site internet de l'observatoire des territoires.



Illustration 151 : Communes soumises à la Loi Montagne

Source : Observatoire des territoires



## 1.2. La préservation des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières

### • Règles applicables

L'article L122-10 du code de l'urbanisme dispose que les terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières, en particulier les terres qui se situent dans les fonds de vallée, sont préservées.

Il précise également que la nécessité de préserver ces terres s'apprécie au regard de leur rôle et de leur place dans les systèmes d'exploitation locaux. Sont également pris en compte leur situation par rapport au siège de l'exploitation, leur relief, leur pente et leur exposition.

### • Identification des terres concernées

L'application de ce principe suppose au préalable d'identifier les terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières.

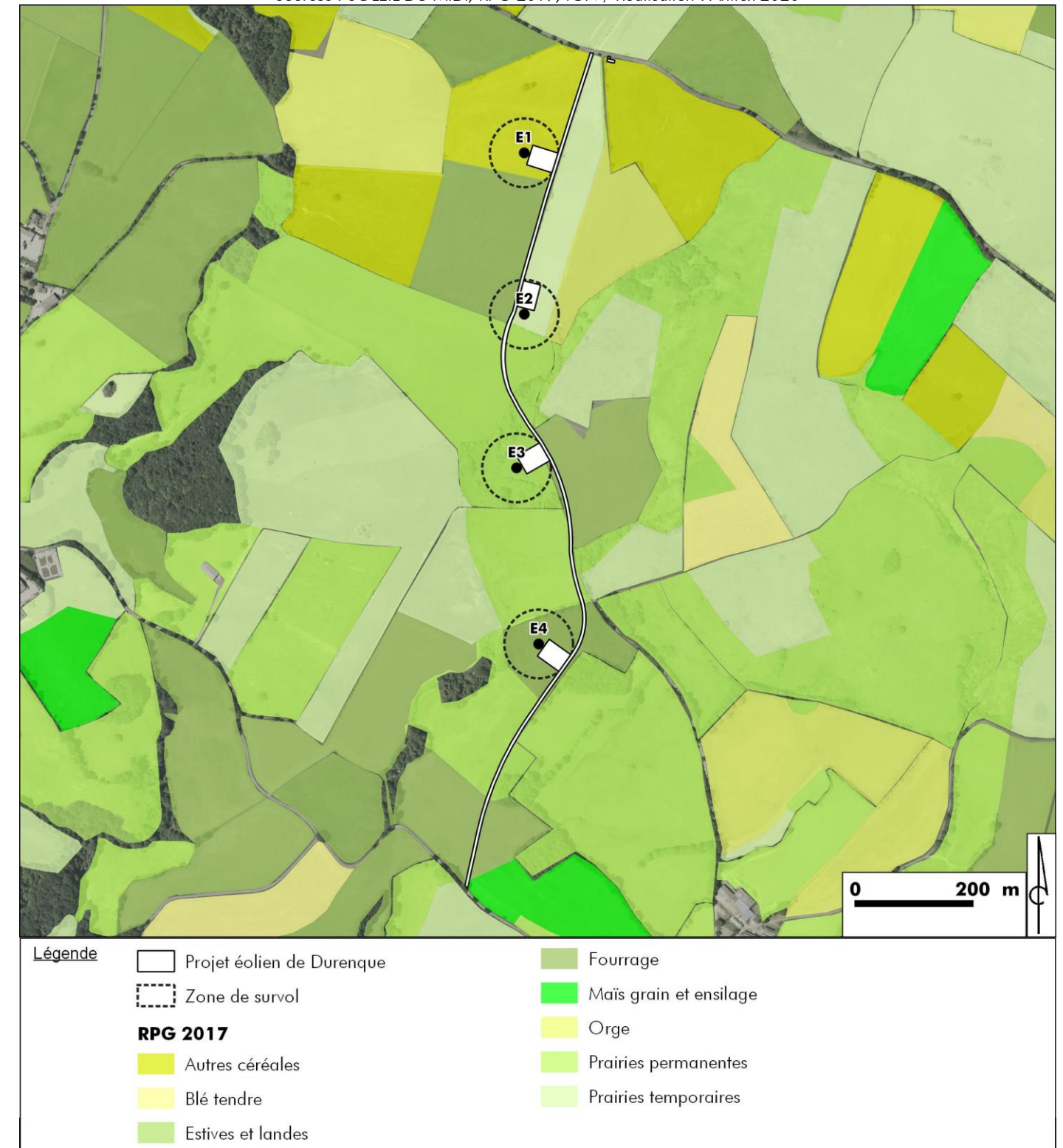
Si le code de l'urbanisme ne précise pas quelles sont les terres concernées, différents indicateurs pourront être utilisés, par exemple le statut de zone agricole protégée en application de l'article L112-2 du code rural et de la pêche maritime, ou la présence d'un « SIQO » sur la zone (signe officiel d'identification de la qualité et de l'origine), de type label rouge, AOP/AOC, agriculture bio... Ces critères devront être combinés avec la pente, un terrain pentu étant plus difficilement mécanisable, et aussi avec les besoins de l'élevage et de la fauche.

L'article L122-10 du code de l'urbanisme précise que la nécessité de préserver ces terres s'apprécie au regard de leur rôle et de leur place dans les systèmes d'exploitation locaux, ce qui implique une **appréciation au cas par cas**.

Il conviendra de prêter une attention particulière aux terres se situant en fonds de vallées, la loi Montagne II ayant inclus expressément ces terres dans les zones susceptibles d'être protégées. Il s'agit en effet de terres de déclivité faible ou nulle et constituant des pâtures privilégiées lorsque les alpages ou la moyenne montagne ne sont pas disponibles à cause de l'enneigement, des températures, de l'absence d'herbe ou de possibilités de vèlage.

Illustration 152 : Localisation du projet du Puech de Senrières par rapport aux parcelles agricoles les plus proches

Sources : SOLEIL DU MIDI, RPG 2017, IGN / Réalisation : Artifex 2020





Le projet ne se situe pas en fond de vallée, par contre une activité agricole est présente dans le secteur. Le projet éolien nécessitera une occupation des surfaces agricoles de **1,49 ha**. Le maintien des activités agricoles et pastorales ne sera donc pas compromis par la mise en place du projet.

Par ailleurs, le projet ne nécessite pas de défrichement. Le maintien des activités forestières ne sera donc pas compromis sur la commune par la mise en place du projet.

**Les terres sur lesquelles s'implante le projet n'ont donc pas de nécessité d'être protégées au regard de la loi Montagne. Elles ne sont pas indispensables au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières de la commune.**

### 1.3. La protection des espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard

L'article L122-9 du code de l'urbanisme dispose que les documents et décisions relatifs à l'occupation des sols comportent les dispositions propres à préserver les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard.

- **Règles applicables**

Les espaces et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard ne sont pas, par principe, inconstructibles, l'article L122-9 posant une obligation de compatibilité entre les documents et décisions relatifs à l'occupation des sols et les exigences de préservation de ces espaces et milieux. Pour satisfaire à cette exigence de compatibilité, les documents et décisions relatifs à l'occupation du sol « *doivent comporter des dispositions de nature à concilier l'occupation du sol projetée et les aménagements s'y rapportant avec l'exigence de préservation de l'environnement montagnard prévue par la loi* » (CE du 14 novembre 2014, n°359457, CE du 24 avril 2012, n°346439).

- **Identification des espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard**

Si le code de l'urbanisme ne précise pas quels sont les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard, des protections existantes telles que le classement au titre des monuments historiques, les sites classés et inscrits, les parcs nationaux et réserves naturelles, les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue ou l'inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco justifient une préservation au titre de l'article L122-9. Il en est de même des éléments pouvant faire l'objet d'une identification par les prescriptions particulières de massif au titre de l'article L122-6.2° : il s'agit notamment des gorges, grottes, glaciers, lacs, tourbières, marais, lieux de pratique de l'alpinisme, de l'escalade et du canoë-kayak ainsi que les cours d'eau de première catégorie, au sens du 10° de l'article L436-5 du code de l'environnement.

Mais il est aussi possible d'identifier des espaces à protéger qui ne bénéficient pas d'un statut juridique spécifique. En effet, un espace caractéristique relève de l'appréciation souveraine des juges du fond qui peuvent lui reconnaître cette qualification, nonobstant la présence d'une telle protection (CE du 9 juin 2004, n°254691 pour un espace ne faisant partie ni d'un parc national ni d'une réserve naturelle).

Les différents inventaires comme les inventaires ZNIEFF ou les atlas des paysages sont également des outils d'aide à la délimitation de ces espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard.

**Le projet éolien du Puech de Senrières n'est pas inclus dans un périmètre de protection de monument historique, un site classé ou inscrit, un parc national, une réserve naturelle ou un site inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco. L'implantation du projet éolien n'empêchera pas la préservation de l'environnement montagnard prévue par la loi.**

### 1.4. La maîtrise de l'urbanisation en zone de montagne

L'un des principes posés par la Loi Montagne consiste à contraindre le développement de l'urbanisation qui doit être « *réalisée en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants* » (article L122-5 du code de l'urbanisme).

Ainsi, au sens de la Loi Montagne, si on considère les installations de production d'énergies renouvelables comme de l'urbanisation, les éoliennes devraient s'implanter en continuité de l'urbanisation existante. Or, la loi impose un recul minimum de 500 mètres entre une éolienne et la plus proche habitation.

- **La notion d'urbanisation**

L'article L122-5 prévoit que l'urbanisation soit réalisée en continuité. La notion d'urbanisation n'étant pas définie par le code de l'urbanisme, la jurisprudence est peu à peu intervenue afin de la préciser, notamment en ce qui concerne les installations de production d'énergies renouvelables.

Cette notion a été clarifiée à l'occasion d'un litige relatif à un permis de construire portant sur des éoliennes. Le Conseil d'Etat a ainsi considéré que l'implantation d'éoliennes, eu égard à leurs caractéristiques et à leur destination, constituait une opération d'urbanisation au sens de la Loi Montagne (CE du 16 juin 2010, Leloustre, n°311840). Cet arrêt a ainsi mis fin à une incertitude qui existait au niveau des tribunaux et des cours administratives d'appel.

La jurisprudence retient donc une interprétation large de la notion d'urbanisation en s'attachant non pas à la réalisation de bâtiments ni à une occupation humaine, mais à la réalisation de **constructions et installations quelles qu'elles soient**.

- **L'implantation des éoliennes en discontinuité de l'urbanisation**

L'article L122-5 permet la réalisation en discontinuité d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées, qu'il s'agisse d'une commune montagnarde dotée d'un document d'urbanisme ou non.

En ce qui concerne les parcs éoliens, le Conseil d'Etat a considéré dans l'arrêt Leloustre du 16 juin 2010 cité ci-dessus que l'ancien article L145-3 (actuel L122-5) leur était opposable et que ces parcs étaient bien des installations ou équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées, **qui pouvaient s'implanter en discontinuité**, même s'ils sont réalisés par une société privée.

Le Conseil d'Etat a ensuite réaffirmé, dans un arrêt du 19 septembre 2014 (CE du 19 septembre 2014, n°357327), **qu'un parc éolien était un équipement public** car ce projet contribuait à la satisfaction d'un besoin collectif au motif que l'électricité produite ne fait pas l'objet d'une consommation privée, mais sert à alimenter le réseau général de distribution d'électricité, et qu'ainsi la dérogation au principe de l'urbanisation en continuité posé par l'article L122-7 était justifiée. Le Conseil d'Etat avait, sur ce point, confirmé l'interprétation donnée par la Cour Administrative d'Appel de Bordeaux dans un arrêt du 5 janvier 2012 (arrêt du 5 janvier 2012, n°10BX01911).

**Par conséquent l'implantation du parc éolien du Puech de Senrières en discontinuité de l'urbanisation est justifiée.**

Ces décisions sont d'autant plus utiles que l'article L553-1 du code de l'environnement prévoit une **distance de 500 mètres minimum** entre les parcs éoliens et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation, rendant de fait impossible l'implantation de ces parcs en continuité de l'urbanisation « habitée ».

### 1.5. L'orientation du développement touristique et la maîtrise de l'implantation d'unités touristiques nouvelles (UTN)

Les unités touristiques nouvelles (UTN) sont une des spécificités de l'urbanisme en zone de montagne. Il s'agit de projets de constructions, d'équipements ou d'aménagements touristiques dont la caractéristique principale est de pouvoir s'implanter sans être soumis au principe d'urbanisation en continuité, tout en respectant la qualité des sites et les grands équilibres naturels (article L122-15 du code de l'urbanisme).

Les UTN sont définies par l'article L122-16 du code de l'urbanisme comme « toute opération de développement touristique effectuée en zone de montagne et contribuant aux performances socio-économiques de l'espace montagnard ». La liste des UTN figure aux articles R122-8 et R122-9 qui définissent respectivement les unités touristiques nouvelles structurantes (UTNS) et les unités touristiques nouvelles locales (UTNL). Cette liste peut être complétée par le SCOT pour les UTNS ou par le PLU pour les UTNL.

**Le projet de parc éolien du Puech de Senrières n'est pas une UTN.**

### 1.6. La préservation des rives naturelles des plans d'eau

Les règles applicables aux rives des plans d'eau situés en zone de montagne sont différentes selon qu'il s'agit d'un plan d'eau de moins de 1000 hectares ou de plus de 1000 hectares.

L'article L122-12 du code de l'urbanisme prévoit que les parties naturelles des rives des plans d'eau naturels ou artificiels d'une superficie inférieure à 1000 hectares sont protégées sur une distance de 300 mètres à compter de la rive. A l'exception de ce qui est autorisé par l'article L122-13, toutes constructions, installations et routes nouvelles ainsi que toute extraction et tout affouillement y sont interdits, que le plan d'eau soit situé totalement ou partiellement en zone de montagne.

**Le projet de parc éolien du Puech de Senrières ne s'implante pas sur les rives d'un plan d'eau de moins de 1000 hectares.**

Il est possible de répertorier en zone de montagne 10 lacs ayant une superficie de plus de 1000 hectares :

- Lac du Bourget (Savoie) ;
- Lac Léman (Haute-Savoie) ;
- Lac d'Annecy (Haute-Savoie) ;
- Lac de Serre-Ponçon (Hautes-Alpes et Alpes-de-Haute-Provence) ;
- Lac de Granval (Cantal) ;
- Lac de Naussac (Lozère) ;
- Lac de Vassivière (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne) ;
- Lac de Vouglans (Jura) ;
- Lac de Sainte-Croix (Var et Alpes-de-Haute-Provence) ;
- Lac de Pareloup (Aveyron).

Les communes riveraines de ces lacs sont soumises à la loi Montagne mais également aux dispositions d'urbanisme de la loi Littoral en application des articles L121-1 du code de l'urbanisme et L321-2 du code de l'environnement. Le régime juridique de la loi Montagne et le régime juridique de la loi Littoral vont donc s'y cumuler. En cas de divergence entre les deux systèmes de protection juridique, il sera fait application de la règle la plus stricte (soit, fréquemment, le régime juridique de la loi Littoral).

La loi Littoral impose également :

- De prévoir des coupures d'urbanisation (article L121-22 du code de l'urbanisme) ;
- De classer les parcs et ensembles boisés existants les plus significatifs de la commune en espaces boisés classés au titre de l'article L113-1 du code de l'urbanisme (en lien avec l'article L121-27) ;
- De déterminer des espaces remarquables (article L121-23 du code de l'urbanisme).

**Le projet de parc éolien du Puech de Senrières ne s'implante pas sur les rives d'un plan d'eau de plus de 1000 hectares.**

### 1.7. La limitation de la création de nouvelles routes et la délimitation des zones d'implantation des remontées mécaniques

#### • Les routes nouvelles

En application de l'article L122-4 du code de l'urbanisme, **la création de routes nouvelles de vision panoramique, de corniche ou de bouclage est interdite dans la partie des zones de montagne située au-dessus de la limite forestière**, sauf exception justifiée par le désenclavement d'agglomérations existantes ou de massifs forestiers ou par des considérations de défense nationale ou de liaison internationale.

La notion de limite forestière est écologique et non juridique : il s'agit de l'altitude au-dessus de laquelle les forêts ne poussent plus. Cette limite peut donc varier selon l'exposition, le massif concerné, ou la topographie des lieux.

Les travaux préparatoires de la loi Montagne de 1985 ont défini la route de bouclage comme une route permettant de relier deux points, en particulier deux villages, eux-mêmes déjà desservis par le réseau routier.

Par route de vision panoramique, on peut entendre une route tracée exclusivement ou principalement pour le tourisme automobile, sans desserte d'une agglomération existante.

La route de corniche peut quant à elle désigner une route en élévation, en bordure de falaise ou de paroi, au-dessus d'un lac ou au-dessus de la vallée.

**Les pistes créées pour l'accès et la maintenance du projet de parc éolien du Puech de Senrières ne font pas partie des routes mentionnées dans l'article L122-4 du code de l'urbanisme.**

#### • Les remontées mécaniques

Les remontées mécaniques, également connues sous le nom « d'ascenseurs valléeens » relient généralement la vallée à la station et sont des outils au service du transport durable. Eu égard à leur fonction touristique tout aussi importante que leur fonction de mobilité, ils constituent des unités touristiques nouvelles (UTN) au sens de l'article L122-16 du code de l'urbanisme, à savoir « une opération de développement touristique effectuée en zone de montagne et contribuant aux performances socio-économiques de l'espace montagnard. »

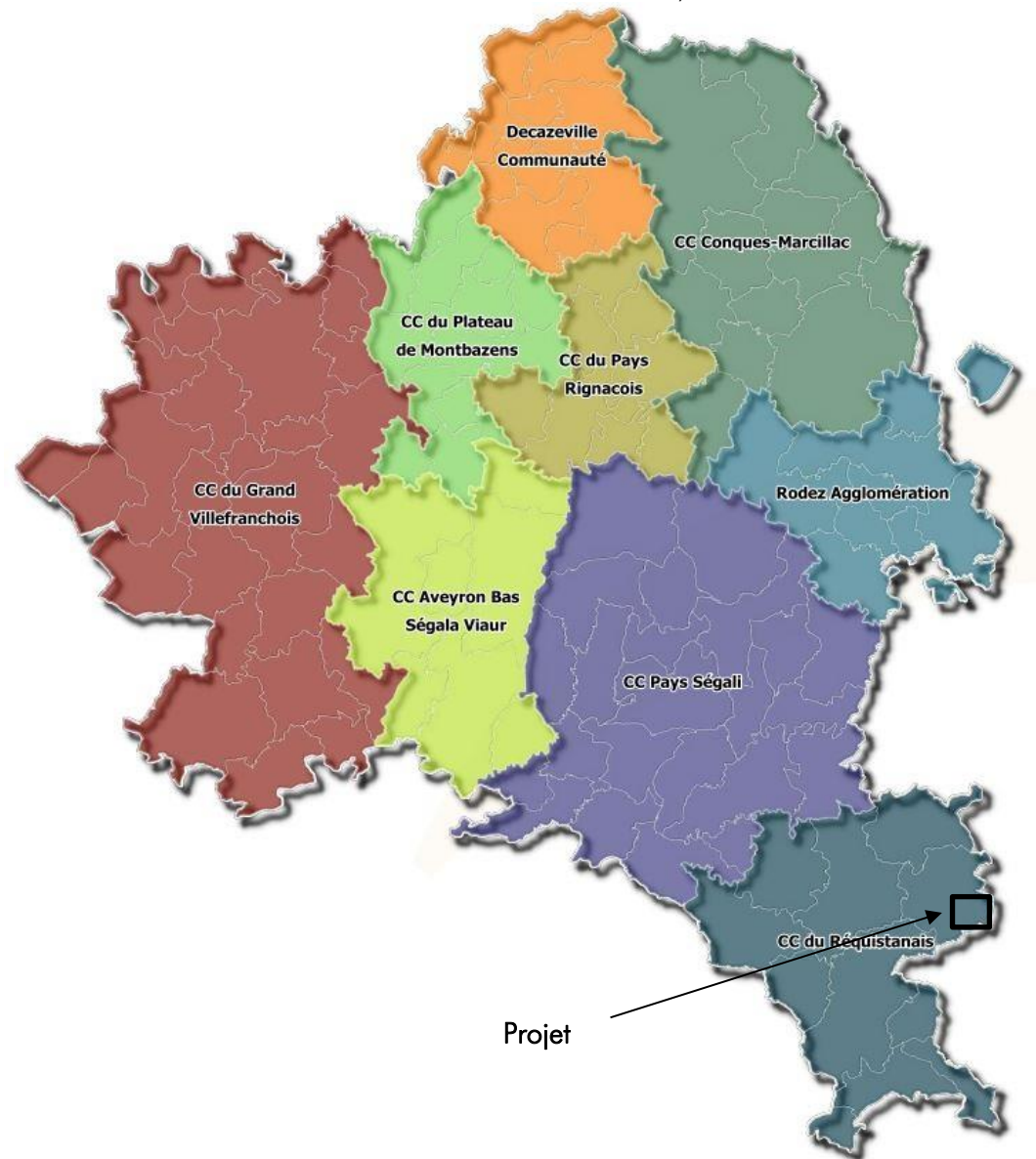
**Par nature, le projet de parc éolien du Puech de Senrières n'entre pas dans la catégorie des remontées mécaniques.**

## 2. Schéma de Cohérence Territoriale du Centre Ouest Aveyron

La commune de Durenque fait partie du SCoT du Centre Ouest Aveyron, approuvé le 6 février 2020. Il regroupe 134 communes et 1 670 000 habitants (60 % de la population aveyronnaise).

Illustration 153 : Périmètre du SCoT du Centre Ouest Aveyron

Source : SCoT du Centre Ouest Aveyron



Le SCoT est organisé en trois documents :

- Le Diagnostic permettant de mettre en évidence les tendances sur le territoire, ses fonctionnements et dysfonctionnements, ses liens avec les territoires qui l'entourent, ses atouts et contraintes ainsi que les enjeux à prendre en compte,
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) découlant des enjeux relevés lors du Diagnostic et dessinant l'évolution du territoire,
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) permettant de traduire les évolutions de PADD en grandes orientations et objectifs concrets.

L'organisation de l'espace prônée par le SCoT se traduit dans un objectif fort de qualité environnementale.

Le SCoT vise à développer la qualité globale du Centre Ouest Aveyron au travers d'une gestion environnementale spécifique : ressources environnementales, gestion énergétique et réduction des émissions de gaz à effet de serre, prévention des risques et des nuisances, dans le cadre des prescriptions du « Grenelle Environnement ».

Ainsi, un des objectifs du SCoT est de tendre vers un « territoire à énergie positive », à l'horizon 2050. Pour cela, une des orientations consiste à « développer la production d'énergies renouvelables locales ».

Le développement des énergies renouvelables est mené en cohérence avec les enjeux paysagers, agricoles et environnementaux en prenant en compte les 3 enjeux suivants :

- La préservation de la biodiversité et des paysages emblématiques : les projets préservent les enjeux naturalistes et paysagers forts (espèces protégées, co-visibilités des sites classés).
- L'intégration des équipements : l'aspect des bâtiments techniques doit être adapté au contexte paysager avec une attention à la qualité du bâti.
- La réappropriation locale des projets : le PETR encourage les projets portés par des initiatives locales publiques et privées qui renforcent les retombées économiques locales de la production d'énergie.

Le SCoT encourage également les projets coopératifs et participatifs qui contribuent à améliorer les retombées financières et économiques locales des investissements.

Le développement de la production d'énergies renouvelables s'inscrit dans une démarche d'acceptabilité sociale et d'appropriation locale des projets ; les retombées économiques sont également recherchées en particulier dans le cadre de démarches participatives pour le portage des projets.

Les orientations du SCoT seront concrétisées par la mise en œuvre d'outils de type fiche-action dans les PCAET (Plan climat-air-énergie territorial), les plans paysages ou des chartes paysagères abordant la question des relations entre paysage, patrimoine et énergie.

**Le projet de parc éolien du Puech de Senrières est compatible avec le SCOT du Centre Ouest Aveyron.**

## 3. Document d'urbanisme communal

La commune de Durenque ne dispose pas de document d'urbanisme. Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique donc. Les permis de construire sont délivrés sur le fondement du RNU et des autres règles du code de l'urbanisme.



### III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

#### 1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne

Le projet éolien du Puech de Senrières se situe dans le bassin hydrographique Adour-Garonne.

Le SDAGE 2016-2021 a été approuvé le 1<sup>er</sup> décembre 2015. Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE, et les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ce schéma directeur.

##### 1.1. Les orientations fondamentales

Le tableau suivant dresse la liste des orientations du SDAGE 2016-2021 et précise la compatibilité du projet avec les orientations concernées.

Orientations du SDAGE Adour Garonne (2016-2021)	Compatibilité du projet
<b>ORIENTATION A : CREER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES A L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SDAGE</b>	
Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs	
Mieux connaître, pour mieux gérer	
Développer l'analyse économique dans le SDAGE	
Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	
La mise en place du parc éolien de Durenque ne s'oppose pas à l'amélioration de l'organisation des moyens de gouvernance par les acteurs de l'eau.	
L'Orientations A ne concerne pas le projet de parc éolien de Durenque.	
<b>ORIENTATION B : REDUIRE LES POLLUTIONS</b>	
<b>Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants</b>	
B1 Définir, d'ici 2021, les flux admissibles (FA)	-
B2. Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale	Le ruissellement des eaux n'est pas altéré par le projet. Il est compatible avec l'orientation B2.
B3. Macropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux	L'application des mesures MR1 et MR2 permettent de réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase de chantier.
B4. Promouvoir l'assainissement non collectif là où il est pertinent	-
B5. Prendre en compte les dépenses de maintenance des équipements liés aux services de l'eau	-
B6. Micropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux	L'application des mesures MR1 et MR2 permettent de réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase de chantier.
B7. Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins	-
B8. Connaître et limiter l'impact des substances d'origine médicamenteuse et hormonale, des nouveaux polluants émergents et des biocides	-
<b>Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée</b>	
Mieux connaître et communiquer pour mieux définir les stratégies d'actions dans le cadre d'une agriculture performante aux plans économique, social et environnemental	B9. Renforcer la connaissance et l'accès à l'information
	B10. Valoriser les résultats de la recherche
	B11. Communiquer sur la qualité des milieux et la stratégie de prévention
	B12. Renforcer le suivi des phytosanitaires dans le milieu marin
	B13. Accompagner les programmes de sensibilisation
	B14. Réduire et améliorer l'utilisation d'intrants

Orientations du SDAGE Adour Garonne (2016-2021)		Compatibilité du projet
Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux	B15. Prendre en compte les enjeux locaux dans l'adaptation du renforcement du programme national au sein des programmes d'action régionaux	-
	B16. Améliorer les pratiques et réduire l'usage des produits phytosanitaires	-
	B17. Adopter des démarches d'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires en zone non agricole et préparer la transition vers l'interdiction d'utilisation de ces produits dans les espaces publics	-
	B18. Valoriser les effluents d'élevage	-
	B19. Limiter le transfert d'éléments polluants	-
	B20. Utiliser des filières pérennes de récupération des produits phytosanitaires non utilisables et des emballages vides	-
Cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux	B21. Cibler les interventions publiques sur les enjeux prioritaires de la lutte contre les pollutions diffuses agricoles et contre l'érosion	-
	B22. Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques	-
	B23. Mettre en œuvre des pratiques agricoles respectueuses de la qualité des eaux grâce à des clauses environnementales	-
<b>Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau</b>		
Des eaux brutes conformes pour la production d'eau potable. Une priorité : protéger les ressources superficielles et souterraines pour les besoins futurs	B24. Préserver les ressources stratégiques pour le futur (ZPF)	-
	B25. Protéger les ressources alimentant les captages les plus menacés	L'application des mesures MR1 et MR2 permettent de réduire le risque de pollution accidentelle durant la phase de chantier.
	B26. Rationaliser l'approvisionnement et la distribution de l'eau potable	-
	B27. Surveiller la présence de substances cancérigènes mutagènes et reprotoxiques (CMR) et de résidus médicamenteux dans les eaux brutes et distribuées	-
Améliorer la qualité des ouvrages qui captent les eaux souterraines et prévenir les risques de contamination	B28. Maîtriser l'impact de la géothermie sur la qualité de l'eau	-
	B29. Réhabiliter les forages mettant en communication les eaux souterraines	-
Une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme	B30. Maintenir et restaurer la qualité des eaux de baignade, dans un cadre concerté à l'échelle des bassins versants	-
	B31. Limiter les risques sanitaires encourus par les pratiquants de loisirs nautiques et de pêche à pied littorale	-
	B32. Inciter les usagers des zones de navigation de loisir et des ports de plaisance en eau douce à réduire leur pollution	-
	B33. Assurer la qualité des eaux minérales naturelles utilisées pour le thermalisme	-
Eaux de baignade et eaux destinées à l'eau potable : lutter contre la prolifération des cyanobactéries	B34. Diagnostiquer et prévenir le développement des cyanobactéries	-
<b>Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux des estuaires et des lacs naturels</b>		
Concilier usages économiques et restauration des milieux aquatiques	B35. Assurer la compatibilité entre le Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) et le SDAGE	-
	B36. Sécuriser la pratique de la baignade	-
	B37. Préserver et améliorer la qualité des eaux dans les zones conchylicoles	-
	B38. Restaurer la qualité ichthyologique du littoral	-
	B39. Réduire l'impact de la plaisance et du motonautisme	-
	B40. Maîtriser l'impact des activités portuaires et des industries nautique	-
Mieux connaître et préserver les écosystèmes lacustres et littoraux afin de favoriser le bon	B41. Améliorer la connaissance des écosystèmes lacustres estuariens et côtiers	-
	B42. Prendre en compte les besoins en eaux douces des estuaires pour respecter les exigences de la vie biologique	-

Orientations du SDAGE Adour Garonne (2016-2021)		Compatibilité du projet
fonctionnement et la biodiversité de ces milieux riches et diversifiés	B43. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux et les habitats diversifiés qu'ils comprennent	-
<b>ORIENTATION C : AMELIORER LA GESTION QUANTITATIVE</b>		
<i>Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer</i>		
<b>Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique</b>		
<b>Gérer la crise</b>		
La mise en place du parc éolien de Durenque ne s'oppose pas à l'amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau.		
L'Orientation C ne concerne pas le projet de parc éolien de Durenque.		
<b>ORIENTATION D PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS DES MILIEUX AQUATIQUES</b>		
<b>Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques</b>		
Concilier le développement de la production énergétique et les objectifs environnementaux du SDAGE	D1. Équilibrer le développement de la production hydroélectrique et la préservation des milieux aquatiques	-
	D2. Concilier l'exploitation des concessions hydroélectriques et les objectifs environnementaux des bassins versants	-
	D3. Communiquer sur les bilans écologiques du fonctionnement des centrales nucléaires	-
Gérer et réguler les débits en aval des ouvrages	D4. Diagnostiquer et réduire l'impact des éclusées et variations artificielles de débits	-
	D5. Fixation, réévaluation et ajustement du débit minimal en aval des ouvrages	-
	D6. Analyser les régimes hydrologiques à l'échelle du bassin et actualiser les règlements d'eau	-
limiter les impacts des vidanges de retenues et assurer un transport suffisant des sédiments	D7. Préparer les vidanges en concertation	-
	D8. Améliorer les connaissances des cours d'eau à déficit sédimentaire	-
Préserver et gérer les sédiments pour améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques	D9. Améliorer la gestion du stockage des matériaux dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau	-
	D10. Intégrer la préservation de la ressource en eau dans les schémas régionaux des carrières	-
Identifier les territoires concernés par une forte densité de petits plans d'eau, et réduire les impacts cumulés des plans d'eau	D11. Limiter les incidences de la navigation et des activités nautiques en milieu fluvial et estuarien	-
	D12. Identifier les territoires impactés par une forte densité de petits plans d'eau	-
	D13. Connaître et gérer les plans d'eau existants en vue d'améliorer l'état des milieux aquatiques	-
	D14. Préserver les milieux à forts enjeux environnementaux de l'impact de la création de plan d'eau	-
	D15. Éviter et réduire les impacts des nouveaux plans d'eau	-
<b>Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral</b>		
Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique fluviale, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles	D16. Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants	-
	D17. Mettre en cohérence les autorisations administratives relatives aux travaux en cours d'eau et sur le trait de côte, et les aides publiques	-
	D18. Gérer et réguler les espèces envahissantes	-
	D19. Gérer les déchets flottants et valoriser les bois flottants	-
Préserver, restaurer la continuité écologique	D20. Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique	-
Prendre en compte les têtes de bassins versants et préserver celles en bon état	D21. Améliorer la connaissance et la compréhension du fonctionnement des têtes de bassins	-
	D22. Renforcer la préservation et la restauration des têtes de bassins et des « chevelus hydrographiques »	-
Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes et littorales	D23. Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs	-
	D24. Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce en cohérence avec les objectifs de préservation des milieux définis par le SDAGE	-
	D25. Concilier les programmes de restauration piscicole et les enjeux sanitaires	-
<b>Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau</b>		

Orientations du SDAGE Adour Garonne (2016-2021)		Compatibilité du projet
Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux du bassin Adour-Garonne	D26. Définir des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	-
	D27. Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	-
	D28. Initier des programmes de gestion ou de restauration des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	-
	D29. Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces	-
	D30. Adapter la gestion des milieux et des espèces	-
Préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique	D31. Identifier les axes à grands migrateurs amphihalins	-
	D32. Mettre en œuvre les programmes de restauration et mesures de gestion des poissons migrateurs amphihalins	-
	D33. Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle	-
	D34. Préserver et restaurer les zones de reproduction des espèces amphihalines	-
	D35. Favoriser la lutte contre le braconnage et adapter la gestion halieutique en milieu continental, estuarien et littoral	-
	D36. Mettre en œuvre le plan national de restauration de l'esturgeon européen sur les bassins de la Garonne et de la Dordogne	-
	D37. Préserver les habitats de l'esturgeon européen	-
Stopper la dégradation anthropique des zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques	D38. Cartographier les milieux humides	-
	D39. Sensibiliser et informer sur les fonctions des zones humides	-
	D40. Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides	Les milieux aquatiques et humides identifiés ne seront pas touchés par le projet.
	D41. Évaluer la politique « zones humides »	-
	D42. Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides	-
	D43. Instruire les demandes sur les zones humides en cohérence avec les protections réglementaires	-
Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin	D44. Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin	Les milieux aquatiques et humides identifiés ne seront pas touchés par le projet.
	D45. Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection	-
	D46. Sensibiliser les acteurs et le public	-
	D47. Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin	-
<b>Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation</b>		
Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection de l'existant et maîtrise de l'aménagement et de l'occupation des sols	D48. Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique	-
	D49. Évaluer les impacts cumulés et les mesures de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants	Les impacts cumulés du projet avec les autres projets connus sont étudiés dans la présente étude.
	D50. Adapter les projets d'aménagement	--
	D51. Adapter les dispositifs aux enjeux	-



## 1.2. Objectifs de qualité

Les objectifs du SDAGE 2016-2021 Adour Garonne par masse d'eau concernée par le projet sont donnés dans le tableau ci-après.

