

D'autre part, au cours du développement du projet éolien, de nombreux acteurs ont été rencontrés afin d'échanger avec eux sur l'opportunité du développement du projet éolien et prendre en considération les enjeux et les différentes utilisations du massif des Fanges.

Localement, les acteurs et interlocuteurs rencontrés et concernés de près par le projet ont conscience que le vent est un atout sur leur territoire au même titre que l'eau et le bois déjà exploité et que ce projet constitue une valorisation raisonnée de cette ressource naturelle et renouvelable.

Ces rencontres et échanges ont notamment permis à EOLE-RES de prendre en considération les enjeux du territoire et les attentes des acteurs et interlocuteurs locaux qui ont bien perçu cette démarche.

Ainsi, en concertation avec les acteurs concernés (commune de Puilaurens, Intercommunalité Pyrénées-Audoises, Conseil Général de l'Aude, Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Aude, Parc Naturel Régional Corbières-Fenouillèdes), il a été convenu que le parc éolien ne devrait pas être visible depuis les points de vue du château accessibles au public y compris en tenant compte des éventuelles coupes forestières liées à l'exploitation sylvicole du massif des Fanges par l'Office National des Forêts.

Ce parti d'aménagement s'inscrit également dans le cadre du projet de candidature au classement UNESCO de certains châteaux du Pays Cathare dont celui de Puilaurens.

Lors de l'installation du mât de mesures météorologiques en juillet 2013, un panneau explicatif a été disposé aux abords de cet équipement, une plaquette d'information similaire au panneau explicatif a été fournie à l'ensemble des communes environnantes et des rencontres avec certains Maires ont aussi été organisées. Un article est également paru dans le journal local.

*Photographie 54 : Panneau d'information à l'attention du public et des usagers du site au pied du mât de mesures (source EOLE-RES)*



L'Indépendant, le 09/10/2013 :

**« Quillan : un projet de parc éolien à l'étude dans la forêt des Fanges »**

*Photographie 55 : L'ONF, Eole-Res et la commune de Puilaurens étudient la possibilité d'installer un parc éolien dans la forêt des Fanges. PHOTO/N. VdB.*



*L'opérateur en énergies renouvelables Eole-Res étudie actuellement l'opportunité d'implanter un parc éolien en forêt des Fanges. Un projet devrait être prêt pour 2015.*

*Une lumière rouge clignote à l'horizon... Visible la nuit depuis les communes de Belvianes ou de Ginoules, c'est le seul élément qui trahit la présence d'un mât de mesure de 78 mètres qui trône, depuis déjà plusieurs semaines, au sommet de la forêt domaniale des Fanges, sur la commune de Puilaurens.*

*En concertation avec la commune, l'Office national des forêts et la fédération départementale des chasseurs et de la nature de l'Aude, l'opérateur en énergie renouvelables Eole-Res, spécialisé dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens et solaires (disposant déjà de plusieurs parcs éoliens dans le département comme à Treilles, dans les Corbières Méditerranéennes ou à Cuxac-Cabardès, en Montagne Noire) étudie l'opportunité d'implanter un parc éolien en forêt des Fanges. Les études dureront plusieurs mois.*

*"La société Eole-Res n'est pas la première à s'intéresser à la forêt des Fanges, mais c'est la seule qui a su tisser un lien de confiance. Nous travaillons ensemble depuis plusieurs mois", annonce Jacques Galy, maire de Puilaurens. "D'ici 2020, les énergies renouvelables devront représenter 23 % de la consommation nationale. Pour le moment, le projet est à l'étude. Il faudra que les avantages soient supérieurs aux inconvénients pour aller plus loin", explique-t-il.*

*Pour Jean-Paul Pin, ingénieur projet chez Eole-Res : "Il est important de réaliser une expertise du gisement éolien. Un mât de mesures a donc été installé afin d'obtenir des données précises, notamment vitesse et direction du vent, pour d'une part évaluer le potentiel de production et d'autre part, assurer une conception optimale du projet. Cette expertise constitue une des études de faisabilité parmi d'autres, telles que les expertises environnementales et paysagères, également nécessaires, avant de pouvoir définir un éventuel projet sur ce secteur".*

*"On espère avoir du concret d'ici début 2015"*

*L'ONF et la fédération départementale des chasseurs et de la nature de l'Aude sont associés à ce projet et devront étudier la compatibilité d'un projet éolien sur le secteur et son impact. Pour Benoît Fabre, responsable de l'unité territoriale ONF Haute-Vallée de l'Aude, "L'ONF sera vigilant sur les enjeux du projet, sur sa compatibilité avec les aménagements forestiers et sur son impact sur la production de bois et le paysage". C'est l'ensemble de ces études qui permettront d'aboutir à la*

définition d'un projet de "moindre impact". "On espère avoir quelque chose de concret d'ici début 2015. Ce que l'on veut, c'est aboutir à un projet concerté et adapté au territoire", poursuit M. Pin.

Pour aller dans ce sens, "un processus d'information et de concertation sera mis en place afin que chacun puisse prendre connaissance de ces éléments et s'exprimer", précise le technicien. Quant au site, il n'a pas été choisi par hasard. D'une part, "le lieu choisi pour l'étude est une parcelle en régénération avec un jeune peuplement de sapin", explique M. Fabre. "Il n'est pas visible depuis le château et situé suffisamment loin pour ne pas générer de nuisances sonores", précise le maire de la commune. »

EOLE-RES a souhaité poursuivre ce processus d'information et de concertation à travers la mise en place de 4 permanences publiques qui ont eu lieu à Puilaurens tous les mercredis du mois d'avril 2015 de 16h30 à 19h30.

Ces permanences mettaient à disposition du public, une présentation du projet et de nombreuses illustrations de l'insertion du projet dans le paysage depuis l'ensemble des communes environnantes et depuis les sites du Pays Cathare.

Un courrier accompagné d'une affichette à destination du public a été adressé à 18 communes représentant environ 6 500 habitants et un article est également paru dans le journal local afin de diffuser largement cette information.

Photographie 56 : Plaquette des permanences publiques d'information menées en avril 2015 (source EOLE-RES)

PERMANENCES PUBLIQUES D' INFORMATION  
Projet éolien Les Fanges

MERCREDIS 8, 15, 22 et 29 AVRIL  
DE 16h30 A 19h30

SALLE POLYVALENTE  
(ancienne caserne des pompiers)  
Rue de la Devèze  
11 140 LAPRADELLE-PUILAURENS

Photo © Vestas

La société EOLE-RES est heureuse de vous convier aux permanences publiques d'information relatives au projet éolien Les Fanges, mené en concertation avec notamment la Commune de Lapradelle-Puilaurens, l'Office National des Forêts et la Fédération Départementale des Chasseurs et de la Nature de l'Aude.

**eole  
RES**

330, rue du Mourelet - Z.I. de Courtine - 84000 Avignon  
Tél. 04 32 76 03 00 - Fax 04 32 76 03 01  
info@eoler.es - www.eoler.es



Figure 132 : Article paru dans le Midi-libre, le 10 avril 2015

Photographie 57 : Les permanences publiques ce sont tenues à la salle polyvalente de la commune de Puillaurens où une présentation du projet et de nombreuses illustrations de l'insertion du projet dans le paysage étaient exposées

12  
CV04M

**Quillan - Haute vallée**

Midi Libre | midilibre.fr  
VENDREDI 10 AVRIL 2015

**UN TOUR EN VILLE**

---

**CE QUE VOUS DEVEZ SAVOIR**

● **MIDI LIBRE- L'INDEPENDANT**  
Rédaction 15 Grand'Rue  
Tél. et fax 04 68 20 29 20  
Courriel: redac.quillan@independant.com  
Photographe  
Tél.: 06 80 30 73 46

● **EN CAS DE BESOIN**  
Sapeurs-pompiers: 18  
Gendarmerie: 17 ou 04 68 20 00 33  
Police municipale: 04 68 20 93 37  
Mairie: 04 68 20 00 44  
Office du tourisme: 04 68 20 07 78

● **À VOTRE SERVICE**  
Pharmacie de garde: 15  
Médecin de garde: 15  
Centre médical Pasteur, La Jonquièrre: Dr Boudin, Dr Corby, 04 68 20 00 28  
Dr El Habachi, 53 bis Grand'Rue, 04 68 20 97 57  
Smur: 15 ou 04 68 20 92 15  
chemin de Lasserre  
Urgences: 15, 24h/24  
Hôpital local: 04 68 20 85 00

● **CINEMA**  
« Le Familia » à 21 h, « L'enquête ».

## Permanence ouverte sur le projet éolien des Fanges

Dans le cadre de son projet de parc éolien à Lapradelle-Puylaurens, la société Eole Res ouvre une permanence à l'attention des habitants.



■ La société Eole Res a ouvert une permanence mercredi dernier au centre de secours de Lapradelle-Puylaurens. Photo N. VdB.

**« Un projet de moindre impact »**  
« Dans l'Aude on a le soleil, l'eau et le vent. Il y a 100 ans, Joachim Estrade a permis l'arrivée de l'hydroélectricité. Nous avons installé des panneaux photovoltaïques pour compenser la mise en lumière du château il y a quelques années. Pourquoi pas l'éolien ? Ce type de dossier est toujours délicat. Il y a toujours des gens pour et toujours des gens contre », rappelle Jacques Galy, maire de Lapradelle-Puylaurens. « Cela fait 15 ans que l'on nous approchait mais il n'était pas question de vendre le territoire. La société Eole Res a avancé une autre approche. Celle qui présente un impact sonore et visuel minimum sur un site qui a été façonné par le vent ».

Un objectif de moindre impact qui a motivé la construction du projet d'Eole Res sur Les Fanges en concertation avec la commune de Lapradelle-Puylaurens, l'Office National des Forêts et la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aude. Alors que les mesures pratiquées depuis l'été 2013 sur la forêt domaniale des Fanges font état d'un excellent gisement, situé en altitude, le projet prévoit l'installation de « six éoliennes d'une hauteur de 135 m en bout de pale de 19,8 MW, et une production estimée à l'équivalent de la consommation annuelle de 14 000 ménages, chauffage compris », précise Andy Simmons, coordinateur des études techniques.

**Minimisation des nuisances**  
« Nous ne sommes pas là pour faire un projet extraordinaire mais adapté au secteur et au territoire ». Situé à un peu plus de 1 300 m de la première habitation, « l'installation ne générera aucune nuisance acoustique pour les habitants », poursuit Jean-Paul Pin, chef de projet. Le parc se verra également discret dans une zone classée Natura 2000, située dans le périmètre du projet de Parc naturel régional Corbières-Fenouillèdes et à proximité de plusieurs sites du Pays Cathare, cardinaux à la classification au patrimoine mondial de l'Unesco.

Les six éoliennes seront implantées sur 3% de la surface forestière, et ne seront pas visibles de Lapradelle-Puylaurens et des villages environnants, ni du château. Elles seront légèrement perceptibles au loin, comme au niveau du hameau de Laval par exemple.

La suite du projet passera par le dépôt des demandes d'autorisation, de permis de construire et d'autorisation d'exploitation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour une possible construction en 2018.

N. VdB.

### Les vacances à « Planète Mômes »

Le centre de loisirs « Planète Mômes » est un lieu où l'enfant est acteur de sa journée. Lors des vacances de Pâques, du lundi 13 au vendredi 24 avril, le centre sera ouvert de 7h30 à 18h. L'inscription fonctionne à la journée ou à la demi-journée, avec ou sans repas.

● **Lundi 13 avril** : pour les enfants de 3 à 12 ans, le matin, présentation de la semaine et confection d'une mini-bande dessinée animée et l'après-midi, jeux d'extérieurs.

● **Mardi 14** : pour tous les enfants, sortie à Chalabre, grands jeux, pique-nique et visionnage de courts métrages; dessin animé.

● **Mercredi 15** : pour les 3 à 6 ans, le matin, « Qu'est-ce qu'un journal ? », jeu sensoriel autour du papier et atelier pâte à papier et l'après-midi, jeu de piste.

● **Judi 16** : pour les 3 à 6 ans, pour le matin, ateliers autour de la photo et l'après-midi, jeux de ballon; pour les 7 à 12 ans, sortie investigation pour l'article et l'après-midi, jeux ultimes.

● **Vendredi 17** : pour les deux groupes, le matin, atelier création d'articles pour le journal du centre et l'après-midi, cabane.

► Renseignements et inscriptions au 04 68 20 06 49 ou 06 84 75 33 16.



Une trentaine de personnes s'est déplacée pour prendre connaissance du projet dont quelques habitants du village de Saint-Louis-et-Parahou, village le plus proche du projet, qui représente une soixantaine d'habitants.

L'analyse des variantes d'implantation des éoliennes dans un paragraphe suivant permettra de comprendre la prise en considération de ce village et de ses habitants qui ont pu manifester leur inquiétude légitime quant à l'insertion du projet dans le paysage et vis-à-vis de leur village.

EOLE-RES a toujours affiché sa volonté de définir un projet de moindre impact adapté au territoire et à ses enjeux en prenant aussi en considération l'ensemble des acteurs locaux et des habitants.

## 4.3 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS ENVISAGÉES

### 4.3.1 LE CHOIX DU PROJET

L'analyse du choix final de l'implantation repose ici sur la présentation de l'évolution du projet dans sa conception et sur l'étude et l'intégration de l'ensemble des enjeux que comporte le site retenu.

Les paragraphes suivants démontrent comment l'articulation entre les différents enjeux a été prise en compte et illustrent la démarche utilisée visant à aboutir à un projet éolien de moindre impact, adapté au territoire et à ses enjeux.

Concernant le choix du type d'éolienne et plus précisément leur hauteur et leur puissance, il résulte de la combinaison de l'étude des différents paramètres évoqués précédemment.

La hauteur des éoliennes oscille généralement entre 100 et 200 mètres pour la hauteur en bout de pale et entre 2 et 3MW pour la puissance unitaire, ces deux éléments n'étant pas liés.

Dans le cas du projet des Fanges et afin de prendre en considération les enjeux techniques, environnementaux, naturalistes, paysagers et patrimoniaux, le choix s'est porté sur des éoliennes d'une hauteur maximale de 135m en bout de pale pour une puissance unitaire maximale de 3.3MW.

D'une part, ce choix permet une insertion des éoliennes dans le paysage et vis-à-vis du patrimoine local comme le château de Puilaurens puisqu'elles ne seront pas visibles depuis ce monument emblématique et touristique.

D'autre part, ce choix permet également l'éloignement du champ de rotation des pales des territoires de chasse proches du sol en ce qui concerne les chiroptères.

De plus ce type d'éolienne peut être équipé par des systèmes automatiques de bridage pour les chiroptères et pour l'avifaune.

Enfin, ce choix s'appuie sur des expertises techniques et notamment sur l'analyse des paramètres anémométriques (gisement, turbulence, rugosité, etc.) qui garantissent avec ce type d'éolienne la meilleure production électrique possible sur ce site précis.

En résumé, ce type d'éolienne correspond au meilleur compromis pour le projet des Fanges entre les différentes thématiques étudiées.

### 4.3.2 IMPLANTATION PRÉLIMINAIRE TECHNIQUE : PROJET DE 30 ÉOLIENNES

Cette implantation préliminaire ne constitue pas une véritable variante mais a plutôt vocation à illustrer le potentiel maximal du site retenu. Il s'agit avant tout d'une implantation technique qui prend en compte essentiellement le gisement éolien.

Les éoliennes sont donc implantées dans les secteurs qui bénéficient du meilleur gisement éolien.

Cette implantation préliminaire et maximaliste illustre ainsi le fort potentiel du site de la forêt des Fanges lié notamment à la taille du massif forestier de près de 1200 hectares et à l'absence d'habitation.

Toutefois, ce scénario manque de lisibilité et de cohérence dans l'implantation des éoliennes et génère un mitage éolien sur la quasi-totalité du massif forestier.

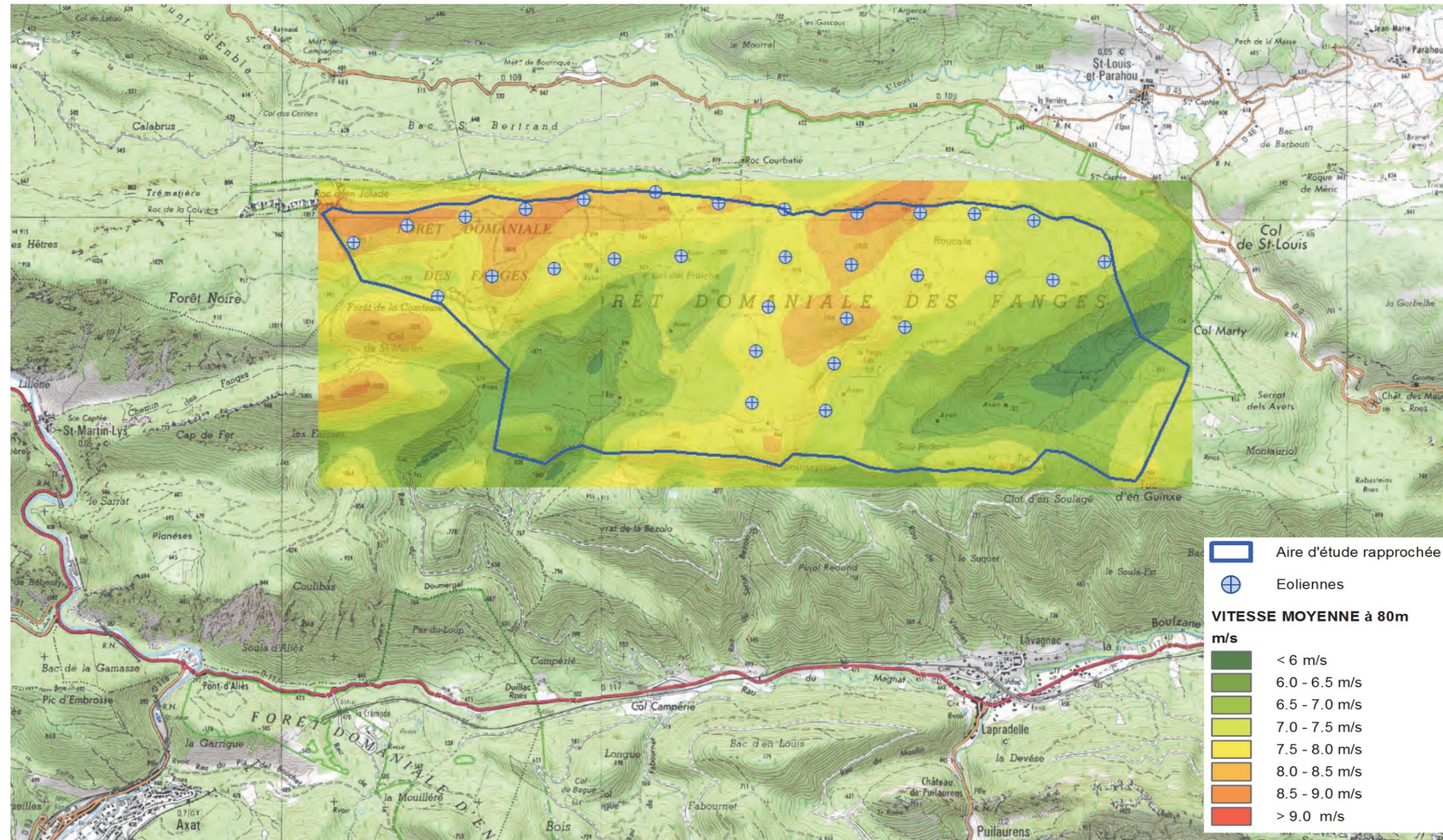
Ce scénario d'ampleur aurait de toute évidence un impact notable sur les activités forestières (exploitation sylvicole notamment) et d'une manière générale sur la biodiversité (en particulier l'avifaune car le parc formerait alors une véritable barrière pour les oiseaux migrateurs et oiseaux en transit au dessus du site).

Mais en tout premier lieu, cette variante apparaît inopportune en ce qui concerne les enjeux de visibilité du parc éolien depuis les points de vue du château de Puilaurens.

En effet, une première ligne d'éoliennes apparaîtrait très nettement dans le champ de vision depuis les remparts du château de Puilaurens (voir photomontages ci-après). Ce site présente une très forte sensibilité, car il jouit d'une forte reconnaissance et bénéficie également d'une importante protection réglementaire. L'impact visuel des éoliennes depuis ce site serait donc très fort, d'autant que le paysage perceptible depuis le château est très simple : la croupe boisée du massif des Fanges.

Dans un souci de cohérence avec le statut de ce château du Pays Cathare, le choix s'est donc rapidement orienté vers la conception d'un parc éolien non perceptible dans le champ de vision depuis le château de Puilaurens.

Carte 36 : Variante d'implantation à 30 éoliennes et gisement éolien du site



Source : Eole Res

Figure 133 : Variante d'implantation à 30 éoliennes : photomontage depuis le Nord Ouest des remparts du château de Puilaurens. Les éoliennes sont dans cette configuration maximaliste très nettement visibles depuis les remparts (panorama 100°)



Figure 134 : Variante d'implantation à 30 éoliennes : photomontage depuis la pointe Est des remparts du château de Puilaurens. Les éoliennes sont dans cette configuration maximaliste très nettement visibles depuis les remparts (panorama 120°)



### 4.3.3 LE CHÂTEAU DE PUILAURENS : UN ENJEU MAJEUR DE LA CONCEPTION DU PROJET ÉOLIEN DES FANGES

Le projet éolien des Fanges se situe sur le territoire de la commune de Puilaurens qui accueille le château de Puilaurens, qui se trouve à environ 2,5 km à vol d'oiseau de l'aire d'étude rapprochée.

Ce site fait partie des différents châteaux, cités, abbayes ou musées regroupés sous l'appellation touristique « Pays Cathare » créée et utilisée par le département de l'Aude pour promouvoir son patrimoine. Si la présence cathare est connue pour le château de Puilaurens, il convient de souligner que ce château est essentiellement reconnu pour son caractère patrimonial emblématique et touristique.

Pour ces raisons et compte tenu de la proximité du projet éolien des Fanges, le château de Puilaurens constitue un enjeu majeur à prendre en compte dans la conception du projet éolien.

Ainsi et en concertation avec les acteurs concernés (commune de Puilaurens, Intercommunalité Pyrénées-Audoises, Conseil Général de l'Aude, Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Aude, Parc Naturel Régional Corbières-Fenouillèdes), il a été convenu que le parc éolien ne devrait pas être visible depuis les points de vue du château accessibles au public y compris en tenant compte des éventuelles coupes forestières liées à l'exploitation sylvicole du massif des Fanges par l'Office National des Forêts.

Ce parti d'aménagement s'inscrit également dans le cadre du projet de candidature au classement UNESCO de certains châteaux du Pays Cathare dont celui de Puilaurens.

Le travail de composition paysagère vis-à-vis du château de Puilaurens a donc fait l'objet d'une expertise technique spécifique réalisée par EOLE-RES. Cette « Note explicative sur la méthodologie utilisée pour préserver les points de vue depuis le château de Puilaurens de toute visibilité du parc éolien des Fanges » est intégralement disponible dans le volume 7 du DDAE (expertises spécifiques).

Les principaux éléments de cette analyse sont également repris dans la partie 5.6 « Le parc éolien, le paysage et le patrimoine » de la présente étude d'impact.

Cette expertise spécifique relative à la prise en compte du château de Puilaurens, et qui se base sur une méthodologie fiable et précise (sur la base d'un relevé Lidar de haute précision), permet de garantir que les points de vue depuis le château seront totalement préservés de toute visibilité du parc éolien. C'est à partir de cette étude que les variantes suivantes ont été définies.

La carte de la zone de visibilité depuis le château de Puilaurens est présentée en page suivante. On constate que la prise en compte de ce zonage pour la définition du projet est un critère déterminant, puisque sont exclues pour l'implantation d'éoliennes occulte une majeure partie de l'aire d'étude.

Rappelons également que le territoire audois est une destination touristique portée par le slogan publicitaire « Aude Pays Cathare ».

Ce terme regroupe notamment les sites pôles pays cathare dont certains se situent dans les aires d'études du projet : les châteaux de Puilaurens, Quéribus, Peyrepertuse, Arques et Puivert, le musée du Quercorb à Puivert et l'abbaye d'Alet-les-Bains.

L'ensemble de ces monuments a été traité dans l'expertise paysagère afin de préserver ces sites patrimoniaux protégés ou reconnus.