Code	Masse d'eau	Objectif de l'état écologique	Objectif de l'état chimique
<b>Masses d'eau souterraines</b>			
FRFG008	Socle BV Aveyron secteur hydro o5	2015	2021
<b>Masses d'eau superficielles</b>			
FRFR206	Le Giffou de sa source au confluent de la Durenque	2021	2015

Légende : 2015 2021 2027

Le paramètre dégradant la qualité chimique de la masse d'eau FRFG008 et conduisant au rallongement de la date d'atteinte d'un état général bon est la présence de nitrates.

Le paramètre dégradant la qualité écologique de la masse d'eau FRFR206 et conduisant au rallongement de la date d'atteinte d'un état général bon est la présence de pesticides, de matières azotées, de matières organiques, ...

## 1.3. Programme de mesures

Le site du projet de parc éolien est intégré dans la Commission Territoriale Tarn Aveyron du Programme de Mesures du SDAGE 2016-2021 du Bassin Adour-Garonne.

La masse d'eau concernée par le projet est localisée dans l'unité hydrographique de référence (UHR) « Aveyron ». Les mesures correspondantes sont données en suivant :

Illustration 154 : Programme de mesures appliqué à l'UHR « Aveyron » de la commission territoriale Tarn Aveyron

Source : SDAGE 2016-2021 Adour-Garonne

CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE
<b>Gouvernance Connaissance</b>		
GOU01	Etude transversale	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)
GOU02	Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE) Mettre en place ou renforcer un SAGE
GOU03	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
<b>Assainissement</b>		
ASS01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS02	Pluvial strictement	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS03	Réseau	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations ≥ 2000 EH)
ASS08	Assainissement non collectif	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
ASS13	STEP, point de rejet, boues et matières de vidange	Construire ou aménager un dispositif de stockage, de traitement ou de valorisation des boues d'épuration/matières de vidanges Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥ 2000 EH) Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE
<b>Industrie - Artisanat</b>		
IND01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et à l'artisanat
IND04	Dispositif de maintien des performances	Adapter un dispositif de collecte ou de traitement des rejets industriels visant à maintenir et à fiabiliser ses performances
IND08	RSDE	Améliorer la connaissance de pressions polluantes de substances dangereuses pour la définition d'actions visant leur réduction (RSDE)
IND13	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement hors substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
<b>Pollutions diffuses agriculture</b>		
AGR02	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates
AGR03	Limitation des apports diffus	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR04	Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
AGR08	Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
<b>Pollutions diffuses hors agriculture</b>		
COL02	Limitation des apports de pesticides	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
<b>Ressource</b>		
RES02	Economie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES03	Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE
RES04	Gestion de crise sécheresse	Etablir et mettre en place des modalités de gestion en situation de crise liée à la sécheresse
RES06	Soutien d'étiage	Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation
RES07	Ressource de substitution ou complémentaire	Mettre en place une ressource de substitution ou une ressource complémentaire
<b>Milieux aquatiques</b>		
MIA01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
MIA03	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager ou supprimer un ouvrage (à définir)
MIA07	Gestion de la biodiversité	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
MIA10	Gestion forestière	Gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques
MIA14	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide

Le projet de parc éolien du Puech de Senrières est compatible avec le SDAGE 2016-2021 en préservant la ressource en eau. Aucun apport de pesticides ne sera fait, les écoulements ne seront pas modifiés et les zones humides sont préservées. Les mesures de réduction MR1 et MR2 permettent de maîtriser une éventuelle pollution accidentelle et de gérer les rejets de matières en suspension dans les cours d'eau.



## 2. Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 du Bassin Adour-Garonne

La Directive Inondation a été transposée dans le droit français par la loi Grenelle 2. Elle est précisée par le décret n°2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 du Bassin Adour-Garonne a été approuvé le 1 décembre 2015.

Ce plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) fixe pour la période 2016-2021 six objectifs stratégiques et 49 dispositions associées, permettant de réduire les conséquences dommageables des inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique sur le bassin et ses 18 territoires identifiés à risques importants.

Les objectifs stratégiques ont été définis pour le bassin et ses 18 Territoires à Risques Important d'Inondation (TRI) :

- Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions permettant la mise en œuvre des objectifs 2 à 6 ci-dessous,
- Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés,
- Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés,
- Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondation dans le but de réduire leur vulnérabilité,
- Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements,
- Améliorer la gestion des ouvrages de protection.

Le plan de gestion encadre et optimise les outils actuels existants (AZI, PPRi, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues...).

**Le projet de parc éolien du Puech de Senrières est en dehors des zones inondables ou des territoires à Risque Importants d'inondation. De plus, le risque potentiel d'inondation sera pris en compte lors de la mise en place du projet. Il est donc compatible avec le PGRI du Bassin Adour-Garonne.**

## 3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin du Viaur

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin du Viaur (SAGE) a été approuvé le 28 mars 2018. Le SAGE vise à assurer le développement équilibré, cohérent et durable des usages de l'eau et des activités humaines. Les éléments constitutifs du SAGE sont le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), l'évaluation environnementale et le règlement à portée juridique.

Les orientations du SAGE en réponse à celles du SDAGE (précédemment citées) sont :

- Une qualité des eaux à accroître
- Des risques d'inondations à contenir
- Des gisements d'eau pour la consommation humaine à protéger
- Améliorer la connaissance du territoire

**Le projet de parc éolien du Puech de Senrières n'altère pas la qualité ni la quantité de la ressource en eau au droit du projet. Les mesures de réduction mises en place permettent de maîtriser une éventuelle pollution accidentelle et de gérer les rejets de matières en suspension dans les cours d'eau. Le projet est compatible avec le SAGE du Bassin du Viaur.**

## 4. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires d'Occitanie

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires d'Occitanie (SRADDET) a été rendu obligatoire, lors de la réforme territoriale, par la loi NOTRE du 7 août 2015. Il doit être réalisé dans les trois ans qui suivent la publication de l'ordonnance, soit une adoption avant le 27 juillet 2019.

A ce jour, la région Occitanie n'a pas encore adopté le SRADDET. Le schéma toujours en vigueur est donc le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire de Midi-Pyrénées (SRADDT). Il fixe les grandes orientations et enjeux de la région Midi-Pyrénées pour les 10 à 25 prochaines années en matière d'aménagement territorial. Il a été adopté en 30 mars 2009.

Les grandes orientations du SRADDET 2009 étaient de « mettre en lumière tous les atouts pour se mettre en capacité de construire le futur », grâce à 4 axes stratégiques :

- Organiser, Diffuser et Aménager l'espace régional pour un développement équilibré et une gestion raisonnée des ressources,
- Adapter, Diversifier et Soutenir un développement garant de la qualité de vie et de la cohésion territoriale,
- Rayonner et Renforcer le rayonnement de Midi-Pyrénées,
- Agir ensemble et Développer la solidarité entre les acteurs du développement de Midi-Pyrénées.

**La loi du 7 août 2015 portant Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a confié aux régions la responsabilité d'élaborer un SRADDET. Celui-ci, en attente de validation, définit notamment l'objectif pour la Région Occitanie de multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040.**

**Le projet de parc éolien du Puech de Senrières est présenté comme un levier au développement des énergies renouvelables. Il est, à ce jour, compatible avec les objectifs de gestion raisonnée des ressources du SRADDT de Midi-Pyrénées. Le SRADDET d'Occitanie est en cours d'élaboration.**

## PARTIE 6 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS DU PROJET

Selon l'article R. 122-5, II, 5° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

### I. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

La consultation des Avis de l'Autorité Environnementale sur le site Internet de la DREAL Occitanie a été réalisée en recherchant les projets connus à différentes échelles :

- Dans un rayon de 30 km pour les projets de parcs éoliens ;
- Dans un rayon de 3 km pour les autres types de projets.

**Aucun projet, autres que la création de parcs éoliens, n'est répertorié** dans un rayon de 3 km autour du projet du Puech de Senrières.

Le projet s'insère dans un territoire où l'éolien est déjà bien développé. En effet, il est possible de dénombrer 90 mâts, répartis sur 12 parcs éoliens en fonctionnement. A ces 90 éoliennes s'ajouteront bientôt 7 autres à Castelnau-Pegayrols. Ainsi, parmi ces parcs, 9 sont implantés à l'échelle éloignée, 4 à l'échelle rapprochée et le parc de Lestrade-et-Thouels s'inscrit à l'échelle immédiate. Situés aux échelles éloignée et rapprochée, les parcs en instruction de Lévézou-Pareloup et Lespigue sont également pris en compte dans l'analyse.

Les parcs sont listés dans le tableau ci-après (du plus proche au plus lointain).

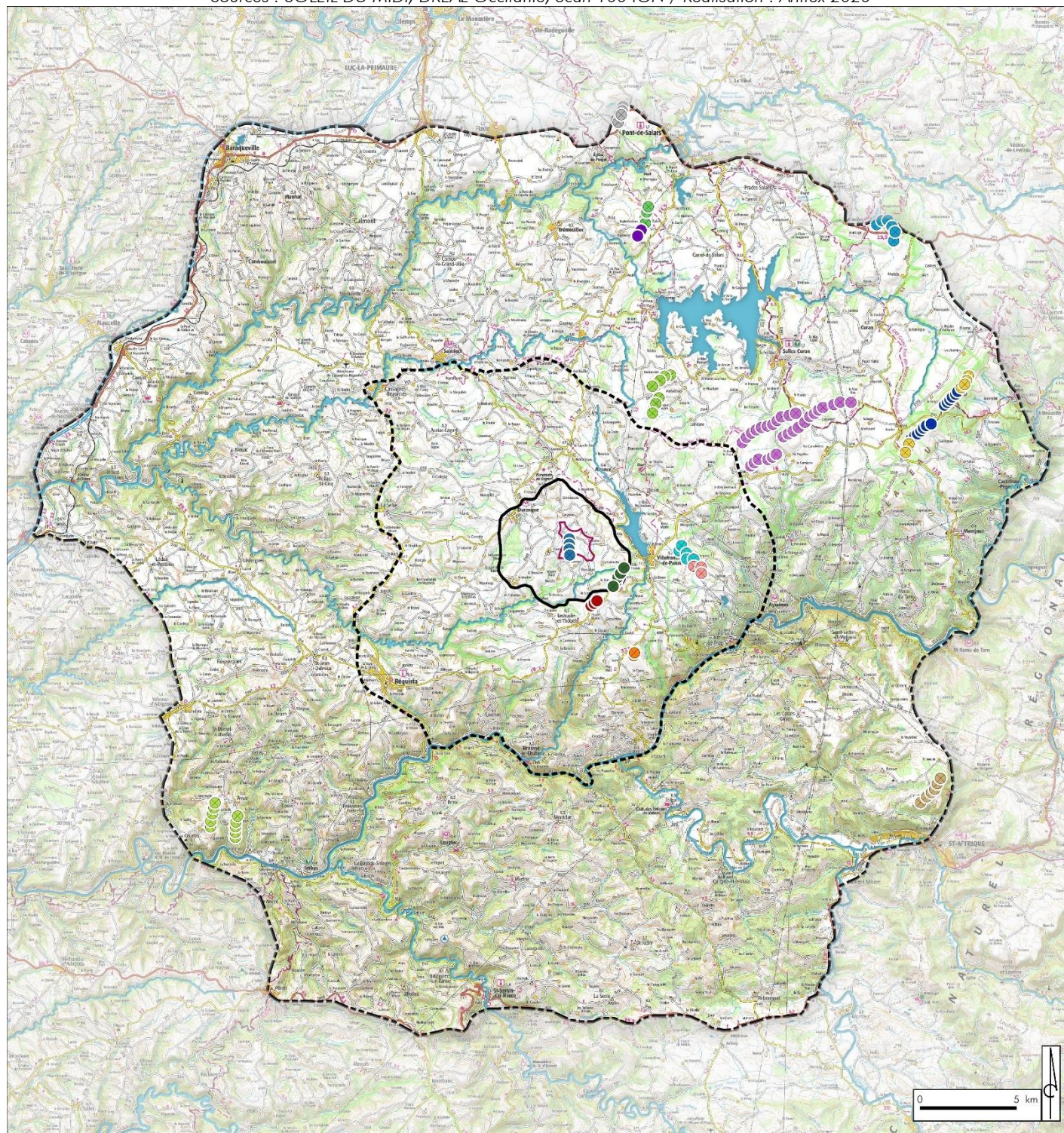
Les parcs éoliens en exploitation mais aussi en instruction ont été pris en compte pour l'analyse des effets cumulés.

Nom du parc	Statut	Nombre d'éoliennes	Hauteur totale en bout de pale	Commune
● Lestrade-et-Thouels	Existant	5	120	Lestrade-et-Thouels (12)
● Lespigue	En instruction	3	126	Lestrade-et-Thouels (12)
● Ayssènes	Existant	5	122	Ayssènes (12)
⊗ Le Truel	Existant	3	122	Le Truel (12)
⊗ Broquiès	Existant	2	95	Broquiès (12)
● Lévézou-Pareloup	En instruction	8	150	Salles-Curan (12)
● Salles-Curan	Existant	29	125	Salles-Curan (12)
● Canet-de-Salars	Existant	2	125	Canet-de-Salars (12)
● Pont-de-Salars	Existant	4	125	Pont-de-Salars (12)
⊗ Castelnau-Pegayrols	Autorisé	7	100	Castelnau-Pegayrols (12)
● Castelnau-Pegayrols	Existant	13	100	Castelnau-Pegayrols (12)
⊗ Flavin La Bouleste II	Existant	5	130	Flavin (12)
⊗ Faydunes	Existant	6	125	Saint-Affrique (12)
● La Garrigade et Puech d'Al Lun	Existant	10	125	Assac (81)
● Viarouge	Existant	6	125	Ségur (12)



## Illustration 155 : Localisation des parcs et des projets éoliens autour du projet éolien du Puech de Senrières

Sources : SOLEIL DU MIDI, DREAL Occitanie, Scan 100 IGN / Réalisation : Artifex 2020

**Légende****Aires d'étude redéfinies**

- Echelle éloignée
- Echelle rapprochée
- Echelle immédiate
- Site d'étude

- Projet de Durenque

**Contexte éolien****Existant**

- Ayssènes
- Broquiès
- Canet-de-Salars
- Castelnau-Pegayrols
- Faydunes

- La Garrigade et Puech d'Al Lun
- Le Truel
- Pont-de-Salars
- Salles-Curan
- Viarouge

- Lestrade-et-Thouels
- Flavin La Bouleste II

**Autorisé**

- Castelnau-Pegayrols

**En instruction**

- Lespigue
- Lévézou-Pareloup

## II. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES PROJETS CONNUS SUR LE MILIEU PHYSIQUE, LE MILIEU NATUREL, LE MILIEU HUMAIN ET LE PAYSAGE

### 1. Effets cumulés sur le milieu physique

- **Le sol et le sous-sol**

L'ancrage des éoliennes au sol se fait par l'intermédiaire de fondations en béton, dont la superficie et la profondeur varie en fonction des caractéristiques des éoliennes projetées. Ces modifications de l'état de surface du sol se font sur une emprise réduite à l'échelle de la ZIP et d'autant plus réduite à l'échelle des formations pédologiques et géologiques.

De plus, ce type de travaux sur le sol n'engendrera pas une modification substantielle du relief.

Le projet de parc éolien de Durenque n'a pas d'effet cumulé avec les projets connus sur le sol et le sous-sol.

- **Les eaux souterraines et superficielles**

Les structures créées pour la mise en place des éoliennes seront à l'origine d'une imperméabilisation localisée à quelques mètres autour de chaque éolienne. De plus, ces structures ne sont pas à l'origine d'une modification de la topographie locale. Ainsi, la mise en place d'éoliennes n'est pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux.

En outre, les impacts identifiés pour un projet de parc éolien sont limités à une éventuelle pollution accidentelle aux hydrocarbures, substances qui peuvent se retrouver dans les eaux superficielles par écoulement ou dans les eaux souterraines par infiltration. Ce type de pollution accidentelle reste rare au cours de la durée de vie d'un parc et maîtrisé par la mise en place de mesures adaptées (aire de rétention, kits absorbant...).

Une pollution des cours d'eau par rejet de matières en suspension peut être mise en évidence. En revanche, chaque chantier de parc éolien bénéficie d'une gestion des eaux, nécessaire au bon déroulement de tout chantier.

Le projet de parc éolien de Durenque n'a pas d'effet cumulé avec les projets connus sur les eaux souterraines et superficielles.



## 2. Effets cumulés sur le milieu naturel

### 2.1. Disposition spatiale des parcs éoliens du secteur

#### 2.1.1. Distance entre les parcs éoliens

La densité des parcs éoliens du secteur commence à être notable avec, dans un rayon de 20 km, 61 éoliennes en fonctionnement, regroupées en une douzaine d'ensembles de 2 à 12 mâts. En dehors de quelques concentrations particulières (secteur de Salles-Curan en particulier, avec une trentaine de mâts regroupés en 4-5 sous-ensembles relativement serrés), les distances entre parcs sont conséquentes, à savoir jamais inférieures à 2,5 km. C'est un critère important car les oiseaux ont besoin de se déplacer :

- soit au sein de leur domaine vital (trajets entre le nid et les zones d'alimentation ou de chasse, surtout notables pour les grands rapaces) ;
- soit entre leurs zones de reproduction et leurs zones d'hivernage (espèces migratrices).

Les éoliennes pouvant représenter soit un obstacle à leurs déplacements (stratégie d'évitement ou de contournement), soit dans le pire des cas, un obstacle mortel, il est important que l'espace ne soit pas trop compartimenté, afin de laisser des points de passage à la fois sûrs et sécurisants pour les oiseaux. La situation au sein de la zone d'élargie est donc satisfaisante de ce point de vue et le parc de Durenque n'y dérogera pas, avec une distance au parc le plus proche de 2,8 km.

La contribution du parc de Durenque au cloisonnement de l'espace aérien restera donc modeste et ne créera pas de point de blocage particulier.

>>> Effets cumulés faibles

#### 2.1.2. Orientation des alignements d'éoliennes

En période de reproduction, les oiseaux se déplacent à peu près dans toutes les directions entre leur nid et leurs zones d'alimentation. La présence d'une ressource particulièrement attractive (décharge pour les milans par exemple) peut éventuellement concentrer beaucoup d'oiseaux sur une ou des trajectoires particulières, mais ce n'est pas le cas dans le secteur de Durenque. En période de migration, en revanche, la plupart des espèces migratrices, rapaces y compris, ont tendance à suivre une orientation Sud-Ouest-Nord-Est au printemps ou en sens exactement inverse en automne. De ce fait, sauf situation locale particulière (vallée ou ligne de crête utilisée préférentiellement par les oiseaux de passage, pas forcément exactement selon l'axe habituel), il est souvent préférable que les alignements d'éoliennes soient parallèles à cette orientation. Ainsi, l'éventuel effet barrière et surtout le risque de collision s'en trouvent diminués. Il semble que quelques parcs ne suivent pas cette stratégie d'implantation, notamment ceux de Salles-Cuxan et de Villefranche-de-Panat.

Le parc de Durenque respectant en revanche l'orientation des déplacements migratoires, il sera relativement transparent vis-à-vis de la migration. Les espèces qui le fréquentent en période de reproduction (et d'hivernage) ne sont quant à elles pas particulièrement sensibles à l'effet barrière.

>>> Effets cumulés faibles

### 2.2. Impacts cumulatifs sur les espèces patrimoniales

#### 2.2.1. Habitats, flore et petite faune

Les habitats concernés par le projet de Durenque sont agricoles et assez banals dans le contexte du Lézou. Les autres parcs des environs sont également implantés dans des zones essentiellement dévolues à la polyculture et à l'élevage, *a priori* sans enjeu et sans sensibilité particulièrement remarquable, surtout dans la mesure où la séquence ERC a bien été mise en œuvre (comme prévu pour le projet de Durenque), ce qui est normalement le cas s'agissant de projets autorisés.

>>> Effets cumulés très faibles

#### 2.2.2. Oiseaux

##### A. Cortèges et espèces concernés

Il est probable que les parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée et même au-delà impactent des cortèges d'espèces très proches de celui observé à Durenque. Dans le cas particulier des vautours, des rapaces capables de parcourir tous les jours des dizaines, voire des centaines de kilomètres, ce sont les mêmes colonies qui sont potentiellement affectées par plusieurs parcs éoliens, y compris celui de Durenque.

>>> Effets cumulés très faibles

##### B. Suivis environnementaux des parcs voisins

Aucun des parcs éoliens ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité disponible ne semble présenter une mortalité inquiétante. Si le Busard Saint-Martin, la Milan noir et le Milan royal font partie des victimes, les chiffres restent modestes (1 Busard Saint-Martin, 3 Milans noirs et 1 Milan royal). Il est important de noter qu'aucun de ces parcs ne bénéficiait de la présence d'un dispositif anti-collisions adapté aux oiseaux (système de détection provoquant l'arrêt des machines, associé, en dernier recours, à un effarouchement)), contrairement à ce qui est prévu pour le parc de Durenque.

>>> Effets cumulés très faibles

#### 2.2.3. Chiroptères

Aucun des parcs éoliens ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité disponible ne semble présenter une mortalité inquiétante, à l'exception du parc de Castelnau-Peygarols, jusqu'à ce que soit mises en place des mesures de réduction des impacts (arrêt de l'éclairage des sas et établissement d'un bridage adapté (régulation de la rotation des rotors en fonction de la saison, de l'heure, de la température extérieure et de la vitesse du vent). Ces mesures ont été particulièrement efficaces permettant une diminution drastique de la mortalité des chiroptères. Le projet de Durenque prévoit la mise en œuvre d'un bridage adapté dès sa mise en fonction.

>>> Effets cumulés très faibles

## 2.3. Conclusion

Compte tenu des suivis de mortalité aux résultats plutôt rassurants, surtout lorsque la plupart concernent des parcs dépourvus de systèmes anticollisions à destination des oiseaux et des chiroptères), et des mesures qui seront mises en œuvre pour le présent projet (dont une, le bridage, a fait la preuve de son efficacité sur les chiroptères), il n'est pas attendu d'effets cumulés significatifs.

## 3. Effets cumulés sur le milieu humain

#### 3.1.1. L'économie locale

Les phases de chantiers de mise en place des différents projets connus et de démantèlement du parc existant pourra faire appel à des entreprises locales.

D'autre part, les ouvriers seront une clientèle potentielle pour les restaurateurs et hôtels du secteur.

Les effets cumulés des projets connus avec le projet de parc éolien de Durenque sur l'économie locale sont positifs.



### 3.1.2. Les énergies renouvelables

La mise en place de parcs éoliens produisant de l'électricité à partir de l'énergie renouvelable, non émettrice de gaz à effet de serre, participe à la lutte contre le réchauffement climatique global.

Les effets cumulés du projet éolien de Durenque avec les projets connus sur les énergies renouvelables sont positifs.

### 3.1.3. Acoustique

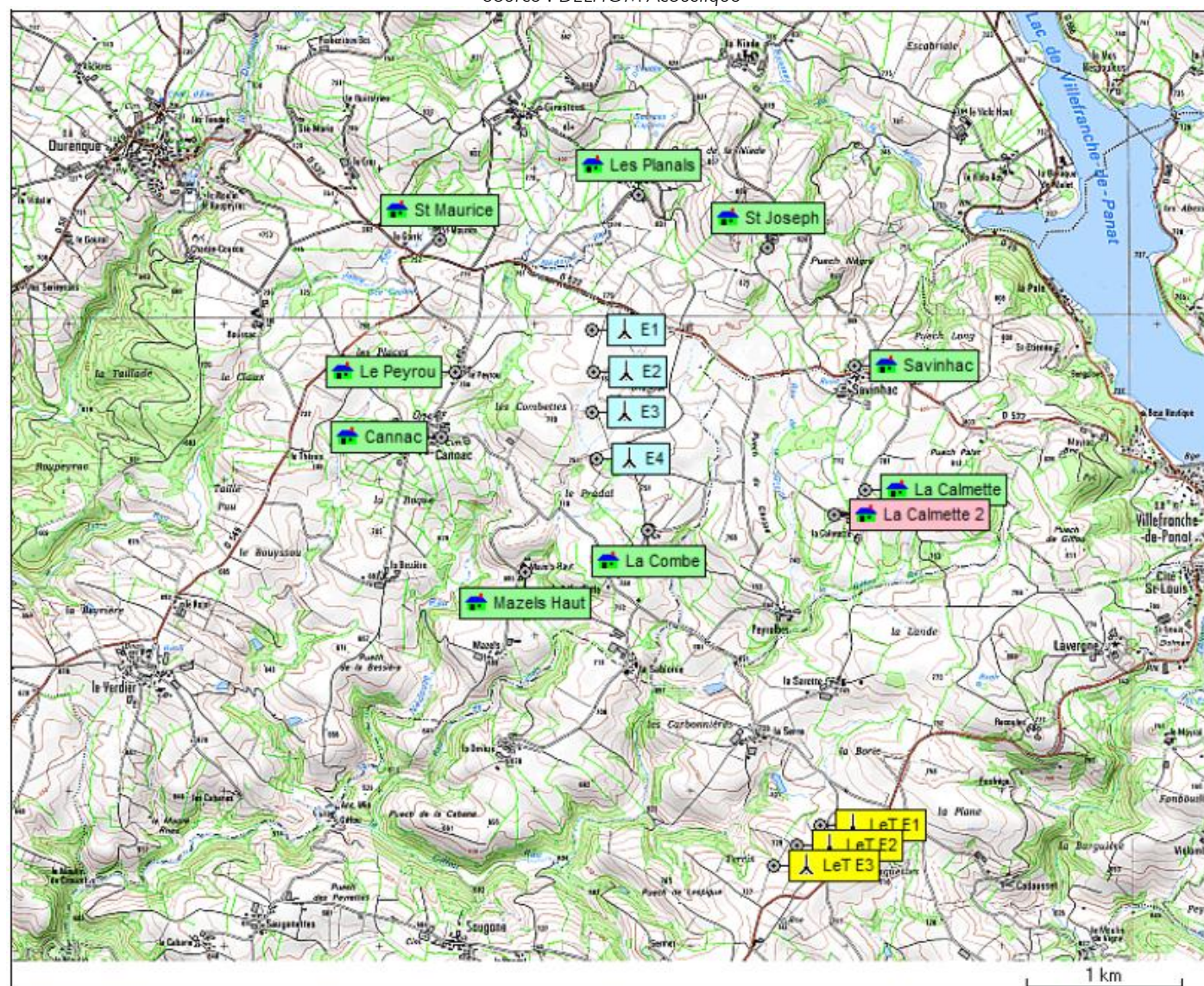
L'étude acoustique de la présente étude a été réalisée par le bureau d'études DELHOM Acoustique dans le cadre du développement du présent projet. Ce chapitre en présente une synthèse. L'étude complète est présentée dans le dossier d'autorisation environnementale.

L'étude de l'impact sonore cumulé a été réalisée en tenant compte du projet du Puech de Senrières et du parc éolien de Lestrade au niveau des ZER étudiées.

La carte présentée ci-après rend compte de l'état actuel de l'implantation du projet voisin déposé, le parc de Lestrade (3 machines).

Illustration 156 : Carte de localisation des parcs de Lestrade et du Puech de Senrières et ZER étudiés

Source : DELHOM Acoustique



Les autres parcs et projets éoliens les plus proches sont situés à plus de 4 km ; ils ont donc un impact acoustique négligeable sur les points de contrôle étudiés par rapport au cumul d'énergie acoustique des parcs éoliens pris en considération.

L'analyse des impacts cumulés doit se faire au cas par cas. Il n'y a souvent pas de tendance générale car les impacts vont dépendre de chaque voisinage, de l'orientation de vent et parfois de la vitesse de vent selon l'évolution des puissances acoustiques des éoliennes.

Une comparaison des niveaux de bruit particulier de chaque parc et du cumul induit est réalisée. Celle-ci va permettre d'étudier la différence entre les niveaux sonores cumulés et ceux du parc ayant les niveaux de bruit particulier les plus élevés au niveau de chaque ZER étudiée.

Lorsque la différence tend vers zéro, cela signifie qu'un des deux parcs étudiés génère des niveaux sonores significativement supérieurs à l'autre. Dans ce cas, l'impact cumulé est essentiellement dû à un des deux parcs (indiqué en vert dans les tableaux suivants).

Dans le cas contraire, c'est-à-dire que la différence des niveaux de bruit particulier de chaque parc s'approche de 3 dB(A), chaque parc a une contribution équivalente en un point de contrôle. Dans ce cas, lors de la réception acoustique, une vigilance accrue devra être exercée et les plans de bridage de chaque parc devront être strictement respectés (indiqué en orange dans les tableaux suivants).

La contribution du parc de Durenque et du parc voisin de Lestrade est présentée indépendamment ainsi que la contribution cumulée des parcs. Elles ont été calculées pour chacun des points de contrôle sur l'orientation de vent dominant de Sud-Est la plus impactante par rapport au parc voisin. (Les résultats par vent de Nord-Est sont disponibles mais non présentés dans ce rapport).

Nous donnons ci-dessous la signification des termes utilisés dans les tableaux suivants :

- L Durenque : niveau de bruit particulier généré par le parc du Puech de Senrières (en dB(A)) ;
- L autres parcs : niveau de bruit particulier généré par le parc de Lestrade (en dB(A)) ;
- L total : niveau de bruit particulier généré par l'ensemble de l'activité (bruit résiduel et bruit particulier de l'ensemble des parcs en dB(A)).

#### • VESTAS V117 – 4.2 MW

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard (avec les plans de bridages, les effets seront forcément minimisés).

Hormis pour les ZER Savinhac, La Calmette, La Calmette 2 et La Combe, dans tous les autres cas, pour un vent de Sud-Est, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

Les impacts pour des vitesses de 7 et 8 m/s sont équivalents pour les deux parcs au niveau des ZER Savinhac et La Combe. Il sera nécessaire, dans ce cas, d'être vigilant lors des mesures acoustiques de réception et veiller à ce que les plans de bridages éventuellement prévus soient bien mis en place.

A la Calmette et La Calmette 2 Jusqu'à 5 m/s, les niveaux sonores maximum générés en ces points sont inférieurs à 35 dB(A) donc conformes à la réglementation.

De plus, l'impact acoustique cumulé pourra être réévalué suite aux mesures de réception acoustique des deux projets qui interviendront dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.



		VENT Sud-Est - PÉRIODE NUIT						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cannac	L Puech de Sennières	24,4	27,3	31,5	35,1	37,1	37,2	37,2
	L autres parcs	0,0	10,4	14,4	18,6	21,8	23,2	23,2
	<b>L total</b>	<b>24,4</b>	<b>27,4</b>	<b>31,5</b>	<b>35,2</b>	<b>37,2</b>	<b>37,3</b>	<b>37,3</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Le Peyrou	L Puech de Sennières	26,0	29,0	33,2	36,9	38,9	38,9	38,9
	L autres parcs	0,0	9,5	13,5	17,7	20,9	22,3	22,4
	<b>L total</b>	<b>26,1</b>	<b>29,0</b>	<b>33,2</b>	<b>36,9</b>	<b>38,9</b>	<b>39,0</b>	<b>39,0</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
St Maurice	L Puech de Sennières	23,0	26,0	30,2	34,0	36,0	36,1	36,1
	L autres parcs	0,0	7,4	11,3	15,5	18,8	20,3	20,3
	<b>L total</b>	<b>23,0</b>	<b>26,0</b>	<b>30,2</b>	<b>34,0</b>	<b>36,1</b>	<b>36,2</b>	<b>36,3</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Les Planals	L Puech de Sennières	22,9	25,8	29,9	33,6	35,6	35,7	35,6
	L autres parcs	0,0	5,6	9,3	13,4	16,7	18,1	18,1
	<b>L total</b>	<b>22,9</b>	<b>25,8</b>	<b>30,0</b>	<b>33,7</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
St Joseph	L Puech de Sennières	19,7	22,6	26,8	30,4	32,3	32,4	32,3
	L autres parcs	0,0	7,1	10,9	15,0	18,2	19,6	19,6
	<b>L total</b>	<b>19,8</b>	<b>22,7</b>	<b>26,9</b>	<b>30,5</b>	<b>32,5</b>	<b>32,6</b>	<b>32,5</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Savin hac	L Puech de Sennières	15,6	18,0	21,3	24,2	26,0	25,5	26,1
	L autres parcs	0,0	8,9	12,7	16,7	19,8	21,2	21,2
	<b>L total</b>	<b>15,7</b>	<b>18,5</b>	<b>21,8</b>	<b>24,9</b>	<b>26,9</b>	<b>26,9</b>	<b>27,3</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,5	0,4	0,7	0,9	1,4	1,2
La Calmette	L Puech de Sennières	11,4	12,6	13,9	14,7	16,0	13,3	16,6
	L autres parcs	6,3	12,2	16,0	20,0	23,1	24,4	24,4
	<b>L total</b>	<b>12,5</b>	<b>15,4</b>	<b>18,1</b>	<b>21,1</b>	<b>23,9</b>	<b>24,7</b>	<b>25,1</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	1,2	2,8	2,1	1,1	0,8	0,3	0,7
La Combe	L Puech de Sennières	24,5	26,6	29,3	31,5	33,1	31,8	33,5
	L autres parcs	9,1	15,1	19,2	23,3	26,4	27,7	27,8
	<b>L total</b>	<b>24,7</b>	<b>26,9</b>	<b>29,7</b>	<b>32,1</b>	<b>33,9</b>	<b>33,2</b>	<b>34,5</b>
	L amb	31,5	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5	37,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,4	1,0
Mazels Haut	L Puech de Sennières	22,5	25,2	29,1	32,5	34,3	34,2	34,4
	L autres parcs	8,1	14,2	18,2	22,3	25,5	26,8	26,9
	<b>L total</b>	<b>22,7</b>	<b>25,6</b>	<b>29,4</b>	<b>32,9</b>	<b>34,9</b>	<b>34,9</b>	<b>35,1</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7
La Calmette 2	L Puech de Sennières	12,4	13,7	15,1	16,1	17,4	15,0	18,0
	L autres parcs	7,8	13,7	17,6	21,6	24,7	26,0	26,0
	<b>L total</b>	<b>13,7</b>	<b>16,7</b>	<b>19,5</b>	<b>22,7</b>	<b>25,5</b>	<b>26,4</b>	<b>26,7</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	1,3	3,0	1,9	1,1	0,7	0,3	0,6

L Puech de Sennières : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé

L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

	Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total
	Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

#### • NORDEX N117 – 3,6 MW

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard (avec les plans de bridages, les effets seront forcément minimisés).

Hormis pour les ZER Savinhac et La Combe, dans tous les autres cas, pour un vent de Sud-Est, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

Les impacts pour des vitesses de 7, 8 et 9 m/s sont équivalents pour les deux parcs au niveau des ZER Savinhac et La Combe. Il sera nécessaire, dans ce cas, d'être vigilant lors des mesures acoustiques de réception et veiller à ce que les plans de bridages éventuellement prévus soient bien mis en place.

De plus, l'impact acoustique cumulé pourra être réévalué suite aux mesures de réception acoustique des deux projets qui interviendront dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.



		VENT sud-Est - PÉRIODE NUIT						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cannac	L Puech de Sennières	23,8	24,9	30,0	33,1	33,6	33,6	33,6
	L autres parcs	0,0	10,4	14,4	18,6	21,8	23,2	23,2
	<b>L total</b>	<b>23,8</b>	<b>25,1</b>	<b>30,1</b>	<b>33,3</b>	<b>33,8</b>	<b>34,0</b>	<b>34,0</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,2	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4
Le Peyrou	L Puech de Sennières	25,4	26,9	32,1	35,2	35,7	35,7	35,8
	L autres parcs	0,0	9,5	13,5	17,7	20,9	22,3	22,4
	<b>L total</b>	<b>25,4</b>	<b>27,0</b>	<b>32,2</b>	<b>35,3</b>	<b>35,8</b>	<b>35,9</b>	<b>36,0</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
St Maurice	L Puech de Sennières	22,4	24,1	29,4	32,6	33,1	33,2	33,3
	L autres parcs	0,0	7,4	11,3	15,5	18,8	20,3	20,3
	<b>L total</b>	<b>22,4</b>	<b>24,2</b>	<b>29,5</b>	<b>32,7</b>	<b>33,3</b>	<b>33,5</b>	<b>33,5</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Les Planals	L Puech de Sennières	22,3	23,4	28,4	31,5	32,0	32,0	32,0
	L autres parcs	0,0	5,6	9,3	13,4	16,7	18,1	18,1
	<b>L total</b>	<b>22,3</b>	<b>23,5</b>	<b>28,5</b>	<b>31,6</b>	<b>32,1</b>	<b>32,2</b>	<b>32,2</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
St Joseph	L Puech de Sennières	19,1	19,7	24,4	27,6	27,9	27,9	27,9
	L autres parcs	0,0	7,1	10,9	15,0	18,2	19,6	19,6
	<b>L total</b>	<b>19,2</b>	<b>19,9</b>	<b>24,6</b>	<b>27,8</b>	<b>28,3</b>	<b>28,5</b>	<b>28,5</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6
Savin hac	L Puech de Sennières	15,0	13,7	16,5	19,6	19,5	19,4	19,5
	L autres parcs	0,0	8,9	12,7	16,7	19,8	21,2	21,2
	<b>L total</b>	<b>15,0</b>	<b>15,0</b>	<b>18,0</b>	<b>21,4</b>	<b>22,7</b>	<b>23,4</b>	<b>23,4</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	1,2	1,5	1,8	2,9	2,2	2,2
La Calmette	L Puech de Sennières	10,8	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L autres parcs	6,3	12,2	16,0	20,0	23,1	24,4	24,4
	<b>L total</b>	<b>12,1</b>	<b>12,9</b>	<b>16,1</b>	<b>20,0</b>	<b>23,1</b>	<b>24,4</b>	<b>24,4</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	1,3	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
La Combe	L Puech de Sennières	24,0	22,6	23,1	25,3	24,3	23,2	23,8
	L autres parcs	9,1	15,1	19,2	23,3	26,4	27,7	27,8
	<b>L total</b>	<b>24,1</b>	<b>23,3</b>	<b>24,6</b>	<b>27,4</b>	<b>28,5</b>	<b>29,0</b>	<b>29,2</b>
	L amb	31,5	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5	37,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,7	1,5	2,1	2,1	1,3	1,4
Mazels Haut	L Puech de Sennières	21,9	22,3	26,6	29,6	29,9	29,8	29,9
	L autres parcs	8,1	14,2	18,2	22,3	25,5	26,8	26,9
	<b>L total</b>	<b>22,1</b>	<b>23,0</b>	<b>27,2</b>	<b>30,4</b>	<b>31,2</b>	<b>31,6</b>	<b>31,6</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,2	0,6	0,6	0,7	1,3	1,8	1,8
La Calmette 2	L Puech de Sennières	11,8	6,7	1,5	5,1	1,1	0,0	0,1
	L autres parcs	7,8	13,7	17,6	21,6	24,7	26,0	26,0
	<b>L total</b>	<b>13,3</b>	<b>14,5</b>	<b>17,7</b>	<b>21,7</b>	<b>24,8</b>	<b>26,0</b>	<b>26,1</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	1,4	0,8	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

L Puech de Sennières : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé

L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

	Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total
	Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

### • ENERCON E115 EP3 2,99MW

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard (avec les plans de bridages, les effets seront forcément minimisés).

Hormis pour la ZER Savinhac, dans tous les autres cas, pour un vent de Sud-Est, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.


Les impacts pour des vitesses de 8 et 9 m/s sont équivalents pour les deux parcs au niveau de la ZER Savinhac. Il sera nécessaire, dans ce cas, d'être vigilant lors des mesures acoustiques de réception et veiller à ce que les plans de bridages éventuellement prévus soient bien mis en place.


De plus, l'impact acoustique cumulé pourra être réévalué suite aux mesures de réception acoustique des deux projets qui interviendront dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

		VENT sud-Est - PÉRIODE NUIT						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Cannac	L Puech de Sennières	16,4	23,7	28,6	32,5	34,2	34,5	34,3
	L autres parcs	0,0	10,4	14,4	18,6	21,8	23,2	23,2
	<b>L total</b>	<b>16,4</b>	<b>23,9</b>	<b>28,8</b>	<b>32,7</b>	<b>34,5</b>	<b>34,8</b>	<b>34,6</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Le Peyrou	L Puech de Sennières	18,1	25,6	30,5	34,4	36,2	36,6	36,4
	L autres parcs	0,0	9,5	13,5	17,7	20,9	22,3	22,4
	<b>L total</b>	<b>18,1</b>	<b>25,7</b>	<b>30,6</b>	<b>34,5</b>	<b>36,3</b>	<b>36,7</b>	<b>36,6</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
St Maurice	L Puech de Sennières	15,1	22,7	27,6	31,7	33,5	34,0	33,9
	L autres parcs	0,0	7,4	11,3	15,5	18,8	20,3	20,3
	<b>L total</b>	<b>15,1</b>	<b>22,8</b>	<b>27,7</b>	<b>31,8</b>	<b>33,6</b>	<b>34,1</b>	<b>34,1</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Les Planals	L Puech de Sennières	14,8	22,2	27,1	31,0	32,7	33,0	32,7
	L autres parcs	0,0	5,6	9,3	13,4	16,7	18,1	18,1
	<b>L total</b>	<b>15,0</b>	<b>22,3</b>	<b>27,1</b>	<b>31,0</b>	<b>32,8</b>	<b>33,1</b>	<b>32,9</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
St Joseph	L Puech de Sennières	11,6	18,8	23,6	27,3	29,1	29,1	28,7
	L autres parcs	0,0	7,1	10,9	15,0	18,2	19,6	19,6
	<b>L total</b>	<b>11,9</b>	<b>19,1</b>	<b>23,8</b>	<b>27,6</b>	<b>29,4</b>	<b>29,6</b>	<b>29,2</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,5
Savinhas	L Puech de Sennières	6,7	13,4	16,9	20,1	21,6	21,0	20,4
	L autres parcs	0,0	8,9	12,7	16,7	19,8	21,2	21,2
	<b>L total</b>	<b>7,5</b>	<b>14,7</b>	<b>18,3</b>	<b>21,7</b>	<b>23,8</b>	<b>24,1</b>	<b>23,8</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,8	1,3	1,4	1,6	2,2	2,9	2,6
La Calmette	L Puech de Sennières	0,0	6,5	6,3	6,8	7,3	0,0	0,0
	L autres parcs	6,3	12,2	16,0	20,0	23,1	24,4	24,4
	<b>L total</b>	<b>7,2</b>	<b>13,2</b>	<b>16,4</b>	<b>20,2</b>	<b>23,2</b>	<b>24,4</b>	<b>24,4</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,9	1,0	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0
La Combe	L Puech de Sennières	16,3	22,2	24,4	26,6	27,7	25,7	25,1
	L autres parcs	9,1	15,1	19,2	23,3	26,4	27,7	27,8
	<b>L total</b>	<b>17,1</b>	<b>23,0</b>	<b>25,6</b>	<b>28,3</b>	<b>30,1</b>	<b>29,8</b>	<b>29,6</b>
	L amb	31,5	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5	37,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,7	0,8	1,1	1,6	2,4	2,1	1,9
Mazels Haut	L Puech de Sennières	14,4	21,4	25,7	29,4	31,0	31,0	30,6
	L autres parcs	8,1	14,2	18,2	22,3	25,5	26,8	26,9
	<b>L total</b>	<b>15,3</b>	<b>22,1</b>	<b>26,5</b>	<b>30,1</b>	<b>32,1</b>	<b>32,4</b>	<b>32,2</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,9	0,8	0,7	0,8	1,1	1,4	1,5
La Calmette 2	L Puech de Sennières	0,4	7,2	7,6	8,5	9,1	5,0	2,0
	L autres parcs	7,8	13,7	17,6	21,6	24,7	26,0	26,0
	<b>L total</b>	<b>8,5</b>	<b>14,6</b>	<b>18,0</b>	<b>21,8</b>	<b>24,9</b>	<b>26,1</b>	<b>26,1</b>
	L amb	31,5	32,0	34,0	36,5	38,0	39,5	40,5
	Différence Ltot - Lparc eol max	0,7	0,9	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0

L Puech de Sennières : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé

L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

 Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total

 Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

## 4. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine

L'étude paysagère de la présente étude a été réalisée par le bureau d'études Artifex dans le cadre du développement du présent projet. Cette partie en présente une synthèse. L'étude complète est présentée dans le dossier d'autorisation environnementale.

### 4.1. Synthèse des effets visuels, cumulatifs et cumulés à l'échelle éloignée

A l'échelle éloignée, le parc éolien de Durenque est peu, voire imperceptible depuis le quart Nord-Est (Monts et lacs du Lévézou) et les vallées, masqué par les reliefs ou les boisements. Au contraire, depuis les plateaux il est plus aisément visible, se détachant souvent sur l'horizon. Cependant, il compose souvent une ligne aux espacements réguliers qui souligne l'horizon. **Les effets visuels sont de Nul à Moyen.**

Malgré le nombre de parc implantés dans les Monts du Lévézou notamment, les effets cumulatifs sont plutôt réduits, la plupart des parcs étant rarement en relation dans le paysage avec le parc de Durenque, en raison de leur éloignement. Cependant, selon les points de vue, le parc le plus proche, le parc de Lestrade-et-Thouels, peut être perceptible dans le prolongement, en superposition ou à l'écart du parc de Durenque. **Les effets cumulatifs sont de Nul à Faible.**

Sur le territoire, 2 parcs éoliens sont en instruction : le parc de Lespigue et le parc de Lévézou-Pareloup. Ils sont généralement visuellement à l'écart du parc de Durenque, voire imperceptibles, mais ils s'inscrivent parfois dans le prolongement de celui-ci ou s'y superposent, notamment depuis le Nord-Ouest et le Sud-Ouest. Ils composent alors une ligne irrégulière. **Les effets cumulés sont de Nul à Moyen.**

### 4.2. Synthèse des effets visuels, cumulatifs et cumulés à l'échelle rapprochée

A l'échelle rapprochée, la perception du parc éolien de Durenque est assez variable. Parfois il se dissimule (partiellement ou en intégralité) derrière les reliefs et les boisements, tandis que depuis certains points de vue, il prend place sur les plateaux au cœur de vastes paysages. Selon l'orientation et le paysage perçu, la ligne vient alors souligner ou au contraire brouiller la lecture des paysages. **Les effets visuels sont de Nul à Moyen.**

A cette échelle, les effets cumulatifs concernent principalement le parc éolien de Lestrade-et-Thouels, qui, proche, est souvent perceptible d'un même regard. Les 2 parcs composent souvent des ensembles distincts, qui se répondent ou au contraire brisent une continuité par leurs formes différentes. **Les effets cumulatifs sont de Nul à Moyen.**

Les parcs en instruction de Lespigue et Lévézou-Pareloup s'inscrivent souvent à l'écart du parc de Durenque ou sont masqués (intégralement ou partiellement) par le relief et la végétation. Il arrive que les parcs se dessinent sur une même ligne. Ils ont alors tendance à se superposer ou à composer une ligne aux hauteurs hétérogènes en raison de leur éloignement. **Les effets cumulés sont de Nul à Moyen.**

### 4.3. Synthèse des effets visuels, cumulatifs et cumulés à l'échelle immédiate

A l'échelle immédiate, les paysages perçus sont plutôt intimes, restreints à des distances proches. Les éoliennes sont alors rapidement masquées, au moins partiellement, par les composantes paysagères (végétation, urbanisation) auxquelles elles se mêlent. Parfois perceptibles quasi intégralement et proches, elles deviennent des éléments majeurs et par leur proximité créent de tout nouveaux paysages. **Les effets visuels sont de Nul à Moyen.**

Dans ces paysages proches, les autres parcs éoliens sont rarement visibles et peu en relation avec les éoliennes de Durenque. **Les effets cumulatifs sont de Nul à Très faible.**

Les parcs éoliens en instruction de Lespigue et Lévézou-Pareloup ne sont pas ou peu perceptibles depuis cette échelle. **Les effets cumulés sont de Nul à Très faible.**



## PARTIE 7 : SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE SON EVOLUTION

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Illustration 157 : Evolution de la zone du projet depuis 1950

Source : IGN



La zone du projet est principalement constituée de zones de cultures et de prairies.

L'évolution de l'environnement avec ou sans le projet éolien du Puech de Senrières est liée principalement aux activités agricoles qui y sont pratiquées. Ces activités devant se perdurer à moyen voire long terme, il n'est pas à prévoir d'évolution majeure, à l'exception éventuellement des éléments typiques du bocage comme les haies, mares et prairies permanentes. En effet, les pratiques agricoles sur le secteur d'étude tendent vers l'agriculture céréalière entraînant parfois la suppression de haies (agrandissement des parcelles), le comblement de mares et le drainage des zones humides.

Comme le montrent les photographies aériennes de 1950 à nos jours ci-contre, le maillage bocager évolue légèrement au fil du temps.

Notons que l'agriculture sera toujours possible avec l'exploitation du parc éolien du Puech de Senrières, les éoliennes ne prenant place que sur une faible emprise de parcelles agricoles.



Le tableau suivant présente les aspects pertinents de l'environnement sous forme synthétique et son évolution avec et sans la construction du présent projet de parc éolien. Il présente les aspects pertinents de chaque milieu de l'environnement (Scénario de référence) et leur évolution dans le cas de la mise en œuvre du projet de parc éolien et en l'absence de la mise en œuvre du projet.

Thématiques	Etat actuel (Aspects pertinents de l'environnement relevés)		Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
	Scénario de référence		Sans le projet éolien	Avec le projet éolien
Milieu Physique	Sol	Le projet repose sur des formations alluvionnaires Les sols sont favorables à l'activité agricole.	Les formations géologiques évoluent à l'échelle des temps géologiques (plusieurs millions d'années). Les formations pédologiques constituant le sol sont issues de la dégradation des formations géologiques.	Le fonctionnement d'un parc éolien n'est pas à l'origine d'une exploitation des ressources géologiques. Toutefois, les chantiers de construction du parc et de démantèlement prévoient des excavations de terre. Par ailleurs, les travaux de défrichement mettront le sol à nu, soumis à l'érosion par la circulation des engins et le ruissellement des eaux. Cependant, ce type de phénomène est maîtrisé par la mise en place de mesures.
	Eau	Plusieurs cours d'eau temporaires sont présents aux abords du projet. Ils sont affluents du Giffou, lui-même affluent du Céor. Le projet n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage AEP.	Le fonctionnement hydrologique du secteur est maintenu.	Comme tout chantier, les travaux de construction du projet de parc éolien peuvent être à l'origine d'une pollution accidentelle et d'une pollution chronique. Cependant, ce type de pollution éventuelle est maîtrisé par la mise en place de mesures.
	Climat	Les projections des modèles climatiques présentées dans le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) indiquent que la température de surface du globe est susceptible d'augmenter de 1,1 à 6,4°C supplémentaires au cours du 21ème siècle. En Occitanie, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles d'environ 0,3°C par décennie en moyenne sur la région.	Sans le projet, le mix énergétique français demeure stable et son impact climatique ne s'améliore pas.	La mise en place du projet participe aux objectifs climatiques de la Région Occitanie, de la France et de l'UE. L'électricité produite par l'ensemble du parc éolien du Puech de Senrières est non carbonée et n'a ainsi pas d'impact négatif sur le climat.
Milieu naturel	Flore et Habitats	Les habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude sont essentiellement issus de l'agriculture et le pastoralisme. Plusieurs zones humides ont été identifiées selon les critères floristique et pédologique au sein de l'aire d'étude. Elles suivent majoritairement les cours d'eau intermittents présents dans la ZIP.	Il est difficile de prédire l'évolution de la zone, mais il est probable que le site évoluera peu, avec un maintien des activités agricoles sur les zones actuellement exploitées. Les photographies aériennes du site montrent la stabilité des milieux présents sur les 20 dernières années (source : <a href="https://remonterletemps.ign.fr/">https://remonterletemps.ign.fr/</a> ).	L'implantation du parc éolien du Puech de Senrières impliquera, outre les opérations de terrassement, la création d'une piste d'accès. La ripisylve ne sera pas impactée par le projet (pas d'opérations de défrichement) et continuera à présenter un enjeu non négligeable de conservation pour les espèces faunistiques actuellement présentes.
	Avifaune	La zone d'étude abrite un cortège diversifié d'espèces forestières et de milieux agropastoraux. Elle est fréquentée par plusieurs espèces avifaunistiques d'intérêt patrimonial. La zone se situe en effet à proximité d'un axe migratoire principal à l'Est et un axe secondaire la traversant à l'Ouest.	Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone.	Les perturbations induites par les travaux engendreront un retrait de certaines espèces puis un retour de celles-ci en phase d'exploitation. L'implantation de parc éolien du Puech de Senrières générera un risque de mortalité accru sur certaines espèces sensibles en reproduction, ainsi qu'en migration. Néanmoins, sous réserve de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées, les impacts résiduels du projet ne seront pas de nature à influencer sur le cycle de vie des espèces observées et n'auront qu'un impact négligeable sur les enjeux écologiques relevés.
	Chiroptères	La zone d'étude apparaît largement fréquentée par de nombreuses espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial. La matrice paysagère est diversifiée sur la ZIP et permet ainsi la présence de nombreuses espèces. Les boisements constituent un territoire attractif pour les chiroptères aussi bien en termes de gîtes qu'en terrains de chasse.	Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone.	L'implantation du parc éolien du Puech de Senrières générera un risque de mortalité accru sur certaines espèces sensibles lors des déplacements saisonniers ainsi qu'en période estivale. Néanmoins, sous réserve de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées, les impacts résiduels du projet ne seront pas de nature à influencer sur le cycle de vie des espèces observées et n'auront qu'un impact négligeable sur les enjeux écologiques relevés.
	Autre Faune	Treize espèces de mammifères terrestres ont été observées sur la zone d'implantation potentielle lors des prospections de terrain.	Maintien global des enjeux de biodiversité sur la zone.	Pas de modification notable avec le projet (impacts résiduels non significatifs).



Thématiques	Etat actuel (Aspects pertinents de l'environnement relevés)		Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
	Scénario de référence		Sans le projet éolien	Avec le projet éolien
	Une seule, le Campagnol amphibie, présente un enjeu local de conservation notable (niveau faible).			
Milieu humain	<b>Socio-économie</b>	Le secteur du projet est globalement peu dynamique. L'agriculture est l'activité économique prépondérante sur le secteur.	Aucune évolution attendue sans le projet.	Un projet de parc éolien représente une ressource économique importante pour les collectivités et les propriétaires des parcelles. En effet, les communes d'implantation percevront les ressources financières de la taxe foncière et la Communauté de communes du Réquistanais bénéficiera de la contribution économique territoriale (CEI) et de l'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). En outre, les propriétaires dont les parcelles sont concernées par l'implantation d'une éolienne et/ou par les installations annexes liées à l'aménagement du parc éolien (chemins d'accès, virages, surplomb des pales) perçoivent un loyer annuel, cadré par un bail emphytéotique.
	<b>Bien matériels</b>	Le secteur du projet est globalement bien desservi par le réseau de transport local. Il est accessible par la D522 et par les routes communales. De plus, il existe de nombreuses pistes utilisées pour l'accès aux parcelles agricoles.	Aucune évolution attendue sans le projet.	Les routes communales et départementales ne seront pas impactées par l'exploitation du parc éolien. Néanmoins en phase chantier le trafic sera temporairement plus important. Les pistes actuellement en place seront maintenues. Au total, 1 548 m de pistes seront créés.
	<b>Occupation du sol</b>	L'agriculture est présente sur le secteur du projet.	Aucune évolution attendue sans le projet.	La consommation d'espace reste limitée (1,49 ha) et circonscrite au regard d'autres filières particulièrement consommatrices d'espaces (habitat individuel et collectif, voirie et réseaux routiers, surfaces commerciales, etc, ou encore dans l'énergie : les centrales solaires au sol ou l'hydro-électrique qui génère une emprise au sol non négligeable).
	<b>Habitat</b>	Les habitations se trouvent à plus de 500 m des éoliennes.	Aucune évolution attendue sans le projet.	Aucune évolution attendue avec le projet.

Thématiques	Etat actuel (Aspects pertinents de l'environnement relevés)	Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
	Scénario de référence	Sans le projet éolien	Avec le projet éolien
Paysage et patrimoine	<p>Le projet du Puech de Senrières s'inscrit sur un plateau situé entre les Ségalas et les Monts du Lévézou. Plusieurs éléments composent ces paysages :</p> <p><b>Des prairies et cultures délimitées par un bocage lâche</b> Ces vastes plateaux au modelé doux sont largement pâturés et cultivés, ce qui leur confère une image fortement rurale. Elles sont délimitées par un bocage plus ou moins lâche qui découpe les paysages par ses longs linéaires et peut ponctuellement créer des verticalités, par la présence d'arbres isolés notamment.</p> <p><b>De nombreux ruisseaux identifiables par leur ripisylve</b> De nombreux ruisseaux traversent ces parcelles et poursuivent cette dynamique. En effet, leurs ripisylves marquent de longs linéaires arborés, permettant de les identifier.</p> <p><b>Un habitat dispersé et un dense réseau d'axes de communication</b> Cette campagne est ponctuée de nombreux hameaux et fermes isolées. Afin de connecter l'ensemble de ces lieux de vie et les parcelles agricole, le territoire est densément maillé par les départementales (dont la D 522 qui traverse le site), ainsi que de nombreuses voies communales et pistes agricoles.</p> <p><b>Des lacs, sentiers et bâtis remarquables</b> Les lacs et les sentiers balisés encouragent les loisirs de plein air, aussi bien pour les locaux que pour les touristes en saison estivale principalement. Quelques éléments architecturaux remarquables invitent également à la découverte.</p> <p><b>Des parcs éoliens dans le Monts du Lévézou</b> Un fort développement de l'éolien est observé, sur les hauteurs ventées des Monts du Lévézou notamment. Des dynamiques agricoles, un développement des loisirs de plein air, ainsi qu'une croissance de la production d'énergie éolienne peuvent être observés sur le territoire.</p>	<p>Le paysage tel qu'il est aujourd'hui est maintenu : les espaces agricoles continuent d'être exploités, le bocage est conservé et entretenu. De nouvelles structures touristiques se développent autour des sites de loisirs existants et leur fréquentation est accrue.</p> <p>Dans ce cas, l'évolution du paysage sans le parc éolien du Puech de Senrières se poursuit suivant les dynamiques paysagères actuelles de maintien de l'activité agricole au contact des lieux de vie dispersés, et le développement éolien croît dans les Monts du Lévézou.</p>	<p>L'implantation du parc éolien du Puech de Senrières va étendre sur le territoire les zones de production d'énergie éolienne et poursuivre la modernisation de ces paysages. La création d'une nouvelle piste entre la D522 et la route communale au Sud du parc va densifier le maillage routier. Les espaces agricoles continuent d'être exploités, le bocage est conservé et maintenu.</p> <p>Ainsi, l'implantation du parc éolien du Puech de Senrières modifie peu les dynamiques en place. Il étend de façon circonscrite et limitée l'aire aujourd'hui occupée par les éoliennes.</p>



## PARTIE 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le volet naturel a été réalisé par le bureau d'études ARTIFEX dans le cadre du développement du présent projet. Ce chapitre présente une synthèse de l'évaluation des incidences Natura 2000. L'étude complète est présentée dans le volet naturel de l'étude d'impact dans le dossier d'autorisation environnementale.

### I. POSITION SPATIALE DU PROJET AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000

L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 sites Natura 2000 désignés au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Ces ZSC (Zones Spéciales de Conservation) sont présentées dans le tableau qui suit. Aucune intersecte la zone d'implantation potentielle.

Type	Numéro	Intitulé	Distance au projet
Directive Habitats-Faune-Flore (ZSC)	FR7300847	VALLEE DU TARN (DE BROUSSE JUSQU' AUX GORGES)	5,8 km
	FR7300870	TOURBIERES DU LEVEZOU	12,9 km
	FR7301631	VALLEES DU TARN, DE L'AVEYRON, DU VIAUR, DE L'AGOUT ET DU GIJOU	14,4 km
Directive Oiseaux (ZPS)	FR7312007	GORGES DE LA DOURBIE ET CAUSSES AVOISINANTS	31 km
	FR7312006	GORGES DU TARN ET DE LA JONTE	36 km

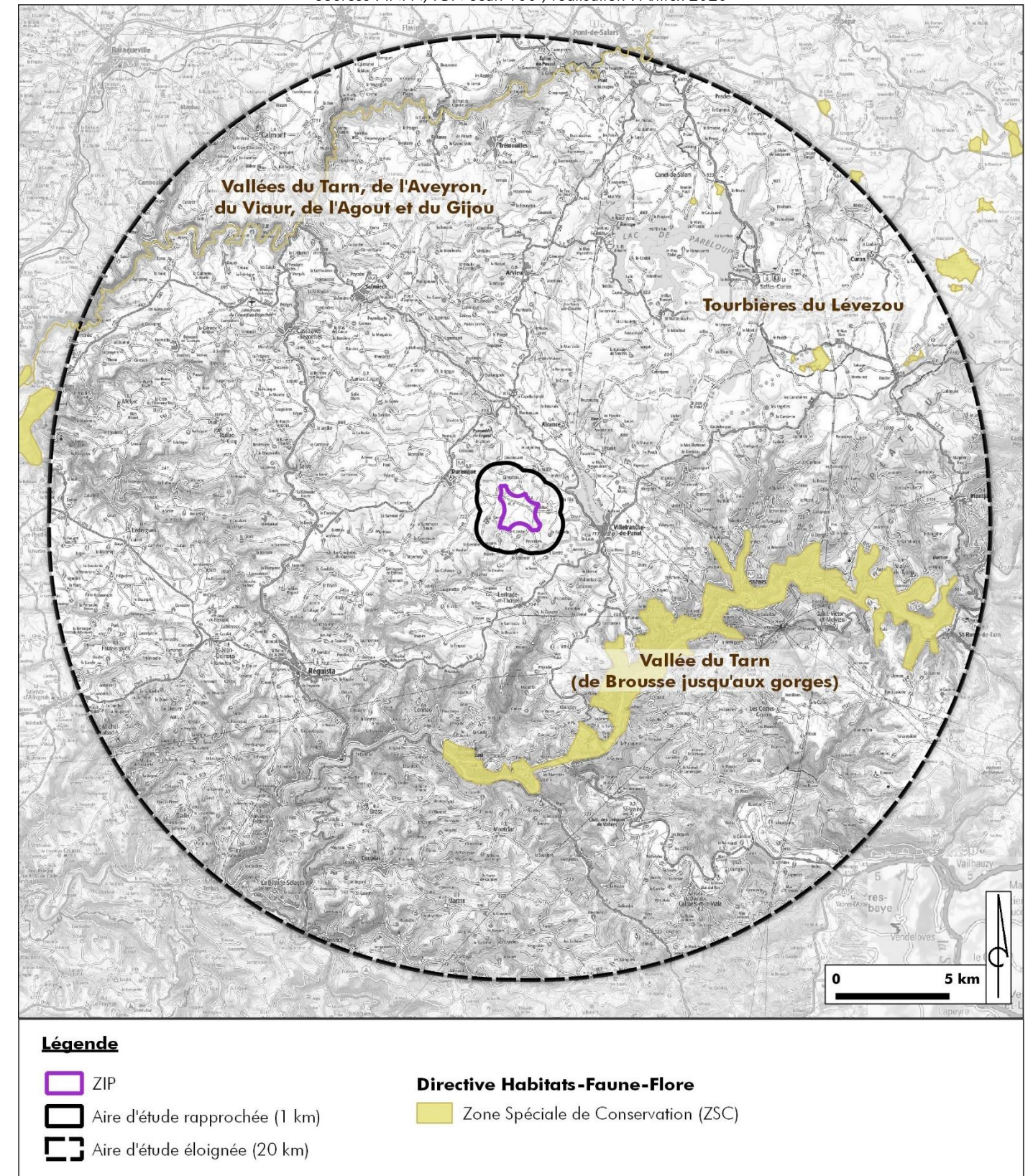
### II. ANALYSE DES INTERACTIONS ET DES EFFETS NEGATIFS POSSIBLES DU PROJET AVEC LE RESEAU NATURA 2000

#### 1. Interactions avec les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Site Natura 2000	Analyse des interactions éventuelles	Effets négatifs possible
Vallée du Tarn (de brousse jusqu'aux gorges)	<b>Interactions négligeables :</b> Le projet est situé à 5,8 km de cette ZSC, désignée uniquement pour des organismes liés au cours d'eau (un mammifère, un poisson et 3 odonates). Il n'existe aucune connexion hydrographique entre la ZIP et ce site Natura 2000.	Non
Tourbières du Lézérou	<b>Interactions négligeables :</b> Le projet est situé à 12,9 km de l'une des multiples zones humides formant cette ZSC, désignée pour ses habitats tourbeux et paratourbeux. Il n'existe aucune connexion hydrographique entre la ZIP et ce site Natura 2000.	Non
Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou	<b>Interactions possibles :</b> Le projet est situé à 14,4 km au Nord-Ouest de cette ZSC. Il n'existe aucune connexion hydrographique entre la ZIP et ces vallées, et donc aucune interaction concernant les odonates, les poissons et les mammifères aquatiques. En revanche, des interactions sont possibles pour le groupe des chiroptères : certaines espèces peuvent effectuer quotidiennement des déplacements de quelques dizaines de kilomètres entre leurs gîtes et leurs terrains de chasse, et la plupart se déplacent à plusieurs dizaines, voire à plusieurs centaines de kilomètres pour rejoindre, selon la saison, les gîtes de parturition, les gîtes d'hivernage ou les gîtes de swarming (regroupements nuptiaux). Le projet se trouve donc potentiellement sur le trajet d'une partie des individus qui fréquentent la ZSC à un moment ou à un autre de l'année.	Oui

Illustration 158: Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité de la ZIP

Sources : INPN, IGN Scan 100 ; réalisation : Artifex 2020



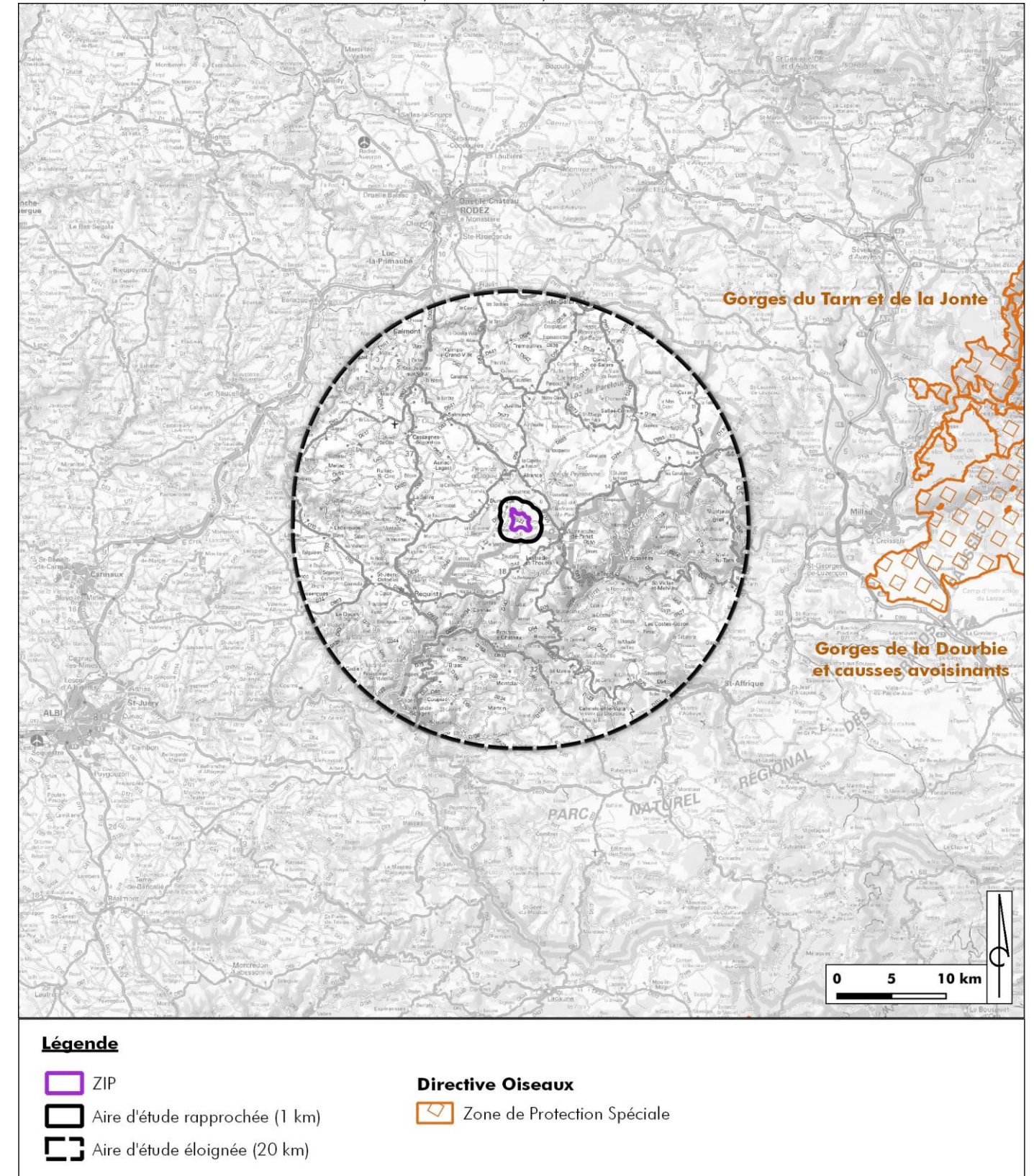


## 2. Interactions avec les Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Site Natura 2000	Analyse des interactions éventuelles	Effets négatifs possible
Gorges de la Dourbie et causses environnants	<p><b>Interactions probables :</b></p> <p>La plupart des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de cette ZPS sont liées aux falaises et aux milieux steppiques (causses). Le Lévézou est pour l'essentiel défavorable à ces espèces, en plus d'être assez distant, en tout cas en ce qui concerne le secteur de Durenque.</p> <p>Cependant un groupe d'oiseaux est capable de parcourir quotidiennement la distance qui sépare la ZPS de la ZIP, soit pour s'y alimenter, soit en simple survol, lors d'expéditions encore plus distantes : les vautours. Deux espèces ont été observées dans la ZIP : le Vautour fauve et le Vautour moine. Il est probable qu'au moins une partie des individus contactés dans la ZIP provenaient de cette ZPS.</p>	Oui
Gorges du Tarn et de la Jonte	<p><b>Interactions probables :</b></p> <p>La plupart des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de cette ZPS sont liées aux falaises et aux milieux steppiques (causses). Le Lévézou est pour l'essentiel défavorable à ces espèces, en plus d'être assez distant, en tout cas en ce qui concerne le secteur de Durenque.</p> <p>Cependant un groupe d'oiseaux est capable de parcourir quotidiennement la distance qui sépare la ZPS de la ZIP, soit pour s'y alimenter, soit en simple survol, lors d'expéditions encore plus distantes : les vautours. Deux espèces ont été observées dans la ZIP : le Vautour fauve et le Vautour moine. Il est probable qu'au moins une partie des individus contactés dans la ZIP provenaient de cette ZPS.</p>	Oui

Illustration 159: Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité de la ZIP

Sources : INPN, IGN Scan 250 ; réalisation : Artifex 2020





### 3. Analyse des incidences du projet sur les chiroptères de la ZSC FR7301631 « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou »

L'analyse des interactions possibles entre cette ZSC et le secteur concerné par le projet a montré que seuls les chiroptères étaient concernés. Le tableau suivant présente une analyse pour chacune des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 :

Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	Présence dans la ZIP	Incidence possible
Grand Murin	Potentielle : des Murins indéterminés pouvant appartenir à cette espèce ont été détectés dans la ZIP en 2019, avec une activité modérée, au sol uniquement.	La ZIP est un peu trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Grands Murins puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare, même si en théorie des individus plus téméraires sont capables d'atteindre la ZIP depuis la ZSC (ou inversement). Il ne peut cependant pas exister de connexion forte entre ces deux entités et les individus contactés provenaient plus probablement des proches environs de la ZIP. Notons également que des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Compte tenu de la faible sensibilité de l'espèce au risque de collision* et de la faible probabilité pour qu'un individu concerné soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Grand Murin est jugée <b>non significative</b> .
Petit Rhinolophe	Avérée : des Petits Rhinolophes ont été détectés dans la ZIP en 2019, avec une activité faible, au sol uniquement.	La ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Petits Rhinolophes puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexion forte entre ces deux entités. Cependant, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Compte tenu de la très faible sensibilité de l'espèce au risque de collision* et de la faible probabilité pour qu'un individu concerné soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Petit Rhinolophe est jugée <b>non significative</b> .
Grand Rhinolophe	Avérée : des Petits Rhinolophes ont été détectés dans la ZIP en 2019, avec une très forte activité, au sol uniquement.	La ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Grands Rhinolophes puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexion forte entre ces deux entités. Cependant, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Compte tenu de la faible sensibilité de l'espèce au risque de collision*, et de la faible probabilité pour qu'un individu concerné soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Grand Rhinolophe est jugée <b>non significative</b> .
Rhinolophe euryale	Non : aucune donnée durant l'année d'inventaire	La ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Rhinolophes euryales puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexion forte entre ces deux entités. Cependant, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent théoriquement traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Compte tenu de la très faible sensibilité de l'espèce au risque de collision* et de la faible probabilité pour qu'un individu concerné soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Rhinolophe euryale est jugée <b>non significative</b> .

Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	Présence dans la ZIP	Incidence possible
Petit Murin	Potentielle : des Murins indéterminés pouvant appartenir à cette espèce ont été détectés dans la ZIP en 2019, avec une activité modérée, au sol uniquement.	La ZIP est un peu trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Petits Murins puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare, même si en théorie des individus plus téméraires sont capables d'atteindre la ZIP depuis la ZSC (ou inversement). Il ne peut cependant pas exister de connexion forte entre ces deux entités et les individus contactés provenaient plus probablement des proches environs de la ZIP. Notons également que des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Compte tenu de la faible sensibilité de l'espèce au risque de collision* et de la faible probabilité pour qu'un individu concerné soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Petit Murin est jugée <b>non significative</b> .
Barbastelle	Avérée : une forte activité de cette espèce a été constatée en 2019, au sol uniquement.	La ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Barbastelles puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexion forte entre ces deux entités. Cependant, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Même en tenant compte de la sensibilité de l'espèce face au risque de collision*, de toute façon largement réduite dans le cas de Durenque grâce à la mise en œuvre de mesures adaptées (MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) & MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris), vue la faible probabilité pour qu'un individu observé dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur la Barbastelle est jugée <b>non significative</b> .
Minioptère de Schreibers	Avérée : une faible activité du Minioptère de Schreibers a été constatée en 2019, au sol et en altitude.	Le Minioptère de Schreibers étant une espèce à grand rayon d'action, capable d'aller chasser jusqu'à 30 km de ses gîtes, il existe une probabilité non négligeable que des individus chassant dans la ZIP ou la traversant en vol de transit proviennent directement de la ZSC. Cela dit, les individus se dispersant dans toutes les directions, le pourcentage de la population du site Natura 2000 potentiellement concerné est forcément très faible (ce que semble confirmer la faible activité observée en 2019). Par ailleurs, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. En l'absence de mesures, le projet pourrait donc théoriquement avoir une incidence notable sur l'état des populations, compte tenu de la très forte sensibilité du Minioptère au risque de collision. Heureusement, la mise en œuvre de mesures adaptées (MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) & MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris) permettra de réduire considérablement ce risque, avec pour conséquence une incidence du projet jugée <b>non significative</b> .

Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	Présence dans la ZIP	Incidence possible
<b>Murin à oreille échanquée</b>	Avérée : une faible activité du Murin à oreille échanquée a été observée dans la ZIP en 2019, uniquement au sol.	Le Murin à oreille échanquée étant une espèce assez mobile, il existe une probabilité non négligeable que des individus chassant dans la ZIP ou la traversant en vol de transit proviennent directement de la ZSC. Cela dit, les individus se dispersant dans toutes les directions, le pourcentage de la population du site Natura 2000 potentiellement concerné est forcément très faible. Par ailleurs, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Compte tenu de la faible sensibilité du Murin à oreille échanquée au risque de collision, et grâce à la mise en œuvre de mesures adaptées (MR3 – Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) & MR4 – Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 et E4 à l'aide d'un système de détection des chauves-souris) le risque de collision sera négligeable, à plus forte raison pour les individus en lien avec la ZPS, avec pour conséquence une incidence du projet jugée <b>non significative</b> .
<b>Murin de Beschstein</b>	Non : aucune donnée durant l'année d'inventaire	La ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Murins de Beschstein puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexion forte entre ces deux entités. Cependant, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Compte tenu de la très faible sensibilité de l'espèce au risque de collision* et de la probabilité encore plus faible pour qu'un individu concerné soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Murin de Beschstein est jugée <b>non significative</b> .

\* Les informations sur la sensibilité des espèces au risque de collision proviennent pour l'essentiel de deux sources :

- l'inventaire tenu régulièrement à jour par Tobias Dürr (Service National de Protection des Oiseaux, Ilemdagne) : <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>. La dernière mise à jour date de janvier 2020 ;
- le guide « EUROBATS, 2014, Guidelines for consideration of bats in wind farm projects, Revision 2014, Publication Series n°6, 68 p – EUROBATS, 2014.

#### 4. Analyse des incidences du projet sur les oiseaux des ZPS FR7312007 « Gorges de la Dourbie et causses environnants » et FR7312006 « Gorges du Tarn et de la Jonte »

L'analyse des interactions possibles entre ces deux ZPS et le secteur concerné par le projet a montré que seuls les chiroptères étaient concernés. Le tableau suivant présente une analyse pour chacune des espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 (elles sont communes aux deux ZPS, en dehors de l'Œdicnème criard, des deux busards et de la Fauvette pitchou, non cités de la ZPS « Gorges du Tarn et de la Jonte »).

Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	Présence dans la ZIP	Incidence possible
<b>Grand-duc d'Europe</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieu non favorables à la reproduction). La présence d'individus erratiques en transit (jeunes en dispersion) est possible, mais tout au plus occasionnelle.	Un risque de collision existe pour cette espèce*, en partie atténué par les mesures en faveur des chiroptères. Dans tous les cas, à une distance de plus de 30 km, les éventuels individus concernés n'auront qu'un lien très ténu, si ce n'est nul, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Engoulevent d'Europe</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieu non favorables à la reproduction). La présence d'individus en migration est possible, mais sans lien avec les ZPS	Le risque de collision semble limité (un seul cas connu en Europe*), et à Durenque, il ne peut concerner qu'un individu en migration active, sans lien avec les ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Pic noir</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieu non favorables à la reproduction). La présence d'individus erratiques (dispersion post-nuptiale) est possible, mais sans lien avec les ZPS	Le risque de collision semble limité (aucun cas connu en Europe*) et à Durenque ne peut concerner qu'un individu erratique, sans lien avec les ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Alouette lulu</b>	Espèce observée en 2019 (nidification, migration et hivernage)	L'Alouette lulu présente une sensibilité avérée au risque de collision*, mais les éventuels individus concernés n'auront aucun lien avec les ZPS, situées à plus de 30 km, d'où un impact jugé <b>non significatif</b> .
<b>Pipit rousseline</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieu non favorables à la reproduction). La présence d'individus en migration est probable, mais sans lien avec les ZPS	Le Pipit rousseline présente une sensibilité avérée au risque de collision*, mais les éventuels individus concernés (migrateurs) n'auront aucun lien avec les ZPS, d'où un impact jugé <b>non significatif</b> .
<b>Fauvette pitchou</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieu non favorables à la reproduction). Présence dans la ZIP très improbable.	<b>Aucune incidence</b> , car la présence de l'espèce est improbable dans le secteur concerné par le projet.
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	Espèce observée en 2019 (nidification)	La Pie-grièche écorcheur présente une sensibilité avérée au risque de collision*, mais les éventuels individus concernés n'auront aucun lien avec les ZPS, situées à plus de 30 km, d'où un impact jugé <b>non significatif</b> .
<b>Crave à bec rouge</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieu non favorables à la reproduction). La présence d'individus erratiques en transit est peu probable (tout au plus très occasionnelle).	Aucune incidence, car la présence de l'espèce est improbable dans le secteur concerné par le projet.
<b>Bruant ortolan</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieu non favorables à la reproduction). La présence d'individus en migration est probable, mais sans lien avec les ZPS	Le Bruant ortolan présente une très faible sensibilité au risque de collision*. Les éventuels individus concernés (migrateurs) n'auront aucun lien avec les ZPS, d'où un impact jugé <b>non significatif</b> .



Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	Présence dans la ZIP	Incidence possible
<b>Bondrée apivore</b>	Espèce observée en 2019 (migration)	Un risque de collision existe pour cette espèce*, mais ne concernera dans le cas de Durenque que des oiseaux en migration active, sans lien avec les populations nicheuses des ZPS. Notons par ailleurs que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). L'incidence est donc jugée <b>non significative</b> concernant la Bondrée apivore.
<b>Milan noir</b>	Espèce observée en 2019 (nidification et migration)	Le Milan noir présente une sensibilité notable au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). D'ailleurs, des collisions ont été constatées dans des parcs éoliens du secteur, non équipés d'un tel système. Avec une distance de plus de 30 km entre la ZIP et les sites Natura 2000, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, probablement inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Milan royal</b>	Espèce observée en 2019 (nidification, migration et hivernage)	Le Milan royal présente une sensibilité notable au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). Avec une distance de plus de 30 km entre la ZIP et les sites Natura 2000, les éventuels individus concernés n'auront quoi qu'il en soit qu'un lien ténu avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Vautour percnoptère</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieux non favorables à la reproduction). La présence occasionnelle d'individus en transit, voire en prospection alimentaire, est cependant possible.	Le Vautour percnoptère présente une sensibilité notable au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + arrêt machine). Le risque de collision pour cette espèce est donc plutôt improbable, surtout si on rajoute à l'équation la distance importante des ZPS (et plus encore des nids) pour cette espèce de taille moyenne, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Vautour fauve</b>	Espèce observée en 2019 (transit et alimentation en période de reproduction). Il est très probable que les oiseaux concernés provenaient de l'une ou de l'autre ZPS.	Le Vautour fauve présente une sensibilité notable au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + arrêt machine). Le risque de collision est donc fortement limité, et même probablement annulé, s'agissant d'un oiseau de très grande taille, pour lequel l'efficacité du système de détection sera maximale. Par ailleurs, la présence des éoliennes n'empêchera pas le Vautour fauve de profiter des ressources alimentaires de la ZIP. L'incidence du projet sur l'état de conservation de cette espèce dans les ZPS les plus proches est donc jugée <b>non significative</b> .

Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	Présence dans la ZIP	Incidence possible
<b>Vautour moine</b>	Espèce observée en 2019 (transit et alimentation en période de reproduction). Il est très probable que les oiseaux concernés provenaient de l'une ou de l'autre ZPS.	La sensibilité du Vautour moine au risque de collision semble limitée, tout au moins en l'état actuel des connaissances*. Quoi qu'il en soit, le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + arrêt machine). Le risque de collision est donc encore davantage limité, et même probablement annulé, s'agissant d'un oiseau de très grande taille, pour lequel l'efficacité du système de détection sera maximale. Par ailleurs, la présence des éoliennes n'empêchera pas le Vautour moine de profiter des ressources alimentaires de la ZIP. L'incidence du projet sur l'état de conservation de cette espèce dans les ZPS les plus proches est donc jugée <b>non significative</b> .
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b>	Espèce observée en 2019 (migration)	Un risque de collision existe pour cette espèce*, mais ne concernera dans le cas de Durenque que des oiseaux en migration active, sans lien avec les populations nicheuses des ZPS. Notons par ailleurs que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). L'incidence est donc jugée <b>non significative</b> concernant le Circaète Jean-le-Blanc.
<b>Busard Saint-Martin</b>	Espèce observée en 2019 (migration)	Un risque de collision existe pour cette espèce*, mais ne concernera dans le cas de Durenque que des oiseaux erratiques ou en migration active, donc sans lien réel avec les populations nicheuses des ZPS. Notons par ailleurs que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). L'incidence est donc jugée <b>non significative</b> concernant le Busard Saint-Martin.
<b>Busard cendré</b>	Espèce observée en 2019 (nidification et migration)	Le Busard cendré présente une sensibilité notable au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). Avec une distance de plus de 30 km entre la ZIP et les sites Natura 2000, les éventuels individus concernés n'auront quoi qu'il en soit qu'un lien ténu, voir nul, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Aigle royal</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieux non favorables à la reproduction). La présence d'individus erratiques en transit (jeunes en dispersion) est possible, mais tout au plus occasionnelle.	Un risque de collision existe pour cette espèce*, mais ne concernera dans le cas de Durenque que des oiseaux erratiques (jeunes en dispersion). En l'état des connaissances, ce risque semble très limité. Le projet prévoit de toute façon l'installation d'un système anticollision particulièrement efficace un rapace de cette taille (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce (les zones de nidification situées dans les ZPS sont trop éloignées), le projet ne constitue pas non plus une perte ou une altération des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée <b>non significative</b> concernant l'Aigle royal.

Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	Présence dans la ZIP	Incidence possible
<b>Aigle botté</b>	Espèce observée en 2019 (alimentation en période de reproduction), passage possible en migration.	L'Aigle botté présente une sensibilité notable au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). Avec une distance de plus de 30 km entre la ZIP et les sites Natura 2000, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, probablement inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Faucon pèlerin</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieux non favorables à la reproduction). La présence d'individus en migration ou en transit (erratisme, dispersion post-nuptiale) est possible.	Le Faucon pèlerin présente une sensibilité avérée au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement). Avec une distance de plus de 30 km entre la ZIP et les sites Natura 2000, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, probablement inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .
<b>Œdicnème criard</b>	Espèce non contactée en 2019 (milieux non favorables à la reproduction). La présence d'individus en migration est peu probable (tout au plus très occasionnelle).	Le risque de collision est avéré pour l'Œdicnème criard*. Mais à Durenque, il ne peut concerner qu'un individu en migration active, sans aucun lien avec les ZPS, d'où une incidence jugée <b>non significative</b> .

\* Les informations sur la sensibilité des espèces au risque de collision proviennent pour l'essentiel de l'inventaire tenu régulièrement à jour par Tobias Dürr (Service National de Protection des Oiseaux, Allemagne) : <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>. La dernière mise à jour date de janvier 2020.

### III. CONCLUSION

Le projet ne présente pas de risques d'incidences notables dommageables sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches. Il n'y a donc pas lieu d'approfondir l'évaluation des incidences Natura 2000.



## PARTIE 9 : METHODOLOGIES DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE

### I. RELEVES DE TERRAIN

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les chargés d'études du bureau d'études ARTIFEX ont été effectuées aux dates suivantes :

Chargé de mission	Dates	Météo	Thématique
Julien MIEUSSET	27/06/2018	30°C, ciel dégagé, pas de vent	Flore estivale et habitats naturels
Karsten SCHMALE	16/08/2018	15 à 20°C, ciel dégagé, pas de vent	Migrations postnuptiales Rapaces nicheurs Chiroptères
Karsten SCHMALE	17/08/2018	16 à 19°C, ciel dégagé, vent faible	Migrations postnuptiales Rapaces nicheurs Chiroptères
Karsten SCHMALE	09/09/2018	14 à 19°C, ciel couvert, vent faible	Migrations postnuptiales Chiroptères
Karsten SCHMALE	11/09/2018	14 à 20°C, ciel dégagé, vent faible	Migrations postnuptiales Chiroptères
Karsten SCHMALE	27/10/2018	2 à 5°C, ciel couvert, vent moyen	Migrations postnuptiales Chiroptères
Karsten SCHMALE	28/10/2018	3 à 5°C, ciel couvert, vent faible	Migrations postnuptiales Chiroptères
Flavie LESCURE	05/11/2018	13 à 14°C, ciel nuageux, vent moyen d'Est – Sud-Est	Migrations postnuptiales
Flavie LESCURE	06/11/2018	10 à 13°C, ciel nuageux, pas de vent	Migrations postnuptiales
Flavie LESCURE	19/12/2018	6 à 11°C, ciel dégagé, pas de vent	Hivernants
Flavie LESCURE	11/01/2019	-4°C, ciel couvert, pas de vent	Hivernants
Flavie LESCURE	27/02/2019	14 à 21°C, ciel dégagé, vent faible du Sud	Hivernants
Flavie LESCURE	14/03/2019	5°C, ciel couvert, vent faible	Migrations prénuptiales Rapaces nicheurs Rapaces nocturnes Amphibiens
Flavie LESCURE	15/03/2019	8°C, ciel couvert, vent moyen	Migrations prénuptiales Rapaces nicheurs
Hugo PONTY	19/03/2019	8°C, ciel couvert, pas de vent	Chiroptères
Hugo PONTY	09/04/2019	13°C, averses, vent faible	Chiroptères
Hugo PONTY	11/04/2019	4°C, ciel dégagé, pas de vent	Chiroptères
Flavie LESCURE	15/04/2019	12 à 16°C, ciel couvert, vent moyen à fort	Migrations prénuptiales Rapaces nicheurs Oiseaux nicheurs

Chargé de mission	Dates	Météo	Thématique
Flavie LESCURE	16/04/2019	8°C, ciel couvert, pas de vent	Migrations prénuptiales Oiseaux nicheurs Rapaces nicheurs
Fanny SCHOTT	23 et 24/04/2019	7 à 12 °C, ciel couvert et pluies éparses, vent léger	Flore précoce et habitats naturels
Flavie LESCURE	16/05/2019	15 à 20°C, ciel dégagé, vent faible	Petite faune
Fanny SCHOTT	20 et 21/05/2019	8 à 14 °C, ciel couvert et brouillard, vent léger	Flore printanière et habitats naturels
Hugo PONTY	21/05/2019	10°C, ciel dégagé, pas de vent	Chiroptères
Hugo PONTY	22/05/2019	10°C, ciel dégagé, pas de vent	Chiroptères
Hugo PONTY	23/05/2019	10°C, ciel dégagé, pas de vent	Chiroptères
Karsten SCHMALE	31/05/2019	15 à 24°C, ciel dégagé, vent faible	Migrations prénuptiales Oiseaux nicheurs Rapaces nicheurs
Karsten SCHMALE	01/06/2019	15 à 25°C, ciel dégagé, vent faible	Migrations prénuptiales Oiseaux nicheurs Rapaces nicheurs
Flavie LESCURE	25/06/2019	24 à 30°C, ciel dégagé, vent moyen	Oiseaux nicheurs Rapaces nicheurs Petite faune
Cédric MROCZKO	16/07/2019	20 à 27°C, ciel dégagé, pas de vent	Oiseaux nicheurs Rapaces nicheurs Petite faune
Fanny SCHOTT	22/07/2019	25 à 35°C, ciel dégagé, pas de vent	Flore estivale et habitats naturels
Flavie LESCURE	14/08/2019	26°C, ciel dégagé, vent faible	Petite faune

## II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE D'IMPACT

D'une manière générale et simplifiée, l'étude du milieu physique suit la méthodologie suivante :

- Phase 1 : Recherche bibliographique,
- Phase 2 : Récolte de données de terrain,
- Phase 3 : Analyse et interprétation des informations disponibles,
- Phase 4 : Evaluation des enjeux.

Cette méthodologie est adaptée en fonction des caractéristiques du site étudié.

### 1. Etude du milieu physique

#### 1.1. Sol

##### 1.1.1. Géomorphologie et hydrologie

La géomorphologie permet la compréhension des caractéristiques hydrologiques d'un site. En effet, la pente dominante influence généralement les écoulements présents sur le site, à part en cas d'infiltration dans le sol et de circulations hydrogéologiques (traitées dans la partie Eaux souterraines).

La géomorphologie a été appréciée à partir des cartes à 1/25 000<sup>e</sup> de l'IGN<sup>®</sup> et des outils en ligne tels que le Géoportail<sup>®</sup>, GoogleEarth<sup>®</sup>, FlashEarth<sup>®</sup>, etc. Le relief dominant du secteur d'étude a donc été caractérisé.

L'utilisation du logiciel de cartographie Qgis a permis d'étudier les pentes et la direction des écoulements, par l'intégration du Modèle Numérique de Terrain (MNT) du secteur du site d'étude, disponible en téléchargement libre sur le site internet de l'IGN.

Un travail de terrain approfondi a également été nécessaire pour compléter l'analyse et en particulier évaluer les reliefs majeurs et micro-reliefs. Les relevés réalisés dans cette étude apportent des informations précieuses sur le fonctionnement du site.

Les données de terrain ont été complétées par une recherche des suivis qualitatifs et quantitatifs réalisés par les administrations et les gestionnaires des cours d'eau ou des territoires (Agence de l'Eau, BRGM, Agence Régionale de Santé, Syndicat de gestion local des cours d'eau, etc.).

Ces divers relevés ont permis de caractériser l'espace. Les impacts et les mesures qui en découlent ont ensuite été estimés avec précision en prenant en considération toutes les phases de réalisation du projet.

##### 1.1.2. Géologie et hydrogéologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site.

La méthode a consisté à récolter le maximum d'information sur la géologie régionale et locale. Pour se faire, une consultation de la bibliographie a été réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur la géologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre).

La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM a également été réalisée. En effet, ces services référencent l'ensemble des forages et sondages réalisés en France et permettent de trouver des logs géologiques vérifiés.

##### 1.1.3. Pédologie

L'étude pédologique permet de caractériser le sol en place et sert à comprendre l'évolution de ce dernier en considérant des critères chimiques, physiques et biologiques.

Les sols sont généralement peu décrits dans la littérature. Dans le cadre de ce projet, les cartes pédologiques sont issues des études menées par la DREAL Occitanie. Par conséquent, l'étude des sols dépend en majeure partie de la phase de terrain. Celle-ci porte essentiellement sur l'observation d'affleurements sur le terrain.

#### 1.2. Eau

La méthode consiste à récolter le maximum d'information sur l'hydrogéologie régionale et locale. Pour se faire, une consultation de la bibliographie a été réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre) et le serveur du système d'information sur l'eau de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

La consultation du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) a également été nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des points d'eau avec les niveaux piézométriques et qualimètres. Les avis hydrogéologiques réalisés dans le cadre de la définition des périmètres de protection des captages donnent également des informations importantes.

#### 1.3. Climatologie

L'étude climatologique passe essentiellement par la caractérisation du climat départemental, et du climat local. L'objet de cette partie est de définir les grandes circulations atmosphériques puis les effets des reliefs ou les éléments caractéristiques (cours d'eau, boisement, etc.) à proximité du projet permettant la compréhension des micro-climats pouvant affecter le site du projet.

Cette étude passe par :

- Un travail bibliographique : la recherche et la consultation des informations météorologiques issues de Météo France (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.),
- Un travail de terrain avec une observation des conditions météorologiques sur le site du projet.
- L'analyse bibliographique et des observations de terrain.

Ainsi, le climat local peut être qualifié et les impacts sur le projet estimés.



## 1.4. Evaluation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations morphologiques, géologiques, pédologiques ou aquatiques.

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Ces critères sont : la rareté d'un enjeu et la valeur d'un enjeu.

Le croisement de ces critères permet de hiérarchiser les enjeux selon les degrés suivants :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Le degré d'enjeu nul ou négligeable n'est pas considéré, car, par nature, un enjeu retenu dans l'analyse est un élément de l'environnement qui a déjà une certaine valeur.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu physique.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Sol	Formation géomorphologique	• Topographie de la ZIP plane	→	• Topographie de la ZIP très accidentée		
	Formation géologique	• Perméabilité faible • Pas d'exploitation du gisement géologique	→	• Perméabilité forte • Gisement géologique exploité (carrières)		
	Formation pédologique	• Pas d'usage agricole • Pas d'usage sylvicole	→	• Qualités agronomiques • Favorable pour la sylviculture		
Eau	Masses d'eau souterraine	• Peu vulnérable (peu de connexion avec la surface)	→	• Vulnérable (masse d'eau connectée avec la surface)		
	Réseau hydrographique superficiel	• Pas de cours d'eau dans la ZIP ou l'aire d'étude immédiate • Pas de zone humide sur la ZIP	→	• Cours d'eau sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate • Présence de zone humide sur la ZIP		
	Usages de l'eau	• Site d'étude en dehors de périmètre de protection de captage AEP • Pas d'usage agricole ou industriel	→	• Site d'étude inclus dans le périmètre de protection de captage AEP • Usages agricoles ou industriels		
Climat	Données météorologiques	• Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet				

## 2. Etude du milieu naturel

L'étude du milieu naturel a été réalisée par le bureau d'études ARTIFEX. La totalité de la méthodologie employée pour cette étude est présentée dans Volet naturel de l'étude d'impact dans le dossier d'autorisation environnementale.

### 2.1. Méthodes d'inventaire

#### 2.1.1. Flore et habitats naturels

Méthodologie
Relevés de la végétation dans toutes les unités structurales Relevé systématique de toutes les espèces présentes. Recherche ciblée aux périodes appropriées des espèces patrimoniales potentielles dans les habitats favorables
Matériel
Carte papier Cartographie embarquée (application mobile OruxMaps) Carte des habitats naturels Loupe de botaniste

#### 2.1.2. Insectes

Méthodologie
Relevé systématique de toutes les espèces présentes (lépidoptères diurnes, chenilles, orthoptères et odonates) à vue et à l'ouïe. Recherche (observation et écoute) ciblée aux périodes appropriées des espèces patrimoniales potentielles dans les habitats favorables
Matériel
Filet à insectes (également utilisé comme fauchoir) Jumelles Détecteur d'ultrasons hétérodyne

#### 2.1.3. Amphibiens

Méthodologie
Recherche à vue et à l'ouïe (manifestations sonores) de jour et de nuit – Soulever d'objets posés au sol (grosses pierres, déchets inertes, bûches, etc.) – Observation de jour et de nuit
Matériel
Jumelles (grossissement 8 x) et lampe torche

#### 2.1.4. Reptiles

Méthodologie
Recherche à vue et à l'ouïe (fuites dans la végétation) de jour et de nuit – Soulever d'objets posés au sol (grosses pierres, déchets inertes, bûches, etc.)
Matériel
Jumelles (grossissement 8 x)

### 2.1.5. Oiseaux

#### Méthodologie

##### Oiseaux nicheurs

La première méthode employée est inspirée de la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance), mise au point dans les années 70 pour l'étude des oiseaux nicheurs sur de vastes surfaces d'habitats homogènes. Deux séries de **points d'écoute** (« IPA ») ont été réalisées :

- la première en avril 2019,
- la seconde en mai 2019.

Ces deux passages centrés autour du 1<sup>er</sup> mai et espacés de plus de 3 semaines permettent de cibler les nicheurs précoces puis les nicheurs tardifs.

Les points, d'une durée de 20 minutes, ont été répartis sur l'ensemble du site d'étude et de la zone d'étude rapprochée, avec un espacement d'environ 1000 m entre deux points. Seule la tranche horaire comprise entre 30 minutes et 4h30 après le lever du soleil (période d'activité maximale des oiseaux nicheurs) a été employée.

Les oiseaux ont été recherchés activement à l'ouïe (identification des cris et des chants), à l'œil nu et à l'aide d'instruments optiques (jumelles et télescope). Toutes les espèces observées ont été notées (espèce, effectif, comportement) et rattachées au point correspondant.

La seconde méthode fait davantage à l'intuition de l'observateur : il s'agit de **transects** à travers différents secteurs du site d'étude, réalisés dans les habitats favorables aux espèces patrimoniales ciblées par l'inventaire. L'observateur note alors l'ensemble des contacts réalisés lors de ses déplacements. Ces transects correspondent parfois simplement au déplacement à pied nécessaire entre deux points d'observation consécutifs.

##### Migration prénuptiale et postnuptiale / Rapaces nicheurs

7 séries de **points fixes d'observation** ont été réalisées afin de couvrir chaque saison de migration : mars, avril, mai pour la migration prénuptiale et août, septembre, octobre et novembre pour la migration postnuptiale. L'observateur est resté en poste sur des points de vue dégagés pour des durées comprises entre 1 h et 3 h, à partir de la mi-journée (activité maximale des rapaces pendant la période de mars à juillet) ou sur des journées complètes d'août à novembre.

Même si l'attention de l'observateur s'est concentrée sur les espèces les plus patrimoniales, tous les contacts ont été notés avec un maximum de précision, notamment géographique (positionnement précis sur la carte des points de contact et des trajectoires dans le cas de rapaces patrimoniaux ou d'autres espèces de grande taille, cigognes par exemple).

En plus du nom d'espèce et de l'effectif, les comportements et les caractéristiques de vol ont été notés : indices de reproduction, hauteur et direction du vol, etc.

Concernant les hauteurs de vol, elles ont été évaluées et placées selon 4 tranches altitudinales, permettant en théorie d'évaluer le risque de collision en cas de présence d'une éolienne (et en admettant que l'oiseau ne modifie pas son comportement) :

- > 200 m (passage bien au-dessus des pales) ;
- entre 150 m et 200 m (passage juste au-dessus des pales) ;
- entre 50 et 150 m (passage à hauteur des pales) ;
- < 50 m (passage sous les pales).

Les espèces ont été détectées et identifiées à vue, mais également à l'ouïe (généralement le seul moyen d'identifier les petits passereaux en migration active).

##### Oiseaux hivernants

3 visites (en décembre, en janvier et en février) ont été consacrées au suivi des oiseaux hivernants (chasse, transit ou dortoir). La recherche a été menée essentiellement à l'ouïe et à vue.

##### Oiseaux nocturnes

2 soirées (en mars et en mai) ont été consacrées à l'écoute des cris et des chants des oiseaux nocturnes. Grâce à la connaissance du terrain acquise lors des premiers inventaires réalisés de jour, nous avons identifié les secteurs les plus propices. L'observateur s'est déplacé en voiture et a effectué des écoutes de 10 minutes espacées d'un minimum de 500 m dans les secteurs jugés favorables.

La recherche a été menée essentiellement à l'ouïe (cris de contact, chants, cris d'alarme, de détresse, quémassage des jeunes).

#### Matériel

Optique : jumelles (grossissement de 8x) et longue-vue terrestre (grossissement de 30x)

Saisie des données : applications pour smartphone avec cartographie embarquée OruxMaps, Locus, MapIt GIS et ObsMapp

Enregistrement des cris (à des fins de vérification) lors du suivi des migrations : enregistreur numérique et micro stéréo muni d'une bonnette anti-vent.

Illustration 160 : Localisation des points d'écoute (« IPA »)

Source : Etude écologique Artifex





## Illustration 161 : Localisation des points d'observation longue durée (migrations, rapaces nicheurs)

Source : Etude écologique Artifex

**2.1.6. Mammifères terrestres****Méthodologie**

Recherche à vue et à l'ouïe (cris, fuites dans la végétation) de jour et de nuit  
 Recherche des empreintes et autres indices de présence  
 Observation directe

**Matériel**

Jumelles  
 Longue-vue terrestre

**2.1.7. Chiroptères****Méthodologie****Enregistrement passif des ultrasons**

Entre août 2018 et juillet 2019, un total de **86 nuits d'enregistrements passifs** a été réalisé soit environ **800 heures d'enregistrement**, réparties sur **12 points** géographiquement distincts.

En effet, une session d'écoute passive a été réalisée une fois par mois entre mars et novembre. Les relevés ayant débutés en août 2018, il y a donc eu 4 sessions d'écoute passive en 2018 (août à novembre inclus) et 5 en 2019 (mars à juillet inclus).

Pour chaque session d'écoute passive, environ 12 points fixes distincts ont été réalisés grâce à la pose de quatre enregistreurs à ultrasons (SM4BAT FS Wildlife Acoustics) durant trois nuits consécutives. Les enregistrements débutaient une demi-heure avant le coucher du soleil et se terminaient une demi-heure après le lever du soleil.

La localisation des enregistreurs a été définie selon un **maillage systématique** : au sein de chacune des mailles de 200 m de long, un enregistreur ou un point d'écoute active a été positionné dans le milieu le plus favorable aux chiroptères. Les enregistreurs ont été placés au même endroit d'un mois sur l'autre.

L'écoute passive a été réalisée grâce à des enregistreurs SM4BAT FS de Wildlife Acoustics.

L'analyse des ultrasons s'est faite ou a posteriori par une chiroptérologue à l'aide des logiciels Kaleidoscope Pro, Analook et BatSound.

**Écoute active des ultrasons**

Une session d'écoute active a été réalisée une fois par mois entre mars et novembre. Les relevés ayant débutés en août 2018, il y a donc eu 4 sessions d'écoute passive en 2018 (août à novembre inclus) et 5 en 2019 (mars à juillet inclus). Au total, **9 sessions** ont été réalisées soit un total de **108 points d'écoute active de 10 à 20 min**.

L'inventaire actif a été réparti sur **12 points** géographiquement distincts (placés grâce à un maillage systématique) et espacés d'au moins 250 m les uns des autres. Chaque point d'écoute commençait 15 minutes après le coucher du soleil et se trouvait au même endroit d'un mois sur l'autre, dans des milieux favorables au passage des chiroptères.