Figure 135 : Schéma illustratif du calcul de visibilité avec absence de couvert végétal - Source : Note explicative sur la méthodologie utilisée pour préserver les points de vue depuis le château de Puilaurens de toute visibilité du parc éolien des Fanges (EOLE-RES)

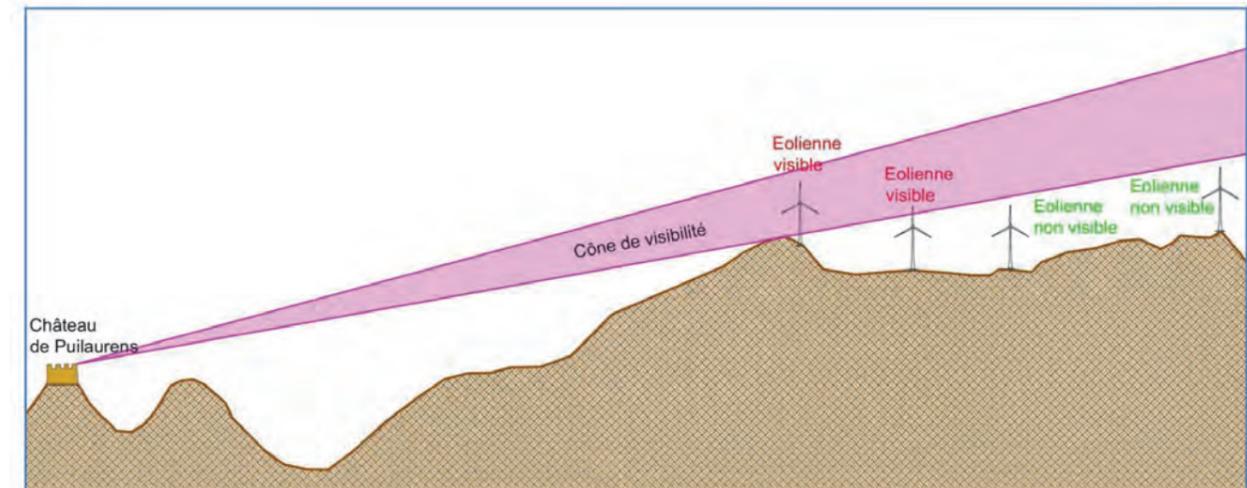
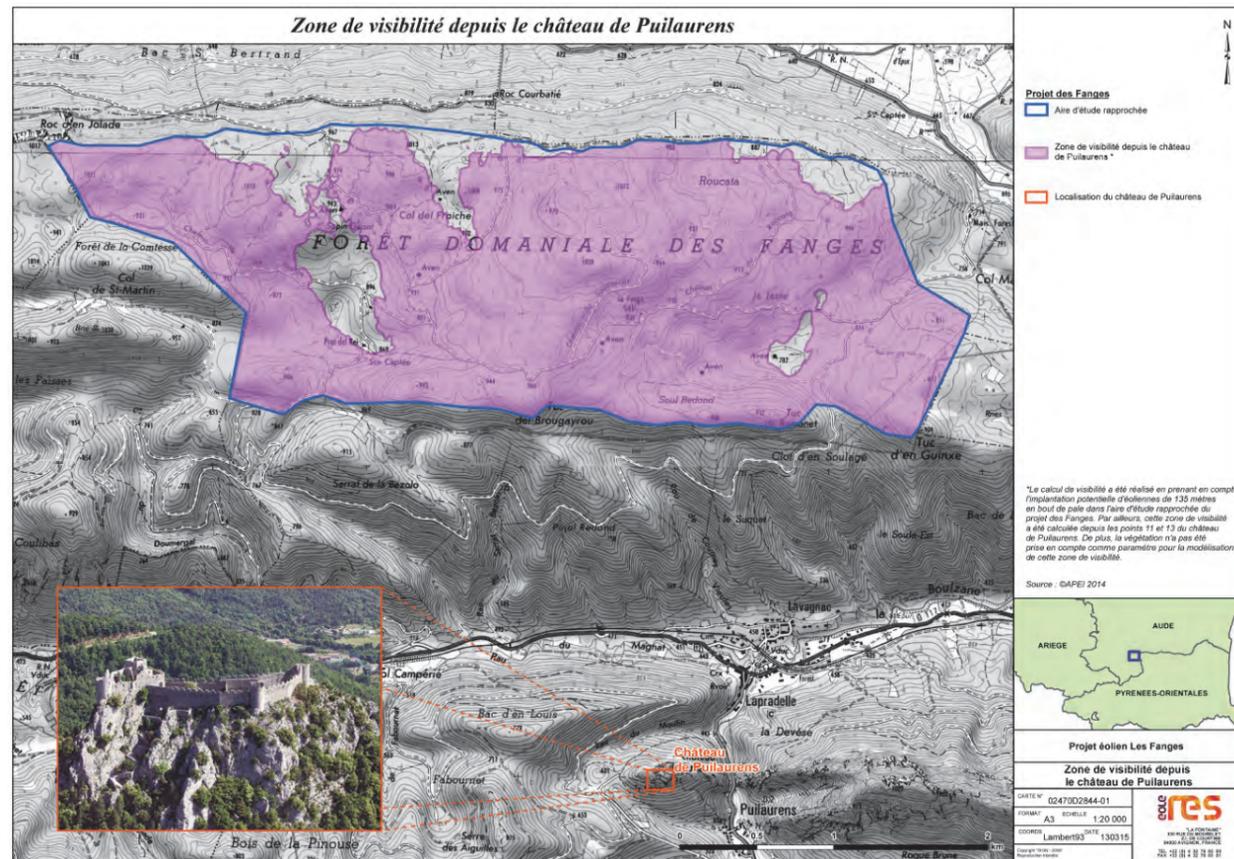


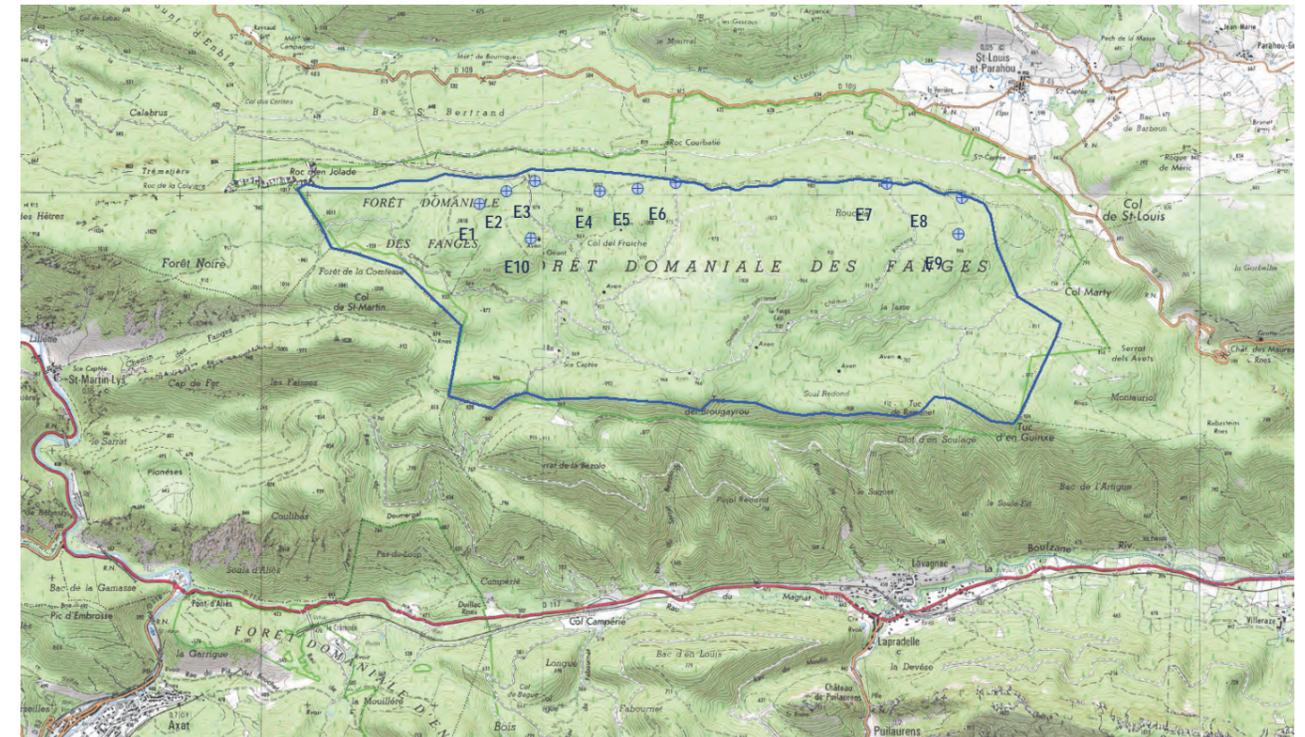
Figure 136 : Définition des zones de visibilité depuis le château de Puillaurens - Source : Note explicative sur la méthodologie utilisée pour préserver les points de vue depuis le château de Puillaurens de toute visibilité du parc éolien des Fanges (EOLE-RES)



#### 4.3.4 VARIANTE 1 : PROJET DE 10 ÉOLIENNES

La variante 1 tient précisément compte de l'enjeu patrimonial du château de Puillaurens et se traduit par l'implantation de 10 éoliennes sur l'ensemble du massif forestier dans des secteurs situés en dehors de la zone de visibilité depuis le château de Puillaurens.

Figure 137 : Variante 1 : projet de 10 éoliennes



Cette carte indique les secteurs dans lesquels les éoliennes peuvent être implantées sans qu'elles soient visibles depuis les points de vue accessibles au public du château de Puillaurens (pour rappel, la végétation n'a pas été prise en compte).

Il s'agit donc à partir de cette carte de positionner les éoliennes en dehors de la zone de visibilité colorée (Variante 1).

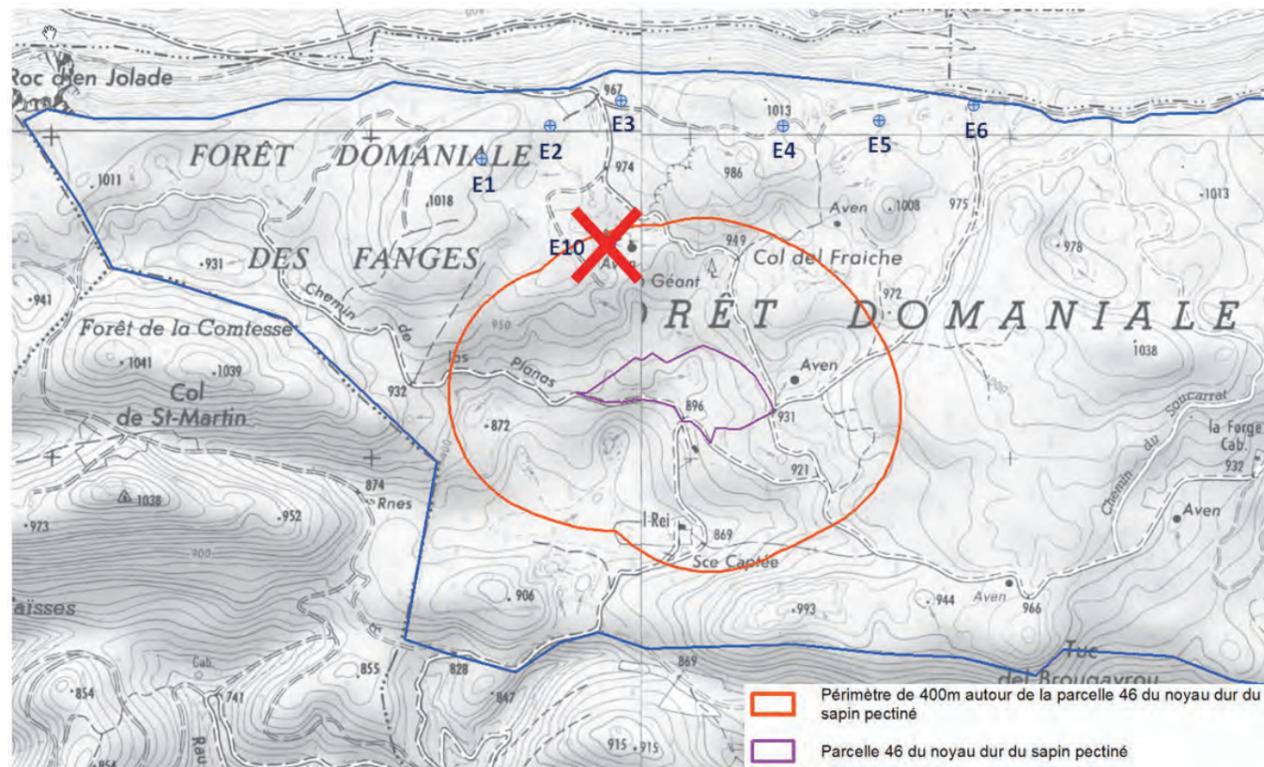
Cette variante réduit donc considérablement le nombre d'éoliennes par rapport à l'implantation préliminaire technique maximaliste. L'ensemble des critères techniques ont également été pris en compte.

Toutefois, la poursuite de la réflexion sur la conception du projet a entraîné la suppression de certaines de ces éoliennes :

- En effet, il s'avère qu'une éolienne (E10) est située à proximité de la zone de protection et de conservation des ressources génétiques du Sapin pectiné. Pour cette raison, et après discussion avec l'ONF, il a été décidé de supprimer cette éolienne. Ce choix permet également de réduire le nombre d'éoliennes dans ce secteur, qui présente des sensibilités ornithologiques notables en lien avec les habitats.

Cela apporte enfin plus de cohérence à l'implantation, en associant deux groupes de 3 machines dans ce secteur selon une implantation linéaire qui s'attache à suivre la ligne de crête.

Figure 138 : Variante 1 : l'éolienne E10 située à proximité de la zone de protection et de conservation des ressources génétiques du Sapin pectiné a été exclue du schéma d'implantation



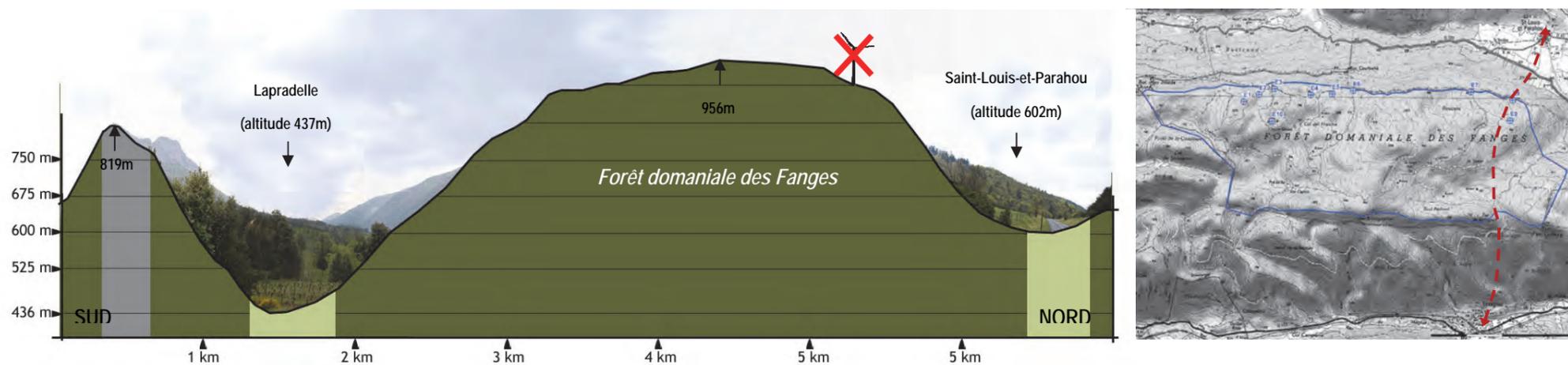
- D'autre part, les 3 éoliennes situées à l'Est de l'aire d'étude (E7, E8 et E9) sont positionnées à proximité du village de Saint-Louis-et Parahou. Bien que ce village ne dispose pas de spécificité patrimoniale, afin d'éviter un rapport d'échelle défavorable et un effet de surplomb depuis le village et préserver ainsi le confort de perception visuelle quotidien des habitants (voir photomontages présentés ci-après), il a été choisi de supprimer ces 3 éoliennes.

L'analyse a également été faite avec une seule éolienne et la conclusion est la même, l'effet de surplomb persiste et il peut s'ajouter une incompréhension dans la cohérence de l'implantation avec une éolienne complètement isolée.

Figure 139 : Variante 1 (10 éoliennes) : photomontage depuis le centre de Saint-Louis-et-Parahou au pied du versant Nord du massif des Fanges. Les 3 éoliennes à l'Est (E7, E8 et E9) surplombent le village (panorama 120°)



Figure 140 : Variante 1 (10 éoliennes) : photomontage depuis l'entrée Est de Saint-Louis-et-Parahou. Les 3 éoliennes à l'Est (E7, E8 et E9) surplombent le village (panorama 120°)

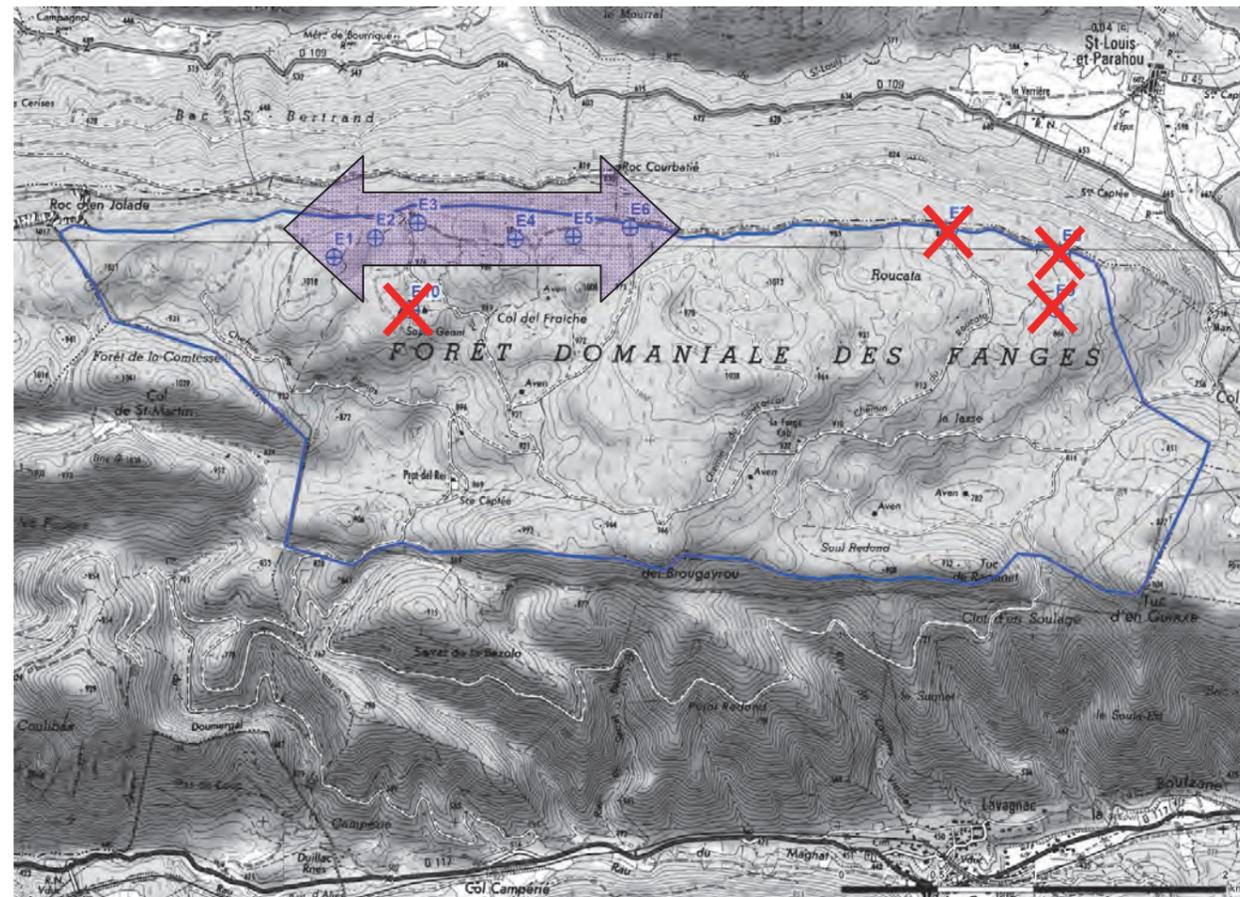


Il existe un réel risque de surplomb depuis le village de Saint-Louis-et-Parahou avec les éoliennes de la partie Est de la variante 1 : il a donc été fait le choix de supprimer ces éoliennes (Coupe : source Atelier des Paysages)

Enfin, on note que ce groupe de 3 éoliennes se trouve dans un secteur qui présente, d'une manière générale, des enjeux floristiques, ornithologiques et chiroptérologiques au niveau de la forêt de feuillus vieillissante située à l'Est de la zone d'étude. Celle-ci présente des potentialités vis-à-vis des espèces de bryophytes protégées ainsi que de fortes potentialités en arbres à cavités et donc à gîtes pour les espèces cavernicoles d'oiseaux et de chauves-souris.

Ce choix visant à supprimer 3 éoliennes permettra également de minimiser l'impact sur l'avifaune en concentrant le parc éolien sur une partie réduite et localisée du massif forestier.

Figure 141 : Schéma illustrant le passage de la variante 1 à la variante 2

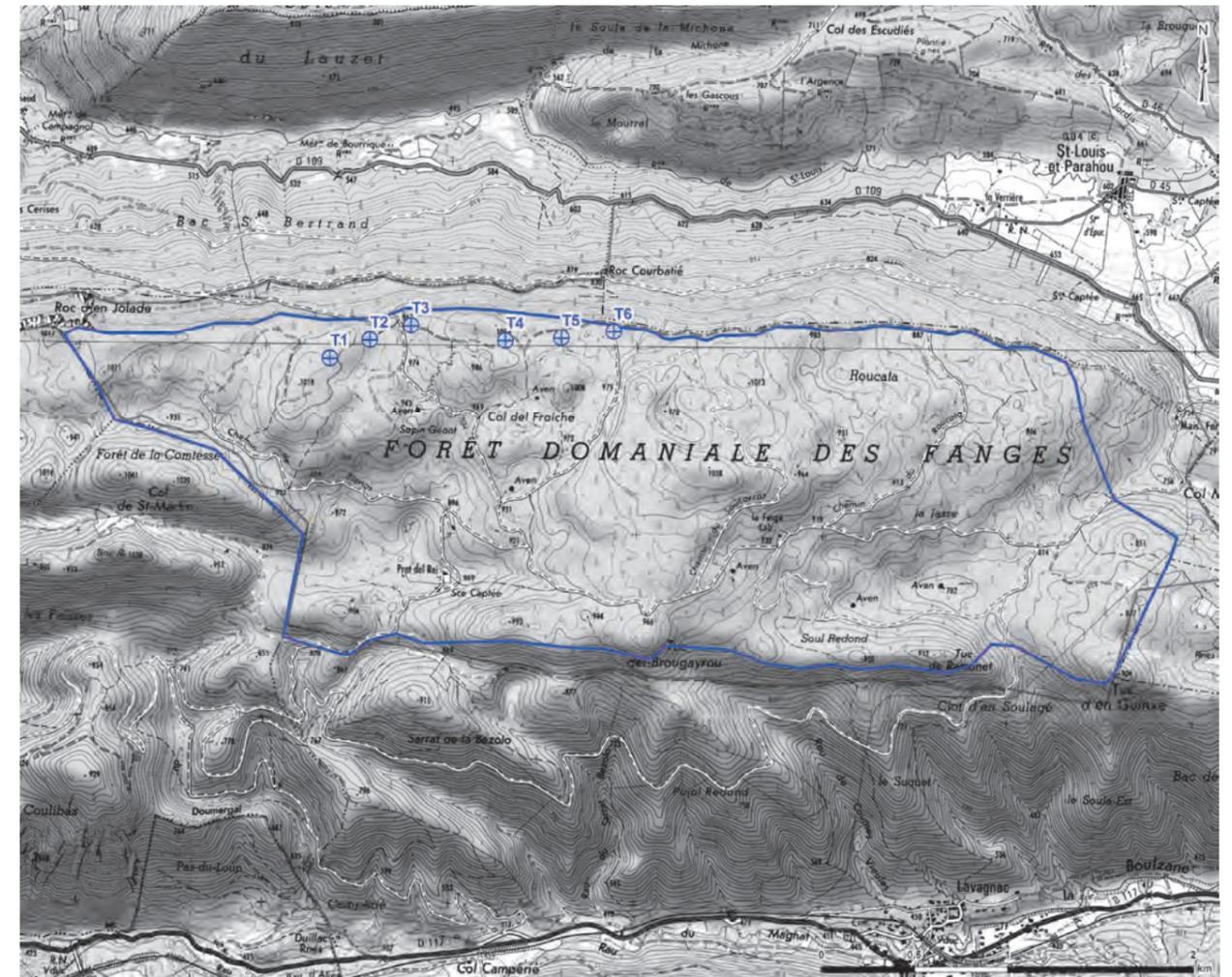


#### 4.3.5 VARIANTE 2 : PROJET DE 6 ÉOLIENNES

La variante 2 intègre l'analyse de la variante 1 afin d'aboutir à la définition d'un projet de moindre impact adapté au territoire et à ses enjeux.

Cette variante propose une implantation de 6 éoliennes de manière régulière, linéaire et concentrée sur 0,5% du massif forestier. Cette configuration qui réduit l'emprise surfacique et linéaire du projet permet ainsi d'amoinrir les impacts potentiels liés aux enjeux du territoire.

Figure 142 : Variante 2 : projet de 6 éoliennes



4.3.5.1 CONCERNANT LA PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

La configuration finale du projet éolien permettra un équilibre entre le développement de l'énergie éolienne, la préservation du paysage et la protection du patrimoine :

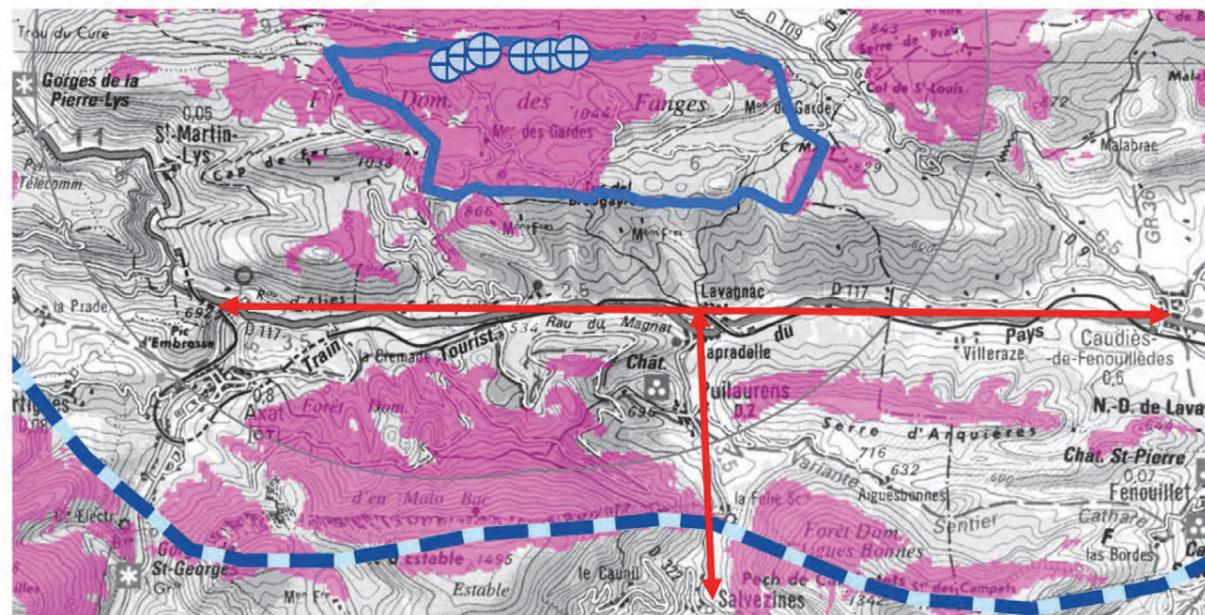
→ Un parc imperceptible depuis le château de Puillaurens

La variante retenue pour le projet est composée de 6 éoliennes organisées en léger retrait par rapport à la ligne de crête Nord du massif des Fanges. Toujours en cohérence avec l'expertise spécifique menée, elles ne sont pas perceptibles depuis les remparts du château de Puillaurens (voir photomontage ci-après).

Enfin, si cette analyse repose sur une vue statique, il est important de souligner qu'en scénographie d'approche sur les itinéraires d'accès au château, il n'y a que très peu d'endroits où l'intervisibilité potentielle (vue simultanée dans le champ de vision du château et du parc éolien) est possible. Les axes routiers depuis lesquels le château et le parc éolien pourraient être visibles simultanément sont la D117 entre Axat et Caudiès-de-Fenouillèdes et la D22 entre Salvezines et le hameau de Lapradelle.

La Zone d'Influence Visuelle (ZIV) classique avec une méthodologie très conservatrice ne tenant compte ni de la végétation ni du bâti permet de démontrer l'absence d'intervisibilité (l'analyse ZIV complète est présentée dans le volet paysager disponible dans le volume 7 et est synthétisée dans la partie 5.6 « Le parc éolien, le paysage et le patrimoine » de la présente étude d'impact) :

Figure 143 : Carte des secteurs où le parc éolien serait potentiellement visible/ en rose, le ZIV du projet éolien (source EOLE-RES).



Cette implantation permet également de se tenir à l'écart du champ de vision depuis la ligne de train touristique du Pays Cathare et du Fenouillèdes.

→ Une recherche de moindre impact visuel depuis Saint-Louis-et-Parahou

Cette ligne d'éoliennes démarre à sur la partie Ouest de la crête Nord du massif des Fanges et s'arrête à mi-parcours, bien avant Saint- Louis et Parahou, afin de s'éloigner du bourg et éviter ainsi un rapport d'échelle défavorable depuis le centre.

→ Une recherche de régularité et d'équilibre visuel

Les 6 éoliennes ne sont pas toutes équidistantes ; cependant, l'effet visuel créé par cette nouvelle perspective forte produit l'effet d'un parc éolien régulier, organisé sous forme d'un alignement le long de la ligne de crête Nord. C'est cet effet d'équilibre visuel qui est recherché, plutôt que des interdistances parfaites.

Ce parti d'aménagement est concentré et permet une lecture simple de ce nouveau paysage sans écraser le massif boisé des Fanges, puisqu'il n'occupe qu'environ 1/4 de sa crête Nord. Cette dernière offre un linéaire d'environ 10 km entre les Gorges de la Pierre-Lys et le Col de Saint- Louis et le parc éolien des Fanges n'occupe que 15% de ce linéaire (voir photomontage suivant).

L'ensemble de l'expertise paysagère et patrimoniale est disponible dans le volume 7 du DDAE. La partie 5.6 « Le parc éolien, le paysage et le patrimoine » de la présente étude d'impact en fait une synthèse et traite des impacts spécifiques au projet éolien des Fanges sur cette thématique.