Des **transects** ont également été réalisés durant l'écoute active.

L'écoute active a été réalisée grâce à un appareil de détection alliant hétérodyne et expansion de temps, le Pettersson D240X.

L'analyse des ultrasons s'est faite directement sur le terrain lorsque cela était possible (grâce à l'hétérodyne) ou a posteriori par une chiroptérologue à l'aide des logiciels Analook et BatSound.

**Suivi en altitude**

Un enregistreur à ultrasons **SM4BAT-FS** a été mobilisé durant un an (de septembre 2018 à septembre 2019, avec une coupure durant l'hiver) afin de réaliser un suivi en continu en altitude. Le micro a été placé à **45 m de hauteur**, ce qui correspond à la partie inférieure du rotor d'une éolienne (zone de plus forte mortalité). Toutes les nuits ont fait l'objet d'enregistrement durant la période d'inventaire.

Les données ont été recueillies tous les mois par un chiroptérologue qui s'est assuré du bon fonctionnement du dispositif à chaque passage.

L'analyse des ultrasons recueillis a ensuite été réalisée par une chiroptérologue à l'aide des logiciels Analook, BatSound et Kaleidoscope Pro.

**Recherche diurne de gîtes : prospection de bâtiments**

Les ruines et bâtiments abandonnés favorables à la présence de chauves-souris ont été repérés sur SIG dans un rayon de 2 km autour du site d'étude avant la prospection.

Tous les gîtes potentiels identifiés ont été prospectés afin de rechercher des **indices de présence de chiroptères** : observation à vue d'individus, guano, traces d'urine...

D'autres bâtiments non identifiés sur SIG au préalable ont pu être prospectés s'ils semblaient favorables à la présence de chauves-souris.



## Méthodologie

**Recherche diurne de gîtes : recherche d'arbres à cavités**

Tous les boisements du site d'étude ont été prospectés afin de relever de manière exhaustive les arbres à cavités présents sur la ZIP. Lorsqu'une cavité est repérée, l'observateur note son **type** (trou de pic, fissure, soulèvement d'écorce...), sa **hauteur approximative**, la présence d'**indices de présence** de chauves-souris (guano, urine) l'**essence forestière** de l'arbre, son **diamètre**, sa **position** (isolé, lisière boisement) ainsi que la **potentialité de cette cavité à abriter une colonie de chauves-souris** (définie grâce aux éléments relevés et à l'expertise de l'observateur). Enfin, l'arbre à cavités est pointé grâce à LocusGIS (cartographie embarquée).

**Recherche nocturne de gîtes**

Suite à la recherche diurne de gîtes, des enregistreurs à ultrasons SM4BAT-FS ont été placés à proximité des cavités arboricoles les plus favorables afin de déterminer ou non la présence de chauves-souris.

L'analyse des ultrasons recueillis a ensuite été réalisée par une chiroptérologue à l'aide des logiciels Analook, BatSound et Kaleidoscope Pro.

**Unités utilisées pour l'analyse temporelle du suivi passif de l'activité**

Afin d'analyser correctement l'activité des chiroptères enregistrée sur le site, deux unités ont été utilisées :

- L'**indice d'activité** : nombre moyen de contacts par mois et par espèce, avec une correction par les coefficients de détectabilité de M. Barataud ;
- L'**indice total d'activité** : nombre moyen de contacts par mois toutes espèces confondues, avec une correction par les coefficients de détectabilité de M. Barataud.

L'utilisation de coefficients de détectabilité permet de pallier aux différences d'écholocation entre les espèces (par exemple, les Noctules émettent des ultrasons plus forts que les Murins, et sont donc plus facilement détectables). Cela permet de comparer les activités entre espèces comme si ces dernières avaient toutes une détectabilité similaire à celle des Pipistrelles (qui sont la référence comparative).

Le détail des coefficients de détectabilité est donné en Annexe 3.

## Matériel

**Enregistrement passif** : enregistreurs à ultrasons Wildlife Acoustics SM4BAT FS.

**Enregistrement actif** : détecteur Petterson D240X.

**Recherche diurne de gîtes** : lampe de poche, jumelles (grossissement de 8x), caméra thermique FLIR.

**Saisie des données** : applications pour smartphone avec cartographie embarquée LocusGIS et ObsMapp.

**Analyse des données** : logiciels Analook, BatSound et Kaleidoscope Pro.

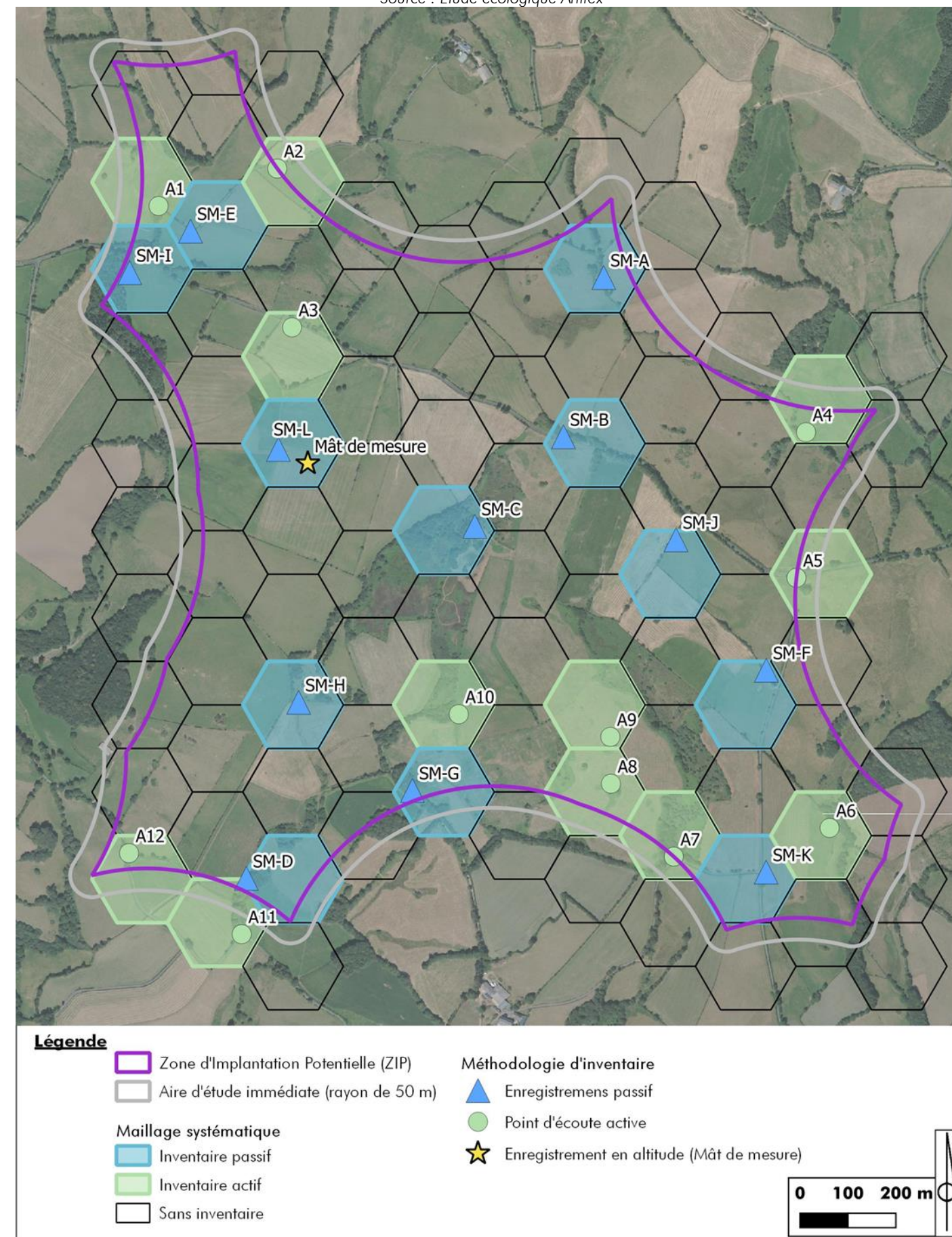


Enregistreur SM4BAT FS (gauche), caméra thermique FLIR (centre) et détecteur d'ultrasons Petterson D240X (droite)

Photos : Artifex – 2018

## Illustration 162 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères

Source : Etude écologique Artifex





## 2.2. Evaluation des enjeux de conservation

### 2.2.1. L'enjeu local des habitats

#### A. Premier critère : l'inscription sur des listes d'alerte ou des listes Natura 2000

Les différents référentiels typologiques (CORINE biotopes, EUNIS, Prodrome des végétations de France) permettent de décrire les milieux naturels et artificiels présents en France. Cette caractérisation des ensembles de végétation a permis de décrire les habitats aussi bien dans le cadre du programme Natura 2000 (« Cahiers d'habitats », au titre de la Directive communautaire « Habitats ») que pour d'autres programmes de connaissance sur la biodiversité, tel que l'inventaire des zones naturelles d'intérêts écologiques, faunistiques et floristiques (ZNIEFF), mais aussi pour la réalisation de listes rouges d'habitats dans certaines régions (Liste rouges des écosystèmes en France).

En fonction de la naturalité des habitats recensés, une valeur leur est attribuée afin de déterminer leur patrimonialité. Cinq niveaux ont été établis. Dans le cas d'un « habitat artificiel », l'enjeu local de conservation est évalué à « Très faible ».

Statut	Habitat artificiel (cultures intensives, parcelles bétonnées ou asphaltées, bâti, etc.)	Habitat non listé à l'Annexe 1 et non déterminant ZNIEFF	Habitat déterminant ZNIEFF	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire
Note	0	1	2	3	4
	Enjeu régional Très faible	Suite de l'évaluation			

#### B. Second critère : l'état de conservation de l'habitat

Ce critère est principalement défini :

- d'une part, au regard du cortège floristique recensé. La diversité spécifique, qu'elle soit caractéristique de l'habitat ou *a contrario* indicatrice d'une dégradation de ce dernier (eutrophisation, nitrification, etc.), permettra de statuer sur sa typicité ;
- et d'autre part, par la présence d'éléments physiques traduisant une intervention humaine favorable (gestion adaptée) ou défavorable (altération directe ou indirecte du milieu).

Etat de conservation	Très dégradé	Dégradé	Satisfaisant	Bon	Remarquable
Note	0	1	2	3	4

#### C. Troisième critère : la rareté de l'habitat

Ce critère est généralement défini à partir de différents outils numériques, issues des Conservatoires botaniques nationaux (bases de données SILENE, CHLORIS et SI Flore, Observatoire de la Biodiversité Végétales Sud-Atlantique, plateforme PIFH), des Conservatoires d'Espaces Naturels, de l'INPN, des services biodiversité des DREAL ou d'associations locales. Les atlas et les guides de végétations, les flores locales et nationales, ainsi que les synopses et les clés d'identification de végétations, sont autant d'ouvrages permettant d'affiner l'évaluation de la rareté des habitats. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert.

Rareté	Habitat très répandu	Habitat commun	Habitat peu répandu	Habitat rare	Habitat très rare
Note	0	1	2	3	4

#### D. Quatrième critère : la vulnérabilité de l'habitat

Lorsqu'elles sont disponibles, les Listes rouges de l'UICN relatives aux écosystèmes en France permettent d'évaluer le degré de menace qui pèse sur la biodiversité à l'échelle d'un écosystème. Nous en déduisons le niveau de vulnérabilité des biotopes rencontrés. A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert.

Vulnérabilité	Très résilient	Assez résilient	Fragile	Très fragile	Extrêmement fragile
Note	0	1	2	3	4

#### E. Calcul de l'enjeu local d'un habitat

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu local pour chaque habitat observé dans le site d'étude, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Note obtenue	0-4	5-8	9-11	12-14	15-16
Enjeu correspondant	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	Habitats patrimoniaux				

### 2.2.2. L'enjeu régional d'une espèce

#### A. Premier critère : la rareté

Lorsque l'information est disponible, ce critère recoupe les effectifs (nombre de couples pour les oiseaux) et l'aire d'occupation. Le croisement de ses deux critères permet d'appréhender la notion de rareté diffuse pour les espèces largement répandues, mais en faibles effectifs. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert. Les espèces considérées comme très communes ont par défaut un enjeu de conservation régional très faible.

Niveau de rareté	Très commun	Commun	Peu commun	Rare	Très rare
Note correspondante	0	1	2	3	4
	Enjeu régional Très faible	Suite de l'évaluation			

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut)

#### B. Second critère : la vulnérabilité

Les listes rouges de l'UICN évaluent et hiérarchisent le risque d'extinction des espèces. Chaque liste fait l'objet d'un avis favorable du Comité français de l'UICN, garant de l'application rigoureuse de la méthodologie. Les listes régionales sont par ailleurs validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Nous l'employons pour définir le niveau de vulnérabilité des espèces. Les listes rouges utilisées sont les plus locales possibles (liste rouge régionale de préférence ; à défaut, liste rouge nationale). A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert. Certains documents (Plans régionaux d'Actions) peuvent alors être utilisés pour contextualiser la vulnérabilité des espèces.

Classement dans la liste rouge	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

Sources des données utilisées pour l'évaluation : Listes rouges UICN ; à défaut : Plans Régionaux d'Actions et dire d'expert

### C. Troisième critère : la responsabilité régionale

Le critère de responsabilité régionale est utilisé ici pour prendre en compte les espèces (communes ou rares) pour lesquelles la région constitue un bastion à l'échelle suprarégionale.

Critère de responsabilité	Note correspondante
La région abrite plus de 50% de la population française	2
La région abrite entre 25 et 50% de la population française	1
La région abrite moins du quart de la population française	0

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut)

### D. Calcul de l'enjeu régional d'une espèce

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu régional pour chaque espèce, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Enjeu notable (= espèce patrimoniale)

Les espèces considérées comme patrimoniales sont celles ayant un enjeu régional notable (Faible, Moyen, Fort ou Très fort).

### E. Cas particuliers : oiseaux hivernants, oiseaux erratiques et oiseaux en migration active

L'évaluation de l'enjeu régional de conservation des oiseaux en dehors de leur période de reproduction se base sur le cumul de deux critères :

- le statut de l'espèce au regard de la législation européenne (annexe 1 de la directive Habitats) ;
- le statut (le plus fort) de l'espèce dans une de ces listes rouges :
  - o liste rouge européenne des oiseaux nicheurs ;
  - o liste rouge nationale des oiseaux migrateurs et hivernants ;
  - o liste régionale (si elle existe), des oiseaux migrateurs et hivernants.

Chaque critère permet l'attribution d'une note qui, après addition et application d'une grille de correspondance (la même que pour les autres enjeux faunistiques), conduit à un enjeu régional.

Le choix d'utiliser un critère d'inclusion dans une liste de protection européenne (annexe 1, qui liste les espèces utilisées pour la désignation des sites Natura 2000) et la liste rouge européenne des oiseaux nicheurs repose sur le postulat que les oiseaux migrateurs observés sur un site (migration active ou hivernage) ne proviennent pas de la région, mais d'un ou de plusieurs pays européens. L'échelle européenne est alors plus pertinente pour attribuer un enjeu à ces espèces.

#### Grille de notation du premier critère

Statut	Note correspondante
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux	3
Espèce absente de l'annexe I de la directive Oiseaux	0

#### Grille de notation du second critère

Classement dans la liste rouge*	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

\* Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Europe, ou, si le statut de l'espèce y est plus défavorable, liste rouge nationale ou régionale des oiseaux migrateurs et hivernants

#### Grille d'évaluation de l'enjeu d'une espèce migratrice ou hivernante

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7
Enjeu correspondant	Très faible	Faible	Moyen	Fort

### 2.2.3. L'enjeu local d'une espèce

Afin d'évaluer l'enjeu local d'une espèce (à l'échelle de l'aire d'étude), nous croisons des critères quantitatifs et qualitatifs : si elle n'est qu'accidentelle, n'utilise l'aire d'étude qu'occasionnellement, n'est présente que de manière marginale (effectifs insignifiants pour l'espèce, habitat tout à fait inhabituel ne permettant pas à l'espèce d'accomplir son cycle biologique, etc.), son enjeu local est dégradé par rapport à son enjeu régional. Si ses effectifs sont classiques et son habitat est fonctionnel et répond à ses exigences écologiques, son enjeu local est égal à son enjeu régional. Bien entendu, toutes les situations intermédiaires sont possibles.

Critère d'effectifs	Effet sur l'enjeu local	Critère de fonctionnalité	Effet sur l'enjeu local
Effectifs habituels pour l'espèce (extrêmement variables selon l'espèce, peut aller de 1 seul individu pour un rapace à plusieurs dizaines d'individus ou de pieds s'il s'agit d'une plante)	Niveau maintenu =	L'aire d'étude permet la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce ou de sa composante la plus essentielle, la reproduction : nid, site de ponte, etc.	Niveau maintenu =
Effectifs réduits pour l'espèce, présence occasionnelle	Baisse d'un niveau ↓	Espèce observée dans un habitat n'ayant qu'une utilité réduite pour l'espèce (portion infime du territoire de chasse d'un grand rapace, zone de transit non essentielle, etc.)	Baisse d'un niveau ↓
Effectifs tout à fait insignifiants pour l'espèce	L'enjeu local passe à « Très faible »	Observation dans un habitat tout à fait inhabituel pour l'espèce, sans aucune utilité fonctionnelle, présence accidentelle de l'espèce	L'enjeu local passe à « Très faible »

L'application du critère d'effectifs et du critère de fonctionnalité conduit à attribuer à chaque espèce patrimoniale (c'est-à-dire présentant un enjeu de conservation régional notable) un enjeu local reflétant parfaitement l'importance de l'aire d'étude pour cette espèce.

#### Enjeu local de l'espèce

Nul*	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
------	-------------	--------	-------	------	-----------

\* : Espèce invasive



### **2.2.4. Prise en compte du statut de protection**

Le statut de protection (inscription dans une liste nationale ou régionale de protection stricte, ce qui exclut les simples interdictions de cueillette, par exemple) n'intervient pas dans l'évaluation de l'enjeu de conservation d'une espèce : nous le signalons bien entendu puisqu'il s'agit d'une contrainte réglementaire, d'autant plus forte que l'espèce en question présente un enjeu de conservation notable.

Nous signalons également le statut juridique européen des espèces et des habitats, notamment leur inscription dans les diverses annexes des directives européennes Oiseaux et Habitats/faune/flore. Mais là encore, cette inscription n'est au mieux qu'un indice de la possible « patrimonialité » d'une espèce ou d'un habitat, non sa preuve absolue. Et il ne s'agit pas d'une contrainte réglementaire à proprement parler.

## **3. Étude du milieu humain**

### **3.1. Socio-économie**

L'approche économique peut se faire à diverses échelles : celle du groupement de communes notamment, car aujourd'hui cette vocation est bien souvent portée par ces EPCI, à l'échelle communale pour traiter notamment du contexte plus local, ou encore à l'échelle d'un bassin économique dans une situation plus urbaine. Cette approche permet de déterminer l'avantage que peut créer un projet de parc éolien pour le territoire. Les principales sources de données sont l'INSEE, l'office du tourisme du département de l'Aveyron et la DREAL Occitanie.

L'approche socio-économique permet aussi d'envisager la fréquentation touristique du lieu et des environs, pour envisager l'impact du projet sur les pratiques et parcours (chemins de randonnée, voies vertes...).

### **3.2. Biens matériels**

#### **3.2.1. Infrastructures**

L'analyse du réseau routier et des potentialités d'accès au site permettent de définir l'impact de l'installation du projet sur le réseau et des nuisances qui vont en découler (bruits, pollutions, obligation de créer de nouvelles dessertes...etc.). L'analyse bibliographique des infrastructures de transport est préalable aux inventaires terrain via les bases de données de l'IGN.

Le comptage routier de la voirie départementale est obtenu auprès de la DREAL Occitanie.

Les accès sont constatés et confirmés sur site et font l'objet de relevés (dimensions, dégagement...etc.).

#### **3.2.2. Réseaux et servitudes**

La consultation des réseaux, et des servitudes associées, a été réalisée via l'envoi de courriers de consultations ainsi que par la consultation de la base de données PROTYS. Les préconisations et recommandations des organismes répondant sont prises en compte dans la mise en place du projet et des mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur les réseaux.

En parallèle de la consultation, les relevés de terrains ont permis de recenser les bornes, lignes ou traces de la présence d'un réseau dans les abords et sur le site d'étude.

## **3.3. Terres**

### **3.3.1. Agriculture**

La partie agricole est alimentée par diverses sources, Chambre Régionale et Départementale d'Agriculture, ministère de l'agriculture et notamment les données AGRESTE issus des RGA, données INSEE et données des déclarations agricoles (RPG) de 2017.

L'analyse agricole du territoire débute à l'échelle régionale, pour la compréhension des grandes orientations et des enjeux agricoles en place. La même analyse est faite à échelle départementale, pour davantage cadrer le projet, en rapport avec les productions agricoles locales, afin de déterminer si le projet s'implante sur des terres agricoles qui représentent un enjeu en termes de production.

### **3.3.2. Espaces forestiers**

La problématique des espaces forestiers est traitée en emboîtement d'échelle : une vision départementale de la densité des boisements et des spécificités de peuplements, puis une vision plus locale, extraite des cartographies interactives et des rapports des statistiques disponibles sur le site de l'IFN. Cette démarche a permis de traiter de la problématique des boisements à une échelle logique (vallée, ensemble boisé plus large...etc.) Dans le cas de la présence d'un peuplement sur le site, cela permet de l'envisager au regard des périphéries et de définir si cette présence forestière constitue un enjeu.

## **3.4. Population et santé humaine**

### **3.4.1. Habitat**

L'implantation humaine a été appréhendée de façon à permettre de discerner tout d'abord les grandes logiques de répartition sur le territoire, qui sont d'ailleurs étroitement liées aux logiques économiques et à la morphologie du territoire (situation de vallée, grande plaine étendue...etc.). Cette première approche se fait donc à grand échelle sur un territoire rural par exemple, qui peut subir des influences de villes éloignées (espace de résidence), ou plus localement sur des territoires comme les périphéries urbaines.

Les données sur l'habitat ont ensuite été étudiées plus finement, à l'échelle communale. Les sources employées à cet effet sont les fiches fournies par l'INSEE.

La carte de l'habitat a été effectuée grâce aux observations et au recueil photographique, elle doit mettre en avant les diverses formes d'habitats qui environnent ou caractérisent le site de projet (patrimoine).

L'ensemble de cette démarche a permis d'évaluer l'incidence du projet sur l'habitat, de manière globale et plus finement sur l'habitat de proximité

### **3.4.2. Qualité de l'air et GES**

La qualité de l'air a été estimée de manière subjective par l'analyse des odeurs et des poussières atmosphériques lors de l'étude de terrain. Lors des déplacements à pied ou en véhicule sur le terrain, l'atmosphère est caractérisée de manière à faire apparaître des problématiques liées à sa qualité (proximité avec des grands axes de communication ou avec des industries, travaux agricoles et passages d'engins sur des chemins de terre, etc.). De la même manière, les odeurs caractéristiques du milieu dans lequel se trouve le site ont été appréciées par les observateurs. Le contexte du projet a ainsi été déterminé (contexte rural, urbain, forestier, périurbain, etc.).

Les données bibliographiques permettant de définir la qualité de l'air et les émissions de GES au niveau de la zone d'étude ont été publiées par l'association Atmo Occitanie.

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont abordées, ainsi que leurs effets sur le climat. Une évaluation des émissions de GES liées au projet est établie sur la base de la méthodologie du Bilan Carbone® de l'ADEME.

Le bilan des GES réalisé prend en compte :

- Les émissions de GES liées à la fabrication des éoliennes ;
- Les émissions de GES liées au transport du matériel lors de la construction du parc éolien et lors du démantèlement du parc ;
- Les émissions de GES évitées grâce à la production d'énergie électrique d'origine renouvelable.

Un temps de retour énergétique peut alors être déterminé (durée nécessaire pour compenser les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication et au transport).

### 3.5. Evaluation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations urbanistiques, culturelles, sociales, techniques, économiques, etc.

**Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

**Ces critères sont : la rareté d'un enjeu et la valeur d'un enjeu.**

Le croisement de ces critères permet de hiérarchiser les enjeux selon les degrés suivants :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Le degré d'enjeu nul ou négligeable n'est pas considéré, car, par nature, un enjeu retenu dans l'analyse est un élément de l'environnement qui a déjà une certaine valeur.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu humain.

Thématique	Niveau d'enjeu					
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
Socio-économie locale	Démographie	• L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaître le contexte et la dynamique démographique du territoire.				
	Contexte économique et industriel	• Absence d'industries et/ou de commerces sur la ZIP ou dans l'aire d'étude immédiate		→	• Présence d'industries et/ou de commerces sur la ZIP ou dans l'aire d'étude immédiate	
	Les énergies renouvelables	• L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaître le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables.				
	Tourisme et loisirs	• Tourisme peu développé sur la commune • Peu d'hébergement touristique autour de la ZIP • Présence de circuits de promenade sur la ZIP ou ses abords		→	• Forte fréquentation touristique • Présence d'hébergements touristiques autour de la ZIP • Passage de chemins de randonnée balisés (GR, PR...) sur la ZIP ou ses abords	
Biens matériels	Infrastructures de transport	• Pas de voie accessible par les tiers sur la ZIP		→	• Voies accessibles par les tiers jalonnant la ZIP	
	Réseaux	• Réseaux à distance importante de la ZIP		→	• Réseaux au droit ou à proximité de la ZIP	
Terres	Agriculture	• Pas d'activité agricole sur la ZIP		→	• Activité agricole sur la ZIP • Chemins à usage agricole sur la ZIP	
	Espaces forestiers	• Pas d'activité sylvicole sur la ZIP		→	• Activité sylvicole sur la ZIP • Chemins à usage forestier sur la ZIP	
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	• Habitation éloignée des limites de la ZIP		→	• Habitation proche des limites de la ZIP	



## 4. Etude paysagère et patrimoniale

L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'études ARTIFEX. La totalité de la méthodologie employée pour cette étude est présentée dans Volet paysager de l'étude d'impact dans le dossier d'autorisation environnementale.

### 4.1. Grands principes de l'étude paysagère et patrimoniale

Dans le cadre de cette étude paysagère et patrimoniale en vue d'un projet de parc éolien, **plusieurs volets thématiques seront abordés tout au long du déroulé de l'étude** :

- Les unités paysagères, structures paysagères et éléments de paysage sont issus de la géographie, du climat, des occupations du sol mais aussi des usages et des pratiques locales,
- Les dynamiques paysagères en cours (projets éoliens réalisés, urbanisation, agriculture...) sont étroitement liées aux politiques territoriales en place,
- Les édifices et espaces réglementés (inscription et/ou classement), ainsi que le patrimoine emblématique non réglementé, tout aussi important dans les pratiques locales,
- Les perceptions visuelles liées aux notions d'espace, de proximité et d'ambiances,
- Le contexte éolien décrit afin d'appréhender les effets d'impacts cumulés.

### 4.2. Terminologie et définition

L'ensemble des termes et notions utilisés dans la suite de l'étude sont définis ci-dessous. Les définitions proviennent de deux définitions principales que sont :

- Le guide « **Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages** », édité par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, en 2015, propose une méthode d'élaboration des Atlas de Paysages.
- Le « **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** », édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en 2017, propose une méthodologie de réalisation des études d'impacts.

#### • Paysage

Selon la Convention Européenne du Paysage (Convention Européenne du Paysage, art. L. 350-1 A du code de l'environnement, adopté le 20 octobre 2000 à Florence), le paysage désigne « **une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations** ».

Il s'agit ainsi de décrire un espace au-delà de ses seules qualités visuelles en incluant les usages, les pratiques, ou encore les représentations collectives. Les Atlas de Paysages découpent puis décrivent les territoires en lien avec ce grand principe. Les étages paysages sont alors imbriqués les uns dans les autres pour s'adapter à l'échelle de lecture et décrire finement le territoire. Ainsi les différents étages de description sont :

« **Une unité paysagère** désigne une partie continue de territoire cohérente d'un point de vue paysager. Ce « paysage donné » est caractérisé par un ensemble de structures paysagères et d'éléments de paysage qui lui procurent sa singularité. Une unité paysagère est distinguée des unités paysagères voisines par des limites qui peuvent être nettes ou floues ».

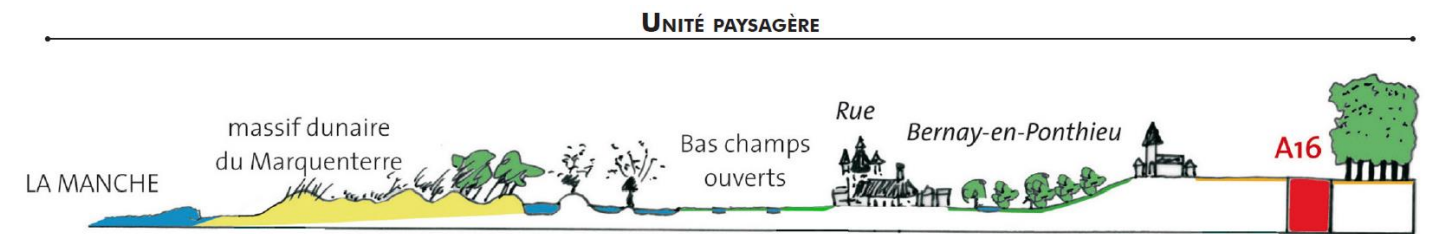


Illustration 163: Coupe de l'unité paysagère du Marquenterre dans la Baie de Somme

Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010). Dossier de candidature. Label Grand Site de France. Atelier de l'Île, 43 p.

«Les structures paysagères désignent les systèmes formés par les éléments de paysage. Les interrelations entre ces éléments peuvent être matérielles ou immatérielles, supportées par des liens fonctionnels, topographiques ou symboliques. Les structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'un paysage. Les structures paysagères revêtent une grande importance, car c'est sur elles que porte l'action publique.»

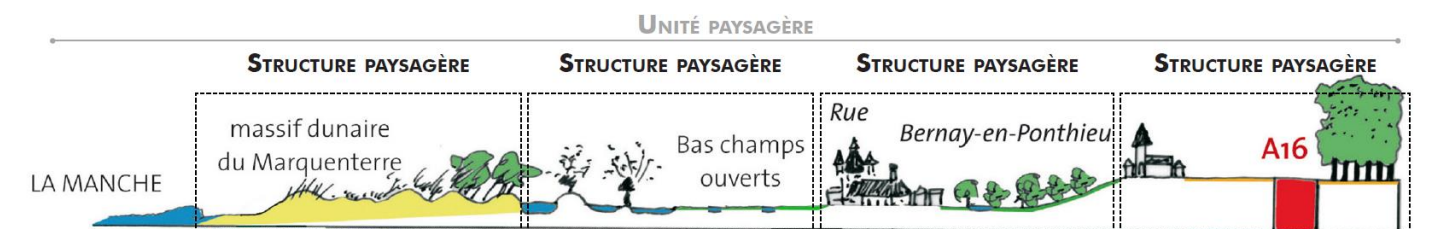


Illustration 164: Découpage de l'unité paysagère du Marquenterre en différentes structures paysagères

Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010). Dossier de candidature. Label Grand Site de France. Atelier de l'Île, 43 p.

- «Les éléments de paysage sont des éléments matériels participant au caractère et aux qualités d'un paysage. Ils ont, en ce sens, une signification paysagère. Ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres culturels et sont associés à des systèmes de valeurs. Ce sont, d'une part, les objets matériels composant les structures paysagères et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas organisés en système (un arbre isolé par exemple).»

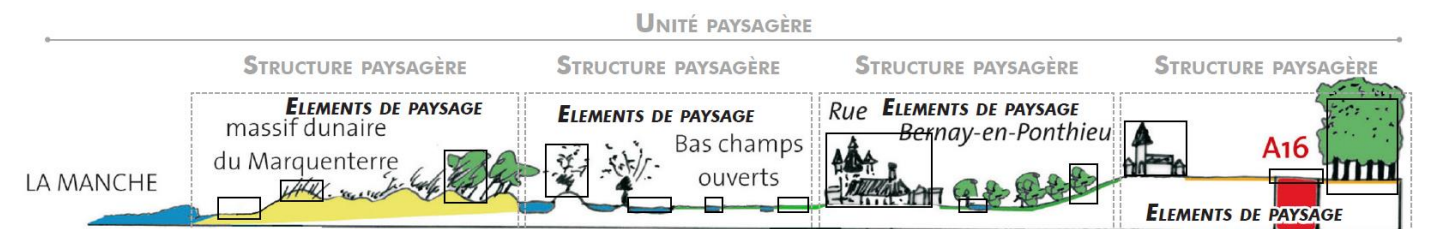


Illustration 165: Découpage des structures paysagères de l'unité paysagère du Marquenterre en éléments de paysage

Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010). Dossier de candidature. Label Grand Site de France. Atelier de l'Île, 43 p.

- Les dynamiques paysagères désignent les processus qui ont un effet sur la part matérielle comme sur la part immatérielle des paysages.»

Source : «Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages», Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2015.

### 4.3. Patrimoine réglementé

Le patrimoine réglementé porte sur « l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique » (Code du patrimoine, Article L1) ainsi que sur « les paysages patrimoniaux relevant de la politique des sites relevant du code de l'environnement » (articles 341-1).

Le patrimoine réglementé regroupe ainsi les Monuments Historiques, les Sites mais aussi les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysage (ZPPAUP) ou encore les Grands Sites de France.

Synthèse du cadre réglementaire	
Code du Patrimoine	<p><b>Livre VI :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection du patrimoine mondial (Titre Ier)</li> <li>- Monuments historiques et leurs abords et sites patrimoniaux remarquables (titre II)</li> </ul> <p><b>Livre V :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- archéologie (Zone de présomption de prescription archéologique)-</li> </ul>
Code de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sites classés (Loi de 1930)</li> <li>Sites inscrits</li> <li>Grands Sites de France</li> </ul>
Code de l'urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV)</li> <li>- Plan local d'Urbanisme (PLU), notamment article L. 151-19</li> </ul>

Illustration 166: Tableau de synthèse des éléments réglementés

Source : « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2017.