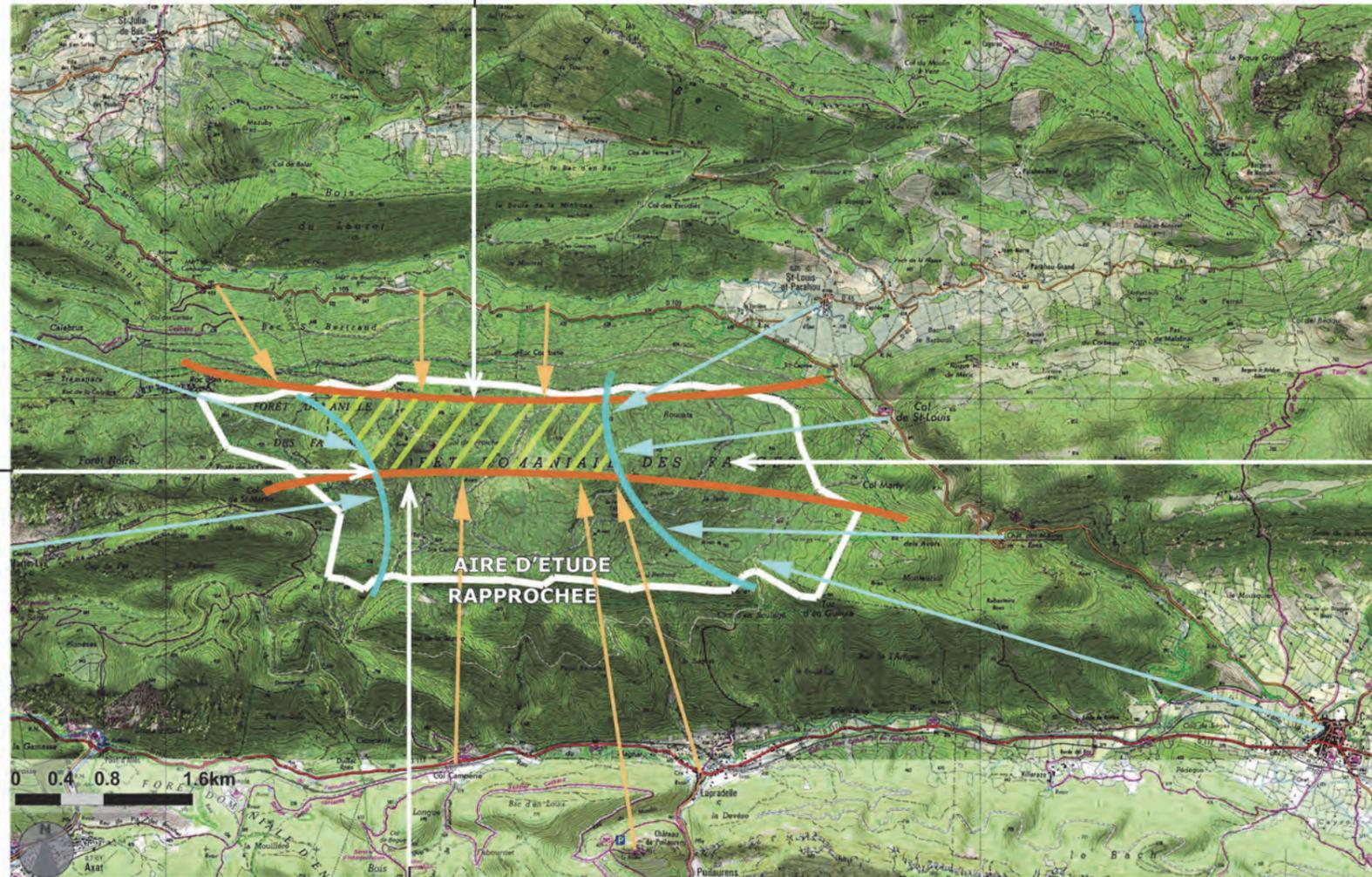
Figure 144 : Le choix final de l'implantation respecte l'ensemble des préconisations formulées dans l'expertise paysagère

Enjeux paysagers concernant les lieux de vie proches du site : **Saint-Louis et Parahou et la D109** en terme de confort de perception visuelle.

➔ Eviter les effets de surplomb trop prononcés qui risquent d'introduire un rapport d'échelle trop défavorable depuis le centre bourg.



**La zone hachurée en vert correspond au secteur préférentiel d'implantation des éoliennes compte tenu de l'ensemble des enjeux paysagers et patrimoniaux.**



Depuis les aires d'étude intermédiaire et éloignée, **enjeux de perception visuelle du projet éolien en terme d'intervisibilité avec des sites particuliers** (le Pech de Bugarach par exemple).

➔ Privilégier une implantation la plus régulière possible des éoliennes en s'approchant au maximum de l'équidistance afin que le rythme du parc ne prennent pas le dessus visuellement outre mesure.

Enjeux paysagers concernant la proximité du projet éolien avec **les bourgs de Belvianes et Saint-Martin Lys** en terme de perception visuelle et de rapport d'échelle.

➔ En effet, l'altitude de ces lieux de vie étant plus basse que celle du projet éolien, il est important que ce dernier se situe le plus en recul possible à l'intérieur du massif des Fanges.

Enjeux paysager de perception visuelle depuis **la D109/D9, les bourgs de Caudiès-de-Fenouillèdes, Saint-Louis et Parahou et le projet de classement du Pech de Bugarach.**

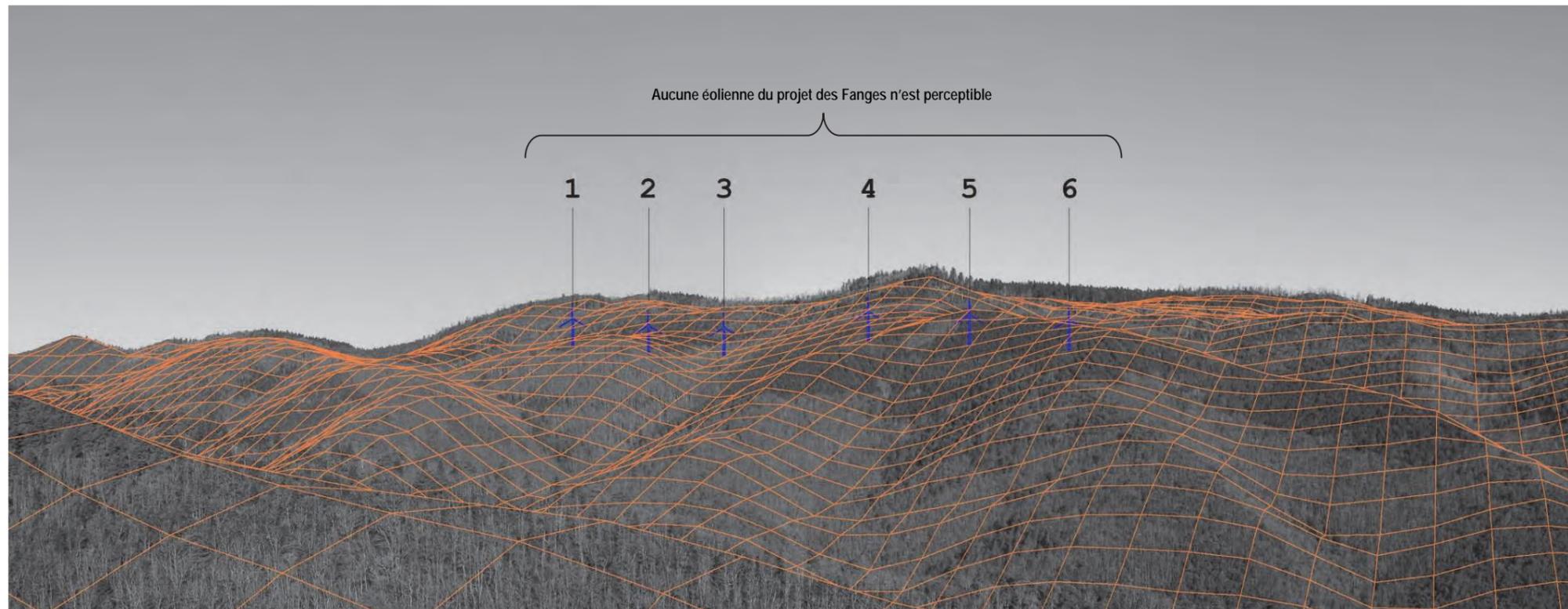
➔ Concentrer les éoliennes vers le coeur de l'aire d'étude rapprochée afin d'éviter une trop grande proximité avec le Fenouillèdes et le cône visuel qu'il offre sur le projet éolien.

**Carte des préconisations paysagères liées à la physionomie du parc éolien des Fanges.** Cette carte traduit sous forme spatiale les enjeux paysagers synthétisés précédemment et mis en évidence tout au long de l'état initial (en particulier dans les textes en couleur orange).

Enjeux paysagers très importants concernant la proximité du projet éolien avec **les lieux de vie le long de la D117 et surtout le château du Pays Cathare de Puillaurens** en terme de perception visuelle et de rapport d'échelle.

➔ Etant donné la proximité du site avec le château, il est important que le projet éolien soit situé le plus en recul possible par rapport à la ligne de crête, afin d'éviter les effets de surplomb et de concurrence d'échelle.

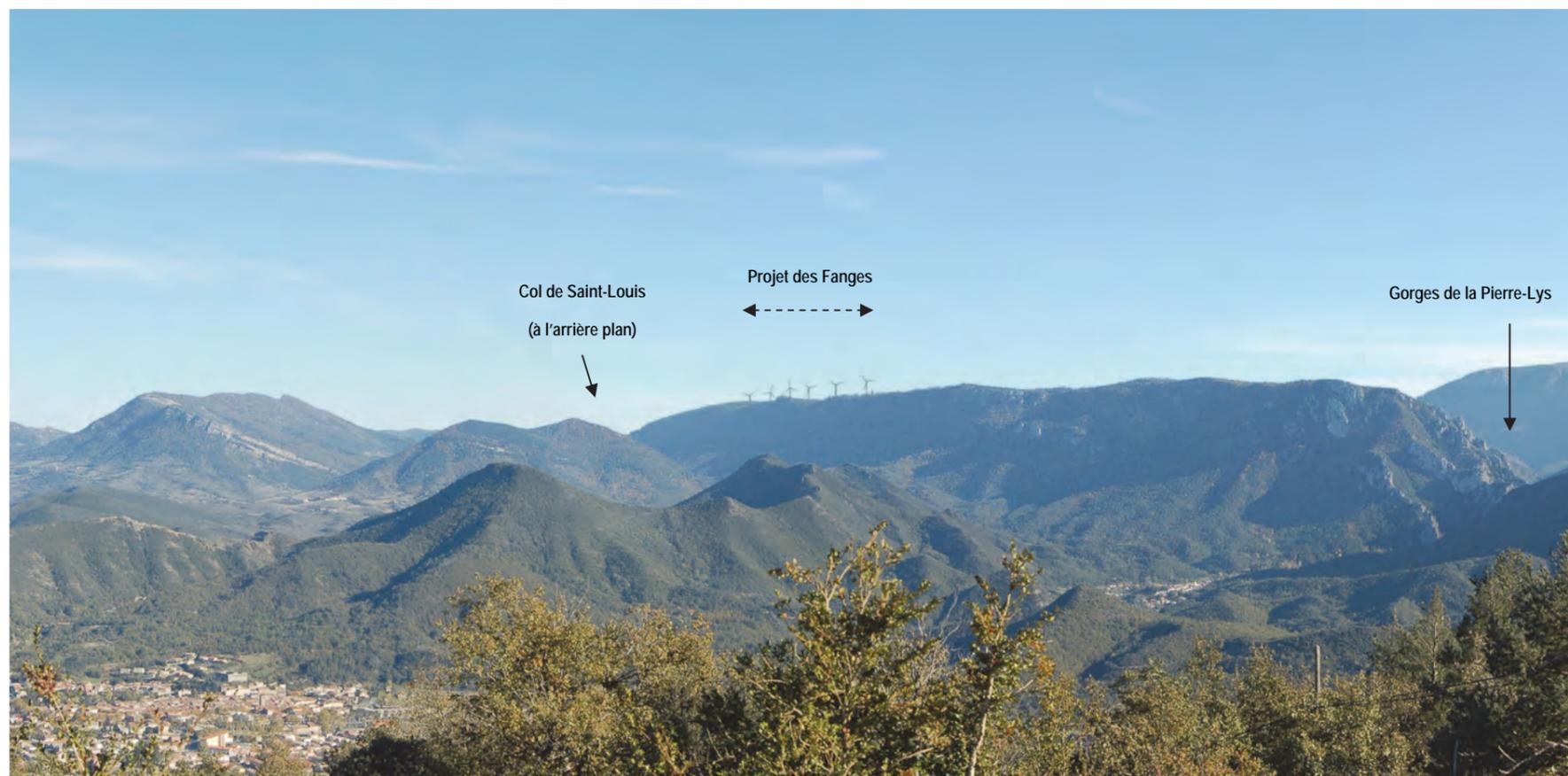
Source Atelier des Paysages



Photomontage depuis le Nord-ouest des remparts du château de Puillaurens (panorama 60°). Aucune des éoliennes du projet éolien des Fanges ne sera perceptible : elles sont totalement masquées par le relief.

Le maillage orange est une modélisation informatique du relief. Celui-ci a été calé sur la vue panoramique afin qu'on visualise bien le relief et la ligne de crête en particulier. Les éoliennes du projet des Fanges sont matérialisées en bleu et sont bien localisées derrière la ligne de crête. Elles apparaissent ici en transparence afin d'attester qu'elles ne sont pas perceptibles depuis le château de Puillaurens, car elles sont situées derrière la ligne de crête.

Source : Note explicative sur la méthodologie utilisée pour préserver les points de vue depuis le château de Puillaurens de toute visibilité du parc éolien des Fanges (EOLE-RES)



Photomontage depuis la table d'orientation de Quillan (panorama 60°)

Vue d'ensemble du projet. Le linéaire entre les gorges de la Pierre-Lys et le col de Saint-Louis est d'environ 10 km. L'implantation du projet éolien des Fanges occupe visuellement environ 15% de ce linéaire. La proportion qu'occupe le projet de parc éolien des Fanges dans le champ de vision de ce panorama à 60° est de 8,4%.

4.3.5.2 CONCERNANT LA PRISE EN COMPTE DU MILIEU NATUREL

Durant la phase de conception du projet final d'implantation, diverses propositions de variantes (position des plateformes, des accès...) ont été étudiées avec les spécialistes en charge de la réalisation des expertises écologiques. Plus particulièrement, une zone d'implantation préférentielle a été définie et des visites complémentaires à l'étude de l'état initial ont été réalisées au printemps et à l'été 2014, afin d'affiner et préciser les sensibilités écologiques dans ce secteur le plus susceptible d'accueillir les aménagements. Cette collaboration a permis la formulation de recommandations et de faire évoluer le schéma d'implantation potentiel proposé, réduisant ainsi divers impacts identifiés initialement.

Le schéma d'implantation retenu prend ainsi en compte l'ensemble des enjeux relatifs aux différents groupes faunistiques :

→ Chiroptères :

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

- Dans le contexte local, même si les éoliennes sont situées au niveau de la ligne de crête, le choix de machines de grande taille (hauteur maximale de 135 mètres en bout de pâle) permet l'éloignement du champ de rotation des pales des territoires de chasse plus proches du sol (la distance sol-pâle étant de l'ordre de 35 mètres). Néanmoins des mesures seront présentées par la suite afin de réduire davantage les impacts du projet sur ce taxon.

→ Avifaune :

- Les peuplements matures mixtes d'intérêt situés dans la partie Est de l'aire d'étude rapprochée ont été évités.

- Le projet est significativement éloigné de l'aire d'Aigle royal localisée à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Aucune éolienne n'est effectivement implantée dans la pointe Ouest de l'aire d'étude ce qui réduit fortement les risques de perturbation de cette espèce.

- L'emprise du projet est considérablement réduite : la taille modeste de ce projet permet ainsi de limiter les impacts potentiels sur les transits réguliers de Vautours fauves et dans une moindre mesure sur le front de migration.

→ Flore et habitats d'intérêt pour la faune en général :

Les sorties réalisées en 2014 dans le secteur préférentiel d'implantation ont permis de dresser un inventaire précis des arbres d'intérêt pour la faune (loges, cavités, ressources alimentaires, intérêt entomologique...).

Figure 145 : Ensemble des arbres d'intérêt pour la faune dans le secteur d'implantation des éoliennes ont été identifiés lors des inventaires de 2014

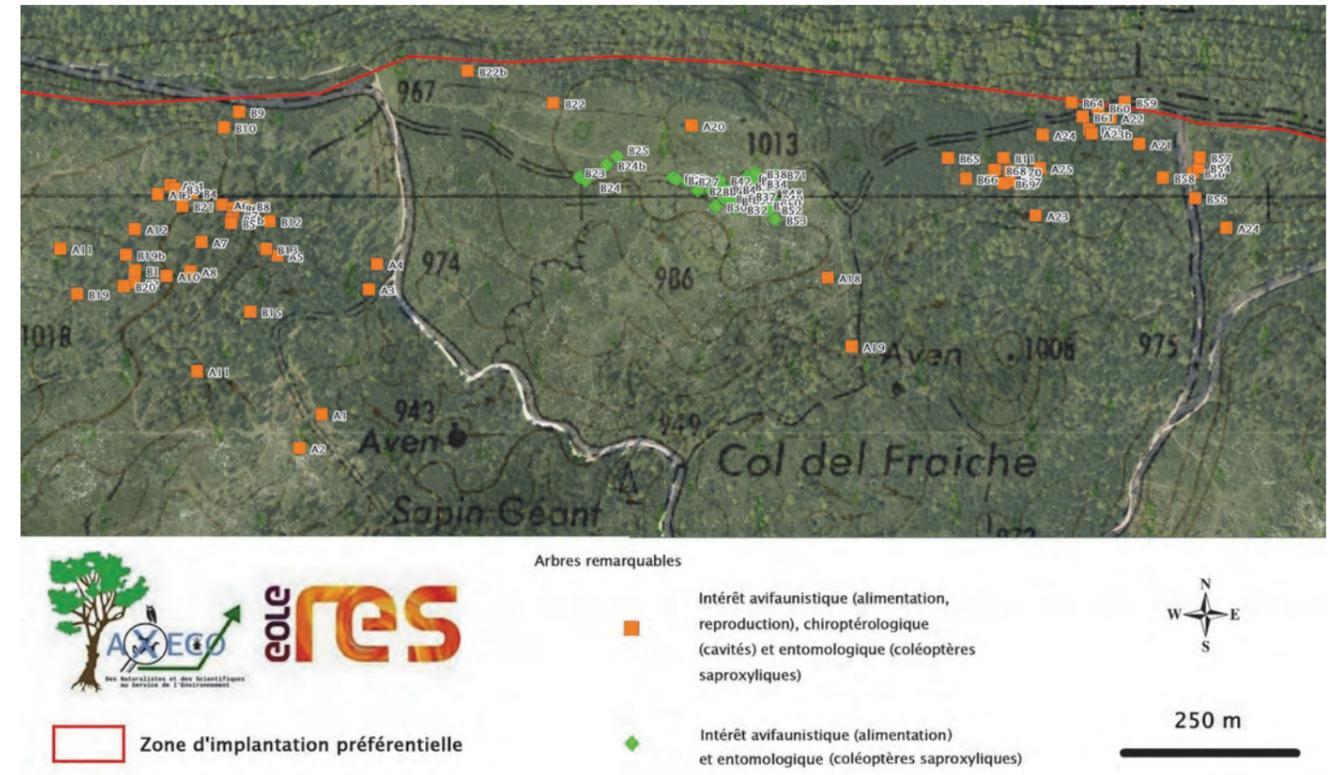


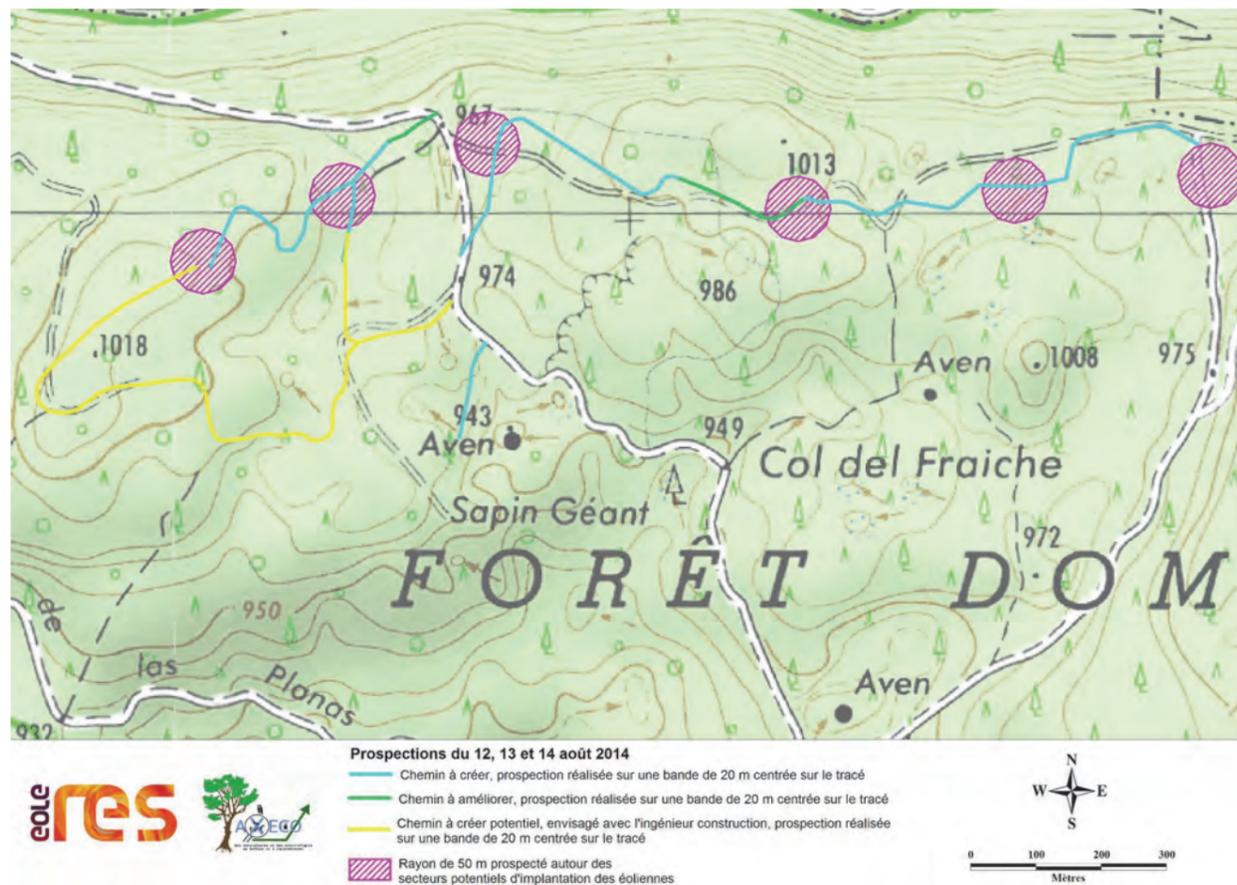
Figure 146 : Exemple d'arbres d'intérêt pour la faune identifiés dans le secteur d'implantation



Cet inventaire a permis de cartographier l'ensemble des éléments d'intérêt. Cela a permis un ajustement de certains aménagements, et de localiser les éléments voués à être détruits (et qui feront alors l'objet de mesures spécifiques) ou préservés. Ainsi on note par exemple :

- que l'éolienne T5 a été déplacée dans une pessière monospécifique,
- que des zones à vieux arbres d'intérêt ont été préservées dans le secteur de T1 et T2,
- que l'accès aux éoliennes T1 et T2 a été modifié suite à une visite commune sur site entre AXECO et un ingénieur construction d'EOLE-RES, privilégiant une utilisation des pistes existantes à améliorer plutôt que la création d'un nouvel accès plus impactant pour les habitats et entraînant des défrichements supplémentaires.

Figure 147 : Etude de différentes solutions d'accès lors des prospections de 2014



Il a en revanche été particulièrement complexe d'intégrer l'ensemble des enjeux floristiques dans l'évolution du schéma d'implantation au regard des autres contraintes et du fait que les stations d'espèces patrimoniales, qui ont également fait l'objet d'un inventaire plus poussé au sein de cette aire préférentielle d'implantation, sont très nombreuses sur ce site. Des mesures seront donc à prévoir pour réduire au maximum les impacts sur la flore et compenser les impacts résiduels.

Enfin, précisons que l'utilisation des pistes existantes a été privilégiée au maximum, réduisant la création de nouvelles emprises sur les habitats. En effet, près de 88% du tracé s'appuie sur des accès existants.

Privilégier une implantation linéaire (plutôt qu'en bouquet) pour limiter le dérangement et le risque de collision de l'avifaune (rapaces) dans le secteur au Nord du « Col del Fraiche ».

Concentration du parc éolien sur une partie réduite et localisée du massif forestier.

Enjeux ornithologiques concernant la nidification de l'Aigle royal à l'Ouest de la zone d'étude, dans les Gorges de la Pierre-Lys.

Importance de favoriser un recul de l'implantation des éoliennes par rapport à la limite Ouest de la zone d'étude.

Implantation dans la partie la plus élevée du plateau au niveau de la ligne de crête. Les habitats situés à ce niveau sont très exposés aux conditions météorologiques locales (froid, vent).

Ces secteurs peu abrités sont donc d'une manière générale moins utilisés par les chauves-souris que les milieux fermés situés plus bas et qui constituent des territoires de chasse abrités.

L'emprise du projet sur le massif est considérablement réduite : la taille modeste de ce projet permet ainsi de limiter les impacts potentiels sur les transits réguliers de Vautours fauves et dans une moindre mesure sur le front de migration.

Enjeux floristiques, ornithologiques et chiroptérologiques au niveau de la forêt de feuillus vieillissante située à l'Est de la zone d'étude. Celle-ci présente des potentialités vis-à-vis des espèces de bryophytes protégées ainsi que de fortes potentialités en arbres à cavités et donc à gîtes pour les espèces cavernicoles d'oiseaux et de chauves-souris.

Eviter d'implanter des éoliennes au sein de la forêt vieillissante et privilégier l'utilisation des pistes existantes.

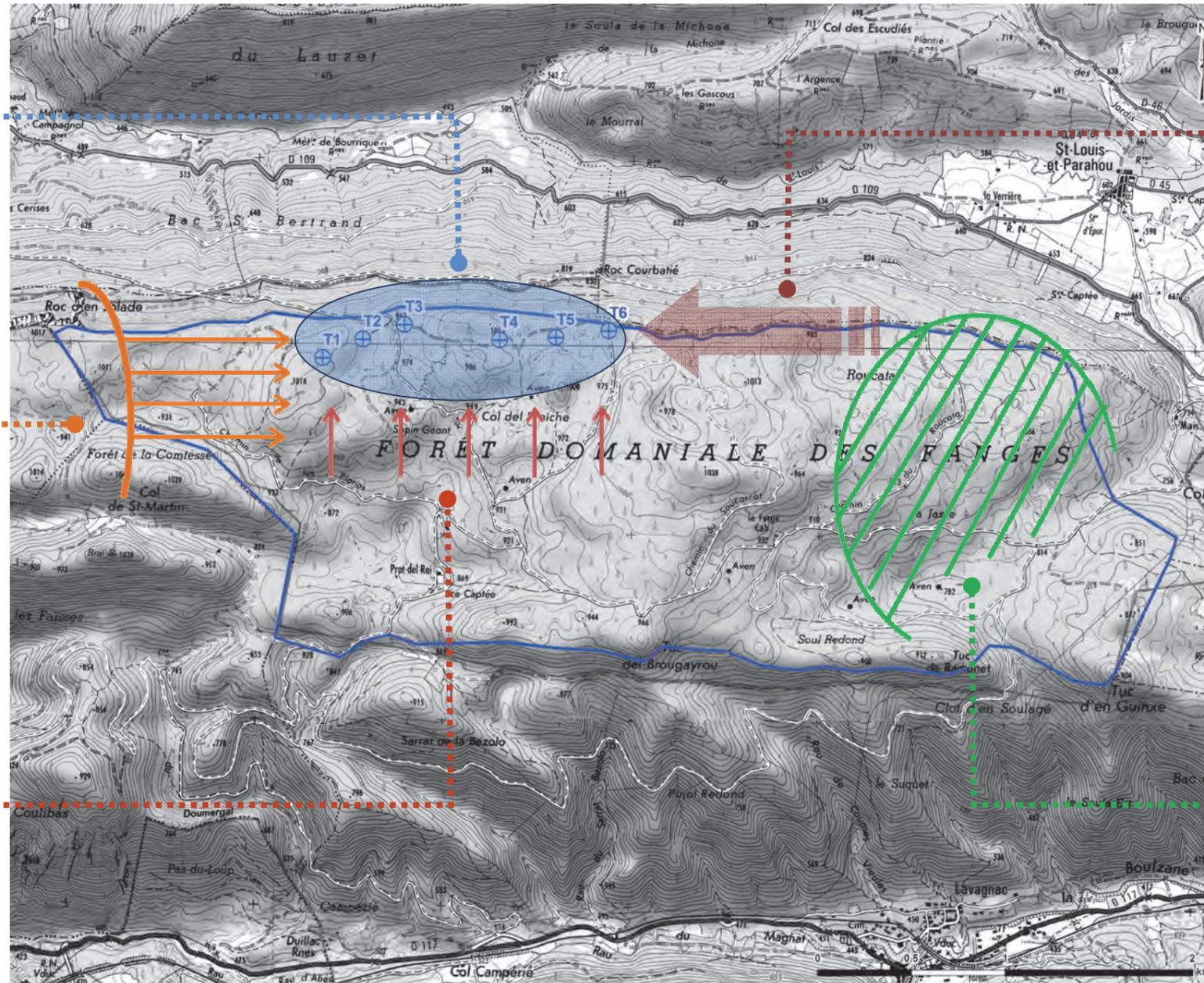


Figure 148 : Schéma de synthèse de la prise en compte des principales préconisations naturalistes dans le schéma d'implantation final

## 4.3.6 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES VARIANTES

Thématique	Variante 1 10 éoliennes de 3.3MW soit 33MW	Variante 2 6 éoliennes de 3.3MW soit 19.8MW
Gisement éolien	+	+
Production électrique	+	-
Contraintes, servitudes techniques et réglementaires	- 1 éolienne située dans la zone de protection du Sapin pectiné (zone tampon)	+ Absence de servitude
Foncier	+ ONF	+ ONF
Urbanisme	+ Compatible	+ Compatible
Raccordement électrique	- Linéaire de câblage électrique intra-site plus important lié aux 3 éoliennes à l'est (surcoût)	+ Optimisation du linéaire de câblage électrique
Accessibilité	- Accès par le col de Saint-Louis Linéaire supplémentaire de pistes intra-site lié aux 3 éoliennes à l'est (surcoût)	+ Accès par le col de Saint-Louis Optimisation du linéaire de pistes (utilisation des pistes existantes à 90%)
Enjeux naturalistes	- Emprise plus importante sur les secteurs de transits du Vautour fauve et plus largement les passages migratoires	+ Concentration surfacique et linéaire du projet
Enjeux paysagers et patrimoniaux	- Aucune visibilité du projet depuis le château de Puilaurens Manque de lisibilité et de cohérence dans l'implantation des éoliennes Effet de surplomb et de concurrence d'échelle des 3 éoliennes à l'Est sur le village de Saint-Louis-et-Parahou	+ Aucune visibilité du projet depuis le château de Puilaurens Concentration surfacique et linéaire du projet Equilibre visuel de l'implantation
Perception locale	- Proximité avec le village de Saint-Louis-et-Parahou	+ Prise en considération des habitants
Synthèse	4 + <	9 +

L'ensemble des études réalisées et la prise en considération des enjeux du territoire ont conduit EOLE-RES à retenir la variante 2 comme projet de moindre impact et présentant le meilleur compromis entre les différents paramètres analysés qu'ils soient environnementaux, paysagers, humains ou techniques.

Le projet comportera donc 6 éoliennes d'une puissance maximale de 3,3MW soit 19.8MW au total pour une hauteur maximale en bout de pale de 135m.

## 4.3.7 SYNTHÈSE ET CONCLUSION SUR LE CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

En résumé, il apparaît que la forêt des Fanges présente de nombreuses caractéristiques favorables et propices à l'implantation d'un parc éolien avec notamment :

- Un excellent gisement éolien,
- L'absence de contrainte ou de servitude technique et réglementaire,
- La proximité du poste électrique de Saint-Georges,
- L'éloignement des habitations isolées, des hameaux et villages, permettant d'écarter tout risque d'impact acoustique potentiel pour les riverains,
- Une accessibilité par le col de Saint-Louis qui dessert l'ensemble du massif forestier à travers un excellent réseau de pistes existantes.

Ainsi, sur la base de ces éléments et au regard de l'ensemble des critères techniques en matière de faisabilité, le massif de la forêt domaniale des Fanges a la capacité d'accueillir une trentaine d'éoliennes.

Toutefois et afin de concevoir un projet de moindre impact adapté au territoire et à ses enjeux, un ensemble d'expertises environnementales, naturalistes, paysagères et patrimoniales a été réalisé.

L'ensemble de ces expertises a conduit EOLE-RES à ne retenir qu'un projet de 6 éoliennes implantées de manière régulière, linéaire et concentrée sur 0,5% du massif forestier.

Cette configuration qui réduit l'emprise surfacique et linéaire du parc éolien et qui évite ainsi un mitage de l'éolien sur l'ensemble du massif forestier permet d'amoindrir les impacts potentiels du projet liés aux enjeux du territoire et garantit une compatibilité avec son environnement naturel, paysager, patrimonial et humain.

En effet, cette configuration limite très grandement les perceptions visuelles du projet depuis les alentours et les sites patrimoniaux protégés ou reconnus, atténue les impacts potentiels notamment sur l'avifaune et les chiroptères, permet la conservation d'un confort de perception visuelle quotidien pour les habitants des bourgs proches, et garantit une cohabitation et une compatibilité avec les activités sylvicoles et cynégétiques du site et touristiques.

Les acteurs et interlocuteurs locaux rencontrés et concernés de près par le projet ont conscience que le vent est un atout sur leur territoire au même titre que l'eau et le bois déjà exploité et que ce projet constitue une valorisation raisonnée de cette ressource naturelle et renouvelable.

Le projet des Fanges d'une puissance totale de 19,8 MW permettra la production de 58,5 GWh/an équivalente à la consommation, chauffage compris, d'environ 12 800 foyers (sur la base d'une consommation annuelle moyenne par foyer de 4,56 MWh, source Observatoire des marchés de l'électricité et du gaz naturel, 1<sup>er</sup> trimestre 2015, CRE).

Ce projet dont l'investissement global est estimé à environ 25 millions d'euros bénéficiera en partie aux entreprises locales notamment pour le génie civil et électrique.

Aussi, ce projet pourrait générer environ 230 000€ de recettes fiscales annuelles dont plus de 130 000€ à destination de la communauté de communes des Pyrénées-Audoises, établissement public de coopération intercommunale en situation de fiscalité unique (estimation réalisée sur la base des taux 2014).

En conclusion, on peut affirmer que les trois conditions essentielles évoquées par le SRE : sélection d'un site approprié, conception d'un projet de qualité, respectueux de son environnement humain et naturel et concertation la plus large et le plus en amont possible, ont été remplies et qu'un équilibre a donc été trouvé entre le développement raisonné de l'énergie éolienne sur ce territoire et la préservation du milieu naturel, la protection du patrimoine et des paysages et le développement économique et touristique.

## 5 ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET DESCRIPTION DES MESURES ENVISAGÉES DANS LE CADRE DU PROJET DE PARC ÉOLIEN « LES FANGES »

Le présent chapitre contient :

- La description des effets positifs ou négatifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ;
- La description des mesures envisagées par le demandeur pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement.

Le détail de la méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts environnementaux et mesures est donné au paragraphe 1.4.1.3 « Méthodologie de l'étude d'impact ».

Notons qu'il existe différents types de mesures :

- Les mesures d'évitement (ME) permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet ;
- Les mesures de réduction ou réductrices (MR) visent à réduire l'impact ;
- Les mesures de compensation ou compensatoires (MC) visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux et compenser un impact résiduel significatif ;
- Les mesures d'accompagnement (MA) visent à faciliter l'insertion du projet dans son environnement et à apprécier les impacts réels du projet et l'efficacité des mesures.

Nous renvoyons au paragraphe 1.4.1 « Contenu, objectifs et méthodologie » pour plus de détails.

### 5.1 ANALYSE DES IMPACTS LIÉS À LA PHASE DE CONSTRUCTION DU PARC ÉOLIEN

#### 5.1.1 CONDUITE GÉNÉRALE DU CHANTIER

Le paragraphe 2.3 « Construction du parc éolien » présente la description détaillée du planning et des opérations de chantier. La durée totale de construction du parc éolien est estimée à 8 mois de travaux hors études de pré-construction et hors travaux de déboisement.

Les nuisances générées par le chantier seront de plusieurs types :

- Circulation des engins de chantiers et des convois,
- Pollution du sol et des eaux,
- Nuisances sonores,
- Vibrations dans le sol,
- Production de déchets,
- Pollution atmosphérique,
- Sur le milieu naturel,
- Sur la sylviculture et la chasse,
- Paysagères.

L'intensité des nuisances sera variable sur la durée du chantier et dépendra du type de travaux en cours de réalisation. Notons que les emprises de chantier ne se situeront pas dans lieux de vie ou des zones habitées.

##### 5.1.1.1 PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT ET RESPECT DES ENGAGEMENTS DE L'ÉTUDE D'IMPACT AU MOMENT DE LA CONSTRUCTION DU PARC

Le paragraphe 2.8.4 « Prise en compte de l'environnement et respect des engagements de l'étude d'impact au moment de la construction et de l'exploitation du parc » présente la politique générale d'EOLE-RES en matière de gestion du chantier de construction du futur parc éolien.

D'une manière générale, des mesures environnementales permettant d'éviter ou de réduire les impacts détaillés dans les paragraphes suivants, seront intégrées aux contraintes de gestion du chantier.

##### 5.1.1.2 ADMINISTRATIONS CONCERNÉES PAR LES ACCIDENTS POLLUANTS

Le Chargé de l'Environnement de l'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) dans lequel sont consignées les différentes administrations et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDT notamment). En cas de pollution accidentelle, une procédure EOLE-RES prévoit une communication à faire à ces administrations.

L'ensemble du personnel sera sensibilisé aux règlements QHSE (Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement) du site dès l'ouverture du chantier et lors des réunions de chantier durant les travaux.

##### 5.1.1.3 FORMATIONS ET SENSIBILISATION DU PERSONNEL DE CHANTIER

Une fiche d'accueil est renseignée par le chef de chantier avec le personnel du chantier. Le PAQ (Plan d'Assurance Qualité) rendu obligatoire aux entreprises en charge du chantier, est disponible dans les locaux du personnel. Tout personnel intervenant sur le site sera tenu informé des zones sensibles et des dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle sur ces zones ou tout autre site du chantier. Des réunions d'information seront organisées afin d'informer le personnel :

- Des modalités d'une intervention en cas de pollution ;
- Du matériel disponible sur le chantier pour intervenir rapidement en cas de pollution accidentelle ;
- Des modalités de communication et de traçabilité des événements (voir rapport d'accident/incident ci-après) ;
- Le ROFACE (Recueil des Obligations Foncières Administratives et environnementale pour la Construction et l'Exploitation,) destiné à l'Ingénieur Construction permet de veiller à ce que les prescriptions envisagées au moment du dépôt et de l'obtention des autorisations administratives soient respectées et appliquées au moment de la construction du parc. Ce document est ensuite destiné au superviseur de site.

Figure 149 : Rapport d'accident, d'incident, d'incident environnemental en vigueur (source : Eole-Res)

**EOLE RES**

Formulaire: Rapport d'accident, d'incident, d'incident environnemental et de maladie professionnelle    Procédure: Gestion des accidents, incidents, incidents environnementaux et maladies professionnelles

**CLASSIFICATION DE L'EVENEMENT**

Accident du travail (événement engendrant des soins) :  Sans arrêt    Avec arrêt

Incident

Incident environnemental :  Mineur (à l'intérieur ou <1L vers l'extérieur)    Majeur (>1L vers l'extérieur)    Animal mort

Autres :

**DESCRIPTION DE L'EVENEMENT**

Date :                                  Lieu :                                  Heure :

Description détaillée des faits :

Photos ou croquis :

Victime :

Entreprise	Fonction	Ancienneté

Témoins :

Entreprise	Fonction	Ancienneté

Précisions sur l'évènement :

	La veille	A l'instant T	Le lendemain
Conditions météorologiques			
Existence et suivi d'un mode opératoire		<input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : (lien ECM)	
Port des EPI		<input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui : (lesquels)	

**EOLE RES**

Identification du type de pollution :

Type de polluant (huile / graisse / lubrifiant...)	
Origine (de quel élément/appareil)	
Quantité perdue (approx.)	En litres
Superficie polluée (approx.)	En m <sup>2</sup>

Identification d'animaux :

Type d'animal	<input type="checkbox"/> oiseau	<input type="checkbox"/> chauve-souris	<input type="checkbox"/> autre :
Etat de l'animal	<input type="checkbox"/> vivant (blessé)	<input type="checkbox"/> mort	<input type="checkbox"/> fragments
Etat du cadavre	<input type="checkbox"/> frais	<input type="checkbox"/> en décomposition	<input type="checkbox"/> sec
Taille (ailes déployées) en cm			
Couleur			
Particularité notable			

Précisions sur le lieu de découverte d'un animal :

Coordonnées GPS : Latitude / Longitude	
Numéro de l'éolienne la plus proche	
Distance au mât de l'éolienne la plus proche (en m)	
Orientation par rapport à l'éolienne la plus proche	
Couverture végétale au niveau de la découverte (type, hauteur)	

Autorités contactées :

Police/Gendarmerie    Pompiers/SAMU    Inspection du travail    CARSAT

Autres :

**EOLE RES**

**CONSEQUENCES DE L'EVENEMENT (type de dommage, de blessures, etc.)**

**ACTIONS PRISES IMMEDIATEMENT**

Premiers secours    Transport à l'hôpital    Transport chez un médecin

Utilisation du kit antipollution    Bac de rétention

Dépollution manuelle (chiffons) + Bordereau de Suivi des Déchets

Autres :

Mesures immédiates		<input type="checkbox"/> Aucune mesure prise	
N°	Description	Responsable	Date d'échéance
1			
2			
3			
4			

Etablissement d'un arbre des causes :  Oui    Non

**RAPPORT REDIGE PAR**

Nom/prénom :                                  Fonction :

Date :

p.1                                  EOLE-RES S.A. 330, rue du Mourelet- Z.I. de Courtine- 84000 AVIGNON- France

p.2                                  EOLE-RES S.A. 330, rue du Mourelet- Z.I. de Courtine- 84000 AVIGNON- France

p.3                                  EOLE-RES S.A. 330, rue du Mourelet- Z.I. de Courtine- 84000 AVIGNON- France

## 5.1.2 DISPOSITIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ DU CHANTIER

En matière de sécurité, toutes les mesures habituelles pour ce type de travaux seront prises :

- L'espace de travaux sera accompagné d'une signalétique appropriée. Les accès et les itinéraires du chantier seront lisiblement jalonnés et réservés aux personnels du chantier.

Photographie 58 : Exemple de signalétique en phase chantier (source : Eole-Res)



- Les dangers liés à la sécurité routière lors de l'acheminement des éoliennes (ou leur retrait à l'issue du démantèlement) et les convois nécessaires aux travaux sont susceptibles de générer un impact potentiel sur la circulation. Ils resteront toutefois cantonnés sur une période relativement courte et feront l'objet d'un travail en partenariat avec les autorités destiné à prévenir les risques d'accidents (choix de l'itinéraire le plus adapté, gestion de la circulation, ...).
- Lors des certaines opérations lourdes (montage des éoliennes par exemple), l'accès au site sera interdit. Des cordons de sécurité seront installés aux abords du chantier. De même l'emprunt des chemins forestiers sera interdit lors de ces opérations. En effet le déroulement de certains travaux peut engendrer la curiosité du public.
- Les dangers liés aux produits utilisés : les matériaux utilisés et les faibles quantités de produits (déchets industriels spéciaux, graisses, huiles, solvants, dégraissants, pièces usagées, ...) seront gérés de manière exemplaire par l'ensemble des mesures préventives et réductrices mises en œuvre. Le projet ne présente donc pas de risque de fuite d'une substance polluante susceptible de générer un impact sur la sécurité publique et l'hygiène.

- Concernant le risque incendie : Pour réduire le risque incendie en phase chantier, l'information est la meilleure prévention. Une information sur le risque des travaux sera faite auprès de l'ensemble des entreprises devant intervenir sur le site et tout « feu de camp » sera totalement et contractuellement proscrit. Le coût total de la mise en place des panneaux de signalisation du chantier et des mesures d'information des riverains vis-à-vis de la conduite des travaux est estimé à 5 000 euros HT.

## 5.1.3 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE EN PHASE CHANTIER

### 5.1.3.1 RELIEF ET LA TOPOGRAPHIE

#### 5.1.3.1 - A) Caractérisation des impacts en phase chantier

La topographie du massif des Fanges présente des contraintes en phase de construction du parc. Les études de conception du projet ont intégré ces contraintes de manière à limiter les mouvements de sols et l'impact du projet sur le relief.

Le détail des estimations des emprises et des volumes de matériaux qui seront extraits du sol ou utilisés en remblais est présenté au paragraphe 2.4 « Synthèse des caractéristiques du parc éolien Les Fanges et exigences techniques en matière d'utilisation du sol ».

Les emprises permanentes (empierrées) occuperont une surface de 3,50 ha et les emprises temporaires une surface de 3,22 ha. Le volume totale mouvement de terres sera de l'ordre de 15 280 m<sup>3</sup>.

Les mouvements de terres prévus dans le cadre des travaux de construction du parc éolien resteront limités à l'échelle de l'AER et ne seront pas de nature à modifier le relief du massif des fanges.

L'impact sur la topographique sera strictement limité aux emprises des pistes aires de grutage des éoliennes.

**Au regard du massif des Fanges qui occupe une surface d'environ 1 200 ha, les emprises du projet et les volumes de mouvements de terres constituent des impacts très faibles.**

#### 5.1.3.1 - B) Mesures relatives à la topographie locale

L'aire d'étude rapprochée a fait l'objet d'un levé topographique via le système de photographie aérienne par avion équipé de LiDAR (cf. 3.1.1 « Relief et topographie »). Cette étude a permis d'identifier les contraintes topographiques rédhibitoires vis-à-vis de l'implantation des générateurs éoliens.

**Dans ce contexte l'impact du chantier sur le relief et la topographie est qualifié de négligeable.**

Tout ou partie des matériaux extraits seront réutilisés pour le remblaiement de l'excavation, les plateformes et les pistes si leurs propriétés mécaniques le permettent (ou bien évacués vers un centre de traitement adapté).

L'apport complémentaire de matériaux sera importé depuis les carrières les plus proches.

### 5.1.3.2 IMPACTS DES TRAVAUX SUR LE SOL

#### 5.1.3.2 - A) Caractérisation des impacts en phase chantier

La mise en place des éoliennes occasionnera un remaniement local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques. Les matériaux utilisés pour leur comblement seront inertes et sans danger pour les couches géologiques concernées.

Concernant en particulier les opérations de déboisements : Les travaux de déboisement n'affecteront pas le sous-sol. Les travaux de défrichage et plus particulièrement la phase de dessouchage pourront occasionner de très légers remaniements de la couche superficielle du sol.

Le scénario retenu pour la création des pistes d'accès au futur parc éolien a été choisi de manière à limiter au maximum les mouvements de sols. Les pistes d'accès s'appuieront essentiellement sur des pistes existantes (à 88%).

Les impacts potentiels liés à l'aménagement des accès en l'absence de mesures pourraient être les suivants :

- Ravinement des sols ;
- Instabilité des talus ;
- Désordres hydrauliques.

Les études géotechniques réalisées dans le cadre du projet ont néanmoins permis de déterminer des mesures techniques permettant d'éviter ces impacts.

L'impact global des emprises permanentes (empierrement) en phase d'exploitation atteindra 3,5 ha, ce qui représente 0,3 % de la surface du massif des Fanges (la forêt domaniale représente une surface supérieure à 1 188 ha).

**L'impact des aménagements projetés sur le sol est par conséquent jugé faible.**

#### 5.1.3.2 - B) Mesures relatives aux caractéristiques du sol et contraintes géotechniques

Pendant la phase de développement du projet, une mission G1 « Étude préliminaire géotechnique » de l'Union Syndicale Géotechnique a été réalisée par le bureau d'études Hydrogéotechnique Sud Ouest, ainsi qu'une étude G1 complémentaire par le bureau d'études ERG Géotechnique (cf. Volume 7 du DDAE).

Cette étude est destinée dans un premier temps au service Ingénierie & Construction d'EOLE-RES. Ainsi les éventuels risques liés aux sous-sols signalés dans le rapport de la Mission G1 ont été pris en considération pour l'implantation des machines.

Le rapport de la Mission G1 sera transmis à l'entreprise qui réalisera les travaux géotechniques (sondages, forages, carottages) et les essais en laboratoire sur des échantillons de sol. Ces études correspondent aux missions :

- Étude géotechnique d'avant projet (étude de type G2 comprenant des investigations par sondages pressiométriques et à la pelle mécanique),
- Étude de résistivité des sols,
- Étude détaillée des plateformes de grutage (éventuelles optimisations des surfaces utiles).

Les cahiers des charges et le choix des essais géotechniques sont faits par le service Ingénierie & Construction d'EOLE-RES. En fonction des résultats, d'autres essais peuvent être effectués.

A l'issue de cette étape, un bureau d'études externe de conception des ouvrages de génie civil (ou des ingénieurs conception génie civil d'EOLE-RES), entreprend la conception des ouvrages de génie civil (plans des fondations des éoliennes, pistes et aires de grutage) fondée sur l'analyse des études géotechniques précédemment réalisées.

Pendant la phase de pré-construction, EOLE-RES mandate également une entreprise spécialisée pour effectuer des mesures de la résistivité du sol. Cela permet à un bureau d'études externe de concevoir les réseaux électriques et la mise à la terre. Les plans électriques et de génie civil, ainsi que leurs cahiers des charges, sont utilisés pour la consultation des entreprises et réalisation de génie civil (VRD / BTP) et de câblage.

Ces études géotechniques permettent alors d'assurer que les fondations mises en œuvre pour la réalisation des éoliennes seront totalement adaptées aux conditions du sol au droit de chaque éolienne.

Leur coût total est estimé à 40 000 euros HT.

D'autre part, les mesures suivantes seront mises en œuvre pendant le chantier :

- Les emprises seront limitées au strict nécessaire. Les surfaces seront préalablement piquetées avant l'intervention des engins.
- Si leurs caractéristiques mécaniques le permettent, les matériaux excavés (autres que les terres végétales) seront réutilisés et remis en place afin de réduire les coûts et limiter les transports par camions. Ils seront ensuite compactés en couches pour assurer une meilleure stabilité du terrain.
- Les terres végétales seront conservées : pour toutes les surfaces décapées, la couche humifère sera gardée

séparément en andains non compactes (stockée en tas de moins de 2 mètres de hauteur) pour une réutilisation en fin de travaux lors de la remise en état des terrains ; cela permet une meilleure cicatrisation végétale et paysagère puisque la végétation qui repart est celle dont le stock de graine était présent sur le site avant les travaux.

- Les chemins ainsi que les plateformes seront traités en concassé de pierres locales (issues des carrières proche et en partie des matériaux excavés si leurs caractéristiques techniques le permettent). Le maintien d'une végétation rase sera mis en place sur les plateformes et les surfaces chantier pour des raisons environnementales.

**Compte tenu des précautions prises dans le cadre du projet vis-à-vis des contraintes de sol et géotechniques, l'impact du projet en phase chantier sur le sol sera négligeable.**

#### 5.1.3.3 IMPACTS DU CHANTIER SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

##### 5.1.3.3 - A) Caractérisation des Impacts en phase chantier

Sur le massif des Fanges, aucun cours d'eau permanent n'est présent ; les travaux ne nécessiteront aucune intervention en lit mineur ou sur les berges d'un cours d'eau.

Aucune zone humide ne sera traversée par le chantier. Néanmoins les travaux seront réalisés dans l'espace fonctionnel de la zone humide « Ripisylve du Sillon de l'Aude ».

La pollution des eaux superficielles liée aux travaux de construction, correspond à un risque ponctuel dans le temps puisque strictement limité à la durée du chantier ; il se concrétise essentiellement par un risque d'entraînement de matières en suspension (lessivage des sols et talus mis à nu) ou de fuites accidentelles de produits polluants (huile...) issus des engins et de leur entretien, ou des matériaux stockés sur le site.

Compte tenu de la topographie, les eaux de ruissellement au droit :

- des fondations des éoliennes,
- des plateformes,
- des structures de livraison,
- des pistes à créer,
- des pistes à améliorer,

rejoindront in fine le ruisseau de Saint-Bertrand (bassin versant de l'Aude Amont).

Certaines pistes à améliorer et les pistes existantes se trouvent sur le bassin de la Boulzane (bassin versant de l'Agly), qui constitue donc le milieu récepteur de ces eaux de ruissellement.

Du fait de l'éloignement des lits mineurs de cours d'eau, les travaux ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence directe sur le fonctionnement hydraulique ou la qualité des cours d'eau. De fait, les travaux ne risqueront pas de porter atteinte la zone humide Ripisylve du Sillon de l'Aude.

Dans l'aire d'étude immédiate, les travaux risquent néanmoins de perturber les conditions d'écoulement des eaux superficielles au niveau de certains talwegs ou axes d'écoulement, bien qu'aucun torrent de montagne ne se dessine clairement au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agira néanmoins d'impacts limités.

**L'impact du chantier sur les eaux superficielles est qualifié de faible en l'absence de mesures.**

**L'impact du projet sur les zones humides sera nul.**

### 5.1.3.3 - B) Mesures prises pour la protection des eaux superficielles en phase chantier

Le risque de pollution en phase chantier est jugé très faible mais toutes les mesures doivent être mises en œuvre pour prévenir une éventuelle pollution accidentelle. EOLE-RES s'engage en ce sens.

- Tous les bidons contenant un produit sont rangés dans un local adapté, et équipé d'un système de rétention adéquat. Après usage, les bidons vides sont entreposés sur rétention et considérés comme déchets avant d'être évacués vers un centre de traitement agréé.
- De nombreux contrôles seront effectués conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs. Notamment, les engins de chantier seront parfaitement entretenus.
- Des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de fuite (coût estimé à 500 euros HT).
- Un bassin de nettoyage sera réalisé à proximité des fondations, afin de permettre le nettoyage des goulottes des toupies béton. La goulotte de versement est nettoyée à l'eau, après coulage de chaque toupie, afin d'éviter que le béton ne sèche dans celle-ci. Un géotextile drainant est déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers. Chaque camion toupie possède une réserve d'eau prévue à cet effet ; aucun autre moyen d'approvisionnement n'est donc nécessaire. Le béton sèche alors dans ce géotextile. Les résidus de bétons (déchets inertes) seront triés et évacués vers le centre de tri le plus adapté et le plus proche acceptant les déchets des entreprises. L'excavation du bassin sera rebouchée avec le matériau préalablement extrait. La toupie en elle-même n'est pas nettoyée sur site, mais sur le site de production de béton (centrale à béton). Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se fait toujours hors du site de chantier dans des structures adaptées.
- La base vie du chantier est équipée de sanitaires avec une fosse septique étanche régulièrement vidangée ; Le groupe électrogène alimentant en électricité la base de vie, si nécessaire, est équipé d'un réservoir à double paroi.
- Le stockage temporaire de carburant est effectué dans des cuves double-parois prévues à cet effet.
- La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle ou incident est élaborée par l'entreprise chargée de la construction dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit d'annihiler ou de limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe.
- Des dispositifs spécifiques seront mis en œuvre afin d'écarter tout risque de départ significatif de produit du ciment vers le sous-sol. Ces mesures sont adaptées au cas par cas selon les caractéristiques des fondations creusées. Suite aux études géotechniques préliminaires, le mode de fondation prévu est un massif superficiel de 3m de profondeur, ce qui limite grandement ces risques. Si les études géotechniques de pré-construction venaient à invalider ce choix, le mode d'amélioration des sols devra être adapté au risque. L'inclusion rigide permet de limiter les injections de mortier et limiter les risques de modification ou de perturbation des écoulements souterrains. Les travaux d'injection solide sont donc limités et maîtrisés, avec un principe d'injection de mortier dans une "chaussette" géotextile, afin de limiter la diffusion du mortier dans le sol.
- Une collecte des eaux de ruissellement (fossés et buses) sera faite dans les portions pentues et au niveau des points bas afin d'éviter les phénomènes d'érosion et piéger les flux turbides éventuels et accidentels issus de la zone de travaux.
- Les canalisations de drainage des eaux de surface ne doivent évacuer que de l'eau de pluie non contaminée.
- Concernant le coulage du béton des fondations : contrôle de la quantité de béton injecté et mise en place d'une couche de béton d'étanchéité et d'un coffrage étanche.
- Des sacs de matériaux absorbants seront également stockés sur le chantier, afin de limiter l'infiltration des polluants dans le sol en cas de déversement. Le sol contaminé sera excavé et envoyé vers une filière de traitement appropriée.
- Les approvisionnements en carburant seront réalisés sur une aire étanche spécialement aménagée afin qu'aucune égouttore ni incident de déversement accidentel ne puisse survenir sur un sol nu. Les engins de terrassement et les grues seront ravitaillés à proximité immédiate de la zone de travaux. Des matériaux absorbants et oléophiles seront prêts à l'emploi sur les lieux d'intervention pour agir rapidement en cas de déversements accidentels.