### 4.4. Les biens UNESCO

La France fait partie des États qui, en signant la convention de 1972, se sont engagés « à préserver l'authenticité et l'intégrité des biens culturels et naturels inscrits sur la liste du patrimoine mondial » qui sont sur son territoire, auprès de l'UNESCO. Plusieurs grands principes sont alors posés :

- « La préservation d'un bien est fondée sur sa **Valeur Universelle Exceptionnelle** (VUE) pour laquelle le bien est inscrit sur la Liste du patrimoine mondial ». (Paragraphe 4 des Orientations de la Convention)
- La **VUE** revêt « une importance culturelle et/ou naturelle tellement exceptionnelle qu'elle transcende les frontières nationales et qu'elle présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité. À ce titre, la protection permanente de ce patrimoine est de la plus haute importance pour la communauté internationale toute entière ». (Paragraphe 49 des Orientations de la Convention)
- « Afin de protéger efficacement le bien proposé pour inscription, une **zone tampon** est une aire entourant le bien proposé pour inscription dont l'usage et l'aménagement sont soumis à des restrictions juridiques et/ou coutumières, afin d'assurer un surcroît de protection à ce bien. Cela doit inclure l'environnement immédiat du bien proposé pour inscription, les perspectives visuelles importantes et d'autres aires ou attributs ayant un rôle fonctionnel important en tant que soutien apporté au bien et à sa protection ». (Paragraphe 104 des Orientations de la Convention)

- « Le **cadre physique** plus large peut comprendre la topographie du bien, son environnement naturel et bâti, et d'autres éléments tels que les infrastructures, les modalités d'affectation des sols, son organisation spatiale et les perceptions et relations visuelles ». (Paragraphe 112 des Orientations de la Convention)
- « L'**aire d'influence paysagère** (AIP) est un périmètre à prendre en compte qui va au-delà de la zone tampon UNESCO du bien. Il s'agit d'une aire qui entretient des relations directes avec le bien patrimoine mondial. [...] Cette aire est destinée à territorialiser la sensibilité paysagère depuis et vers un bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial ».

Source : « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2017.

### 4.5. Notion de visibilité, de covisibilité, de perception et de prégnance

Dans le cas d'un projet de parc éolien, les notions de visibilité et de covisibilité sont importantes. Ainsi :

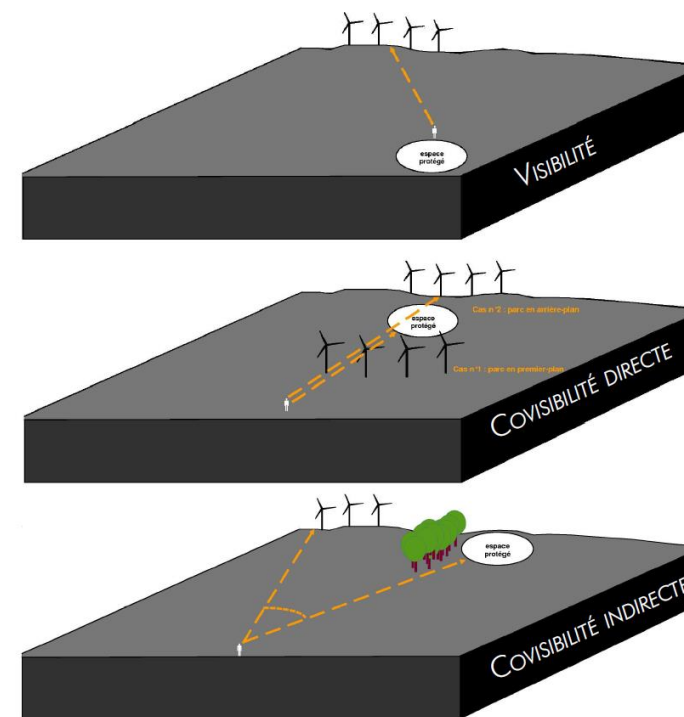


Illustration 167: Blocs présentant les notions de visibilité, de covisibilité directe et de covisibilité indirecte

Source : « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2017.

- La **visibilité** correspond à la partie (partielle ou totale) d'un parc éolien visible depuis un espace donné.
- La **covisibilité** correspond à la partie (partielle ou totale) d'un parc éolien visible conjointement avec un élément de paysage ou de patrimoine depuis un même point. Elle peut être **directe**, c'est-à-dire que la partie de parc se superpose à l'élément de paysage ou de patrimoine, ou **indirecte**, c'est-à-dire que la partie de parc et l'élément de paysage ou de patrimoine sont visibles au sein d'un angle de 50°.

Se distinguent ensuite les notions de paysage visible et de paysage perçu. Le **paysage visible** correspond à une approche quantitative, à savoir ce que l'on voit, comment on le voit (taille, distance, statique ou dynamique...) et d'où on le voit. Le **paysage perçu** correspond ici à une approche qualitative à savoir l'appréhension sensible de l'espace par les populations.

La notion de **prégnance** est également liée à cette idée de visibilité. « La prégnance d'un élément dans le paysage fait référence à la perception de cet élément au sein d'un ensemble paysager. Le caractère prégnant d'un élément peut s'apprécier selon le rapport d'échelle qu'il entretient avec ce paysage d'accueil ou avec un autre élément composant ce paysage ».

La prégnance dépend alors de plusieurs facteurs comme : la distance, l'arrière-plan, la position de l'observateur.



## 4.6. Les aires de l'étude paysagère

### 4.6.1. Définition des aires d'études théoriques

Le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, édité en 2017, par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, définit trois aires d'études théoriques qui seront ensuite adaptées aux spécificités locales de chaque territoire. Dans la présente étude, quatre aires d'études sont choisies, répondant à des approches complémentaires :

- L'aire d'étude dessinée par la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet, se concentre sur les « éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes ». Elle permet également de décrire finement les paysages locaux (trame végétale, parcellaire, topographie...) afin d'intégrer au mieux les aménagements (modelés, chemins...) et le projet.
- L'aire d'étude à l'échelle immédiate, d'un rayon de 500 m à 1 km autour de la ZIP permet d'étudier le paysage local en détail et de comprendre les relations qui existent entre le site d'étude et les territoires environnant (habitations, routes et chemins...) afin d'assurer une insertion paysagère réussie du projet.
- L'aire d'étude à l'échelle rapprochée, d'un rayon de 6 à 10 km autour de la ZIP, « s'appuie sur la description des structures paysagères (de la ou des unités paysagères concernées), qui sont liées notamment à des usages et véhiculent des valeurs ». Elle permet de décrire les « lignes de force du paysage, d'identifier des points d'appels et les espaces protégés et de saisir les logiques d'organisation et de fréquentation (et les usages), en pointant les espaces habités, fréquentés ou emblématiques/culturels, et de comprendre le fonctionnement des vues ».
- L'aire d'étude à l'échelle éloignée, d'un rayon de 20 km environ autour du site d'étude correspond à « la zone d'impact potentiel (ou bassin visuel) maximum du projet ». Elle se base sur les unités paysagères et permet d'étudier la sensibilité du projet vis-à-vis des « fondements naturels, humains, historiques et culturels » de chaque unité.

Ces aires d'étude sont définies théoriquement, en amont du projet, avant le travail préparatoire et la phase terrain. Elles seront par la suite, notamment à l'aide de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) et du travail de terrain, redéfinies et adaptées au territoire.

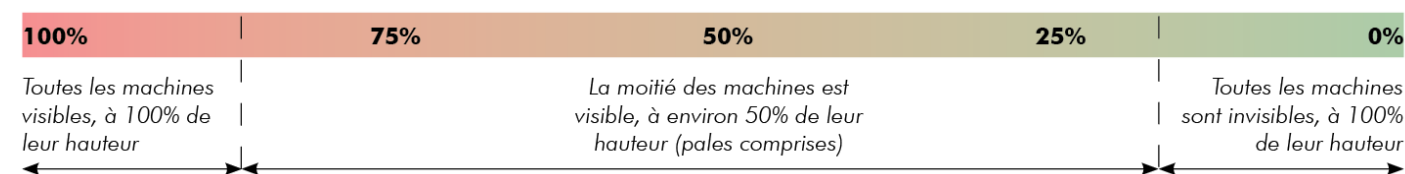
### 4.6.2. Elaboration de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV)

Les premières aires d'études définies théoriquement en cercles concentriques, permettent de visualiser la proportion de territoire potentiellement concernée par l'implantation d'un projet éolien. Dans un second temps, ces aires demandent à être redéfinies. Pour ce faire, une étude préalable de la Zone d'Influence Visuelle permet de spécifier les portions de territoire d'où les futures éoliennes du projet pourraient ou non être visibles.

Pour ce calcul, plusieurs critères sont pris en compte :

- **Le relief** - les données de relief sont issues du MNT d'une résolution de 75 m (BDAlti 75, IGN).
- **La hauteur des éoliennes** - cette donnée dépend des machines envisagées.
- **La position des éoliennes** - cette donnée est estimée par le bureau d'étude afin de maximaliser les perceptions (position des machines sur les points hauts, en limites de l'échelle immédiate...)
- **La taille de l'observateur** - elle est fixée à une moyenne de 1,70 m.
- **Les forêts** - lorsque des données cartographiques précises existent, elles peuvent être prises en compte dans le calcul.

Le résultat obtenu est une carte en dégradé de couleurs qui représente les zones de visibilité potentielle du projet.



### 4.6.3. Méthodologie d'approche du terrain

La ZIV est une méthode cartographiée d'aide à la décision. C'est une méthode maximaliste qui ne prend pas en compte certains éléments comme :

- **Les secteurs bâtis** (villes, villages et constructions isolées) à cause de la complexité des volumes, l'irrégularité des constructions ou la végétation arborée dans les jardins pouvant masquer tout ou partie des éoliennes. Ainsi, le rendu apparaît plus impactant qu'il ne l'est vraiment au niveau des zones habitées.
- **Les boisements** lorsqu'ils ne sont pas intégrés aux calculs de la ZIV.
- **Les reliefs de petites dimensions**, inférieurs à 75 m.

Cette méthodologie présente donc la configuration la plus défavorable au projet (perception maximum) car des éléments masquants ne sont pas pris en compte. Ces différents éléments composent des masques visuels qui peuvent limiter les perceptions sur le terrain. Ainsi, 3 comportements sont adoptés à partir de la ZIV pour réaliser l'arpentage terrain :

- Les zones allumées en vert et qui correspondent à des portions de territoire d'où le projet n'est pas perceptible, ne sont pas systématiquement traversées, sauf si elles présentent des enjeux paysagers ou patrimoniaux importants. En effet, un relief supérieur ou égal à 75 m de hauteur masque complètement le projet, indépendamment des masques visuels non pris en compte avant le terrain.

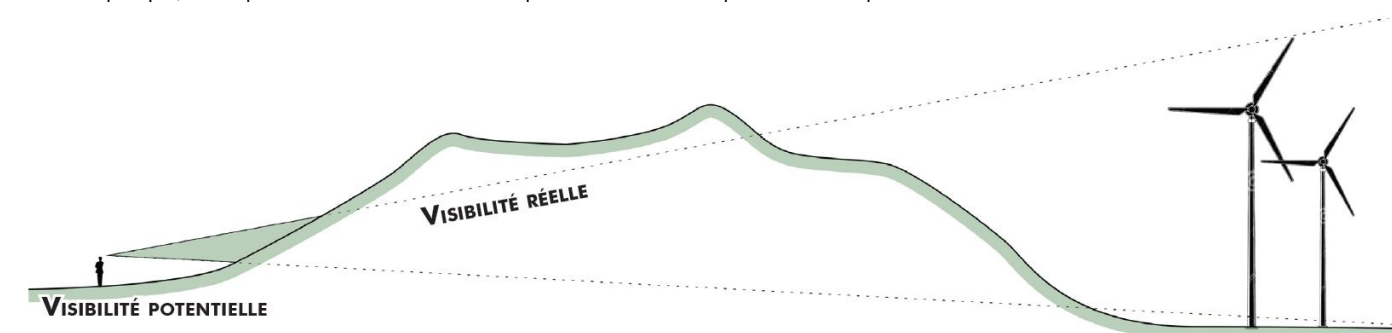


Illustration 168: Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison du relief.

Source : L'Artifex

- Les zones allumées en rouge sur la carte correspondent à des portions de territoire d'où le projet est potentiellement perceptible. Elles sont vivement traversées pendant l'arpentage terrain afin de vérifier les perceptions. Deux cas de figure peuvent exister :
  - o Les zones rouges sur la carte (le projet est donc potentiellement visible) qui ne présentent pas de vue sur le terrain en raison de la présence d'écrans visuels tels qu'un bois ou une ville, non pris en compte lors du calcul de la ZIV.

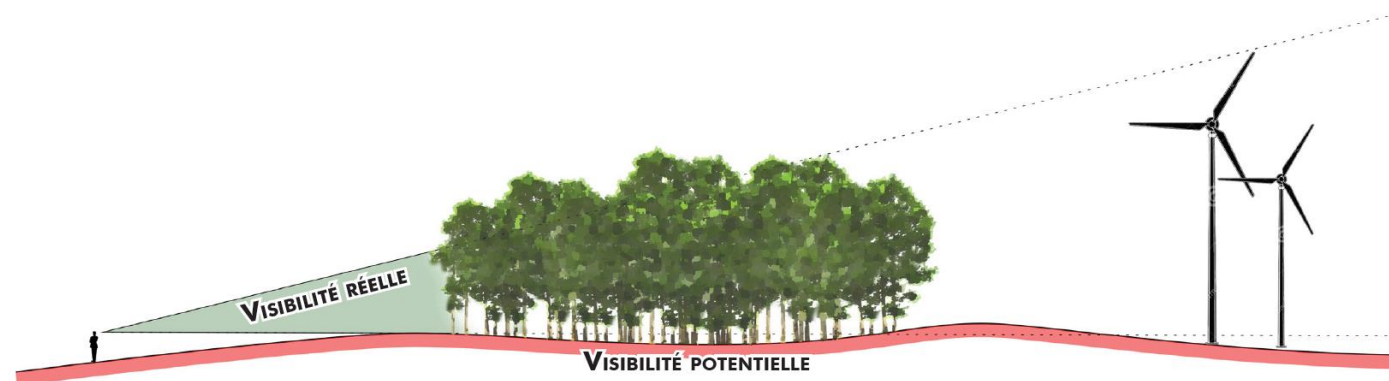


Illustration 169: Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison d'un écran visuel non pris en compte dans le calcul de la ZIV

Source : L'Artifex

- o Les zones rouges sur la carte (le projet est donc potentiellement visible) qui présentent des vues ouvertes vers le site du projet (absence d'écrans visuels non pris en compte dans le calcul de la ZIV).

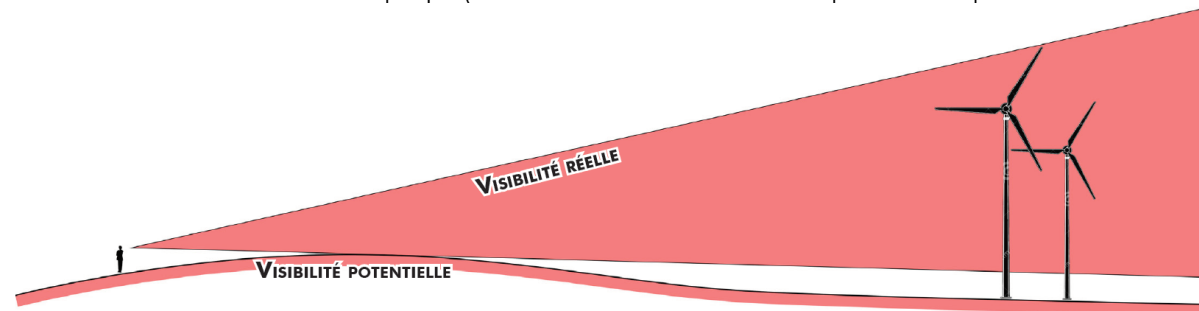


Illustration 170: Schéma de principe des zones d'où le projet est perceptible (aucun masque visuel)

Source : L'Artifex

#### 4.6.4. Cadrage préalable

Sur l'ensemble du territoire couvert par l'étude paysagère, certains éléments permettent d'établir le cadrage préalable de l'étude paysagère. Il s'agit :

- Du **relief et de l'hydrographie** qui permettent de décrire le territoire d'étude,
- Des **unités paysagères** qui permettent de comprendre le fonctionnement du territoire,
- De l'**état des lieux des parcs éoliens existants et en projet** qui permet de positionner le projet au sein de son environnement.

#### 4.6.5. Redéfinition des aires d'études

Suite au travail de terrain, à la réalisation de la ZIV et au cadrage préalable, les échelles de l'étude paysagère sont redéfinies afin de mieux correspondre au terrain (relief, écrans visuels...) et aux premiers enjeux observés (visibilité, parcs éoliens...). Ces nouvelles échelles sont qualifiées d'« **échelle redéfinie** », et sont ensuite utilisées dans la suite de l'étude paysagère.

### 4.7. L'analyse des perceptions visuelles

Pour chaque échelle, un ensemble de perceptions visuelles est proposé et analysé. Elles viennent appuyer les visibilitées en illustrant les perceptions existantes depuis des points présentant de forts enjeux (humain, patrimoniaux, paysager...). Un commentaire succinct accompagne chaque perception et permet de comprendre son intégration dans l'environnement et le paysage qui l'entourent. Ce commentaire présente :

- **Des éléments techniques sur la photographie** - Numéros du point, distance et orientation par rapport à la ZIP, localisation et unité paysagère d'accueil.
- **Le type de perception** - Il s'agit de détailler si l'observateur est à l'arrêt (depuis une habitation, un chemin de randonnée ou encore un point de lecture du paysage); on parle alors de perception statique, ou si l'observateur est en mouvement (à pied, à vélo, dans une voiture ou encore dans un train); on parle alors de perception dynamique.
- **Le type de paysages** - Il s'agit ici de décrire sommairement l'utilisation des paysages et leur rayonnement. S'agit-il de paysages du quotidien ou emblématiques, de lieux de vie, de travail, de passage ou encore de paysages touristiques ?
- **La fréquentation** - Quel type de fréquentation est associé à cet espace : fréquentation estivale ? Hivernale ? Les deux ?
- **La visibilité** - Il s'agit ici de décrire la visibilité du site d'étude. Est-elle possible ? Partielle ? Lointaine ou proche ? La ZIP est-elle imperceptible ? Des structures de grande taille implantées sur la ZIP seraient-elles visibles, totalement, partiellement ou seraient-elles imperceptibles ?
- **La covisibilité** - Il s'agit de décrire les éventuels liens visuels existants entre le site d'étude et des éléments de patrimoine réglementé, ou les relations existantes entre la ZIP et une silhouette urbaine par exemple.

### 4.8. La prise en compte de la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) des biens UNESCO

Cette partie permet de préciser « les éléments essentiels des critères pour lesquels le bien est inscrit sur la Liste du patrimoine mondial afin de définir les principes de préservation de la VUE, notamment vis-à-vis de l'intégrité du bien ». A ce titre, la consultation de la déclaration de Valeur Universelle et Exceptionnelle (VUE) et le dossier de candidature peut constituer un point de départ. Suivant le type de bien (paysages culturels, sites archéologiques, villes historiques, paysages urbains, monuments, biens naturels...) les sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien seront différentes et sont à intégrer à l'état actuel de l'environnement.

### 4.9. Définition des enjeux et sensibilités

Suite à l'analyse paysagère à chaque échelle, des enjeux et sensibilités sont émis suivant la méthodologie présentée dans les pages suivantes.

- **L'enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- **La sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence brute du projet sur l'enjeu étudié.



Afin de définir des niveaux d'enjeux, un ensemble de critères propres au paysage et au patrimoine sont définis :

- Critères appliqués aux **unités paysagères, structures paysagères et éléments de paysage** : Caractère emblématique - Unicité/Diversité des ambiances paysagères - Rareté
- Critères appliqués aux **infrastructures et routes** : Dimensionnement - Importance - Ouverture visuelle - Fréquentation
- Critères appliqués au **patrimoine bâti et paysager protégé** : Natures et superposition des protections - Fréquentation - Reconnaissance (ouverture au public ou non) - Caractère emblématique
- Critères appliqués aux **itinéraires et sites touristiques** : Reconnaissance - Fréquentation - Caractère emblématique
- Critères appliqués aux **itinéraires et sites touristiques** : Reconnaissance - Fréquentation - Caractère emblématique
- Critères appliqués aux **lieux de vie et paysages du quotidien** : Fréquentation - Usage
- Critères appliqués aux **lieux de vie et paysages du quotidien** : Fréquentation - Usage

#### 4.10. Propositions de variantes d'implantation

Au vu des éléments paysagers issus de l'analyse de l'état initial et des sensibilités qui ont été soulignées, des scénarii d'implantations sont proposés. Intégrant des contraintes techniques, foncières et environnementales liées au parc éolien, ces variantes permettent d'ajuster au plus près des atouts et contraintes paysagers du site l'implantation des éoliennes. Elles sont inspirées par les effets qu'ont pu produire des parcs réalisés, au sein d'unités paysagères particulières. « Les variantes envisagées constituent chacune des projets de paysage différents ».

Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2017.

Il s'agira ensuite de retenir la variante de moindre impact sur l'environnement en s'aidant d'un certain nombre de critères techniques et visuels (disponibilité du foncier, nombre et hauteur des éoliennes, agencement des éoliennes entre elles, photomontages, cartes ou encore ZIV).

#### 4.11. Les impacts paysagers

Les impacts paysagers d'un parc éolien sont de trois types :

- les **effets permanents** liés au parc éolien et à ses aménagements connexes,
- les **effets temporaires** liés au chantier,
- les **effets** de l'implantation du parc sur les **sols et sous-sols**.

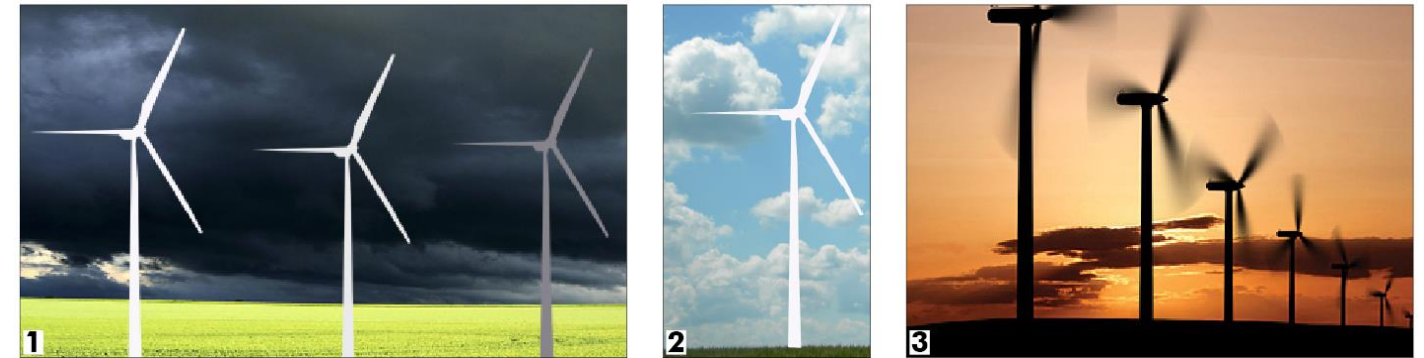
##### 4.11.1. Impacts généraux d'un parc éolien dans le paysage

- **Les variations de perceptions des éoliennes**

La perception des éoliennes est **relative** à chaque individu, en fonction de ses propres représentations, de l'attention qu'il porte sur son paysage, de son implication dans le projet éolien... Par leur haute technologie et leur esthétique, les éoliennes marquent le paysage par leur **modernité** et s'insèrent dans les différents paysages du quotidien du territoire, qu'ils soient naturels, patrimoniaux ou modernes.

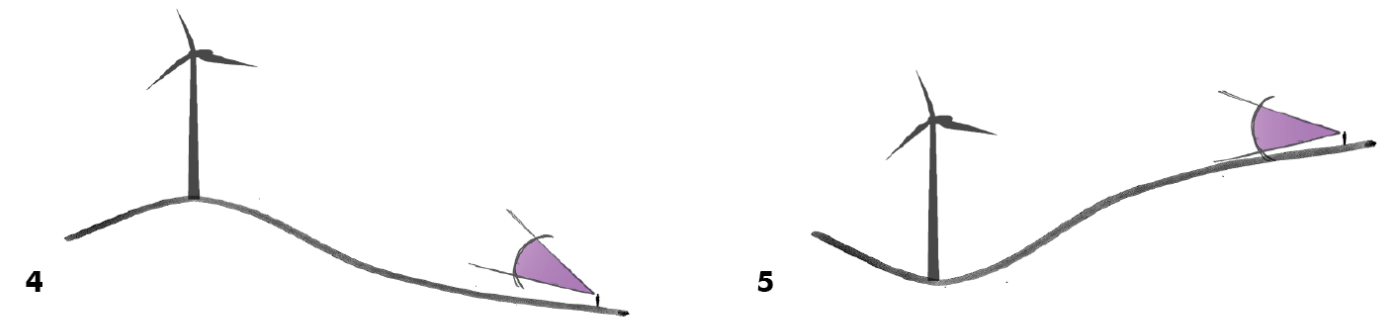
Les **variations de luminosité** selon les saisons ou conditions météorologiques, modifient l'objet qu'est l'éolienne, réfléchissant ces lumières et la laissant apparaître de façon plus ou moins prégnante. De teinte généralement claire, l'éolienne apparaîtra cependant sombre, se détachant sur le ciel lorsqu'elle sera à contre-jour (Cf. Photo 3). Elle grisera de façon plus ou moins nuancée selon les éclairages naturels directs ou indirects (Cf. Photos 1 et 2), qui pourront donner l'impression d'un ensemble d'éoliennes de teintes différentes.

L'**activité des pales**, qu'elles suivent une vitesse lente ou plus rapide, (Cf. Photo 3), ainsi que ses périodes d'arrêt, génèrent des sensations variées liées à nos ressentis. En effet, la rotation des pales capte l'**attention de la vision périphérique**. Leur mouvement dans le paysage, même au loin, attire et focalise le regard. Les éoliennes prennent ainsi visuellement une bien plus grande importance que si elles avaient été à l'arrêt. Pour comparaison, un groupe d'éoliennes participe considérablement à l'**animation d'un paysage** dans lequel il s'inscrit, jusqu'à lui conférer une réelle dynamique.



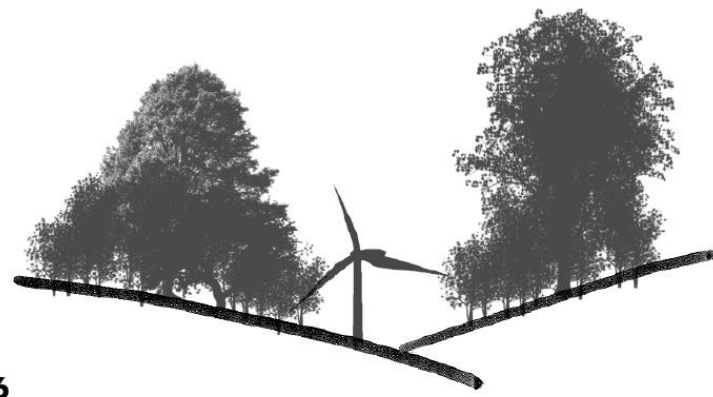
La **position de l'observateur** influence également les situations de perceptions. **En surplomb** (Cf. Schéma 5), comme n'importe quel objet sujet aux règles de la perspective conique spécifique à la vision humaine, les éoliennes peuvent apparaître plus petites, moins élevées. **En contrebas** (Cf. Schéma 4), leur mât constituant une ligne verticale forte et d'une hauteur moyenne de 100 mètres, les éoliennes créent une forte impression d'élancement et de grande hauteur assez spectaculaire.

Les perceptions selon les **angles de vue** (Cf. Schéma 7), conjuguées aux nuances qu'apportent les différences topographiques sur lesquelles les éoliennes s'implantent, génèrent des perceptions très variées. Les photomontages présentent cet intérêt de rendre compte de cette complexité des perceptions entre le dessin en plan et la réalité du terrain.



Source : L'Artifex

Les **jeux de disparition et d'apparition** (Cf. Schéma 6) peuvent offrir une dimension événementielle (au détour d'un chemin accompagné d'arbres où la haie disparaît et laisse surgir les éoliennes, ou depuis un point haut vers la plaine où seraient implantées les éoliennes, etc.). Leur implantation et les jeux de reliefs contribuent à créer des effets de surprise et de mise en scène lorsqu'elles apparaissent au fil d'une traversée d'un territoire.



6

Source: L'Artifex



7

- Les rapports d'échelle

Hormis de grands monuments, **la plupart des éléments qui composent nos paysages sont à l'échelle humaine** : les maisons, les places, les rues et les chemins de nos villes et villages, les arbres qui les bordent forment des ensembles cohérents. Les différents éléments s'accordent dans des rapports de taille plutôt harmonieux et équilibrés, à notre échelle. Cependant, chaque élément bâti provoque des impressions liées à sa proportion (silhouette massive ou élancée, volume visible de plus ou moins loin) et sa résonance avec son environnement (aspect incongru ou d'apparence normale, élément contrasté ou au contraire harmonisé).

Les nouvelles générations d'éoliennes culminent à plus ou moins 150 mètres de haut (correspondant à des immeubles de 30 étages) et peuvent créer une **rupture d'échelle** avec les autres éléments qui composent le paysage dans lequel elles prennent place. Les éoliennes ont des dimensions très importantes qui ne sont pas toujours habituelles dans nos paysages. L'illustration ci-après montre les rapports d'échelle, de grandeur, entre divers édifices.

Quelle que soit la taille du monument ou de l'infrastructure, il convient de respecter un **rapport d'échelle cohérent** avec le paysage ou motifs paysagers existants, d'éviter l'écrasement visuel d'une silhouette de village, d'un édifice. L'éloignement et la disposition des édifices participent à leur bonne intégration dans les paysages.

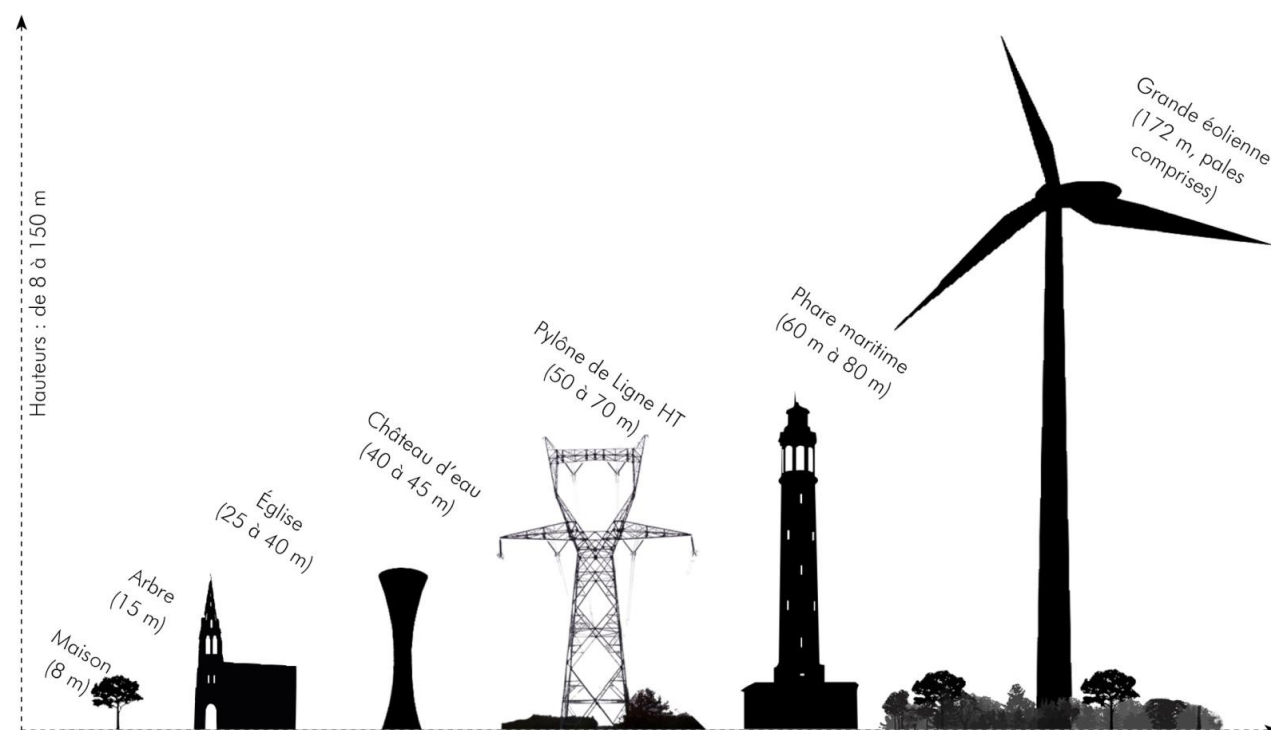


Illustration 171: Coupe de rapport d'échelle entre différents repères paysagers

Source : L'Artifex

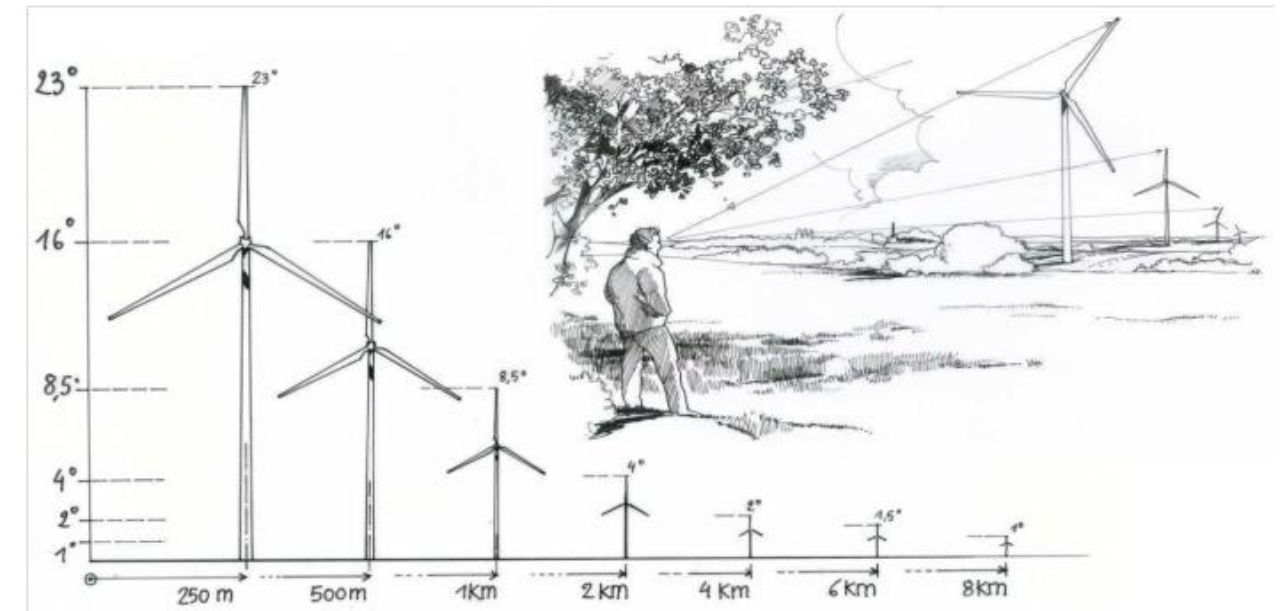


Illustration 172: Rapport d'échelle et distance aux éoliennes

Source : Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région Wallonne, gouvernement Wallon, juillet 2013

#### 4.11.2. La quantité et la trame

Les éoliennes relèvent d'une logique de bonne insertion paysagère, telle qu'elle s'applique aux ouvrages d'art (pont, viaduc...) par exemple, au regard de leur échelle et de la diversité des perceptions dans lesquelles elles peuvent être visibles. Cette insertion paysagère doit ainsi tenir compte des caractéristiques techniques des éoliennes envisagées, mais également du **nombre** et de l'**implantation** de ces dernières.