- EOLE-RES évitera autant que possible que le chantier ait lieu pendant des épisodes pluvieux abondants . Si de l'eau était constatée en période de chantier, notamment au sein des fouilles des fondations, un système de pompage serait mis en œuvre.
- Un chantier éolien ne nécessite que de quantités infimes d'eau qui seront acheminées sur site dans une citerne.

Compte tenu des mesures prises dans le cadre du projet vis-à-vis de la protection des eaux superficielles, l'impact du projet en phase chantier sera négligeable.

### 5.1.3.4 IMPACTS DU CHANTIER SUR LES EAUX SOUTERRAINES

#### 5.1.3.4 - A) Caractérisation des Impacts en phase chantier

La masse d'eau souterraine identifiée au droit de l'aire d'étude rapprochée correspond à l'aquifère FRDG122 « Calcaires et marnes essentiellement jurassiques des Corbières orientales ». L'aquifère est vulnérable aux risques de pollution par infiltration et constitue un aquifère important pour l'alimentation en eau potable.

L'aire d'étude rapprochée se trouve hors de tout périmètre de protection AEP néanmoins la nature karstique des terrains identifiés dans l'aire d'étude rapprochée confère aux eaux souterraines une sensibilité moyenne vis-à-vis du projet en phase travaux.

#### a - Identification des sources de pollution

Cf. Étude hydrogéologique réalisée par le bureau ERG Environnement, versée au volume 7 du DDAE.

Les risques de pollution à prendre en compte dans le cas du chantier sont liés :

- aux travaux de reconnaissance géotechnique préalable ;
- aux travaux de réalisation durant la phase chantier.

Les sources potentielles de pollution à l'état initial sont essentiellement liées à l'activité forestière du site. Comme pour l'activité forestière, les risques de pollution liés à l'activité du parc éolien au moment des travaux sont essentiellement liés à la présence d'engins de chantier (camions, grues, pelles...) qui sont susceptibles de présenter des avaries entraînant une pollution accidentelle : fuites d'huiles, d'hydrocarbures, usures des pneumatiques, déversement accidentel de liants béton ...

Ce type de déversement est susceptible d'avoir un impact sur la qualité des eaux souterraines. La mise en place de mesures conservatoires en phase chantier permettra de limiter ces risques de pollution des eaux souterraines.

Les risques liés au blocage ou à la déviation des eaux souterraines, lors des travaux de sondages ou d'injection de béton au sein de fissures alimentées ou de conduits karstiques sont relativement limités dans le cadre du projet éolien « Les Fanges ».

#### b - Voies potentielles de migration des polluants

Sur le massif des Fanges, les eaux de pluies s'infiltrent en profondeur (écoulements de type karstique et fissural) et donnent naissance à une ligne de sources, généralement exploitées pour des usages AEP, au contact des marnes et grès du Crétacé.

En cas de pollution accidentelle lors de la réalisation des travaux, les polluants sont susceptibles de se déverser sur les terrains de recouvrement. Les terrains de recouvrement sont prévus jusqu'à environ 3 m de profondeur au droit des zones d'emprise des fondations des éoliennes et sont de natures perméables (colluvions grossiers, sables...). L'infiltration de polluants au sein du réseau karstique est dans ce contexte probable.

La réalisation de sondages géotechniques peut également constituer des voies de migration des polluants.

Au regard du contexte géologique, les polluants sont susceptibles de s'infiltrer selon plusieurs directions : verticalement, suivant des fissures et / ou des fractures qui recoupent le massif, ou horizontalement, suivant des conduits karstifiés. Ils peuvent également s'accumuler à la surface des argiles d'altération qui comblent localement des fissures. Les éoliennes prendront place sur des terrains calcaires. Au Nord des machines se trouvent des formations de grès, dolomies et calcaires marneux de l'Hettangien et deux failles Est/Ouest. Au Sud, se trouvent des formations Jurassiques.

La quantité de polluant déversée est un paramètre important pour la considération des transferts des composés. De même, la migration des composés est susceptible d'être influencée par les circulations d'eau s'infiltrant au droit des affleurements mis à jour par les travaux d'excavation. Le caractère non biodégradable et la persistance des composés dans l'environnement est également un paramètre à prendre en compte.

Rappelons qu'aucun captage AEP n'est concerné par le projet.

Les sources et captages de la commune de Saint-Louis-et-Parahou, utilisées pour l'alimentation en eau potable, sont les cibles les plus sensibles. Néanmoins, celles-ci sont situées entre 2 et 5 km au Nord-est et le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection.

Bien que situé sur un massif karstique, le projet, de par ses caractéristiques et notamment sa très faible emprise, n'est pas de nature à impacter ni qualitativement ni quantitativement la ressource en eau potable.

Néanmoins, la nature géologique des terrains induit des transferts de polluants rapides dans la masse d'eau souterraine utilisée pour des usages AEP (source de St Louis non protégé par périmètre de captage, mais utilisé pour usage AEP). En conséquence, les mesures doivent être mises en œuvre dans le cadre du projet pour limiter les risques de pollution.

**L'impact du chantier sur les eaux souterraines est qualifié de moyen en l'absence de mesures.**

**5.1.3.4 - B) Protection du sol et des eaux souterraines en phase chantier**

Le tableau suivant présente les différentes mesures proposées par l'expertise hydrogéologique. Celles-ci ont toutes été retenues par EOLE-RES en phase chantier pour maîtriser les risques de pollution du sol et des eaux souterraines.

Tableau 69 : Mesures de maîtrise des risques de pollution du sol et des eaux-souterraines en phase chantier

Phasage du chantier	Risques associés	Préconisations
<b>Forage de puits-sondages (reconnaissance géotechnique)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pollution liée à la graisse de lubrification des tubages</li> <li>- fuite d'huile ou de carburant provenant des machines</li> <li>- modification des écoulements / bouchage de conduits</li> <li>- création de chemins d'écoulement préférentiels pour d'éventuels polluants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- réalisation des sondages à l'air</li> <li>- installation d'une bâche de protection sous les machines</li> <li>- identification des zones plus ou moins perméables et des zones fissurées (vides)</li> <li>- rebouchage avec un matériau de même perméabilité que le terrain en place</li> <li>- mise en place d'un bouchon de bentonite en cas de nappe captive</li> </ul>
<b>Ouverture d'excavations et tranchées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise à jour de failles/diaclases/drains</li> <li>- création de chemins d'écoulement préférentiels pour d'éventuels polluants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en cas de présence de conduits souterrains (conduits karstiques, fissures ou de failles ouvertes), mise en place d'une mesure de rebouchage adaptée</li> <li>- inspection et photographies des fonds de fouille avant coulage du béton de fondation (transmission à la Préfecture et à un Hydrogéologue Agréé en cas de demande spécifique)</li> </ul>
<b>Remblaiement des excavations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modification des écoulements / bouchage de conduits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rebouchage des fouilles avec des remblais inertes, de perméabilité comparable avec celle des terrains excavés</li> <li>- contrôle de la quantité de béton injecté</li> </ul>
<b>Construction, modification et utilisation des voies de communication et des aires de montage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pollution du milieu par les matériaux de voirie et les engins y circulant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dessertes utilisant au maximum les chemins existants</li> <li>- pour les VRD, utilisation de matériaux inertes uniquement</li> <li>- réalisation des fouilles et mise en place du béton de propreté en fond de fouille dans des délais courts</li> <li>- contrôle de la quantité de béton injecté</li> <li>- vérification du parfait état d'entretien des engins et de la présence à bord de kits antipollution</li> <li>- entretien et stationnement longue durée des engins en dehors des zones susceptible d'alimenter les sources d'AEP</li> <li>- implantation de la base vie en dehors des périmètres de protection de captages AEP</li> <li>- collecte des eaux de ruissellement dans les portions pentues et les points bas</li> <li>- les canalisations de drainage des eaux de surface ne doivent évacuer que l'eau de pluie non contaminée</li> <li>- lutte contre les pollutions accidentelles (kits anti pollution disponibles dans la base de vie pour intervention rapide sur les parkings, les bassins de nettoyage, etc.</li> </ul>
<b>Moyens de surveillance et d'alerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pollution de la ressource en eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mise en place, en relation avec les autorités compétentes, d'une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit d'annihiler ou limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe</li> </ul>

Source : ERG, étude hydrogéologique du projet éolien des Fanges

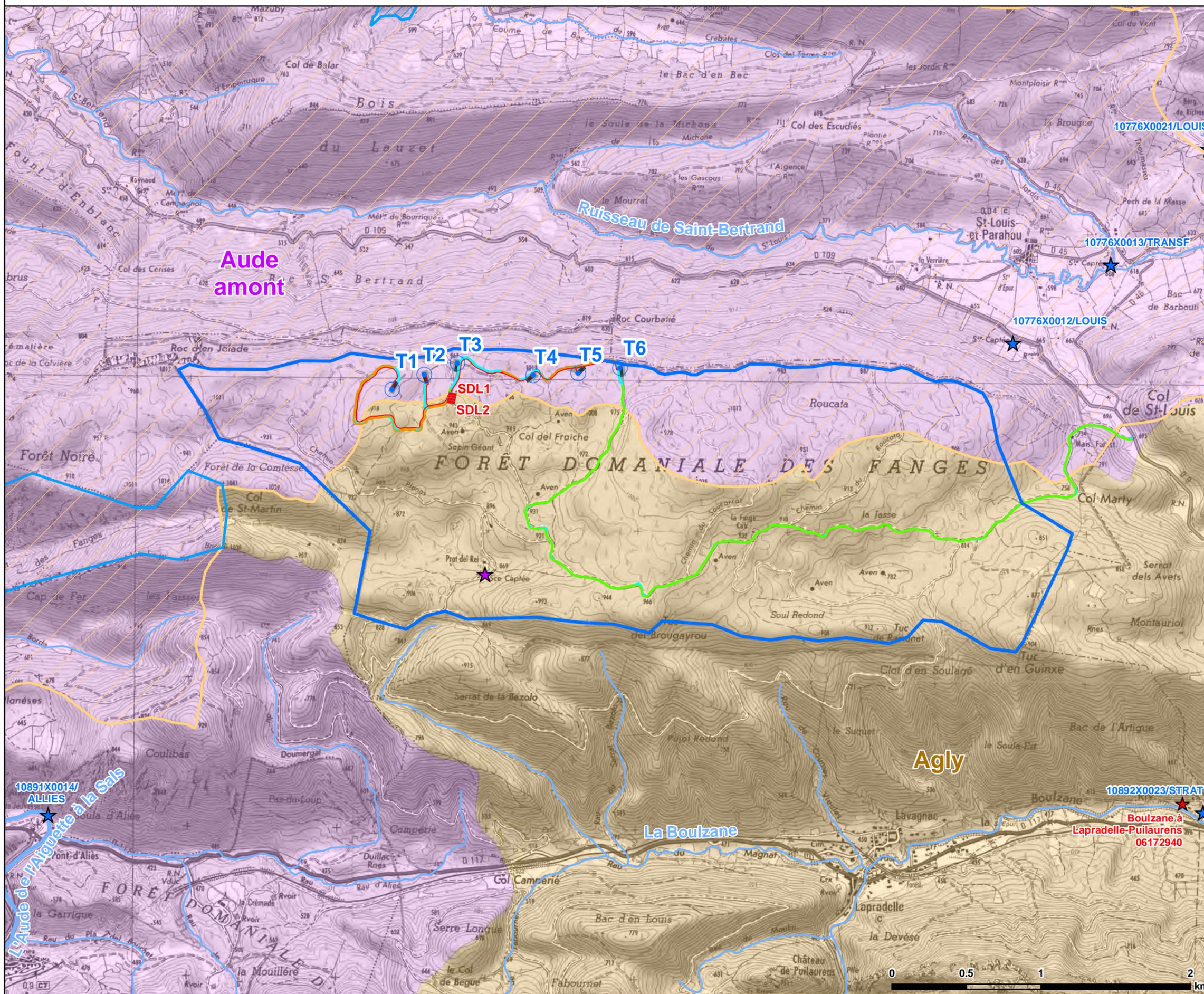
Au-delà de ces mesures proposées par l'expertise hydrogéologique, EOLE-RES s'engage à effectuer un contrôle régulier de la qualité des eaux de la source de Saint-Louis situé proche de la RD109.

Ce contrôle consistera en des analyses (turbidité, matières en suspension et hydrocarbures) de prélèvements d'eau fait à la source avec une fréquence adaptée à l'activité du chantier (hebdomadaire pour les phases de terrassements/fondation)

Elles seront réalisées par un laboratoire d'analyse spécialisé ; les résultats seront fournis si l'ARS ou la commune en fait la demande.

Compte-tenu des mesures prises pour éviter la pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines en phase chantier, l'impact sur ces compartiments sera négligeable.

# Projet, eaux superficielles et souterraines



**Projet**

- Aire d'étude rapprochée
- Eolienne des Fanges
- Survol de l'éolienne

**Aménagements**

- Aire de grutage
- Surface chantier temporaire
- Accès existant
- Accès existant à améliorer
- Accès à créer
- Virage à créer
- Structure de livraison (SDL)
- Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)

**Eaux souterraines**

- Point d'eau et captage AEP

**Périmètres de protection aux captages AEP**

- Rapprochée, Avec D.U.P
- Eloignée, Avec D.U.P

**Autres sources**

- Source captée du "Prat del Rei"

**Eaux superficielles**

**Hydrographie**

- Principal cours d'eau
- Cours d'eau

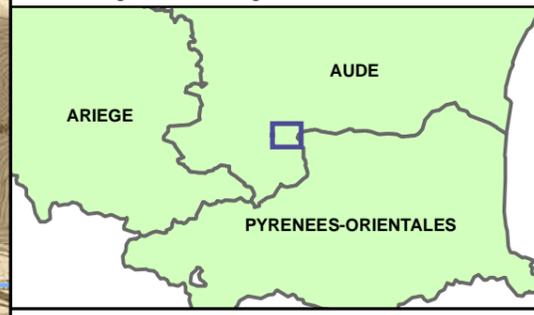
**Sous bassin-versant**

- Agly
- Aude amont

- Station de mesures de qualité des eaux superficielles

Espace fonctionnel des zones humides (Ripisylve du sillon de l'Aude)

Source : INGÉROP, BRGM 2014, ARS et SIE, Bd Carthage et DREAL Languedoc-Roussillon 2015



Projet éolien Les Fanges

Projet, eaux superficielles et souterraines

CARTE N°	02470D28108-01		
FORMAT	A3		
ECHELLE	1:25 000		
COORDS	Lambert93	DATE	260615

Copyright "IGN - 2008" Reproduction interdite.



#### 5.1.4 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER

La présente partie est extraite de l'étude particulière relative à la Faune, la Flore et les Habitats naturels, réalisée par AXECO et disponible dans le volume 7 du DDAE. Dans cette partie ne sont traités que des impacts et mesures en phase chantier. Les impacts et mesures relatifs à la phase exploitation sont développés dans la partie « 5.4 Impacts du parc des Fanges sur le milieu naturel en phase d'exploitation ».

Les impacts résiduels du projet en phase chantier sont présentés spécifiquement dans la partie « 5.4.6 Caractérisation de l'impact résiduel sur les habitats, la flore et la faune après mesures d'évitement et de réduction ».

##### 5.1.4.1 IMPACTS DU CHANTIER SUR LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS

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

Ces destructions sont, pour une part, temporaires (liées à des nécessités de chantier) et pour une autre part, permanentes.

Les destructions permanentes toucheront :

- des Sapinières-hêtraies à différents stades de développement aux lieux et places des plateformes (3 éoliennes), des pistes à créer et à améliorer.
- une mosaïque de fourrés mixtes, pelouses sèches relictuelles aux lieux et places des plateformes (2 éoliennes), des pistes à créer et à améliorer et de la plateforme associée aux postes de livraison.
- de la Pessière aux lieux et places d'une plateforme, des pistes à améliorer et virage à créer.
- une prairie de fauche au lieu et place d'un virage à créer.
- plus ponctuellement des ourlets forestiers et lisières forestières aux lieux et places de deux virages à créer.

Les destructions temporaires devraient toucher principalement des mosaïques de fourrés mixtes, pelouses sèches relictuelles et ourlets préforestiers, correspondant essentiellement à l'emprise déboisée des chemins à créer et à améliorer et rendue à la recolonisation naturelle herbacée. Une végétation rase sera maintenue, par débroussaillage régulier, comme prévu par l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude.

La mise en place du parc éolien entraînera un impact trivial et direct qui est la disparition des espèces et formations végétales à l'endroit même de l'implantation des structures et des aménagements connexes. On observera donc une diminution en surface des différentes végétations touchées : Sapinières-hêtraies, mosaïques de fourrés, pelouses sèches et ourlets préforestiers, pessières mais aussi végétations des chemins et de prairie de fauche. Ces milieux se retrouvent à proximité. Il n'y aura donc pas de disparition d'habitats mais une réduction de leur superficie. Les surfaces touchées restent faibles à l'échelle du massif.

Les milieux à enjeux forts (secteurs à dolines avec Hêtraies et Sapinières-hêtraies hygrophiles) ont été exclus du projet. Les surfaces touchées directement par l'implantation des éoliennes sont à enjeux faibles (1 éolienne et voie d'accès), modérés (pour 3 éoliennes et leurs voies d'accès) et assez forts (pour 2 éoliennes et leurs voies d'accès).

La Sapinière-hêtraie qui présente un enjeu modéré est un habitat assez commun dans la région mais avec une diversité qui y est bonne et la présence de plusieurs espèces patrimoniales. De nombreuses stations d'espèces patrimoniales d'enjeux assez forts à très forts sont présentes au niveau et à proximité des plateformes, surfaces chantier et voies d'accès à créer à T1 et T2

En ce qui concerne la mosaïque de fourrés, pelouses sèches et ourlets préforestiers qui présentent un enjeu assez fort, les pelouses sèches sont relictuelles, fragmentaires et d'intérêt communautaire non prioritaire. De nombreuses stations d'espèces patrimoniales d'enjeux assez forts à très forts sont présentes au niveau et à proximité des plateformes, surfaces chantier et voies d'accès à créer à T3 et T4.

La voie d'accès à améliorer vers T5, sa plateforme et la surface chantier sont situés en Pessières à enjeu faible.

Cf. Carte 38 : Projet et sensibilités de la flore et des habitats naturels (p. 287).

##### 5.1.4.1 - A) Evaluation des impacts sur la flore et les végétations de l'aire d'étude

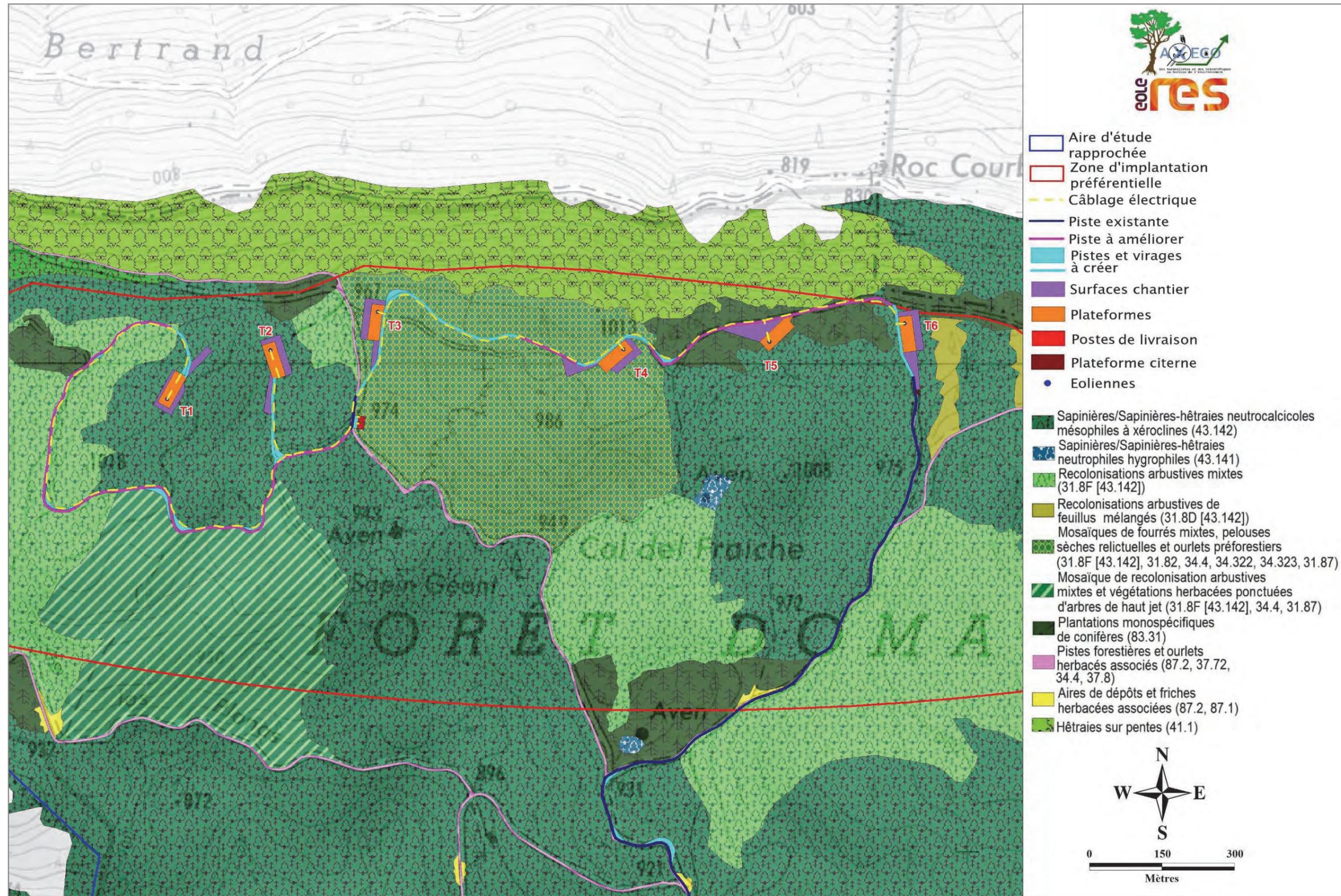
Plusieurs critères ont été pris en compte pour l'analyse des impacts présentée dans les Tableau 70 : Détail des impacts du chantier sur la flore et Tableau 71 : Détail des impacts du chantier sur les espèces végétales patrimoniales :

- la nature de l'habitat concerné et son intérêt floristique,
- la présence ou l'absence d'éléments remarquables ou réglementés (habitats, espèces),
- l'état de conservation des habitats,
- l'intérêt de l'habitat pour le maintien de la biodiversité sur le site,
- la fréquence de l'habitat sur le site, localement et dans le département,
- la fréquence de l'espèce au sein du site,
- la surface détruite ou dégradée.

La Carte 38 : Projet et sensibilités de la flore et des habitats naturels (p. 287) localise les aménagements du projet de parc éolien par rapport aux enjeux floristiques (correspondant également aux sensibilités) et le Tableau 70 et le Tableau 71 détaillent les impacts, les niveaux d'intérêt floristiques touchés et l'intensité des impacts attendus.

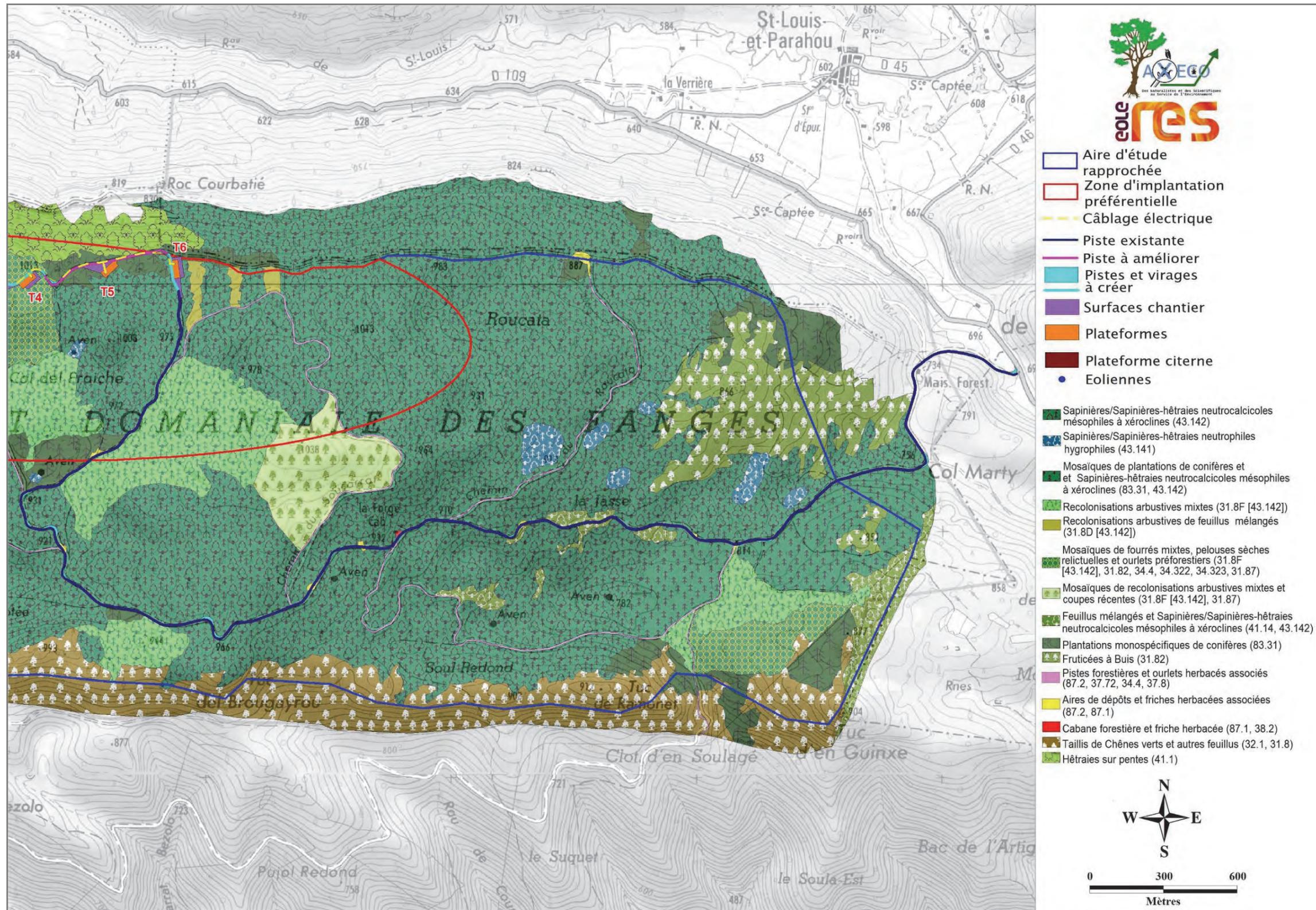
Les figures suivantes localisent les aménagements par rapport aux habitats et aux stations d'espèces patrimoniales inventoriées.

Figure 150 : Localisation des aménagements du projet de parc éolien par rapport aux habitats (partie Ouest)



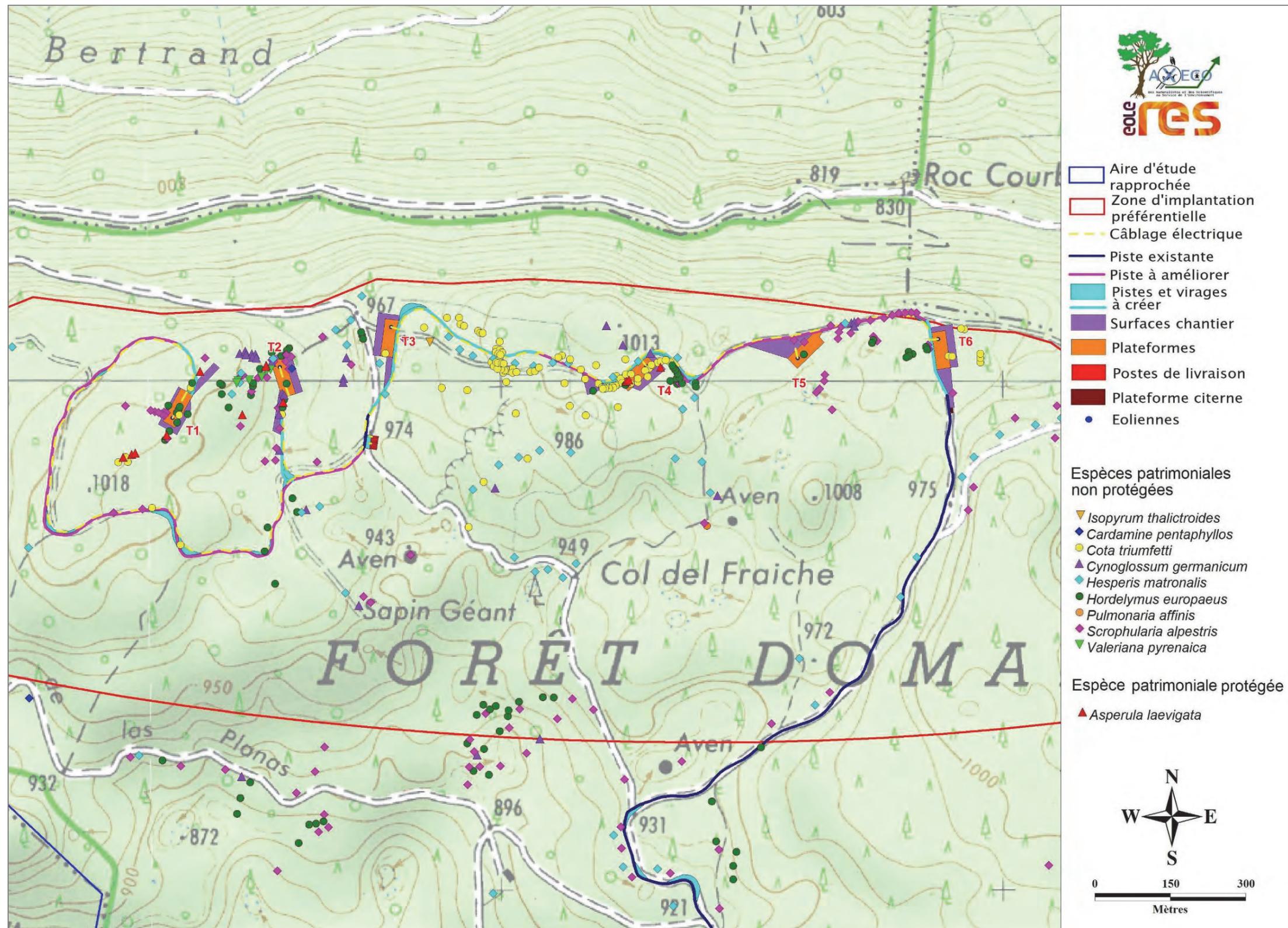
Source : Axeco

Figure 151 : Localisation des aménagements du projet de parc éolien par rapport aux habitats (partie Est)



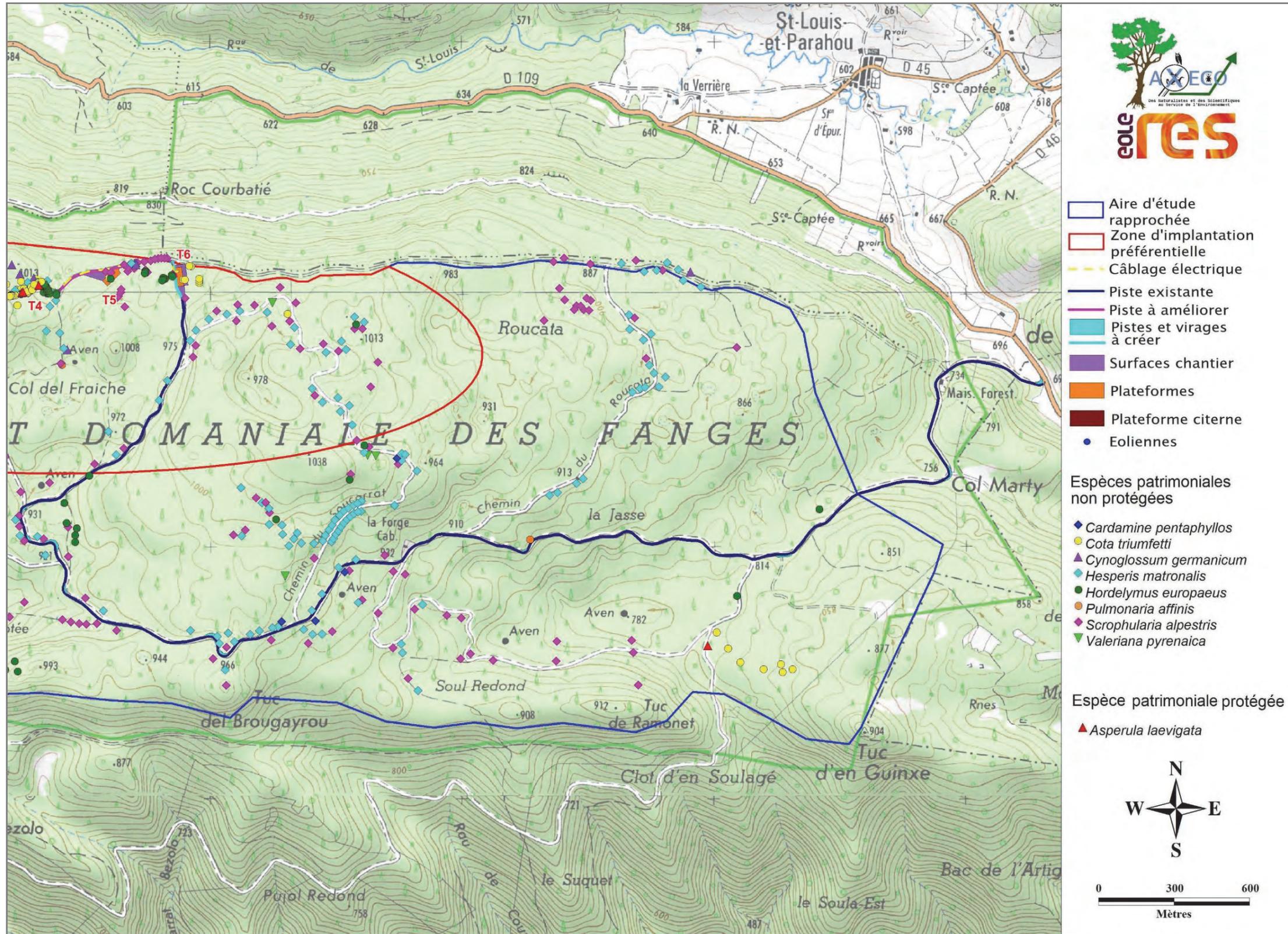
Source : Axeco

Figure 152 : Localisation des aménagements du projet de parc éolien par rapport aux espèces patrimoniales (partie Ouest)



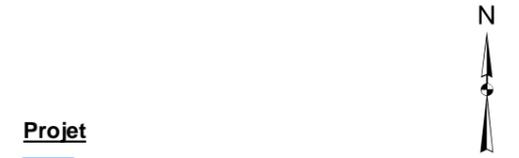
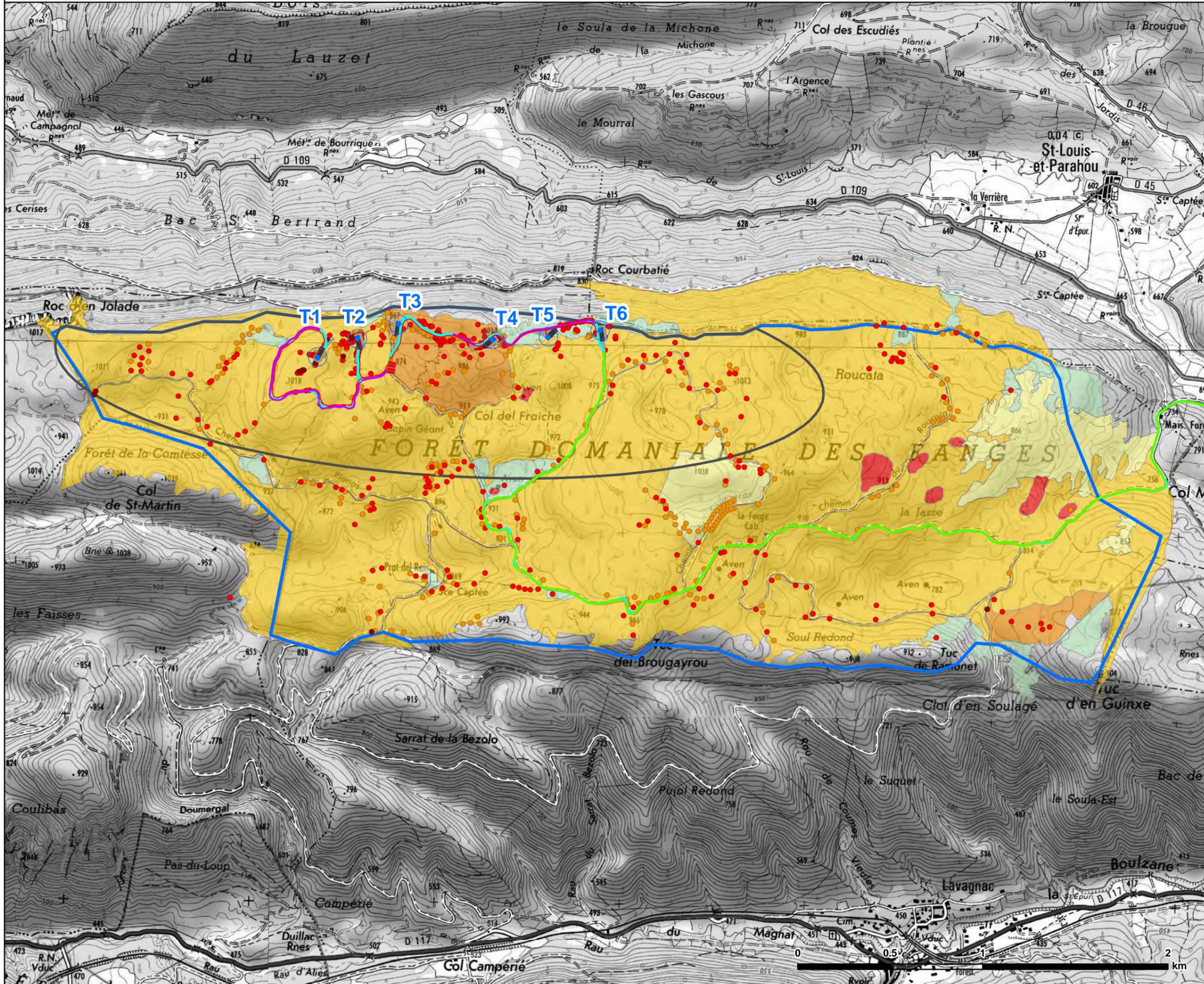
Source : Axeco

Figure 153 : Localisation des aménagements du projet de parc éolien par rapport aux espèces patrimoniales (partie Est)



Source : Axeco

# Projet et sensibilités de la flore et des habitats naturels



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Zone d'implantation préférentielle
  - Eolienne des Fanges
  - Survol de l'éolienne
- Aménagements**
- Aire de grutage
  - Surface chantier temporaire
  - Accès existant
  - Accès existant à améliorer
  - Accès à créer
  - ↻ Virage à créer
  - Structure de livraison (SDL)
  - ↯ Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)

- Sensibilités de la flore et des habitats naturels**
- Très faible
  - Faible
  - Modérée
  - Assez forte
  - Forte
  - Très forte

Source : AXECO



Projet éolien Les Fanges

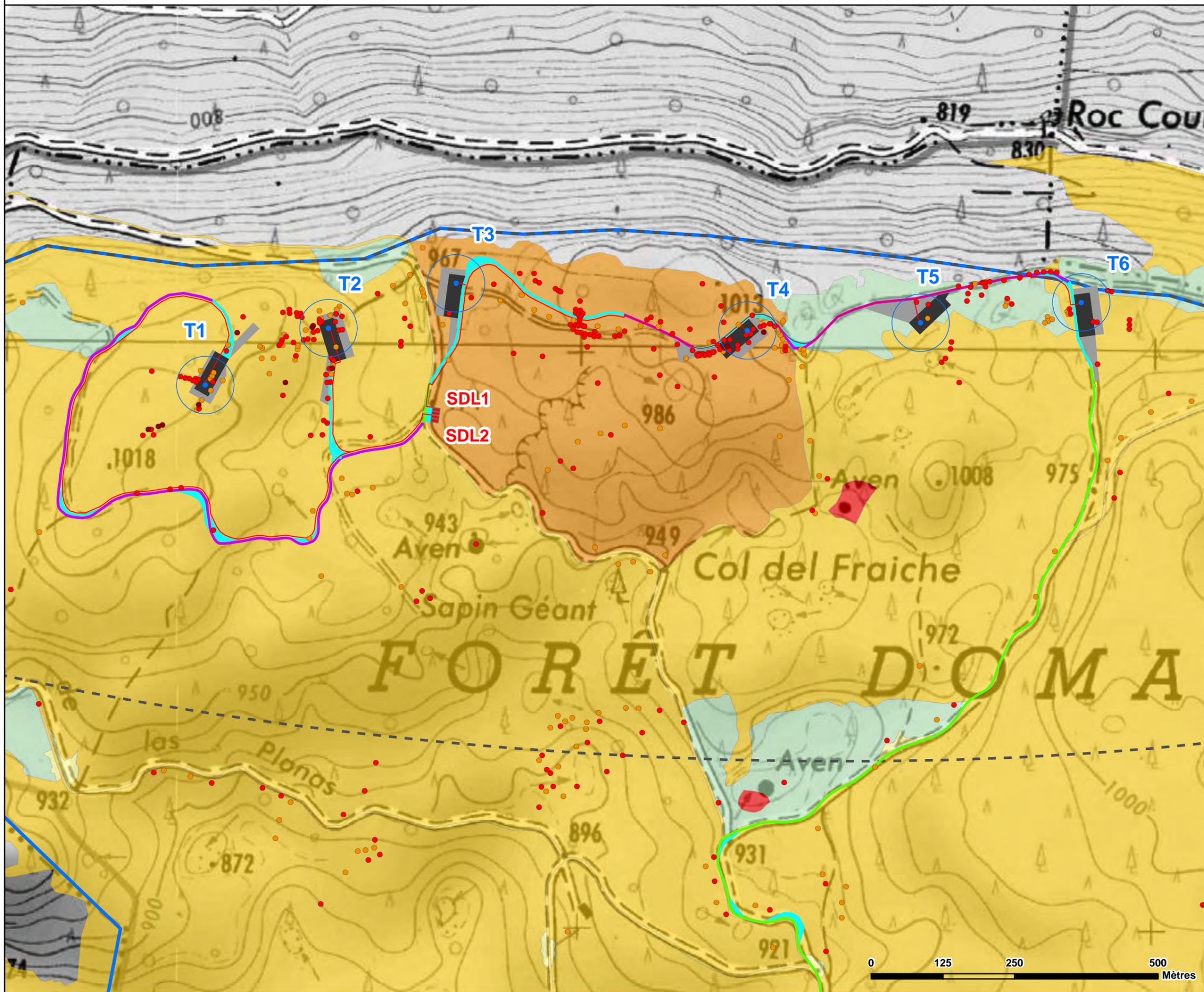
## Projet et sensibilités de la flore et des habitats naturels

CARTE N° 02470D2898-01  
 FORMAT A3 ECHELLE 1:20 000  
 COORDS Lambert93 DATE 030615



Copyright "IGN - 2008" Reproduction interdite.

# Projet et sensibilités de la flore et des habitats naturels : vue rapprochée



**Projet**

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

**Aménagements**

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

**Sensibilités de la flore et des habitats naturels**

- Très faible
- Faible
- Modérée
- Assez forte
- Forte
- Très forte

Source : AXECO



Projet éolien Les Fanges

## Projet et sensibilités de la flore et des habitats naturels : vue rapprochée

CARTE N°	02470D28111-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:6 500
COORDS	Lambert93
DATE	290615



Copyright ©IGN - 2008  
Reproduction interdite.

Tableau 70 : Détail des impacts du chantier sur la flore et les habitats naturels

Habitats concernés	Travaux/aménagements	Nature des impacts	Surfaces concernées	Enjeux d'Habitats concernés	Niveau d'Impact avant mise en place des mesures	
<p>Sapinières/ Sapinières-hêtraies présentant différents sylvofaciès selon le mode d'exploitation et le stade de recolonisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapinières/ Sapinières-hêtraies neutrocalcicoles mésophiles à xéroclines</li> <li>- Phase pionnière arbustive de la Hêtraie-sapinière : formation arbustive mixte</li> <li>- Mosaique de recolonisations arbustives mixtes et végétations herbacées ponctuées d'arbres de haut jet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction des plateformes de T1 et T2 en totalité, la majorité de la plateforme de T6 et la plateforme de T5 en partie</li> <li>- Surfaces chantier de T1 et T2 en totalité, et une majeure partie de la surface chantier de T6</li> <li>- Chemins et virages à créer pour T1, T2 et T6</li> <li>- Chemins à améliorer pour T1-T2 et en partie pour T5</li> <li>- Câblage électrique</li> <li>- Plateforme citerne (T6)</li> </ul>	<p>→ <b>Permanents</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Défrichage et terrassement pour la construction des fondations et des plateformes des 4 éoliennes et d'une plateforme citerne engendrant la suppression de l'habitat au droit des structures.</li> <li>- Déboisement sur une surface complémentaire à la plateforme définitive pour les besoins du chantier. Ces surfaces chantier seront rendues à la recolonisation naturelle après le chantier. Une végétation rase sera maintenue, par débroussaillage régulier, comme prévu par l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude.</li> <li>- Pour les voies d'accès à créer, l'empierrement s'effectue sur 4,5 m de large (bande roulante) et des accotements de 0,75 m de large seront terrassés de part et d'autre de la piste à créer (pour permettre le passage des câbles). Les câbles électriques et autres réseaux seront enfouis dans ces accotements. Ainsi, le défrichage s'effectuera sur une largeur de 6 m et une bande de 2 m supplémentaires de chaque côté du chemin sera déboisée. Les accotements terrassés (1,5 m au total) et une bande de 2 m supplémentaires de chaque côté sera rendue à la recolonisation naturelle herbacée. La végétation sera maintenue rase par un entretien régulier selon l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude. Pour ces accès, le déboisement doit s'effectuer sur 10 m de large (dont 6 m de défrichage permanent), mesurés tronc à tronc.</li> <li>- Pour les voies d'accès à améliorer, une emprise existante de 4,5 m de large sera décapée et empierrée. La majorité de cette emprise (2/3 du tronçon orienté Est-Ouest est non végétalisée mais une portion plus ouverte (1/3 orienté Nord-Sud) est occupée par un milieu prairial. De la même manière que pour les pistes à créer, des bordures latérales de 0,75 m de large seront défrichées, terrassées et rendues à la recolonisation naturelle herbacée. Une bande de 2 m supplémentaire de chaque côté du chemin sera déboisée et rendue à la recolonisation naturelle herbacée. Ainsi, une emprise de 5,5 m maintenue rase par un entretien régulier selon l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude.</li> <li>- Empierrement des virages à créer.</li> <li>- Réduction de la superficie des habitats concernés.</li> <li>- <b>Destruction de stations d'espèces patrimoniales dont une protégée.</b></li> </ul> <p>→ <b>Risques</b> : des espèces à enjeux floristiques se trouvent au niveau mais aussi à proximité de certaines zones de travaux. Il existe ainsi des risques avérés de dégradation et/ou de destruction liés à la proximité avec des stations d'espèces patrimoniales.</p>	<p><b>Destruction permanente :</b></p> <p>Plateformes définitives, fondations : 0,61 ha</p> <p>Zone nécessaire à la phase chantier : 0,69 ha</p> <p>Plateforme citerne : 40 m<sup>2</sup></p> <p>Chemins à créer: 0,45 ha de perte de milieu boisé dont 0,25 ha rendus à la recolonisation naturelle herbacée</p> <p>Chemins à améliorer : 0,86 ha de perte de milieu boisé rendus ensuite à la recolonisation naturelle herbacée</p> <p>Virages à créer : 0,52 ha de perte de milieu boisé</p> <p><b>Perte totale définitive de milieu boisé : 3,13 ha</b></p>	<p><b>Destruction temporaire :</b></p> <p>-</p>	<p>→ <b>Modérés au droit des 4 éoliennes concernées, la plateforme citerne et les voies d'accès :</b> il s'agit d'un groupement forestier mixte largement dominé par le Sapin pectiné. Des sylvofaciès différents sont issus de la dynamique naturelle et surtout des modes de gestion forestière. Ces habitats forestiers sont assez communs dans la région. La diversité y est bonne. L'habitat n'est pas déterminant ni d'intérêt communautaire. La majorité des espèces recensées est commune mais on note toutefois plusieurs espèces patrimoniales en grand nombre dont une protégée régionalement. Les stations d'espèces patrimoniales sont toutefois nombreuses au sein du massif étudié.</p>	<p>→ <b>Modéré pour ces 4 éoliennes, les voies d'accès et la plateforme citerne concernées.</b></p> <p>La surface concernée est relativement faible (3,13 ha détruits définitivement) au regard de la surface occupée par cet habitat sur le site, localement et dans le département.</p> <p><b>Toutefois, l'impact sur cet habitat, même commun, ne peut être considéré comme faible de par la forte abondance d'espèces patrimoniales dont une protégée.</b></p> <p>L'impact spécifique sur les espèces patrimoniales est traité dans le tableau suivant.</p>

Habitats concernés	Travaux/aménagements	Nature des impacts	Surfaces concernées	Enjeux d'Habitats concernés	Niveau d'Impact avant mise en place des mesures	
Mosaïques de fourrés mixtes, pelouses sèches relictuelles et ourlets préforestiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction des plateformes de T3 et T4</li> <li>- Surfaces chantier de T3 et T4</li> <li>- Chemins d'accès et virages à créer pour T3 et T4</li> <li>- Chemins d'accès à améliorer entre T3 et T4</li> <li>- Postes de livraison et plateforme associée</li> </ul>	<p>→ Permanents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Défrichage et terrassement pour la construction des fondations et des plateformes des 2 éoliennes et des postes de livraisons engendrant la suppression de l'habitat au droit des structures.</li> <li>- Déboisement sur une surface complémentaire à la plateforme définitive pour les besoins du chantier. Ces surfaces chantier seront rendues à la recolonisation naturelle après le chantier. Une végétation rase sera maintenue, par débroussaillage régulier, comme prévu par l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude.</li> <li>- Pour les voies d'accès à créer et à améliorer, l'empierrement s'effectue sur 4,5 m de large et une bande de 0,75 m de large sera terrassée de part et d'autre des chemins à créer et améliorer. Ainsi, le défrichage s'effectuera sur une largeur de 6 m. Les accotements terrassés (1,5 m au total) et une bande de 2 m supplémentaires de chaque côté qui sera déboisée, seront rendus à la recolonisation naturelle herbacée. La végétation sera maintenue rase par un entretien régulier selon l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude.</li> <li>- Empierrement des virages à créer.</li> <li>- Réduction de la superficie des habitats concernés.</li> <li>- Destruction de stations d'espèces patrimoniales dont une protégée.</li> </ul> <p>→ Risques : des espèces à enjeux floristiques se trouvent au niveau mais aussi à proximité de certaines zones de travaux. Il existe ainsi des risques avérés de dégradation et/ou de destruction liés à la proximité avec des stations d'espèces patrimoniales.</p>	<p>Destruction permanente :</p> <p>Plateformes définitives, fondations : 0,40 ha</p> <p>Surfaces chantier : 0,45 ha</p> <p>Postes de livraison et plateforme associée : 0,04 ha</p> <p>Chemins à créer : 0,41 ha</p> <p>Chemins à améliorer : 0,08 ha</p> <p>Virages à créer : 0,06 ha</p> <p><u>Perte totale définitive de fourrés et pelouses</u> : 1,44 ha</p>	<p>Destruction temporaire : Chemins à créer : 0,28 ha et à améliorer : 0,05 ha</p> <p><u>Destruction temporaire totale</u> : 0,33 ha</p>	<p>→ Assez forts : pour les chemins d'accès et les deux éoliennes : présence de pelouses sèches relictuelles dégradées, habitat d'intérêt communautaire.</p> <p>Présence de nombreuses espèces patrimoniales dont une protégée régionalement.</p>	<p>→ Assez fort :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faible superficie au regard de celle restante</li> <li>- destruction et dégradation d'habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé.</li> <li>- grand nombre de stations d'espèces patrimoniales dont une protégée.</li> <li>- les impacts dépendront des mesures de réduction et de compensation des impacts pour restaurer et gérer les pelouses sèches.</li> </ul> <p>L'impact spécifique sur les espèces patrimoniales est traité dans le tableau suivant.</p>
Plantations monospécifiques de conifères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction de la plateforme de T5 en majeure partie</li> <li>- Surfaces chantier de T5 et une partie de T6</li> <li>- Chemin à améliorer et virage à créer</li> </ul>	<p>→ Permanents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Défrichage et terrassement pour la construction de la fondation et de plateforme de T5 engendrant la suppression de l'habitat au droit des structures.</li> <li>- Déboisement sur une surface complémentaire à la plateforme définitive pour les besoins du chantier. Ces surfaces chantier seront rendues à la recolonisation naturelle après le chantier. Une végétation rase sera maintenue, par débroussaillage régulier, comme prévu par l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude.</li> <li>- Pour les voies d'accès à améliorer, une emprise existante de 4,5 m de large sera décapée et empierrée. Des bordures latérales de 0,75 m de large seront défrichées, terrassées et rendues à la recolonisation naturelle herbacée. Une bande de 2 m supplémentaire de chaque côté du chemin sera déboisée et rendue à la recolonisation naturelle herbacée. Ainsi, une emprise de 5,5 m sera maintenue rase par un entretien régulier selon l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude.</li> <li>- Empierrement des virages à créer.</li> <li>- Réduction de la superficie des habitats concernés.</li> <li>- Destruction de stations d'espèces patrimoniales non protégées.</li> </ul> <p>→ Risques : des espèces à enjeux floristiques se trouvent au niveau mais aussi à proximité de certaines zones de travaux. Il existe ainsi des risques avérés de dégradation et/ou de destruction liés à la proximité avec des</p>	<p>Destruction permanente :</p> <p>Plateforme définitive, fondation : 0,20 ha</p> <p>Surface chantier : 0,28 ha.</p> <p>Voies à améliorer : 0,31 ha</p> <p>Virage à créer : 0,03 ha</p> <p><u>Perte totale définitive pessière</u> : 0,82 ha</p>	<p>Destruction temporaire : -</p>	<p>→ Très faibles pour l'accès, la plateforme de T5 et les surfaces chantier de T5 et T6 : plantations monospécifiques d'Epicéa commun. Ces milieux à caractère artificiel ne présentent que très peu d'intérêt floristique.</p>	<p>→ Faible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- caractère artificiel de l'habitat,</li> <li>- absence d'espèce végétale protégée ou en liste rouge.</li> <li>- présence d'espèces patrimoniales fréquentes sur l'ensemble de l'AER.</li> </ul>

Habitats concernés	Travaux/aménagements	Nature des impacts	Surfaces concernées	Enjeux d'Habitats concernés	Niveau d'Impact avant mise en place des mesures	
		stations d'espèces patrimoniales.				
→ Pistes forestières plus ou moins végétalisées, aires de dépôts et ourlets herbacés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une partie de la plateforme et de la surface chantier de T6</li> <li>- 2 virages le long de la piste existante</li> <li>- une partie du chemin à améliorer vers T1</li> </ul>	<p>→ Permanents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Défrichage et terrassement pour la construction de la fondation et plateforme de T6 engendrant la suppression de l'habitat au droit des structures.</li> <li>- Pour les voies d'accès à améliorer, une emprise existante de 4,5 m de large sera décapée et empierrée.</li> <li>- Création de virages le long de la piste</li> </ul> <p>→ Risques : des espèces à enjeux floristiques se trouvent à proximité de certaines zones de travaux. Il existe ainsi des risques avérés de dégradation et/ou de destruction liés à la proximité avec des stations d'espèces patrimoniales.</p>	<p>Destruction permanente (ourlets herbacés): Plateforme de T6 : 0,02 ha</p> <p>Chemins à améliorer : 0,31 ha</p> <p>Virages à créer : 0,08 ha</p> <p><u>Perte totale définitive de milieux herbacés : 0,41 ha</u></p>	<p>Destruction temporaire :</p> <p>-</p>	<p>→ Modérés pour ces éléments. Absence de stations d'espèces patrimoniales et habitats communs. Certains ourlets bien exprimés en bords de chemins sont d'intérêts communautaires non prioritaires et très communs.</p>	<p>→ Faible :</p> <p>Faible au regard de la faible superficie touchée et des enjeux concernés et si les mesures de précaution pour préserver les enjeux proches sont appliquées.</p>
Prairie de fauche avec talus herbacé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 virage en dehors de l'AER au niveau du Col de Saint-Louis</li> </ul>	<p>→ Permanents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrassement et empierrement pour la création du virage.</li> <li>- Réduction de la superficie de l'habitat concerné.</li> </ul>	<p>Destruction permanente :</p> <p>Virage à créer : 0,03 ha</p>	<p>Destruction temporaire :</p> <p>-</p>	<p>→ Modéré. La prairie de fauche est un habitat commun mais d'intérêt communautaire.</p>	<p>→ Faible :</p> <p>A priori faible pour ce virage à créer en prairie de fauche en raison de la très faible superficie.</p>

Source : AXECO

**Remarque :** on précisera ici que le terme **Défrichage** correspond à une coupe rase avec dessouchage et que le terme **Déboisement** correspond à une simple coupe (sans dessouchage). Dans les deux cas, ces interventions engendrent la perte définitive de l'habitat forestier concerné. Dans le cas d'un déboisement, le développement de végétation herbacée par recolonisation naturelle sera possible. Le déboisement entraîne ainsi une modification des habitats végétaux.