En effet, le nombre des machines peut influencer la nature de la perception. En grande quantité, la notion de « champ » sera évidente. Inversement, sous forme de plus petit groupe, ou ligne, le parc aura une allure plus détachée et isolée au sein d'un paysage. L'analyse des unités et structures paysagères et des effets cumulés avec plusieurs parcs existants sont particulièrement utiles pour harmoniser le parc avec son environnement et favoriser sa **meilleure lisibilité dans le paysage**. Cette lisibilité vise à tenir compte du relief, des structures et lignes de force du paysage, devant influencer le projet en termes d'implantation et de nombre des éoliennes.

Pour exemples, une implantation régulière en lignes ordonnancées peut valoriser et souligner des lignes préexistantes (axes viaires, vallées larges, finage agricole régulier, sommets) - (Cf. Illustrations ci-dessous, 1 et 4).

Une implantation par regroupements en bouquets peut répondre à des ensembles de formes plus organiques et sauvages (boisements de feuillus et lisières sinueuses) - (Cf. Illustration, 2).

Une implantation le long de courbes peut répondre à des lignes sans ajouter de monotonie (Cf. Illustration, 3).

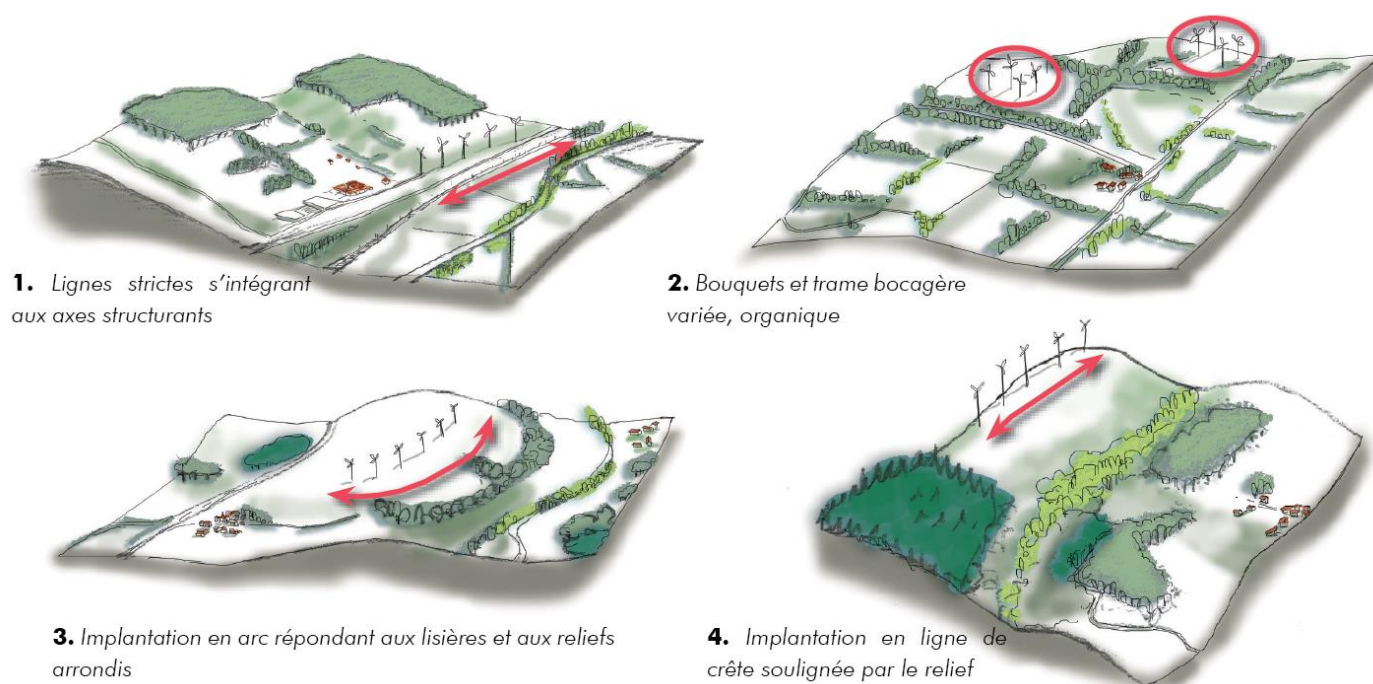


Illustration 173: Implantation et nombre des éoliennes en fonction du paysage

Source : L'Artifex

#### 4.11.3. La réalisation des photomontages

Suite au choix de la variante de moindres impacts, une série de photomontages est proposée afin d'apprécier l'intégration du parc dans son environnement. Les points de vue sont sélectionnés suivant différents critères comme la covisibilité avec une silhouette urbaine ou un élément du patrimoine réglementé, la fréquentation d'un lieu (touristique ou non), l'habitat présent à proximité, la représentativité du territoire d'étude... L'utilisation de la ZIV à cette étape constitue un outil d'aide à la décision dans le choix des panoramas. Ces points emblématiques sont répartis sur l'ensemble des échelles (éloignée, rapprochée et immédiate).

Les photomontages de simulation du projet dans l'environnement doivent rendre compte au mieux de l'impact du projet sur le paysage proche et lointain :

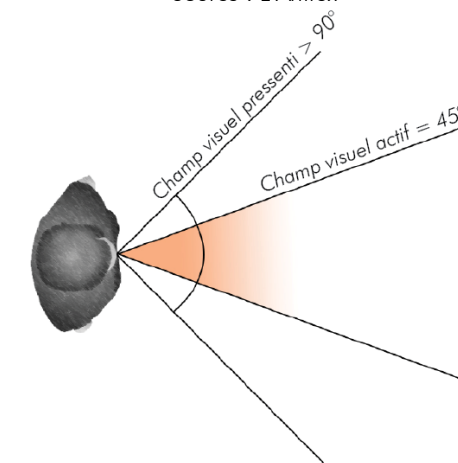
- en témoignant de la proportion que prend le projet dans le champ de vision humain (le rapport d'échelle entre éoliennes et paysage),
- en permettant une comparaison entre les points de vue,
- en étant réalisés depuis des lieux justifiés.

Ces points, entre 25 et 35 photomontages suivant les projets, sont listés dans un tableau détaillant les enjeux et localisés sur une carte du territoire d'étude. Ci-après, sont décrites les trois étapes nécessaires à la réalisation des photomontages :

- Les prises de vue sur le terrain (reportage photographique),
- L'assemblage de ces prises de vue en panoramas,
- La réalisation des photomontages en insérant le projet aux panoramas.

Illustration 174: Notion de champ visuel

Source : L'Artifex



#### • Les prises de vue

Le paysagiste définit la liste des points de vue pour les photomontages en accord avec le client et précise au photographe le lieu du point de vue (coordonnées Lambert 93), ainsi que l'azimut du panorama désiré.

Techniquement, la réalisation d'un reportage photographique nécessite l'utilisation d'un appareil photo numérique avec un capteur d'au moins 10 Mpixel, d'une boussole à visée pour relever les azimuts, d'un GPS afin de relever les coordonnées géographiques et enfin un trépied muni d'un niveau à bulle afin de limiter les déformations lors de l'assemblage des photographies entre elles pour la réalisation des panoramas.

Les photographies sont prises avec une focale 50 mm en « équivalence 24x36 » permettant d'une part d'obtenir des images couvrant un champ de vision proche du champ visuel actif de l'être humain (c'est-à-dire l'angle dans lequel nous sommes capables de percevoir les détails d'une image), soit environ 45° et d'autre part de subir une déformation de la perspective minimale.

#### • Les panoramas

Afin de fournir davantage d'informations, les photographies sont assemblées en panorama à l'aide d'un logiciel de création d'images panoramiques.

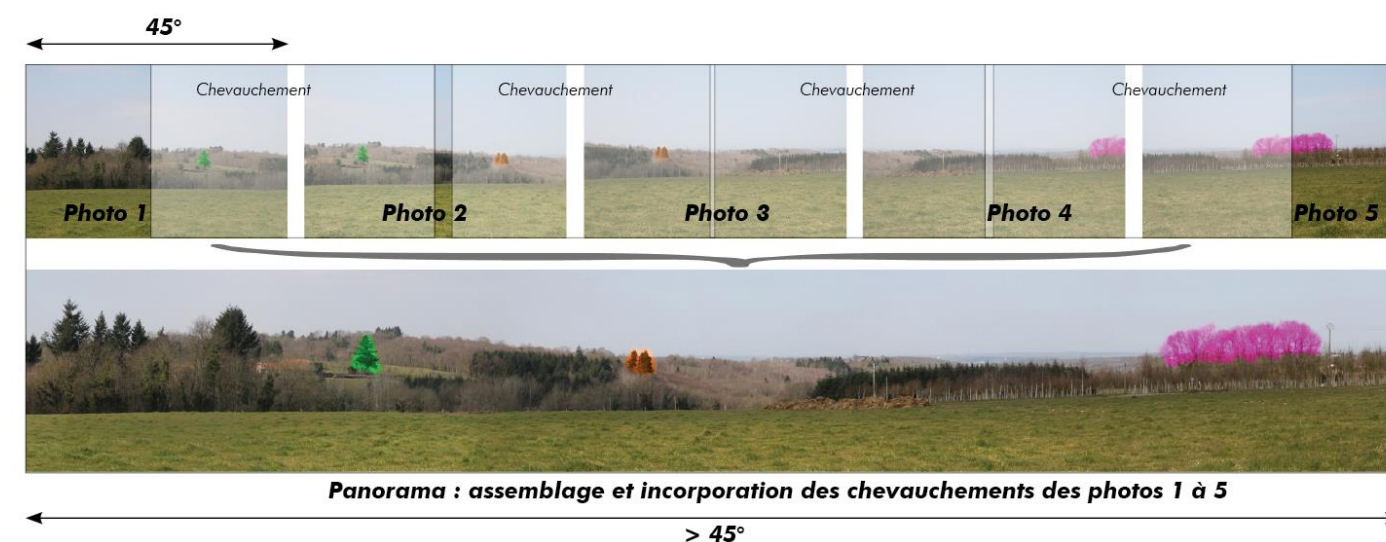


Illustration 175: Principe d'assemblage des panoramas

Source : L'Artifex



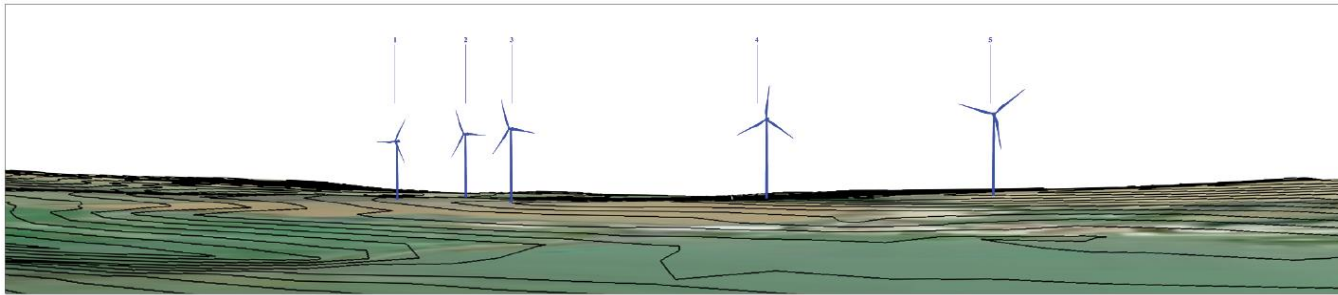
Les panoramas de ce document sont toujours présentés avec des ouvertures égales à  $60^\circ$  et  $120^\circ$ . Le photomontage à  $60^\circ$  propose un rendu réaliste, proche de ce que l'on verrait sur site sans tourner la tête. Le photomontage à  $120^\circ$  permet d'avoir une vision claire du projet dans son environnement.

De plus ces ouvertures constantes permettent de pouvoir comparer ces simulations entre elles, et ainsi d'apprécier justement les impacts visuels d'un projet éolien. En effet, si 2 éoliennes de 2 photomontages apparaissent de même taille, c'est que la distance observateur/éoliennes est identique. Il n'y a aucun effet de grossissement ou de rétrécissement d'un photomontage à l'autre.

- **Réalisation des photomontages**

Le photomontage est un outil technique d'évaluation de l'impact d'un projet éolien sur le paysage. Il permet de rendre compte de la forme à venir d'un projet depuis un point de vue donné. Une fois le panorama réalisé et l'implantation choisie, 6 étapes sont nécessaires à la réalisation d'un photomontage :

1. Intégration aux logiciels WindPro et 3dsMax des données techniques concernant la géométrie des éoliennes pour une mise en scène.
2. Habillage en trois dimensions en fonction du modèle d'éolienne choisi sur Photoshop.
3. Modélisation géoréférencée des éléments du relief sous la forme d'un quadrillage en 3D (Modèle Numérique de Terrain ou MNT) pour lequel nous disposons d'une information altimétrique tous les 75 m. Les éoliennes sont localisées à l'aide de leurs coordonnées géographiques.



4. Calage du modèle numérique avec la prise de vue d'origine. Les éoliennes en bleu sont représentées schématiquement. Le positionnement et les hauteurs d'éoliennes sont conformes à la réalité, mais il n'est pas possible d'ajuster les caractéristiques de la machine (largeur du mât, dessin du rotor).



5. Habillage de la représentation numérique de l'éolienne.

Pour un rendu plus réaliste, les éoliennes ainsi simulées peuvent être colorées selon une nuance de blanc ou de gris, celle qui sera utilisée dans la réalité. L'orientation et l'intensité de la lumière sont également simulées. Notons que les rotors sont représentés dans le scénario d'impact visuel maximal, c'est-à-dire quand le vent arrive du dos de l'observateur.



6. Pour terminer le montage, il suffit de retirer le modèle numérique de terrain et de laisser les éoliennes simulées.



- **Lecture des photomontages**

Un autre paramètre est à prendre en compte. L'aspect d'une image imprimée sur un format spécifique doit pouvoir être représentative de l'image perçue in situ.

Les calculs suivants donnent la méthode permettant une perception réaliste entre le papier où est imprimé le photomontage (comme expliqué ci-avant), et le paysage perçu dans la réalité.

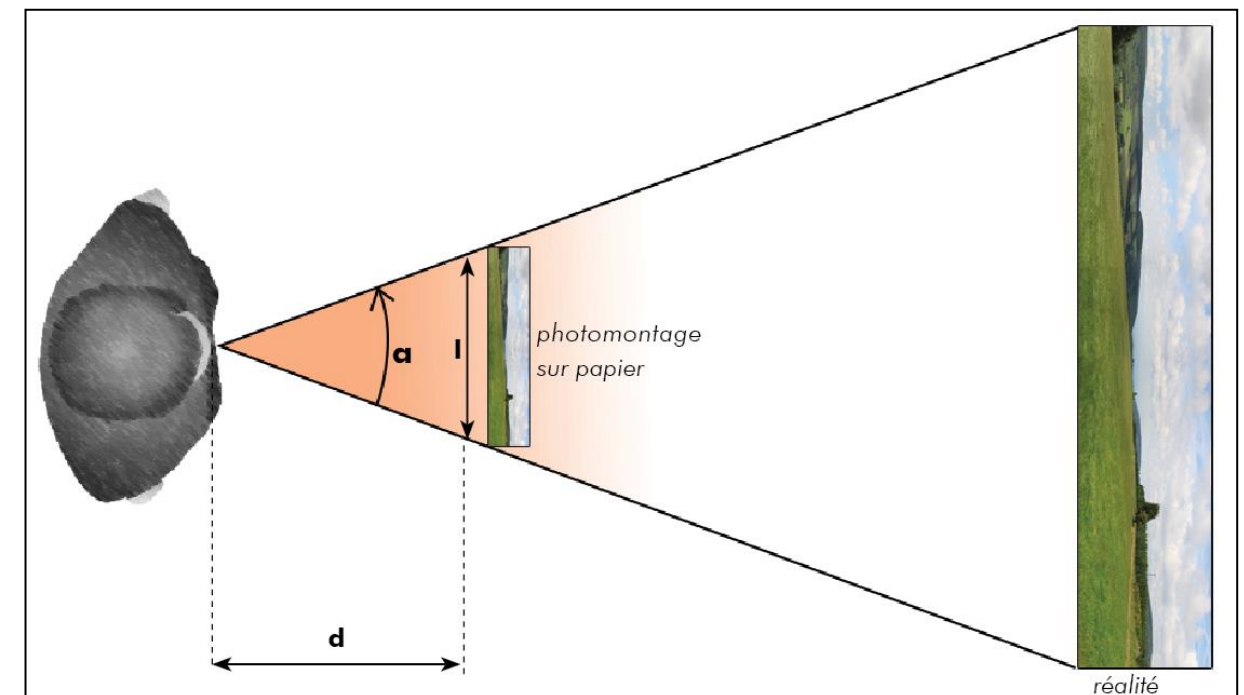


Illustration 176: Distance entre l'observateur et le photomontage

Source : L'Artifex



Calcul de la distance entre l'observateur et le photomontage (d) :

Avec :

- d** : distance observateur – photomontage ou distance de lecture
- l** : largeur papier du photomontage
- a** : angle de coupe du photomontage

D'après la fonction trigonométrique :

$$\tan(a/2) = (l/2) / d$$

$$d = (l/2) / \tan(a/2)$$

Exemple pour un photomontage coupé à 60° imprimé sur du A3 (29.7\*42 cm), on a :

$$d = (42 / 2) / \tan(60 / 2)$$

$$d \sim 35 \text{ cm}$$

Donc l'observateur devra tenir le photomontage coupé à 60 degrés sur du format A3 à environ 40 cm de ses yeux pour avoir une visualisation la plus proche de la réalité.

#### • Taille d'une éolienne sur papier

Une formule est applicable afin de rendre compte de la réalité sur papier, de taille diminuée, des éoliennes perçues réellement.

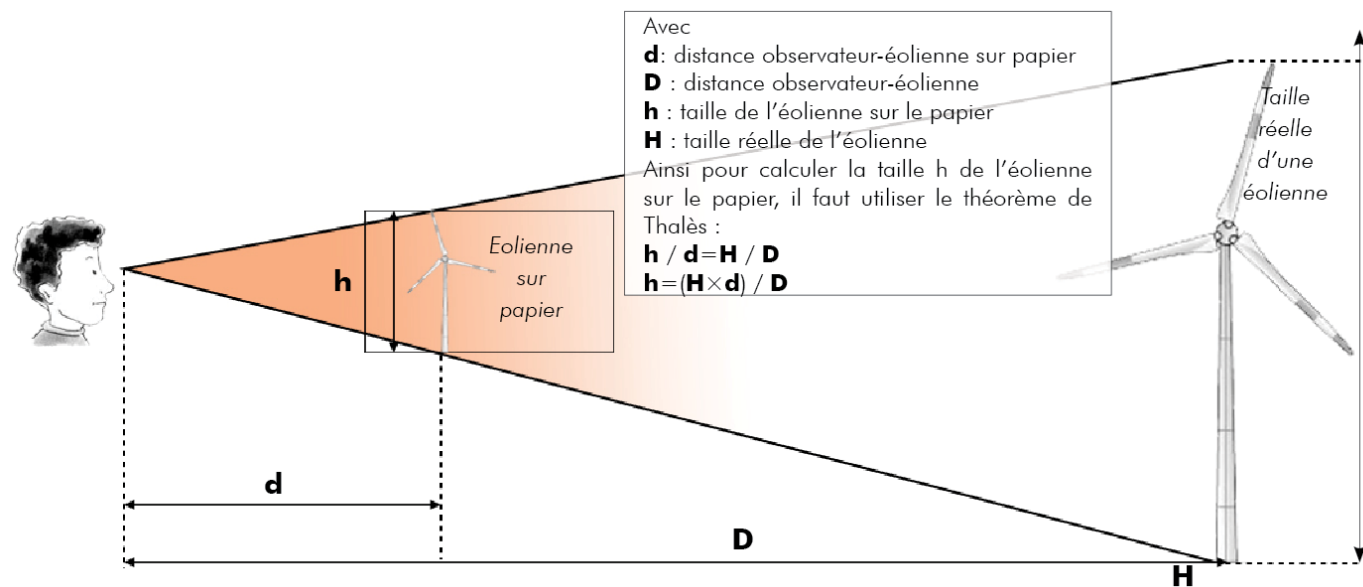


Illustration 177: Taille d'une éolienne sur papier

Source : L'Artifex

#### 4.11.4. L'analyse des photomontages

##### • Les effets visuels du parc éolien

Pour chaque photomontage, un commentaire succinct accompagne chaque image et permet de comprendre son intégration dans l'environnement et le paysage qui l'entourent. Ce commentaire, basé uniquement sur une analyse visuelle, présente :

- **Des éléments techniques sur la photographie** - Coordonnées, altitude, date et heure de prise de vue, focale initiale, distance à l'éolienne la plus proche, azimuth, nombre d'éoliennes visibles...
- **La sensibilité paysagère** - Il s'agit de rappeler la sensibilité paysagère mise en évidence dans l'état initial, de la zone d'où est pris le panorama.
- **Les impacts visuels** - Il s'agit ici de détailler les impacts visuels du parc éolien dans son environnement ainsi que ses effets cumulatifs (insertion au sein de parcs éoliens existants). Suivant les projets et le contexte éolien les entourant, ces deux notions (impacts visuels et effets cumulatifs) peuvent faire l'objet de deux commentaires distincts.
- **Les impacts dynamiques** - Ce commentaire a pour objet de traiter spécifiquement des impacts du projet depuis les grands axes de circulation. Il s'agit de décrire la mise en scène du projet et les rapports existant entre le parc, le paysage et la circulation.
- **Les impacts sur la VUE** - Ce commentaire spécifique traite des impacts du projet sur la VUE des biens UNESCO (et de leur zone tampon) présents dans les aires de l'étude paysagères. Il s'agira de mettre en évidence la largeur et la profondeur des vues, la répétition des perceptions, la position des éoliennes, les rapports d'échelle, les écrans visuels, la durée et l'importance de la perception des éoliennes.
- **Les effets cumulés** - Il s'agit ici de décrire l'insertion du parc éolien au sein d'un contexte composé des parcs existants mais aussi en projet afin de mettre en évidence l'accumulation d'éoliennes, les respirations paysagères ou encore l'absence de parc en projet.

Pour chaque item, un niveau est donné à l'impact suivant son importance, la sensibilité mise en évidence dans l'état initial, la prégnance des éoliennes dans le paysage.

IMPACTS				
Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très fort

##### • Les impacts visuels

Suite à l'analyse visuelle des photomontages, les niveaux d'impacts visuels de chaque photomontage sont repris dans un tableau, et un commentaire de synthèse est proposé selon chaque échelle.

##### • Les impacts dynamiques

De même, suite à l'analyse visuelle des photomontages, les niveaux d'impacts dynamiques de chaque photomontage sont repris dans un tableau, et un commentaire de synthèse est proposé selon chaque échelle.

##### • Les effets cumulés

En complément des effets cumulés obtenus par l'analyse visuelle des photomontages, des outils graphiques et cartographiques, comme les ZIV ou les coupes, peuvent être proposés. Il s'agira de détailler, par exemple, les surfaces de visibilité dues aux parcs en projet recensés et la différence avec les surfaces de visibilité dues au parc présenté.

Une analyse complémentaire des effets cumulés avec les autres projets non éoliens (photovoltaïque, aménagement...) peut également être proposée suivant le contexte du parc éolien étudié.

- **Les aménagements connexes**

L'ensemble des aménagements accompagnants les éoliennes (pistes, virages, postes...) sont pris en compte dans cette partie des impacts. Il est important de distinguer les impacts de la phase chantier qui sont temporaires, et les impacts de la phase exploitation, qui sont des impacts permanents.

- **Synthèse des impacts potentiels du parc éolien**

Un tableau de synthèse reprend, pour chaque photomontage, les impacts visuels mis en évidence dans les parties précédentes. La synthèse de ces impacts permet d'obtenir, par photomontage, un Impact Potentiel Paysager (IPP) qui sert de base à la définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation présentées dans la partie suivante. Pour donner une valeur à cet IPP, le cumul de ces différents effets visuels (impacts visuels, effets cumulés, impacts dynamiques, impacts sur la VUE, saturation visuelle, impacts des aménagements connexes) est réalisé. La valeur de l'impact potentiel paysager est celle de l'effet visuel le plus important. Ainsi, le cumul de plusieurs effets visuels faibles donne un impact potentiel paysager faible. De même, le cumul d'effets visuels faibles et négligeables donne un impact paysager faible.

#### **4.11.5. Définition des mesures**

Cette partie traite de la séquence **ERC** : **E**viter, **R**éduire, **C**ompenser. « La séquence ERC s'inscrit dans une démarche de développement durable et vise une meilleure prise en compte de l'environnement dans les processus de décision. »

: Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2017.

Le projet éolien en tant que projet de paysage prend en compte, lors de l'analyse des variantes, des mesures de réduction. Ainsi, la variante retenue est celle qui présente le moindre impact paysager (évitement puis réduction d'un maximum d'impact paysager). Certaines de ces mesures de réduction peuvent cependant être rappelées ici. Les éoliennes étant des structures de grande taille, il n'est pas possible de pouvoir camoufler le parc. Ainsi les autres mesures possibles d'intégration du parc éolien dans son paysage sont plutôt des mesures d'accompagnement proposées en concertation avec le client et les acteurs du territoire. Concernant les aménagements connexes, des mesures de réduction sont proposées afin de faciliter l'intégration locale de ces espaces. Elles peuvent également concerner la remise en état du site après les chantiers de construction et de démantèlement des éoliennes.

**Chaque mesure portera un titre explicite, et sera renseignée selon** : L'impact identifié, l'objectif à atteindre, la description de la mesure. L'impact résiduel est évalué, le coût prévisionnel précisé. Si nécessaire, le calendrier de mise en œuvre de la mesure ainsi que l'identification de l'animateur de la mesure sont apportés.

#### **4.11.6. Scénario de référence**

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'Environnement, modifié par le décret du 3 mai 2017 « l'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Ainsi, un scénario de référence décrit l'état actuel de l'environnement dans ses aspects les plus pertinents. Il sert de base à la définition de plusieurs scénarii alternatifs qui décrivent l'évolution probable du paysage dans plusieurs cas (avec le projet, sans le projet, avec une gestion, sans gestion...). Le but est de mettre en évidence les principales dynamiques paysagères à l'œuvre sur le territoire et leur évolution dans plusieurs cas, afin de mieux comprendre l'empreinte et les changements apportés par le parc éolien.

## **5. Etude des risques naturels et technologiques**

### **5.1. Risques naturels**

Les risques naturels ont été inventoriés à l'échelle communale et, plus localement, au droit du site d'étude. Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), a permis de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations ou les séismes.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) a également été consulté afin de connaître les risques naturels identifiés sur les communes concernées par le site d'étude.

Puis les documents tels que les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn) et arrêtés de catastrophes naturelles ont été recherchés.

### **5.2. Risques technologiques**

Les risques technologiques sont inventoriés à l'échelle communale. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) a été consulté afin de connaître les risques technologiques identifiés sur les communes concernées par le site d'étude (Transport de Matières Dangereuses, rupture de barrage, risque industriel, risque nucléaire...).

Puis les documents tels que les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ont été recherchés sur les sites internet de la DREAL et de la préfecture.



### 5.3. Evaluation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard des risques présents sur la commune du projet.

**Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

**Ces critères sont : la rareté d'un enjeu et la valeur d'un enjeu.**

Le croisement de ces critères permet de hiérarchiser les enjeux selon les degrés suivants :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Le degré d'enjeu nul ou négligeable n'est pas considéré, car, par nature, un enjeu retenu dans l'analyse est un élément de l'environnement qui a déjà une certaine valeur.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux des risques naturels et technologiques.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Risques naturels	Inondation	• Site d'étude en dehors d'une zone inondable	→			• Site d'étude recoupant une zone inondable
	Retrait/gonflement des argiles	• Risque retrait/gonflement des argiles nul	→			• Risque retrait/gonflement des argiles fort
	Mouvements de terrain	• Aucun mouvement de terrain recensé sur les terrains de la ZIP	→			• Présence de mouvements de terrain recensés sur les terrains de la ZIP
	Cavités	• Aucune cavité recensée sur les terrains de la ZIP	→			• Présence de cavités sur les terrains de la ZIP
	Feu de forêt	• Risque incendie nul à faible	→			• Risque incendie fort
	Risque sismique	• Risque sismique très faible à faible	→			• Risque sismique fort
	Foudre	• Densité de foudroiement faible • Eloignement des zones les plus foudroyées	→			• Densité de foudroiement forte • Proximité des zones les plus foudroyées
Risques technologiques	Risque industriel	• Site d'étude éloigné des zones d'effets d'une ICPE classée Seveso	→			• Zones d'effets d'une ICPE classée Seveso recoupant le site d'étude
	Transport de Matières Dangereuses	• Pas de route ou de canalisation concernée par le TMD en limite directe de la ZIP	→			• Route ou canalisation concernée par le TMD en limite directe de la ZIP

### III. BIBLIOGRAPHIE

#### • Informations générales

ANSES. « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Mars 2017.

CONSEIL DEPARTEMENTAL de l'Aveyron. Disponible sur : <<https://aveyron.fr/>>

PREFECTURE de l'Aveyron : Disponible sur : <[www.aveyron.gouv.fr/](http://www.aveyron.gouv.fr/)>

CHAMBRE D'AGRICULTURE de l'Aveyron, disponible sur : <<https://aveyron.chambre-agriculture.fr/>>

ATMO OCCITANIE. Données sur la qualité de l'air et les GES. Disponible sur : <<https://atmo-occitanie.org/>>

DREAL OCCITANIE. Disponible sur : <[www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/)>

OFFICE DU TOURISME de l'Aveyron ; Disponible sur : <https://www.tourisme-aveyron.com/fr>

INTERMEZZO. Disponible sur : <https://www.intermezzo-coop.eu/fr>

#### • Eaux superficielles et souterraines

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE. Disponible sur : <[www.eau-adour-garonne.fr/fr/index.html](http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/index.html)>

ADES Eau France. Disponible sur : <<http://www.adeseaufrance.fr/>>

Banque HYDRO. Disponible sur : <<http://www.hydro.eaufrance.fr/>>

EAUFRANCE. Gest'eau. Disponible sur : <<http://gesteau.eaufrance.fr/>>

#### • Climatologie

METEO FRANCE. Données climatologiques

METEORAGE. Données foudres et orages. Disponible sur : <<https://www.meteorage.com/fr/>>

#### • Risques naturels et technologiques

BRGM. Risques liés au sol : <<http://www.georisques.fr/>>

DEPARTEMENT DE L'AVEYRON. Dossier Départemental des Risques Majeurs.

PLAN SEISME. Programme national de prévention du risque sismique. Disponible sur : <<http://www.planseisme.fr/spip.php?page=accueil>>

GEORISQUES. Descriptif des risques par commune. Disponible sur : <<http://www.georisques.gouv.fr/>>

#### • Milieu naturel

##### Ouvrages

##### Oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004, Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International, 59 p.

BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970, Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda 38 : 55-70.

BLONDEL, J., 1975, L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). Terre et Vie 29 : 533-589.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008, Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, 560 p.

DUBOIS P. J. & al., 2001, Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine, Nathan, 400 p.

FREMEAUX S., 2015, Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 10 p.

FREMEAUX S., RAMIERE J. et collaborateurs, 2012, Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées, Ed. Delachaux et Niestlé, 255 p.

ISSA N. et MULLER Y., 2015, Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale (coffret 2 volumes), Ed. Delachaux et Niestlé, 1408 p.

SVENSSON L., GRANT P. J., LESAFFRE G., 2009, Le Guide ornitho, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004, Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, 32 p.

##### Amphibiens / Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003, les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

Anonyme, 2006, Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel, 35 p.

ARNOLD E-N. et OVENDEN D., 2010, Le guide herpéto, troisième édition, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 290 p.

BARTHE L., 2014, Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 12 p.

GASC J-P. et al., 2004, Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe, Publications scientifiques du Museum, Coll. Patrimoines naturels, 516 p.

GENIEZ P. et CHEYLAN M., 2012, Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes - Atlas biogéographique, Coll. Inventaires & biodiversité, Ed. Biotope et MNHN, 448 p.

KREINER G., 2007, The Snakes of Europe, Edition Chimaira (Germany), 317 p.

LESCURE J., MASSARY J-C., SIBLET J-P. et Collectif, 2013, Atlas des amphibiens et reptiles de France, Coll. Inventaires & biodiversité, Ed. Biotope et MNHN, 272 p.

MIAUD C., MURATET J., 2007, Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, Ed. INRA, 200 p.

NASHVERT PRODUCTION, 2002, Amphibiens chanteurs de France, de Suisse, de Belgique et du Luxembourg, guide sonore en CD.

POTTIER G. et collaborateurs, 2003, Guide des reptiles & amphibiens de Midi-Pyrénées, Ed. BEL OMBRA, 138 p.

POTTIER G. et collaborateurs, 2008 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.

SPEYBROEK J., BEUKEMA W., BOK B., VAN DER VOORT J. and VELIKOV I, 2016, Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe (British Wildlife Field Guides), Ed. Bloomsbury, 432 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, 12 p.

##### Mammifères

CHAZEL L., DA ROS M., 2002, L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 384 p.



JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 1 – Mammifères en Midi-Pyrénées, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 60 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 2 – Lagomorphes et Artiodactyles, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 80 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 3 – Carnivores, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 96 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 4 – Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 148 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 6 – Gestion conservatoire, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 80 p.

SAVOURE-SOUBELET A., 2010, Fiches de terrain pour les petits carnivores de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 21 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, 16 p.

### Chiroptères

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009, Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Publications scientifiques du Museum, Ed. Biotope, 544 p.

BAREILLE C., Plan régional d'action pour les chiroptères, 2009, Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, 2008-2012, DIREN/DREAL, 140 p.

BARATAUD M., 1996, Ballades dans l'in audible, identification acoustique des chauves-souris, CD et livret d'accompagnement, Ed. Jama Sittelle, 51 p.

BARATAUD M., TUPINIER Y., 2012, Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, troisième édition, Ed. Biotope, 344 p.

Bat Tree Habitat Key, 2018, Bats roosts in trees, Pelagic Publishing, 264 p.

CREN Midi-Pyrénées, 2011, Les Chauves-souris de Midi-Pyrénées, répartition, écologie, conservation, Ed. CREN, 256 p.

GODINEAU F., PAIN D., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012, Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 p.

JACQUOT E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 5 – Chiroptères, Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées, Ed. Nature Midi-Pyrénées, 88 p.

### Invertébrés

BELLMANN H, LUQUET G., 2009, Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 284 p.

BLATRIX R., GALKOWSKI C., LEBAS C., WEGNEZ P., 2013, Fourmis de France, Ed. Delachaux et Niestlé, 287 p.

BOUDOT J.P, GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017, Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, deuxième édition, Ed. Biotope, 455 p.

CHARLOT B., DANFLOUS S., LOUBOUTIN B. et JAULIN S. (coord.), 2018, Liste Rouge des Odonates d'Occitanie – Rapport d'évaluation, CEN Midi-Pyrénées & OPIE, 102 p. + annexes.