Tableau 71 : Détail des impacts du chantier sur les espèces végétales patrimoniales

Espèces patrimoniales concernées	Travaux/aménagements	Nature des impacts	Enjeux d'espèces concernées	Niveau d'Impact avant mise en place des mesures
→ Asperule lisse : protégée régionalement et présence ponctuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plateforme T4, surfaces chantier de T1, T4 et T2 et chemins à créer pour T1 et T2</li> </ul>	<p>- <u>Destruction d'au moins 4 stations : au droit de la voie d'accès à T2 (1 station), plateforme et surface chantier de T4 (3 stations).</u></p> <p>→ Risques de destruction de plusieurs stations : Cette espèce se retrouve à plusieurs reprises jouxtant ou à proximité des infrastructures envisagées. Il existe ainsi des risques avérés de destruction : surface chantier de T1 (2 stations), plateforme et surface chantier de T2 (2 stations).</p>	<p>→ Très forts, il s'agit d'une espèce protégée régionalement et déterminante ZNIEFF pour la région.</p> <p>Cette espèce est cotée 4 sur l'échelle de hiérarchisation du CBNMed et n'a été qu'assez ponctuellement observée dans l'AER</p>	<p>→ Fort</p> <p>Cette espèce est protégée au niveau régional. Elle est très peu présente en France (Aude, Var, Alpes-maritimes, Corse).</p> <p>Au moins 4 stations seront détruites sur les 16 observées. On précisera qu'au vu des limites de détection de l'espèce (habitat forestier sur chaos rocheux difficilement pénétrable, espèce discrète), il est possible que d'autres stations soient présentes à la fois dans les emprises de travaux mais aussi sur l'ensemble de l'AER.</p> <p>Des mesures seront à prévoir pour limiter au maximum le nombre de stations détruites et compenser la destruction des stations concernées.</p> <p>Un balisage et un accompagnement du chantier participeront au maintien de l'espèce sur site en concentrant les trajets de manœuvres des engins sur les zones n'abritant pas l'espèce.</p> <p>Un dossier de demande de dérogation au régime de protection des espèces devra être déposé au regard de la destruction prévue.</p>

Espèces patrimoniales concernées	Travaux/aménagements	Nature des impacts	Enjeux d'espèces concernés	Niveau d'Impact avant mise en place des mesures
→ <i>Valeriana pyrenaica</i> , <i>Cardamine pentaphyllos</i>	<p>- Plateforme et surface chantier de T2 pour <i>Valeriana pyrenaica</i></p> <p>- Surface chantier de T2 pour <i>Cardamine pentaphyllos</i></p>	<p>- <u>Destruction d'au moins une station de <i>Cardamine pentaphyllos</i> au droit de la surface chantier de T2.</u></p> <p>→ Risques de destruction de plusieurs stations de <i>Valeriana pyrenaica</i>: Cette espèce se retrouve à plusieurs reprises à proximité des infrastructures envisagées. Il existe ainsi des risques avérés de destruction : plateforme de T2 (2 stations).</p>	<p>→ Forts :</p> <p>Ces deux espèces sont déterminantes ZNIEFF et sont cotées 3 sur l'échelle de hiérarchisation du CBNMed.</p> <p>La Cardamine à cinq folioles est ponctuelle sur l'AER avec seulement 8 stations inventoriées.</p> <p>La Valériane des Pyrénées est assez ponctuelle avec 10 stations repérées sur l'AER.</p>	<p>→ <b>Assez fort</b></p> <p>La Valériane des Pyrénées est assez commune à assez rare et on la retrouve des Pyrénées aux Hautes-Corbières. 2 stations risquent d'être détruites par la proximité avec la plateforme de T2 sur les 10 stations observées.</p> <p>La Cardamine à cinq folioles est rare à assez rare en France. Au moins 1 station sera détruite sur les 8 stations observées.</p> <p><b>On précisera qu'au vu des limites de détection de ces espèces, il est possible que d'autres stations soient présentes à la fois dans les emprises de travaux mais aussi sur l'ensemble de l'AER.</b> Le nombre de stations repérées dans l'AER reste relativement faible au regard de la surface étudiée.</p> <p>Un balisage et un accompagnement du chantier pourront réduire les risques de destruction de l'espèce sur site en concentrant les trajets de manœuvres des engins sur les zones n'abritant pas l'espèce.</p>
→ <i>Cota triumfetti</i> , <i>Scrophularia alpestris</i> , <i>Hesperis matronalis</i> , <i>Hordelymus europaeus</i> , <i>Cynoglossum germanicum</i> subsp. <i>pellucidum</i>	<p>- Plateformes et surfaces chantier des 6 éoliennes, voies d'accès à créer et à améliorer et virages à créer</p>	<p>- <u>Destruction de plusieurs stations de ces espèces patrimoniales.</u></p> <p>→ Risques de destruction de plusieurs stations : Ces espèces se retrouvent à plusieurs reprises jouxtant ou à proximité des infrastructures envisagées au niveau des plateformes, surfaces chantier, et voies d'accès des éoliennes. Il existe ainsi des risques avérés de destruction de plusieurs de ces stations.</p>	<p>→ Assez forts à forts :</p> <p>Ces espèces sont cotées de 2 à 3 sur l'échelle de hiérarchisation du CBNMed.</p> <p>Ces espèces sont assez fréquentes à très fréquentes sur le site.</p>	<p>→ <b>Modéré</b></p> <p>Le nombre de stations détruites sera important, et ce particulièrement au niveau des plateformes de T1, T2 et T4 et des voies d'accès entre T3 et T4 et entre T5 et T6. Toutefois, le nombre de stations de ces espèces présentes dans l'AER en dehors des zones de travaux est très important, ce qui limitera l'impact sur les populations de ces espèces localement. D'autre part, ces espèces présentent un score relativement modéré sur l'échelle de hiérarchisation des espèces patrimoniales du CBNMed (2 ou 3 sur une échelle allant de -1 à 10).</p> <p>La destruction des stations concernées ne remettra pas en cause les caractéristiques et intérêts botaniques de la ZNIEFF.</p> <p>De plus, le nombre des stations de ces espèces patrimoniales reste sous-estimé en raison de la nature complexe du milieu et des difficultés de prospections associées.</p>

Source : AXECO

#### 5.1.4.1 - B) Synthèse des impacts du chantier sur la flore et les habitats en l'absence de mesures

Globalement et pour la majorité des habitats concernés, les impacts sur la flore seront : assez forts (mosaïques de fourrés mixtes, pelouses sèches relictuelles et ourlets préforestiers), modérés (sapinière-hêtraie), faibles (pour les plantations monospécifiques, les accès et virages sur chemins enherbés ou en prairie).

D'autre part, il n'y aura pas de disparition d'habitats au sens strict puisque les habitats touchés directement par les travaux sont bien représentés dans l'AER et localement pour la plupart. La surface perdue est faible au regard de celle restante. On observera une réduction en superficie des Sapinières / Sapinières-Hêtraies (4 éoliennes concernées), des mosaïques de milieux arbustifs et pelousaires (2 éoliennes concernées), des plantations monospécifiques (1 éolienne) et de milieux prairiaux (prairie de fauche, chemins enherbés et accotements).

Les impacts sur les espèces patrimoniales dépendent de leur effectif au sein du massif, de leur statut de protection et de leur cotation permettant de hiérarchiser leur valeur patrimoniale :

- Les impacts sur l'Aspérule lisse sont forts. Au moins 4 stations de cette espèce devraient être détruites. Cette espèce protégée régionalement est assez ponctuelle sur le site (16 stations) et cotée 4 sur l'échelle de hiérarchisation du CBNMed.
- Les impacts sur les stations de Valériane des Pyrénées et la Cardamine à cinq folioles sont assez forts. Ces espèces, cotées 3 sur l'échelle de hiérarchisation du CBN Med, sont peu représentées sur le site.
- Les autres espèces patrimoniales (*Cota triumfetti*, *Scrophularia alpestris*, *Hesperis matronalis*, *Hordelymus europaeus*, *Cynoglossum germanicum subsp. pellucidum*) sont assez bien représentées à fréquentes sur le site. Les impacts peuvent être considérés comme modérés pour ces espèces.

Les habitats devant être détruits sont pour une majorité communs et non inscrits à la Directive Habitats (Sapinières/Sapinière-hêtraies), plantations monospécifiques de conifères, chemins empierrés ou faiblement végétalisés. La surface concernée est relativement faible au regard de la surface occupée par ces habitats sur le site, localement et dans le département.

On précisera toutefois que certaines structures à implanter (plateformes, surfaces chantiers, chemins à améliorer, chemins et virages à créer pour T3 et T4 et les postes de livraison) se trouvent au niveau de pelouses sèches relictuelles et fragmentaires. Cet habitat est d'intérêt communautaire non prioritaire et dégradé sur le site. Les impacts dépendront des mesures d'accompagnement du chantier et de restauration de milieux à prévoir pour réduire et compenser l'impact sur ce milieu.

En résumé, les impacts du projet seront de plusieurs types et de plusieurs niveaux :

- Destruction directe permanente (3,13 ha environ) d'habitats boisés : Sapinières/Sapinières-hêtraies par la création de plateformes d'exploitation, surfaces chantier, d'une plateforme citerne et des voies d'accès et virages : impacts modérés.

- Destruction directe permanente (1,44 ha environ) et temporaire (0,33 ha environ) de mosaïques de fourrés mixtes, pelouses sèches relictuelles (milieux patrimoniaux) et ourlets préforestiers par la création de plateformes, surfaces chantier, accès et virages, postes de livraison: impacts assez forts.

- Destruction directe permanente (0,82 ha) de pessières par la création d'une plateforme, de surfaces chantier, voie d'accès et virages : impacts faibles.

- Destruction permanente de milieux prairiaux (prairie de fauche, ourlets herbacés) (0,44 ha) par la stabilisation (empierrement, décapage de chemins initialement enherbés ou partiellement enherbés), la création de la plateforme de T6 et de virages : impacts faibles.

- Destruction permanente de plusieurs stations d'une espèce protégée régionalement (*Asperula laevigata*, déterminante ZNIEFF pour la région) et risques de destruction d'autres stations. Cette espèce est présente en au moins 16 stations sur le site. Au moins 4 d'entre elles risquent d'être détruites pour la construction de T1, T2 et T4. Cette espèce sera maintenue sur le site car présente également en dehors des emprises travaux.

Un dossier de demande de dérogation au régime de protection des espèces devra être établi pour demander l'autorisation pour la destruction de stations de cette espèce. L'impact sur cette espèce est jugé fort.

- Destruction et risque de destruction de stations d'espèces patrimoniales non protégées à plus forts enjeux que les précédentes car beaucoup moins représentées dans l'AER (*Cardamine pentaphyllos* : une station devant être détruite, *Valeriana pyrenaica* : 2 stations risquant d'être détruites). Les risques peuvent être maîtrisés par l'accompagnement du chantier par un botaniste et par l'application stricte de mesures de précaution. L'impact sur ces espèces est assez fort.

- Destruction d'un nombre important de stations d'espèces patrimoniales non protégées (niveaux faibles à moyens sur l'échelle de hiérarchisation des espèces patrimoniales du CBNMed, score 2 et 3 sur l'échelle allant jusqu'à 10). L'ensemble de l'AER et ainsi de grandes surfaces non concernées par les travaux accueillent de nombreuses stations de ces espèces. Ainsi les caractéristiques et intérêts botaniques de la ZNIEFF ne seront pas remis en cause. Les populations de ces espèces se maintiendront sur le site. L'impact sur ces espèces est modéré.

Au final, les impacts dépendront naturellement des précautions prises lors du chantier.

Globalement les enjeux floristiques et surtout la préservation des éléments protégés et les plus remarquables ont été pris en majorité en compte par le développeur à la suite de l'état initial. L'habitat déterminant ZNIEFF et plusieurs stations d'espèces végétales à forts enjeux ont été évitées notamment une grande partie des stations de l'espèce protégée.

Si les aires de manœuvres, de travaux et de dépôt de matériel se cantonnent principalement aux zones de moindres enjeux floristiques, la majorité des impacts sur la flore et les végétations devrait être modérée à faible (modérée pour les Sapinières/Sapinière-hêtraies, faible pour la prairie de fauche et la pessière). Cependant, des impacts restent assez forts à forts au niveau des pelouses sèches relictuelles et des stations d'espèces patrimoniales protégées et/ou peu représentées sur le site.

En tout état de cause, il importera de toujours minimiser la destruction d'habitats et de reconstituer si possible après travaux les éléments détruits temporairement pour les besoins du chantier (bords de chemins,...).

5.1.4.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER SUR LA FAUNE : GENERALITES**5.1.4.2 - A) Généralités**

L'incidence des éoliennes sur la faune est **variable selon les taxons, les espèces et les sites d'implantation**. Ainsi, la localisation d'un parc éolien dans un secteur sensible induira une incidence plus importante que dans tout autre secteur. Ces secteurs sont principalement : les zones protégées, les couloirs migratoires majeurs, les sites de nidification importants, les zones particulièrement favorables au nourrissage et à la chasse (par exemple: zones humides semi-naturelles), les milieux accueillant des gîtes de Chiroptères, etc.

De manière générale, les effets négatifs liés aux éoliennes sont de deux types : d'une part les **impacts directs** et d'autre part les **impacts indirects**. Les impacts directs correspondent à toutes les incidences du fonctionnement des éoliennes sur les espèces et les populations. Parmi ces dernières, on note l'altération ou la suppression des habitats, le bruit, le mouvement des pales. Les impacts indirects correspondent aux incidences relatives à la réalisation du projet (phase de travaux) ainsi qu'à l'activité humaine liée à l'entretien des éoliennes. Cette dernière constitue inévitablement un dérangement, particulièrement pour l'avifaune nicheuse au sol. **La phase de construction des éoliennes doit être considérée comme génératrice de perturbations non négligeables pour l'ensemble de la faune.**

**5.1.4.2 - B) Impacts sur les Invertébrés**

La phase de réalisation des travaux pourrait être perturbatrice pour les Invertébrés si le projet devait faire disparaître des milieux entomologiquement riches. Ceci est valable aussi bien pour des disparitions définitives que temporaires (destruction d'une haie pour la circulation des engins de montage par exemple).

**5.1.4.2 - C) Impacts sur les amphibiens et reptiles**

Pour les populations d'Amphibiens sont présentes sur le site, les impacts indirects seront de deux types :

- Possible disparition des populations locales si les travaux d'implantation des éoliennes ou de circulation des engins font disparaître des milieux de reproduction et/ou d'hivernage (points d'eau, mares, haies...).
- Fragilisation à court terme et disparition à long terme des populations si les zones de travaux ainsi que les chemins d'accès empruntés pour l'entretien coupent les couloirs de déplacement entre les aires de nourrissage et les points d'eau de reproduction.

Les Reptiles, pour leur part, sont des espèces extrêmement discrètes et sensibles aux dérangements de toutes natures. Dans nos régions, ils sont principalement liés aux biotopes leur assurant un couvert protecteur (haies, bosquets, massifs boisés et empilements de pierres). A partir de ces milieux sécurisés, les Reptiles effectuent des incursions en zone plus découvertes à la recherche de nourriture. Ces territoires de chasse sont variables selon les espèces et dépendent des régimes alimentaires respectifs.

**5.1.4.2 - D) Impacts sur les Chauves-souris**

Les Chauves-souris sont des animaux extrêmement sensibles au stress que génèrent toutes les modifications de leurs habitudes ou comportements. Les causes essentielles de ces modifications sont liées aux activités humaines :

- destructions ou raréfaction des gîtes favorables à la reproduction ou à l'hivernation : rénovation des bâtiments anciens, condamnation des grottes et galeries de mines, engrillagement des clochers, rénovation des ponts, destruction des arbres creux, empoisonnements par les pesticides...
- dérangement pendant les périodes d'hivernation et de reproduction par des activités humaines : spéléologie, tourisme anarchique, éclairage des cavités...
- destruction et raréfaction des territoires de chasse : drainage, mise en cultures des surfaces herbeuses, destruction des mares, pollution, suppression du bocage, urbanisation, remplacement des forêts semi-naturelles par des plantations monospécifiques d'essences à croissance rapide...
- collisions : circulation routière et ferroviaire, lignes électriques, poteaux creux...

Dans le cas de la construction du futur parc éolien, les impacts attendus en phase travaux concernent la destruction de gîtes du fait de l'implantation des machines et de travaux de défrichement.

**5.1.4.2 - E) Impacts sur les autres mammifères**

Les impacts sur les autres mammifères en phase de travaux seront dus au dérangement des espèces et à la disparition de certains habitats.

**5.1.4.2 - F) Impacts sur les oiseaux**

La réalisation des travaux d'implantation de parcs éoliens génère des transformations d'habitats et des perturbations transitoires des sites qui sont loin d'être négligeables.

Ces impacts sur les oiseaux sont :

- Les destructions directes pour les besoins du chantier ou les besoins d'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes (desserte, socle).
- Des effets collatéraux au travers de la modification des écoulements hydriques liés aux voies d'accès et au soubassement des éoliennes.
- Une éventuelle pollution liée à l'entretien des éoliennes (déchets, produits d'entretien, huiles...); ces nuisances peuvent être limitées par des techniques appropriées (bâches destinées à collecter les déchets,...).
- Les perturbations dues à la fréquentation pendant les travaux.

Les pertes de qualité des habitats ainsi engendrées s'ajoutent à l'effet de mise hors d'usage par effarouchement.

5.1.4.3 IMPACTS SPÉCIFIQUES DES TRAVAUX DU PROJET ÉOLIEN DES FANGES SUR LA FAUNE PRÉSENTE LOCALEMENT**5.1.4.3 - A) Impacts du chantier sur les Invertébrés**

Les habitats présentant la plus grande diversité entomologique (pelouses en meilleur état de conservation) ont été évités par l'implantation.

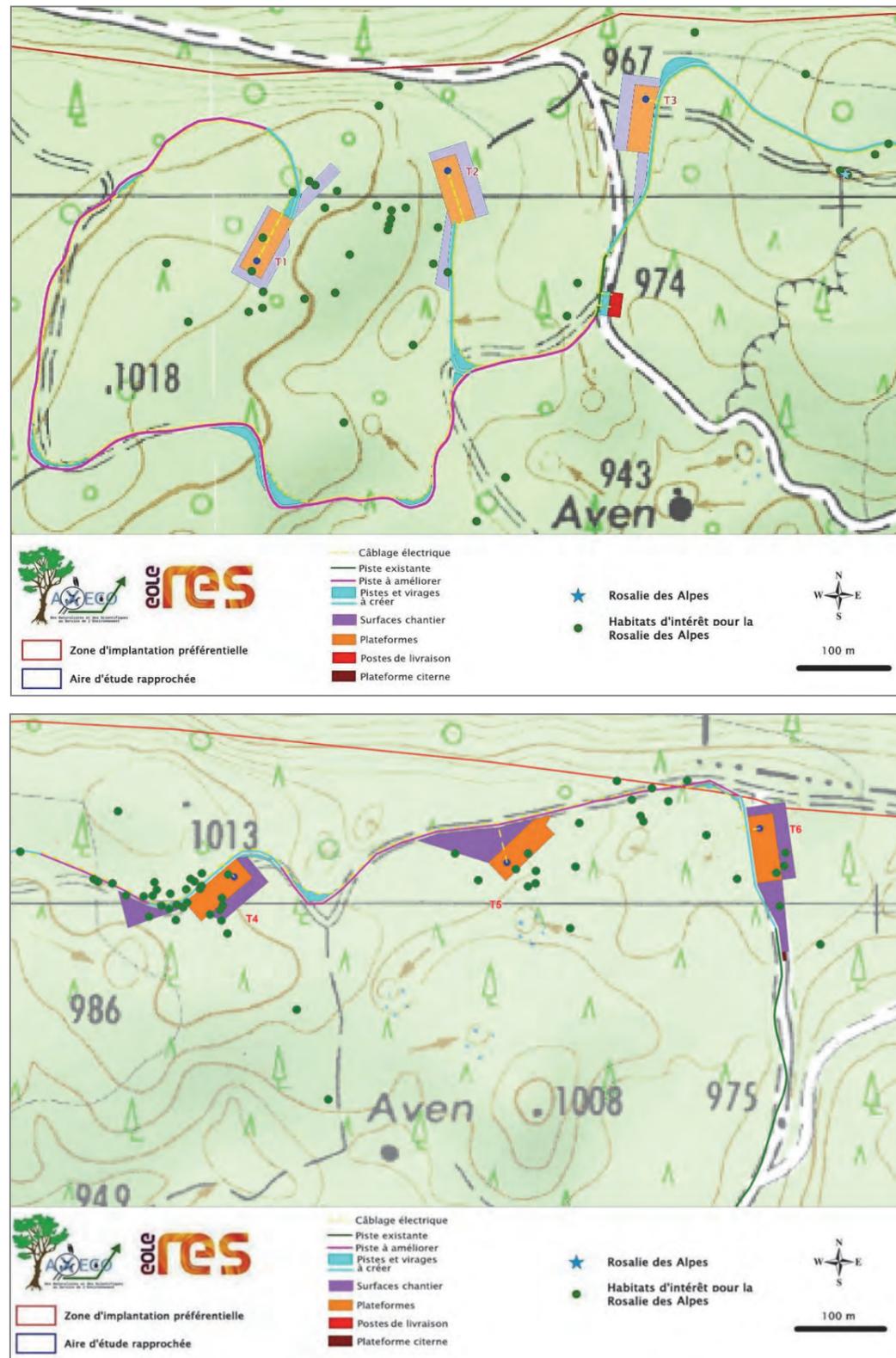
Il demeure que certains habitats herbacés, en particulier les bords herbeux (ourlets) des pistes existantes et à améliorer seront perturbés lors du chantier. Aucune espèce remarquable n'a cependant été localisée à ces niveaux. La perte d'habitat provoquée par les défrichements liés au chantier ne devrait pas avoir un impact significatif sur les populations d'invertébrés locaux. Outre le fait que les espèces concernées ne sont pas remarquables, la perte d'habitat demeure faible au regard de la surface d'habitat favorable présente au sein du massif.

5 des 6 machines (toutes sauf T3) ainsi que les pistes d'accès, virages à créer et défrichements liés aux surfaces chantier sont localisés sur ou à proximité directe d'habitats d'intérêt pour la Rosalie des Alpes (arbres morts ou dépérissant, souches, cf. figure suivante).

**L'impact sur les invertébrés en phase travaux est jugé faible à modéré (en fonction des habitats et des espèces concernées). L'impact est jugé modéré pour la Rosalie des Alpes avant application des mesures.**

Les préconisations (cf. mesures) devront être rigoureusement respectées pour ne pas perturber la population de Rosalie des Alpes du secteur dans le but d'aboutir à un impact faible sur la population concernée.

Figure 154 : Localisation des habitats favorables à la Rosalie des alpes au niveau des aménagements (source Axeco)



#### 5.1.4.3 - B) Impacts du chantier sur les amphibiens et reptiles

Sur le site, les milieux favorables à l'accueil des Amphibiens et Reptiles sont peu nombreux comme sites de reproduction. Les zones d'hivernage et d'estivage sont mieux représentées (peuplements de feuillus, recolonisation arbustive,...).

Les milieux dans lesquels sont prévues les machines sont des peuplements boisés à divers stades de développement: Hêtraie-sapinière claire (T1 et T2), recolonisation arbustive et jeune futaie de sapins (T3, T4 et T5), sapinière à buis (T6). En l'absence de zones humides à ce niveau, ces milieux ne constituent pas des habitats d'intérêt pour la reproduction des amphibiens. Les espèces d'amphibiens recensées ne fréquentent pas ces espaces. Les espèces de Reptiles notées privilégient les très jeunes peuplements, les recolonisations arbustives et les abords herbeux des voies de communications. C'est surtout la machine T4, les machines T1 et T2 et leurs voies d'accès qui sont prévues dans des habitats d'intérêt herpétologique. Les espèces concernées sont néanmoins communes.

Toutefois, au cours de la mise en place des accès, de la phase d'acheminement et du montage des machines, des habitats de reproduction d'espèces communes de Reptiles et d'estivage/hivernage de Reptiles et d'Amphibiens (espèces communes) pourraient être perturbés.

**L'impact sur ces deux taxons en phase travaux est jugé très faible à modéré selon les taxons considérés et la phase du cycle biologique.**

Il sera important de mettre en place les mesures de suppression et de réduction des impacts attendus afin que l'impact résiduel du chantier sur les populations locales d'Amphibiens et de Reptiles puisse être considéré comme non significatif.

#### 5.1.4.3 - C) Impacts du chantier sur les autres mammifères

Les Mammifères (autres que les Chiroptères) présents sur le site d'étude sont typiques des milieux boisés et des espaces ouverts. Le site est, dans son ensemble, utilisé par de nombreuses espèces de Mammifères communes dans la région (Chevreuil, Sanglier, Renard, Lapin, Lièvre, Insectivores, Rongeurs et Mustélidés).

La phase de chantier d'installation des éoliennes pourra induire un déplacement des populations des espèces utilisant la sapinière-hêtraie vers les milieux similaires proches. Les espèces de Mammifères présentes sur le site pourront éventuellement être dérangées au moment des travaux d'installation, mais en dehors de la phase de chantier, les éoliennes n'ont pas d'impact significatif sur la faune mammalienne terrestre.

**Cet impact temporaire concernant des populations d'espèces communes devrait être négligeable.**

Le schéma d'implantation a veillé à éviter les destructions directes d'habitats d'intérêt pour la faune terrestre.