COSTES A., ROBIN J., 2016, Carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées, OPIE Midi-Pyrénées, 86 p.

DEFAUT B., 2001, La détermination des orthoptères de France, deuxième édition, Ed. Bernard DEFAUT, 85 p.

DEFAUT B., FARTMANN T., LLUCIA-POMARES D., PONIATOWSKI D., 2009, The Orthoptera fauna of the Pyrenean region - a field guide, *Articulata Beiheft* 14, 143 p.

DIJKSTRA K.-D.B., 2015, Guide des libellules de France et d'Europe, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 1, Ed. NAP, 359 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 2, Ed. NAP, 258 p.

Du CHATENET Gaëtan, 2000, Coléoptères d'Europe, Volume 1 Adepaga, Ed. NAP, 625 p.

LAFRANCHIS T., 2000, Les Papillons De Jour De France, Belgique et Luxembourg et Leurs Chenilles, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 448 p.

LAFRANCHIS T., 2014, Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Ed. Diatheo, 351 p.

LERAUT P., 2003, Le guide entomologique, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.

ROBINEAU R., 2007, Guide des papillons nocturnes de France : Plus de 1620 espèces décrites et illustrées, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Ed. Biotope, Coll. Cahier d'identification, 304 p.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997, Guide des papillons d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine, 12 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, 18 p.

### Flore et Habitats naturels

BARBAT et al., 2004, Prodrome Végétations de France

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997, Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003, La flore d'Europe occidentale, Ed. Flammarion, 544 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 504 p.

CLUZEAU S., MAMAROT J., 2002, Mauvaises herbes des cultures, Ed. Acta, 540 p.

Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2010, Guide des plantes protégées de Midi-Pyrénées, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 400 p.

CORRIOL G., 2013, Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 16 p.

DELFORGE P., 2007, Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991, Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 255 p.

GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTITI F., 2018, Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Coll. Guides et protocoles, 230 p.

ISATIS 31, 2017, Clés de détermination de la flore de Haute-Garonne – Document de travail, 365 p.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013, EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, 43 p.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, European Nature Information, System – Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, 289 p.

Muratet A., Muratet M., Pellaton M., 2017, Flore des friches urbaines, Ed. Xavier Barral, 464 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F. & HARPER L., Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 704 p.

TISON J.-M, DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014, Flora Gallica, Flore de France, Ed. Biotope, 1196 p.

#### Ecologie générale

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T1 - Habitats forestiers, vol.1&2. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 761 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T2 - Habitats côtiers. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 399 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T3 - Habitats humides. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 457 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T4 - Habitats agropastoraux, vol.1. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 524 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T4 - Habitats agropastoraux, vol.2. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 470 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T5 - Habitats rocheux. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 379 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T6 – Espèces végétales. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 270 p.

COLLECTIF, 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. T7 – Espèces animales. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. La Documentation Française : 352 p.

COMMISSION EUROPEENNE, Direction générale de l'environnement, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15/2, 132 p.

#### Guides méthodologiques

ADEME, 2001 – Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigues hautes. ADEME Editions.

ADEME, 2000 – Evaluation de l'impact sur l'avifaune – Evaluation de l'impact sur l'avifaune, approche bibliographique. ADEME Editions

ALBOUY S et al, 1997 – Suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle : rapport final. Abiès, LPO Aude, Géokos consultants, 66p.

ALBOUY S et al, 2001 – Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue-Haute (Aude) : rapport final, Abies, LPO Aude, ADEME, Gruissant, 56 p.

ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003, L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.

ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.

BCEOM, 2004, L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs – Cadre réglementaire – Conduite de l'évaluation. Ed. du ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.

CLOTUCHE E., 2006, Eoliennes et oiseaux : une cohabitation possible ?, AVES, 29 p.

CNERA avifaune migratrice, 2004 – Impact des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles. Conseils et recommandation. ONCFS, Pithiviers, 35p

DE BILLY V., GEORGES N., MC DONALD D., 2018, Bonnes pratiques environnementales. Cas de la protection des milieux aquatiques en phase chantier : anticipation des risques, gestion des sédiments et autres sources potentielles de pollutions des eaux, Coll. Guides et protocoles, Agence Française pour la Biodiversité (AFB), 148 p.

DGPR, DGALN, MTES, 2015, Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 40 p.

DGPR, DGALN, MTES, 2018, Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révision 2018, 18 p.

DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002, Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.

EUROBATS, 2014, Guidelines for consideration of bats in wind farm projects, Revision 2014, Publication Series n°6, 68 p.

EUROPEAN COMMISSION, 2010, EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation, 114 p.

EL GHAZI A et FRANCHIMONT J, 2002 – Evaluation de l'impact du parc éolien d'Al Koudi Al Baïda (Péninsule Tingitane, Maroc) sur l'avifaune migratrice post-nuptiale, Porphyrio, Vol 13-14 : 72-98.

GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J., BARNAUD G., 2016, Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, Office Nationale de l'eau et des milieux aquatiques – Version 1.0, Mai 2016.

GERMAIN P, 2004 – Eoliennes, quels impacts environnementaux ? Actes du colloque d'Angers 23 mai 2003. Editions UCO Angers, 231p

GROUPE CHIROPTERES RHONE-ALPES, & VUINÉE, L. (2011). Gestion forestière et préservation des chauves-souris (Les cahiers techniques). Rhône-Alpes, 32 p.

HOTKER H. et al., 2005, Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats, NABU, 65 p.

LPO France, 2017, Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – Etude des suivis de mortalités réalisés en France de 1997 à 2015, 92 p.

MEDD, 2004, Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, 96 p.

MEDDE, GIS Sol., 2013, Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

MTES, 2016, Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

MTES, GIS Sol., 2013, Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides – Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, MTES et Groupement d'Intérêt Scientifique Sol., 63 p.

PERROW, M., 2017, Wildlife and Wind farms – Conflicts and Solutions, volume 1 : Onshore, Potential effects, Pelagic Publishing, 298 p.

PERROW, M., 2017, Wildlife and Wind farms – Conflicts and Solutions, volume 2 : Onshore, Monitoring and Mitigation, Pelagic Publishing, 217 p.

REGNERY B., 2017, La Compensation écologique : Concepts et limites pour conserver la biodiversité. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 288 p. (Hors collection ; 40).

SETRA, 2005, Guide technique, Aménagements et mesures pour la petite faune, MEDD, 264 p.

SFEPM, 2016, Prise en compte des chiroptères dans la planification des projets éoliens terrestres, 12 p.

SOUFFLOT J, 2010 – Synthèse de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne, LPO et Bird Life International.

WONNER M, 2003 – Les éoliennes et les oiseaux, un tour d'horizon. Stuttgart, 74p.

ZARIC, N., KOLLER, N., DETRAZ-MEROZ, J., 2002, Guide des buissons et arbres des haies et lisières. Identification et entretien, SRVA, Lausanne.

#### **Législation**

Annexe 1 de la convention Znieff : Méthodologie de l'inventaire. Modernisation des Znieff en Midi-Pyrénées. DIRENmp / CBP-CBNmp / CREN MP – Août 2004, 155p.



Annexe 1 ter de la convention Znieff : Liste préliminaires de flore vasculaire, d'habitats et de champignons déterminants. Modernisation des Znieff en Midi-Pyrénées. DIRENmp / CBP-CBNmp / CREN MP – Août 2004, 61p.

Arrêté du 22 février 2017 du Conseil d'État redéfinissant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491), portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté ministériel du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées. CBN des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 2018, Liste des plantes exotiques envahissantes de Midi-Pyrénées, de liste de référence 2013 - Version de mise à jour février 2018.

CE, 2009, Directive 2009/147/CE, du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages.

CEE, 1992, Directive 92/43/CEE, du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Conseil de l'Europe, 1979, STE 104, Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Liste des espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement et de la Directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Liste des espèces végétales protégées en France en application de l'article L.411-1 du code de l'Environnement et de la Directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

MEEDDAT, Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

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

MEDD, Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

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

MTE, 2017, Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, 6 p.

#### Sites internet

Atlas de répartition des mammifères de Midi-Pyrénées : [www.baznat.net/atlasmam/](http://www.baznat.net/atlasmam/)

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine [En ligne] : [www.atlas-ornitho.fr](http://www.atlas-ornitho.fr)

Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées [En ligne] : [www.naturemp.org/ATLAS\\_ORNITHO/](http://www.naturemp.org/ATLAS_ORNITHO/)

Base de données naturalistes faune [En ligne] : [www.faune-france.org/](http://www.faune-france.org/) ; [www.faune-tarn-aveyron.org/](http://www.faune-tarn-aveyron.org/)

Base de données collaborative de collecte et de partage d'observations d'orchidées de France métropolitaine [En ligne] : [www.orchisauvage.fr/](http://www.orchisauvage.fr/)

Base de données naturalistes partagée en Midi-Pyrénées (BazNat) [En ligne] : [www.baznat.net/](http://www.baznat.net/)

DREAL Occitanie : [www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/)

eFlore31, la flore en ligne de la Haute Garonne [En ligne] : [www.isatis31.botagora.fr/fr/accueil.aspx](http://www.isatis31.botagora.fr/fr/accueil.aspx)

Eolien et Biodiversité [En ligne] : [www.eolien-biodiversite.com/](http://www.eolien-biodiversite.com/)

Géoportail [En ligne] : [www.geoportail.fr/](http://www.geoportail.fr/)

Inventaire National Patrimoine Naturel [En ligne] : [www.inpn.mnhn.fr/accueil/index](http://www.inpn.mnhn.fr/accueil/index)

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species [En ligne] : [www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/)

Législation [En ligne] : [www.legifrance.gouv.fr/](http://www.legifrance.gouv.fr/)

Lépi'Net – Les carnets du Lépidoptériste français [En ligne] : [www.lepinet.fr](http://www.lepinet.fr)

Listes rouges de l'UICN [En ligne] : [www.uicn.fr/Liste-rouge-especes-menacees.html](http://www.uicn.fr/Liste-rouge-especes-menacees.html)

Observatoire de la Biodiversité de Midi-Pyrénées [En ligne] : <http://ob-mp.fr/>

Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) [En ligne] : [www.insectes.org/opie/monde-des-insectes.html](http://www.insectes.org/opie/monde-des-insectes.html)

Portail interministériel cartographique Picto-Occitanie [En ligne] : [www.picto-occitanie.fr/accueil](http://www.picto-occitanie.fr/accueil)

Réseau partenarial des données sur les zones humides [En ligne] : [www.sig.reseau-zones-humides.org/](http://www.sig.reseau-zones-humides.org/)

SRCE Midi-Pyrénées [En ligne] : [http://carto.mipygeo.fr/1/c\\_srce\\_consult.map](http://carto.mipygeo.fr/1/c_srce_consult.map)

Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) [En ligne] : [www.silene.eu/](http://www.silene.eu/)

Tela Botanica – Réseau des botanistes francophones [En ligne] : [www.tela-botanica.org/](http://www.tela-botanica.org/)

Vigie Nature [En ligne] : [www.vigienature.mnhn.fr/](http://www.vigienature.mnhn.fr/)

#### • Paysage et patrimoine

##### Méthodologie générale :

ADEME. Manuel préliminaires de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens. éd. ADEME, Novembre 2000

ADEME. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. 2005

ADEME. Ministère de l'Environnement, Guide de rédaction, Étude d'impact sur l'environnement, Application aux parcs éoliens. 1997

ADEME et CLER. Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux, éd. ADEME. 2002

BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. L'étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite d'évaluation. 2000

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie et de la Mer. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. Actualisation 2016

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable. Évaluation environnementale Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016. 2017

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages. 2015

##### Paysage, tourisme et Patrimoine :

DREAL Occitanie - [www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr)

Atlas des paysages de l'Aveyron, CAUE 12 - [paysageaveyron.fr/entites-paysageres-de-l-aveyron/](http://paysageaveyron.fr/entites-paysageres-de-l-aveyron/)

Atlas des Patrimoines, Ministère de la Culture - [atlas.patrimoines.culture.fr](http://atlas.patrimoines.culture.fr)

Base Mérimée, Plateforme Ouverte du Patrimoine, Ministère de la Culture - [www.pop.culture.gouv.fr](http://www.pop.culture.gouv.fr)

Monumentum - [monumentum.fr](http://monumentum.fr)

Viaduc du Viaur, candidat à l'UNESCO, Pôle Territorial Albigeois-Bastides - [www.pays-albigeois-bastides.fr/actualites/le-viaduc-du-viaur-candidat-au-patrimoine-mondial-de-lunesco](http://www.pays-albigeois-bastides.fr/actualites/le-viaduc-du-viaur-candidat-au-patrimoine-mondial-de-lunesco)

Parc naturel régional des Grands Causses - [www.parc-grands-causses.fr](http://www.parc-grands-causses.fr)

Lézou ! Monts et Lacs, Office de Tourisme Pareloup Lézou - [www.levézou-aveyron.com](http://www.levézou-aveyron.com)  
 Tourisme Aveyron, Agence de Développement Touristique de l'Aveyron - [www.tourisme-aveyron.com](http://www.tourisme-aveyron.com)  
 Tarn Tourisme, Comité départemental du tourisme du Tarn - [www.tourisme-tarn.com](http://www.tourisme-tarn.com)  
 Stations Vertes - [www.stationverte.com](http://www.stationverte.com)  
 Les Plus Beaux Villages de France - [www.les-plus-beaux-villages-de-france.org](http://www.les-plus-beaux-villages-de-france.org)  
 Randonnée pédestre en Aveyron, Fédération Française de la Randonnée - [www.randonnee-aveyron.fr](http://www.randonnee-aveyron.fr)  
 GR-infos - [www.gr-infos.com](http://www.gr-infos.com)  
 Fédération Française de Randonnée - [www.ffrandonnee.fr](http://www.ffrandonnee.fr)  
 Le site des Durenquois - <http://durenque.aveyron.free.fr/>

#### Serveur cartographique :

Géoportail - [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)  
 DREAL Occitanie via Picto-Occitanie, Portail interministériel cartographique, DREAL Occitanie - <https://www.picto-occitanie.fr/accueil>  
 IGN (SCAN 100, SCAN 25, ROUTE 500, ROUTE 120, GEOFLA)  
 BD Carthage  
 Corine Land Cover

- **Données statistiques**

AGRESTE (Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche). *Données en ligne*. Disponible sur : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>

IFN (Inventaire Forestier National). *Données et résultats*. Disponibles sur : <http://www.ifn.fr/spip/>

INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economique). *Recensement de la population*. Disponible sur : <http://www.insee.fr/fr/default.asp>

- **Cartographie et parcellaire**

CADASTRE. Service de consultation du plan cadastral. Disponible sur : <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>

GEOPORTAIL. Le portail des territoires et des citoyens. Disponible sur : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>



INFOTERRE. Portail géomatique d'accès aux données géo-scientifiques du BRGM. Disponible sur : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>



## PARTIE 10 : AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION

Selon l'article R. 122-5, II, 11° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ».

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Personne	Contribution	Organisme
Aurianne CAUMES Responsable d'études	Coordination, validation, qualité	
Céline DELCHER Chargée d'étude Environnement	Réalisation de l'étude d'impact, hors volets « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel »	
Sophie VINCENT Chargée d'études Paysage	Réalisation de l'étude paysagère	
Claire MASQUELIER Chargée d'études Paysage		
Cédric MROCZKO Chef de projet Ornithologue	Coordination de l'équipe pour la réalisation de l'étude d'impact et relecture de l'étude d'impact	
Fanny SCHOTT Botaniste	Réalisation de l'étude écologique (partie flore)	
Flavie LESCURE Ecologue faunisticienne	Réalisation de l'étude écologique (partie faune)	
Karsten SCHMALE Ornithologue	Réalisation d'une partie des inventaires ornithologiques	
Hugo PONTY Ecologue chiroptérologue	Réalisation des inventaires (partie chiroptères)	
Céline LESOT Ecologue chiroptérologue	Analyse des données et rédaction (partie chiroptères)	
Emmanuel CHIRON Ingénieur acousticien	Réalisation de l'étude acoustique	

# ANNEXES

## Annexes

---

- Annexe 1 : Délibération du conseil municipal de Durenque du 21 janvier 2015
- Annexe 2 : Délibération du conseil municipal de Durenque du 13 novembre 2018
- Annexe 3 : Avis du SDIS
- Annexe 4 : Avis de l'ARS Occitanie
- Annexe 5 : Avis de la DRAC
- Annexe 6 : Avis du Conseil Départemental de l'Aveyron
- Annexe 7 : Avis de la DDT de l'Aveyron
- Annexe 8 : Avis du SGAMI
- Annexe 9 : Avis de l'INAO
- Annexe 10 : Avis du SDRCAM
- Annexe 11 : Avis de la DGAC
- Annexe 12 : Lettre d'information
- Annexe 13 : Bulletin municipal
- Annexe 14 : Lettre porte à porte
- Annexe 15 : Compte-rendu MISAP
- Annexe 16 : Dossier de Concertation Préalable
- Annexe 17 : Bilan de la concertation



Annexe 1 : Délibération du conseil municipal de Durenque du 21 janvier 2015

DEPARTEMENT DE L'AVEYRON  
ARRONDISSEMENT DE RODEZ  
CANTON DE REQUISTA

**COMMUNE DE DURENQUE**

**EXTRAIT N°2015-001  
DU REGISTRE DES DELIBERATIONS  
DU CONSEIL MUNICIPAL**

**Séance du 21 janvier 2015**

DATE DE CONVOCATION	
14/01/2015	
Nombre de membres en exercice :	15
Nombre de membres présents :	15
Nombre de pouvoirs :	0
Nombre de suffrages exprimés :	14
Nombre d'abstentions :	0
VOTE : Pour : 14 - Contre : 0	

L'an deux mille quinze, le vingt-et-un du mois de janvier à vingt heures quarante-cinq minutes, le Conseil Municipal légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie sous la présidence de Madame NESPOULOUS Régine, Maire.

M. Guillaume CAZOTTES a été élu secrétaire

**Présents** : NESPOULOUS Régine, LAYROLLE Christophe, BRU Jérôme, CAZOTTES Guillaume, GAYRAL Olivier, BELAYGUES Benoît, MASSOL Gilles, PANIS Solange, CADARS Johann, TROUCHE Stéphane, POMAREDE-DUTOUR Corine, MATET Frédéric, LACAZE David, NESPOULOUS Daniel, DURAND François

**OBJET : Projet de parc éolien Durenque/Alrance**

Le préfet de région a approuvé le 29 juin 2012 le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région Midi-Pyrénées. Le SRCAE fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050, les orientations concernant, entre autres, l'atténuation des effets du changement climatique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le développement des énergies renouvelables.

La commune de Durenque est considérée, dans le SRCAE Midi-Pyrénées, comme une zone très adaptée au développement de l'énergie éolienne et souhaite étudier la possibilité d'implantation d'un parc éolien sur son territoire.

La société Soleil Du Midi Sarl (11 620 Villemoustaussou) expose aux membres du conseil municipal, un projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Durenque et celle voisine d'Alrance.

*Mme le Maire demande à Mr Jérôme BRU, 2<sup>ème</sup> adjoint, intéressé à l'affaire, de bien vouloir quitter la séance, car possible exploitant d'un terrain propice à l'installation d'éoliennes.*

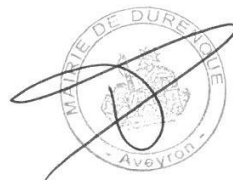
Le conseil municipal de Durenque,  
Après avoir pris connaissance du projet porté par la société Soleil Du Midi,  
Et après en avoir délibéré,

**DECIDE :**

- ✓ d'émettre un avis favorable de principe pour le projet,
- ✓ de charger la société Soleil Du Midi d'en étudier sa faisabilité,
- ✓ d'autoriser Madame le Maire à signer toutes les pièces nécessaires à la réalisation de cette étude de faisabilité.

Ainsi fait et délibéré les, jour, mois et an, susdits,

Le Maire,  
Régine NESPOULOUS



**Accusé de réception d'un acte en préfecture**

Objet de l'acte : Projet de parc éolien Durenque/Alrance

Date de décision : 21/01/2015

Date de réception de l'accusé 22/01/2015

de réception :

Numéro de l'acte : 2015001

Identifiant unique de l'acte : 012-211200928-20150121-2015001-DE

Nature de l'acte : Délibération

Matières de l'acte : 8 .8 .5

Domaines de competences par themes

Environnement

installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Date de la version de la 09/10/2006

classification :

Nom du fichier : PROJET\_2015-001\_Projet éolien.pdf ( 012-211200928-20150121-2015001-DE-1-1\_1.pdf )



Annexe 2 : Délibération du conseil municipal de Durenque du 13 novembre 2018

COMMUNE DE DURENQUE

DATE DE CONVOCATION	
06/11/2018	
Nombre de membres en exercice :	15
Nombre de membres présents :	14
Nombre de pouvoirs :	0
Nombre de suffrages exprimés :	14
Nombre d'abstentions :	0
VOTE : Pour : 14 - Contre : 0	

**Séance du 13 novembre 2018**

L'an deux mille dix-huit, le treize du mois de novembre à vingt heures trente minutes, le Conseil Municipal légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie sous la présidence de Madame NESPOULOUS Régine, Maire.  
M. Guillaume CAZOTTES a été élu secrétaire

**Présents** : NESPOULOUS Régine, LAYROLLE Christophe, BRU Jérôme, CAZOTTES Guillaume, GAYRAL Olivier, BELAYGUES Benoît, DURAND François, NESPOULOUS Daniel, PANIS Solange, CADARS Yohann, TROUCHE Stéphane, POMAREDE-DUTOUR Corine, MATET Frédéric, LACAZE David

**Absent** : MASSOL Gilles

**OBJET** : Accord de principe en faveur du développement, de la réalisation et de l'exploitation du projet éolien développé sur le territoire de la commune par les sociétés GEG ENeR et SDMD

Madame le Maire porte à la connaissance du Conseil municipal les informations suivantes. Préalablement à la présente séance, une note de synthèse relative au projet précité a été adressée aux membres du Conseil municipal, en même temps que la convocation à cette séance.

La société Soleil du Midi Développement (SDMD), qui développe et construit des parcs éoliens et solaires photovoltaïques, a contacté la commune de Durenque en 2014 afin de mettre en valeur le potentiel éolien de son territoire. Lors de la séance du 21 janvier 2015, le conseil municipal, après en avoir délibéré, a décidé à 14 voix « Pour » de :

- Donner un avis favorable au projet ;
- Charger SDMD d'en étudier la faisabilité ;
- Autoriser Mme le Maire à signer toutes les pièces nécessaires à la réalisation de cette étude de faisabilité.

En juin 2017, la société Gaz Electricité de Grenoble – Énergies Nouvelles et Renouvelables (GEG ENeR) s'associe à SDMD dans le développement du projet éolien de Durenque. Aujourd'hui, ce projet consiste dans le développement, la construction et l'exploitation d'un parc de plusieurs éoliennes (probablement cinq) et ses équipements accessoires, à l'Est du hameau de Cannac sur le territoire de la commune de Durenque, par SDMD et GEG ENeR (en leur(s) nom(s) ou au nom de toute société à constituer).

Les représentants des sociétés SDMD et GEG ENeR se présentent aux élus de Durenque lors de la présente séance du Conseil Municipal. Le bureau d'étude « L'Artifex », basé à Albi et en charge de la majeure partie des études s'est excusé pour son absence.

Les représentants des sociétés SDMD et GEG ENeR résumant les différents éléments techniques et économiques du projet connus à ce jour, présentent le calendrier prévisionnel et répondent aux questions éventuelles. Il est également rappelé l'engagement de développer ce projet en concertation régulière avec les élus et les habitants de la commune.

Le conseil Municipal,  
Où l'exposé de Madame le Maire,  
Et après en avoir délibéré,

**DECIDE**, au profit exclusif de GEG ENeR et SDMD (en leur(s) nom(s) ou au nom de toute société à constituer)

- ✓ **D'émettre** un avis favorable de principe sur le projet de développement, de construction et d'exploitation d'un projet éolien sur le territoire de sa commune ;
- ✓ **D'autoriser** la réalisation, aux frais exclusifs de SDMD et GEG ENeR (ou de toute société à constituer), de toutes les études et démarches nécessaires à l'obtention d'un arrêté préfectoral autorisant la réalisation et l'exploitation du parc éolien ;
- ✓ **De s'engager** à aider et à soutenir SDMD et GEG ENeR (en leur(s) nom(s) ou au nom de toute société à constituer), dans leurs démarches ;
- ✓ **De se réserver le droit** de prendre part, aux côtés de SDMD et GEG ENeR, au capital de la future société qui détiendra à terme les droits du parc.

Ainsi fait et délibéré les, jour, mois et an, susdits,

Le Maire,  
Régine NESPOULOUS



Accusé de réception d'un acte en préfecture

Accord de principe en faveur du développement, de la réalisation et de

Objet de l'acte : l'exploitation du projet éolien développé sur le territoire de la commune  
par les sociétés GEG ENeR et SDMD

.....  
Date de décision: 13/11/2018

Date de réception de l'accusé 19/11/2018

de réception :

.....  
Numéro de l'acte : 2018046

Identifiant unique de l'acte : 012-211200928-20181113-2018046-DE

.....  
Nature de l'acte : Délibération

Matières de l'acte : 8 .8 .5

Domaines de compétences par themes

Environnement

installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Date de la version de la 19/04/2017

classification :

.....  
Nom du fichier : 2018-046\_Projet éolien\_accord de principe.pdf ( 99\_DE-012-  
211200928-20181113-2018046-DE-1-1\_1.pdf )



Annexe 3 : Avis du SDIS

**De :** [sebastien.rouquette@sdis12.fr](mailto:sebastien.rouquette@sdis12.fr)  
**A :** [remi.guittard@soleildumidi.fr](mailto:remi.guittard@soleildumidi.fr)  
**Objet :** Projet parc éolien Durenque  
**Date :** mardi 14 janvier 2020 08:57:52  
**Pièces jointes :** [LOGOSDIS.JPG](#)  
[eco-logo.aif](#)  
[ProjetParcEolien\\_Alrance&Durenque\\_SoleilDuMidiDeveloppement2020.pdf](#)

---

Bonjour,

J'ai bien reçu votre courrier en date du 2 janvier indiquant l'évolution du parc éolien de Durenque. Ce projet n'appelle pas de remarques particulières de notre part.

Pour rappel, veuillez trouver ci-dessous les prescriptions générales actualisées du SDIS concernant les parcs éoliens :

#### **1. DEFENSE INCENDIE :**

Mise en place d'une réserve d'eau de 60 m3 à proximité du poste de livraison.

**L'emplacement de ce nouveau point d'eau devra être validé par les sapeurs pompiers.**

Un dispositif efficace de protection contre la foudre sera mis en place sur le site.

Un débroussaillage soigneux sera réalisé sur un rayon de 50 mètres minimum autour des installations et entretenu chaque année.

Lors des travaux de réalisation puis des opérations de maintenance ou de contrôle, des moyens d'extinction adaptés seront mis à disposition des personnels travaillant sur le site. Ces derniers disposeront en outre d'un moyen permettant d'alerter ou de faire alerter les secours (téléphone, radio-téléphone, ...).

#### **2. ACCESSIBILITE :**

Les voies de circulation desservant les éoliennes doivent permettre l'accès et la mise en œuvre des moyens de secours et de lutte contre l'incendie.

À ce titre, celles-ci doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- largeur de la chaussée : 3 m minimum,
- hauteur libre disponible : 3,50 m minimum

Les sapeurs-pompiers intervenant pour un secours d'urgence aux personnes devront avoir à disposition pour chaque éolienne, un équipement de protection individuelle adapté pour 2 équipiers minimum (exemple : Kit anti-chute sur rail). Un contact devra être pris auprès du SDIS, avant la mise en exploitation, afin de valider le dispositif.

L'exploitant doit également prévoir un équipement complet pour une dotation du centre d'incendie et de secours de premier appel afin de faciliter la formation des équipiers sapeurs-pompiers.

#### **3. REPERTORIATION :**

Afin d'optimiser la réponse opérationnelle, le SDIS de l'Aveyron, en accord avec les gestionnaires de parc, a

choisi d'harmoniser le mode de répertoriation des éoliennes. Un code est décerné à chaque création, qui devra être par la suite matérialisé sur le site par un panneau normalisé.

#### **4. INFORMATION DU SERVICE :**

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Aveyron doit être informé par courrier de la date d'ouverture du chantier de réalisation du projet ainsi que de la date de mise en service définitive.

Un plan de situation matérialisant toutes les voies d'accès, un plan de masse de chacune des zones et une fiche donnant les principales caractéristiques des installations devront être transmis au Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Aveyron dans l'objectif de répertorier le site.

Cordialement.

--



**Capitaine Sébastien  
ROUQUETTE**

SDIS 12 - Chef du service  
Planification Opérationnelle  
CTD Cynotechnie  
[sebastien.rouquette@sdis12.fr](mailto:sebastien.rouquette@sdis12.fr)  
05.65.77.12.42

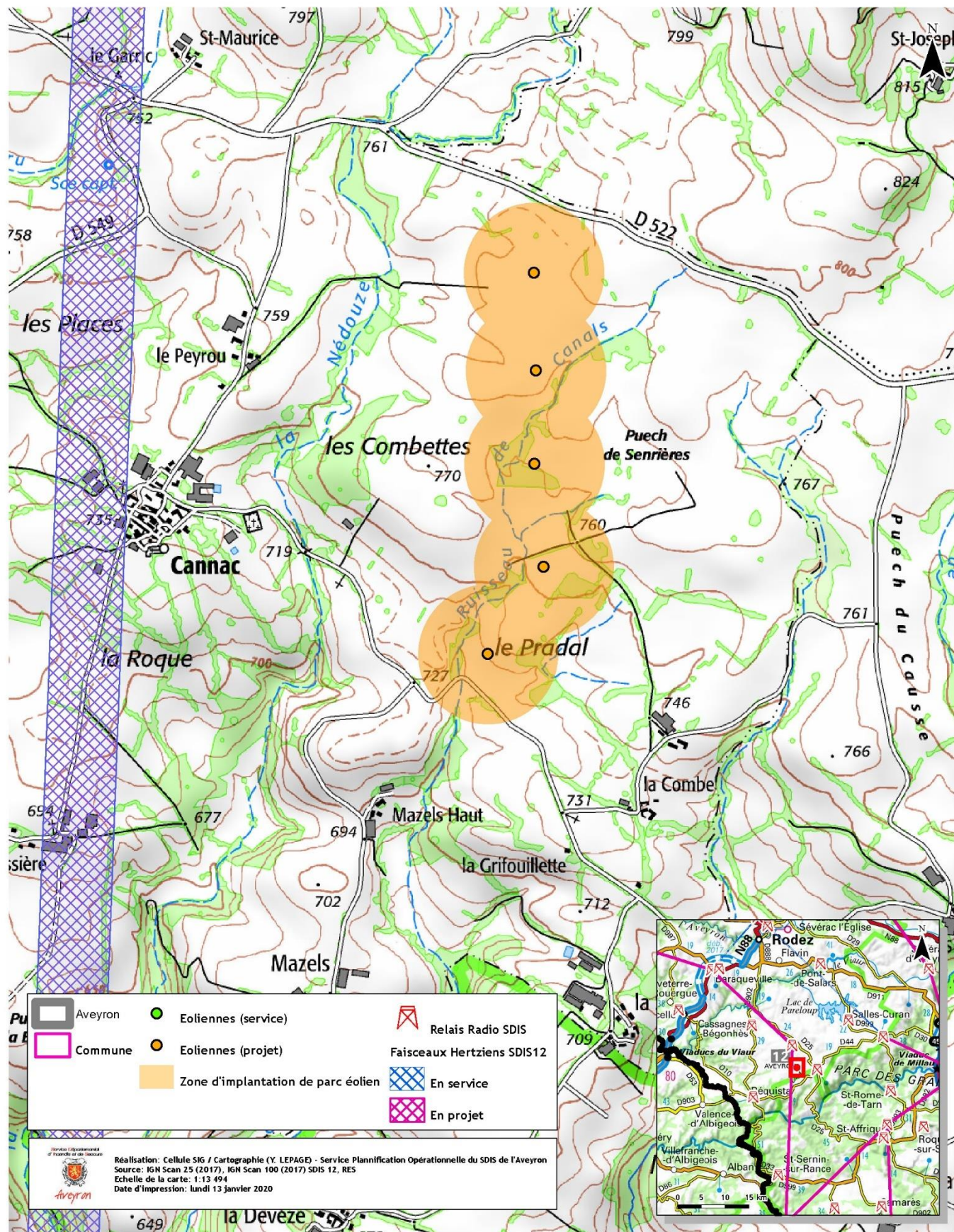
ZA Bel-Air - Rue de la Sauvegarde  
CS 53121  
12 031 RODEZ Cedex 9



**Pensez environnement !**  
N'imprimez ce mail que si c'est vraiment nécessaire



PROJET DE PARC EOLIEN  
ALRANCE-DURENQUE  
SOLEIL DU MIDI





Annexe 4 : Avis de l'ARS Occitanie

Service émetteur : Délégation Départementale de l'Aveyron  
Affaire suivie par : Philippe CABROLIER  
Courriel : philippe.cabrolier@ars.sante.fr  
Téléphone : 05/65/73/69/17  
Réf. Interne : PGAS 20-002  
Date : 07/01/2020

SOLEIL DU MIDI DEVELOPPEMENT  
M. GUITARD  
116 Grande Rue Saint Michel  
31400 TOULOUSE

**Objet :** Avis sur la faisabilité de la création d'un parc éolien sur la commune de DURENQUE (12170)

Monsieur,

Vous avez sollicité mes services pour avis sur la faisabilité de la création d'un parc éolien situé sur la commune de DURENQUE (12170).

Ce projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'un réseau public d'eau potable. Mes services n'ayant pas accès aux données concernant l'existence de captages privés, je vous recommande donc d'interroger la mairie de DURENQUE à ce sujet afin d'en tenir compte dans vos études d'impact sur l'environnement.

Etant en amont du projet, je vous fais part des recommandations de l'ANSES dans son avis du 14/02/2017 relatif à l'expertise « Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens » :

Considérant qu'en règle générale, l'état de santé de la population dépend en partie de son degré d'information et de participation dans la mise en place d'un projet d'aménagement dans son environnement proche, l'ANSES recommande d'**améliorer le processus d'information des riverains lors de l'implantation des parcs éoliens** et notamment :

- o De veiller à transmettre des éléments d'information pertinents relatifs aux projets de parcs éoliens au plus tôt (avant enquête publique) aux riverains concernés ;
- o D'étendre le périmètre d'information et de consultation à l'ensemble des riverains potentiellement impactés par le projet (en considération des impacts visuels, sonores, etc.) sans le limiter, comme actuellement, aux seules communes porteuses des projets ;
- o De favoriser les concertations en amont des projets.

En ce qui me concerne, aucun avis ne peut être émis à ce stade d'avancement du projet, cependant je vous préconise de respecter les recommandations énoncées précédemment.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le Directeur Général de  
L'Agence Régionale de Santé Occitanie et par délégation  
Le Délégué Départemental par intérim de l'Aveyron



Benjamin ARNAL

Annexe 5 : Avis de la DRAC