**En l'absence de destruction directe d'individus/nids et suite à l'application de mesures d'insertion, l'impact devrait être faible.**

#### 5.1.4.3 - D) Impacts du chantier sur les Chauves-souris

##### • DESTRUCTION DE GÎTES POTENTIELS

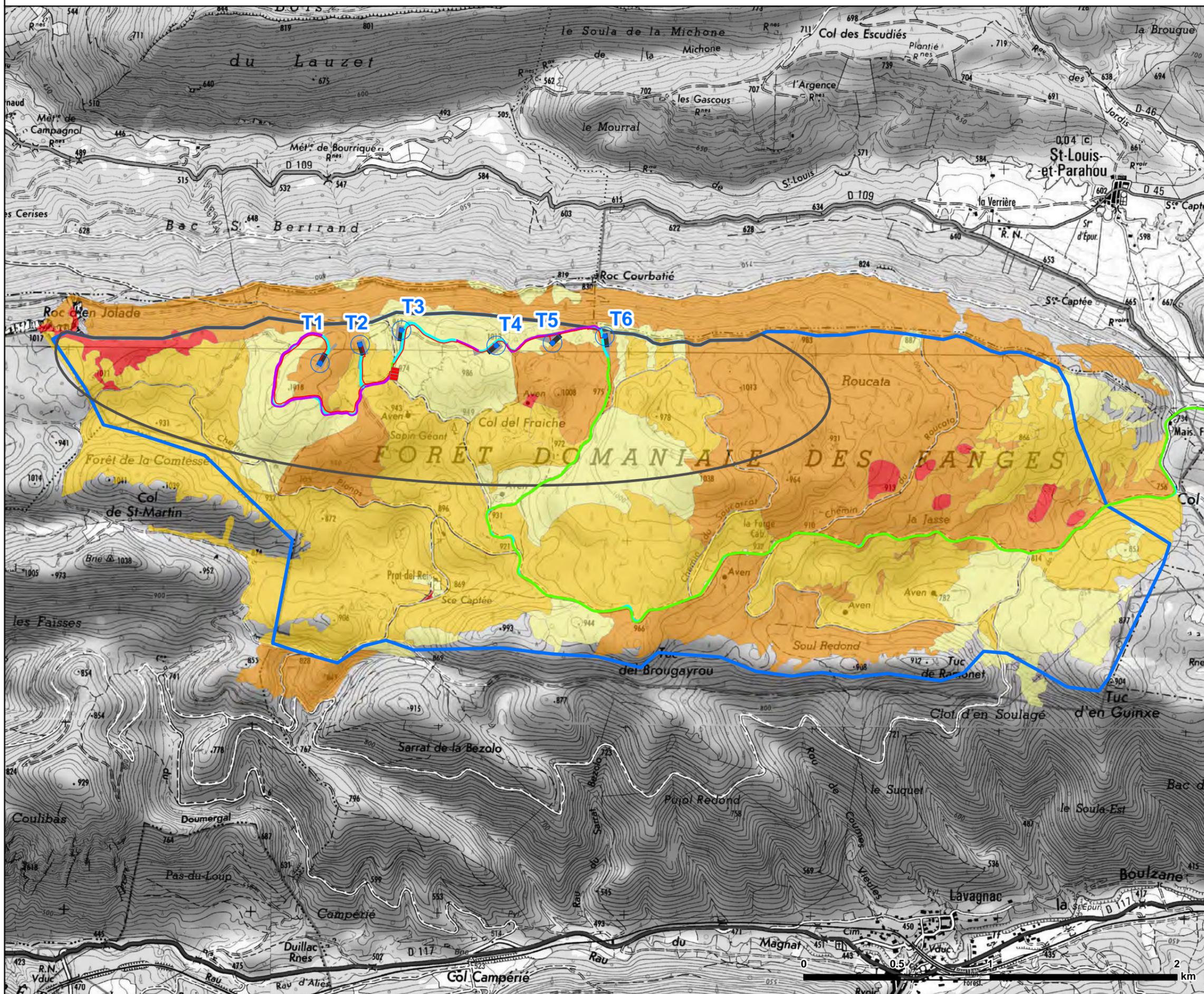
Les gîtes potentiels (d'été ou d'hiver) utilisables par les Chiroptères de l'aire d'étude rapprochée sont à rechercher dans un certain nombre de structures naturelles ou anthropiques :

- Cavités naturelles (grottes, trous et fissures le long des parois rocheuses),
- Bâtiments (maison, cabanes),
- Vieux grands arbres à cavités.

**Aucune cavité naturelle significative n'a été trouvée au cours des prospections. Deux bâtiments ont été identifiés. Ils sont suffisamment éloignés des éoliennes (au moins 1,3 km) pour que l'on considère que l'impact direct potentiel généré soit nul.**

En ce qui concerne les gîtes arborés, les arbres pouvant accueillir des gîtes d'été ou de transit sont nombreux et répartis sur l'ensemble du site, dans des secteurs boisés riches en vieux arbres. De nombreux arbres présentant des cavités (trous de pics), des écorces éclatées ou des troncs creux ont été observés à de multiples reprises. Tous ces arbres sont susceptibles d'accueillir des Chiroptères en été ou en hiver.

# Projet et sensibilités chiroptérologiques : gîtes arboricoles potentiels



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Zone d'implantation préférentielle
  - Eolienne des Fanges
  - Survol de l'éolienne
- Aménagements**
- Aire de grutage
  - Surface chantier temporaire
  - Accès existant
  - Accès existant à améliorer
  - Accès à créer
  - ↻ Virage à créer
  - Structure de livraison (SDL)
  - ∇ Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)

- Sensibilités chiroptérologiques : gîtes arboricoles potentiels**
- Faible potentialité d'installation de gîtes arboricoles
  - Moyenne potentialité d'installation de gîtes arboricoles
  - Assez forte potentialité d'installation de gîtes arboricoles
  - Forte potentialité d'installation de gîtes arboricoles

Source : AXECO



Projet éolien Les Fanges

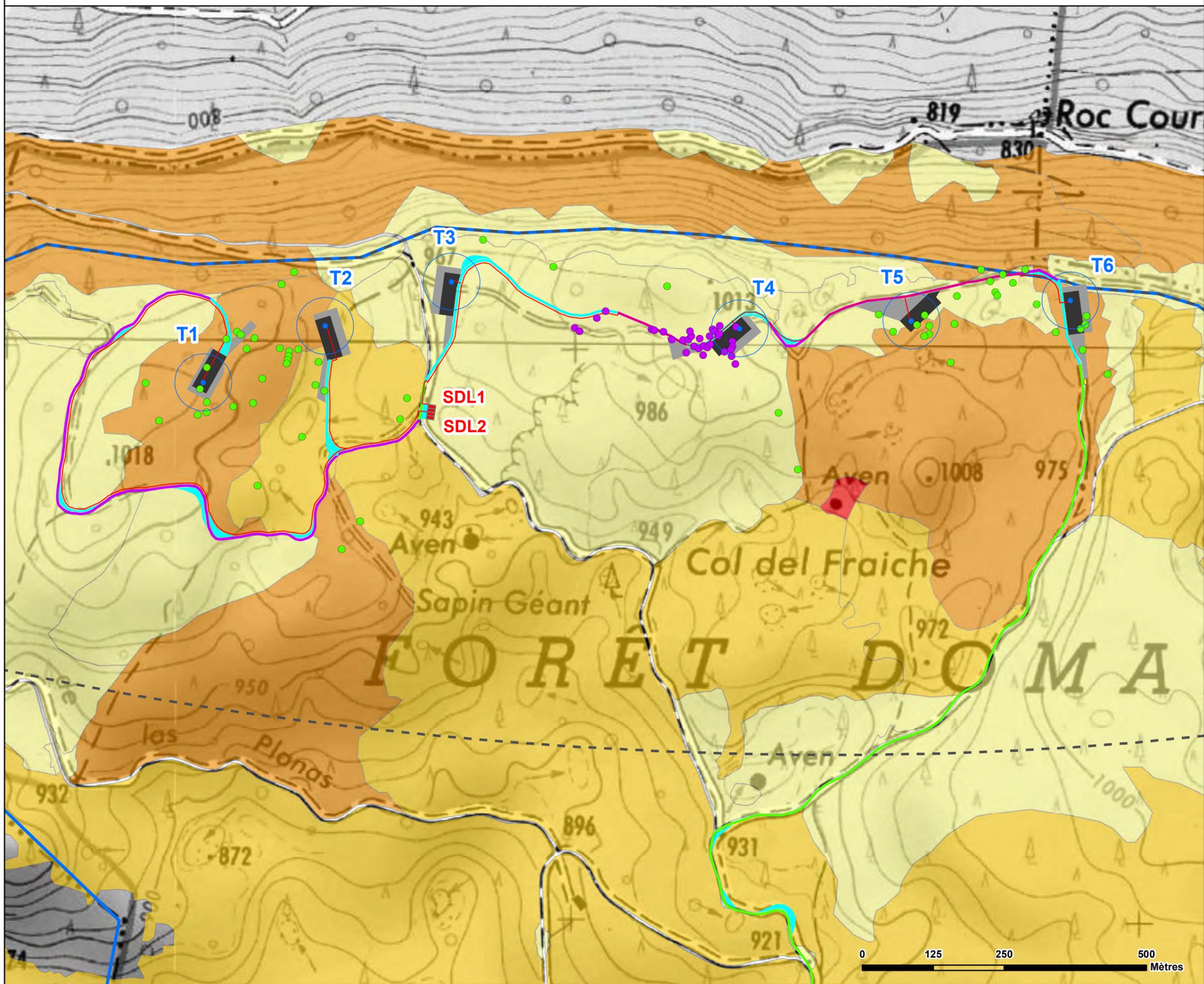
**Projet et sensibilités chiroptérologiques : gîtes arboricoles potentiels**

CARTE N°	02470D28100-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:20 000
COORDS	Lambert93
DATE	080615



Copyright ©IGN - 2008  
Reproduction interdite.

# Projet et sensibilités chiroptérologiques – gîtes arboricoles potentiels : vue rapprochée



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Zone d'implantation préférentielle
  - Eolienne des Fanges
  - Survols de l'éolienne
- Aménagements**
- Aire de grutage
  - Surface chantier temporaire
  - Accès existant
  - Accès existant à améliorer
  - Accès à créer
  - Virage à créer
  - Structure de livraison (SDL)
  - Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)
  - Plateforme citerne
- Sensibilités chiroptérologiques : gîtes arboricoles potentiels**
- Faible potentialité d'installation de gîtes arboricoles
  - Moyenne potentialité d'installation de gîtes arboricoles
  - Assez forte potentialité d'installation de gîtes arboricoles
  - Forte potentialité d'installation de gîtes arboricoles
  - Arbre remarquable
  - Arbre remarquable d'intérêt chiroptérologique

Source : AXECO



Projet éolien Les Fanges

## Projet et sensibilités chiroptérologiques – gîtes arboricoles potentiels : vue rapprochée

CARTE N°	02470D28112-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:6 500
COORDS	Lambert93
DATE	290615



Copyright "IGN - 2008" Reproduction interdite.

Les éoliennes T1 et T6 seront implantées dans des secteurs présentant d'assez fortes potentialités d'installation de gîtes. De même, pour ces deux éoliennes, l'ensemble des surfaces (plateformes, aire de grutage et de chantier) seront quasiment intégralement situées sur ces secteurs d'assez fortes potentialités d'installation de gîtes. Au niveau de ces deux éoliennes les arbres à cavités susceptibles d'accueillir des chiroptères sont assez nombreux.

**L'impact sur les potentialités d'installation de gîtes devrait donc être assez fort.**

Les éoliennes T3 et T4 seront implantées dans des secteurs présentant de faibles potentialités d'installation de gîtes. L'ensemble des surfaces (plateformes, aire de grutage et de chantier) seront intégralement situées sur ces secteurs de faibles potentialités d'installation de gîtes. Les arbres remarquables proches de l'éolienne T4 ne présentent pas d'intérêt chiroptérologique.

**L'impact sur les potentialités d'installation de gîtes devrait donc être négligeable.**

L'éolienne T2 sera implantée en secteur présentant des potentialités d'installation de gîtes assez fortes mais loin d'arbres à cavités. Les surfaces associées à cette éolienne seront principalement réalisées sur un milieu d'intérêt moyen pour cette thématique.

**L'impact global sur les potentialités d'installation de gîtes devrait donc être moyen à assez fort.**

L'éolienne T5 sera implantée en secteur présentant des potentialités d'installation de gîtes assez fortes, proche d'arbres à cavités. Les surfaces associées à cette éolienne seront principalement réalisées sur un milieu d'intérêt faible où les arbres à cavités sont peu nombreux.

**L'impact global sur les potentialités d'installation de gîtes devrait donc être assez fort.**

En ce qui concerne les aménagements connexes, la grande majorité des voies d'accès (pistes à créer ou à améliorer) évite les secteurs présentant de fortes potentialités d'installation de gîtes. Toutefois, deux tronçons pourraient provoquer un impact significatif s'ils généraient des destructions d'arbres à cavités :

**La piste d'accès à l'éolienne T1 à créer : impact assez fort.**

**La piste à améliorer entre les éoliennes T5 et T6 : impact assez fort.**

#### • DESTRUCTION DES ARBRES À CAVITÉS SUSCEPTIBLES ÊTRE UTILISÉS PAR LES CHAUVES-SOURIS

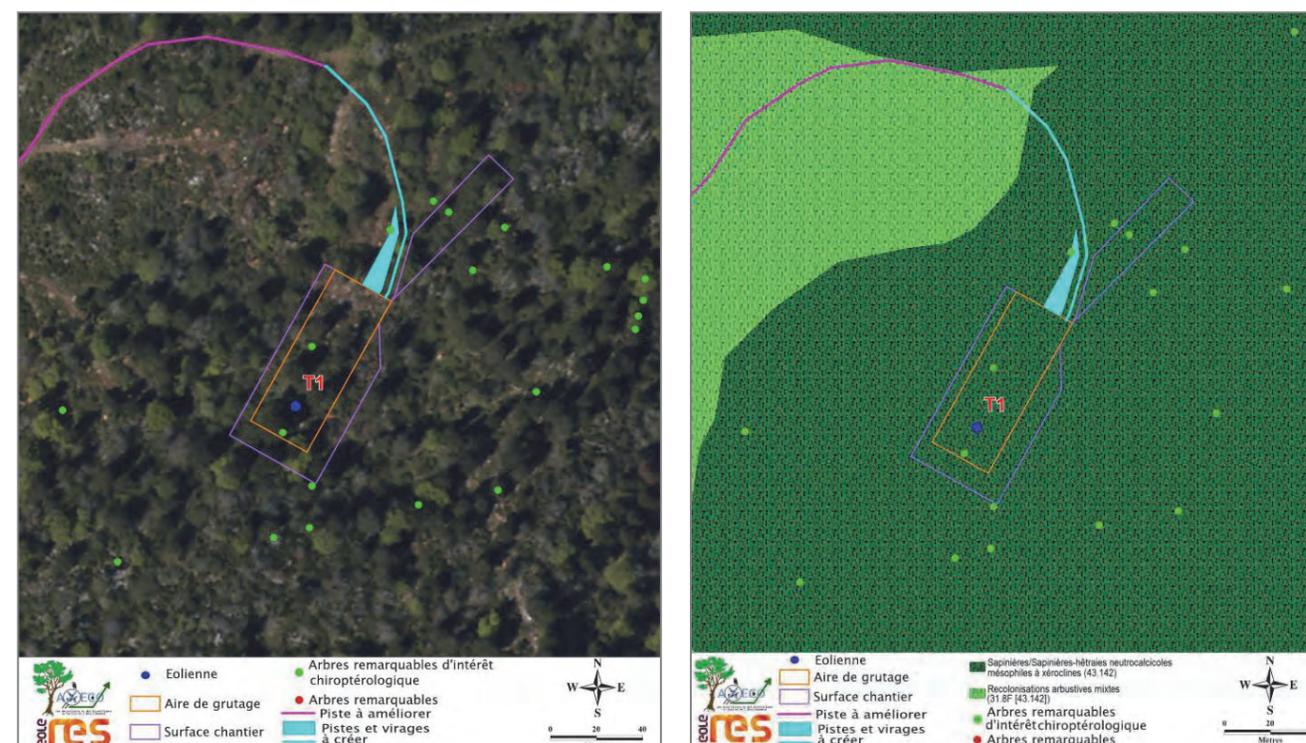
Afin de qualifier précisément l'impact vis-à-vis des destructions d'arbres à cavités favorables aux chiroptères au niveau des emprises, des prospections de terrain consacrées spécifiquement à la recherche d'arbres à cavités dans les secteurs concernés par les implantations ont été réalisées en 2014. Un inventaire des arbres à cavités potentiellement utilisables par les Chiroptères a ainsi été dressé.

#### ➤ Construction de l'éolienne T1 :

La mise en place des aires de grutage et des surfaces de chantier nécessitera déboisement et défrichage. Trois arbres remarquables présentant des cavités utilisables par les Chiroptères ont été identifiés au droit des emprises de cette éolienne et seront détruits. En ce qui concerne les voies d'accès à l'éolienne T1, un arbre à cavités supplémentaire devrait être détruit. La présence d'autres arbres à cavités à proximité limite cependant l'impact en termes de gîtes.

**Cet impact sera donc considéré comme « modéré ».**

Figure 155 : Localisation de l'éolienne T1, des arbres remarquables et des surfaces de grutage et de chantier associées



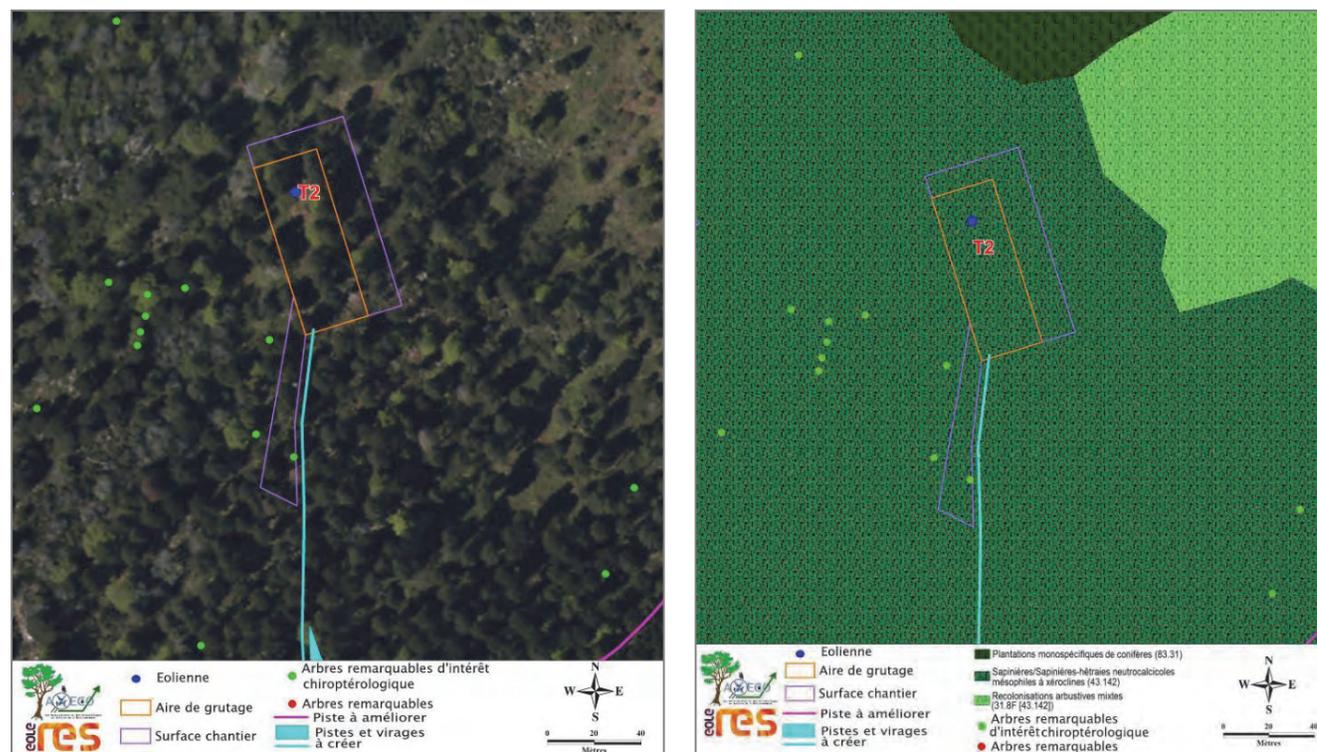
Source : AXECO

➤ **Construction de l'éolienne T2 :**

La mise en place des aires de grutage et des surfaces chantier nécessitera déboisement et défrichage. Un seul arbre remarquable présentant des cavités utilisables par les Chiroptères sera détruit. La mise en place des voies d'accès ne provoquera la destruction d'aucun arbre à cavités. La présence d'autres arbres à cavités à proximité limite l'impact en termes de gîtes.

**Cet impact sera donc considéré comme « modéré ».**

Figure 156 : Localisation de l'éolienne T2, des arbres remarquables et des surfaces de grutage et de chantier associées



Source : AXECO

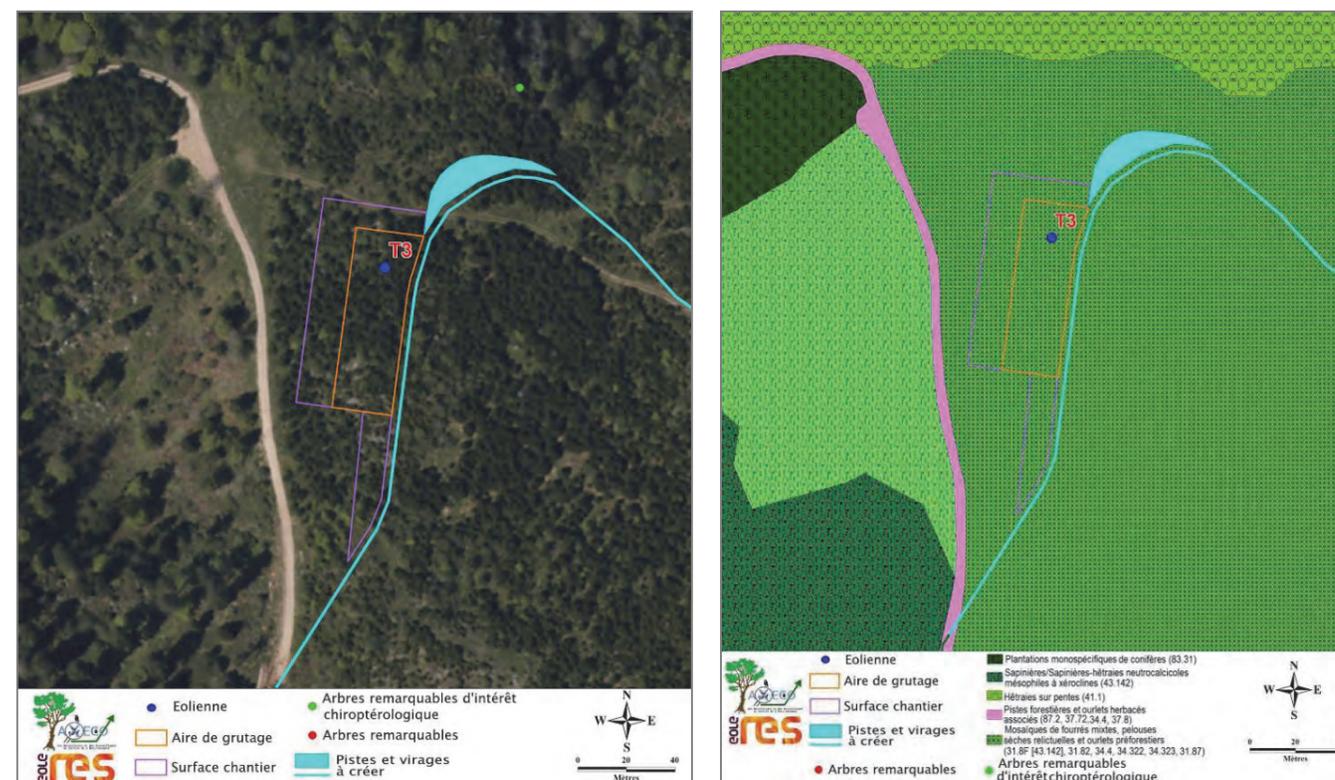
➤ **Construction de l'éolienne T3 :**

La mise en place des aires de grutage et des surfaces chantier nécessitera déboisement et défrichage. Aucun arbre remarquable présentant des cavités utilisables par les Chiroptères ne sera détruit.

**L'impact sur l'installation de gîtes sera donc considéré comme « nul ».**

De même, la mise en place des voies d'accès ne provoquera la destruction d'aucun arbre à cavités.

Figure 157 : Localisation de l'éolienne T3, des arbres remarquables et des surfaces de grutage et de chantier associées



Source : AXECO

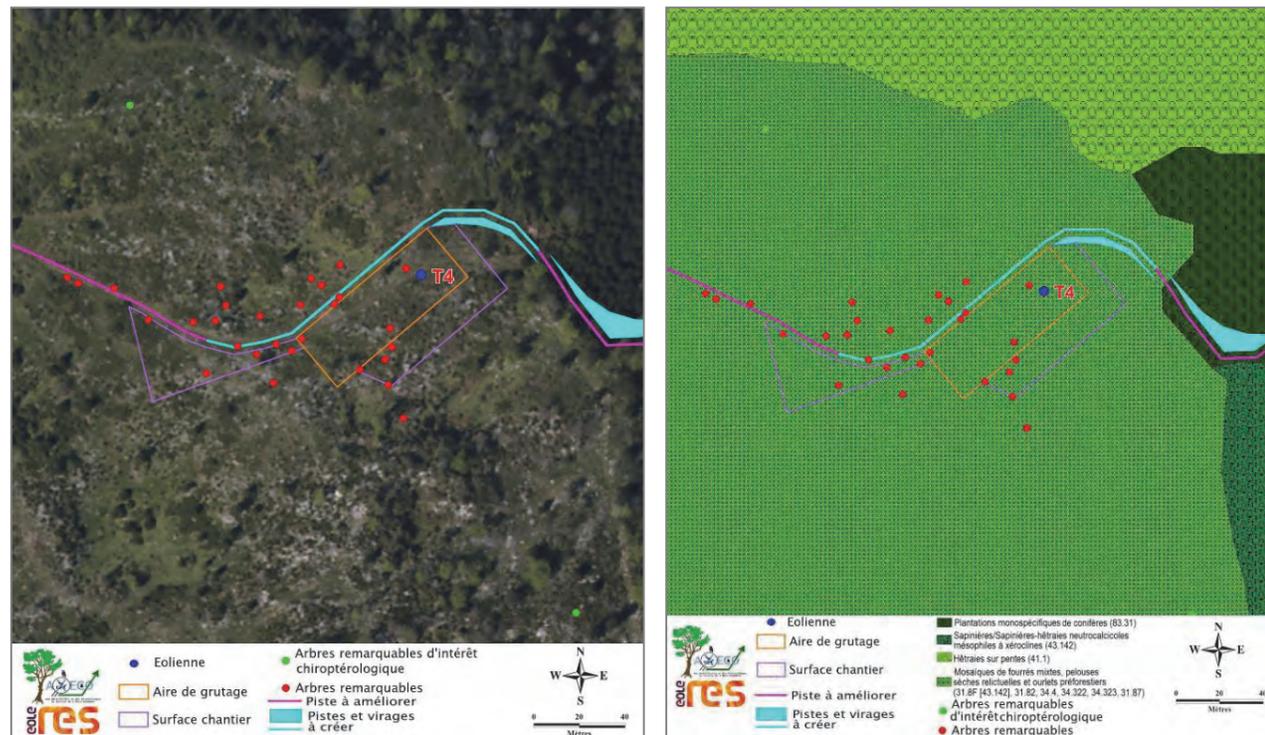
➤ **Construction de l'éolienne T4 :**

Si de nombreux arbres remarquables ont été identifiés dans les zones qui seront déboisées ou défrichées, aucun ne présente d'intérêt chiroptérologique. Aucun arbre remarquable présentant des cavités utilisables par les Chiroptères ne sera détruit.

L'impact sur l'installation de gîtes sera donc considéré comme « nul ».

De même, la mise en place des voies d'accès ne provoquera la destruction d'aucun arbre à cavités utilisable par les Chiroptères.

Figure 158 : Localisation de l'éolienne T4, des arbres remarquables et des surfaces de grutage et de chantier associées



Source : AXECO

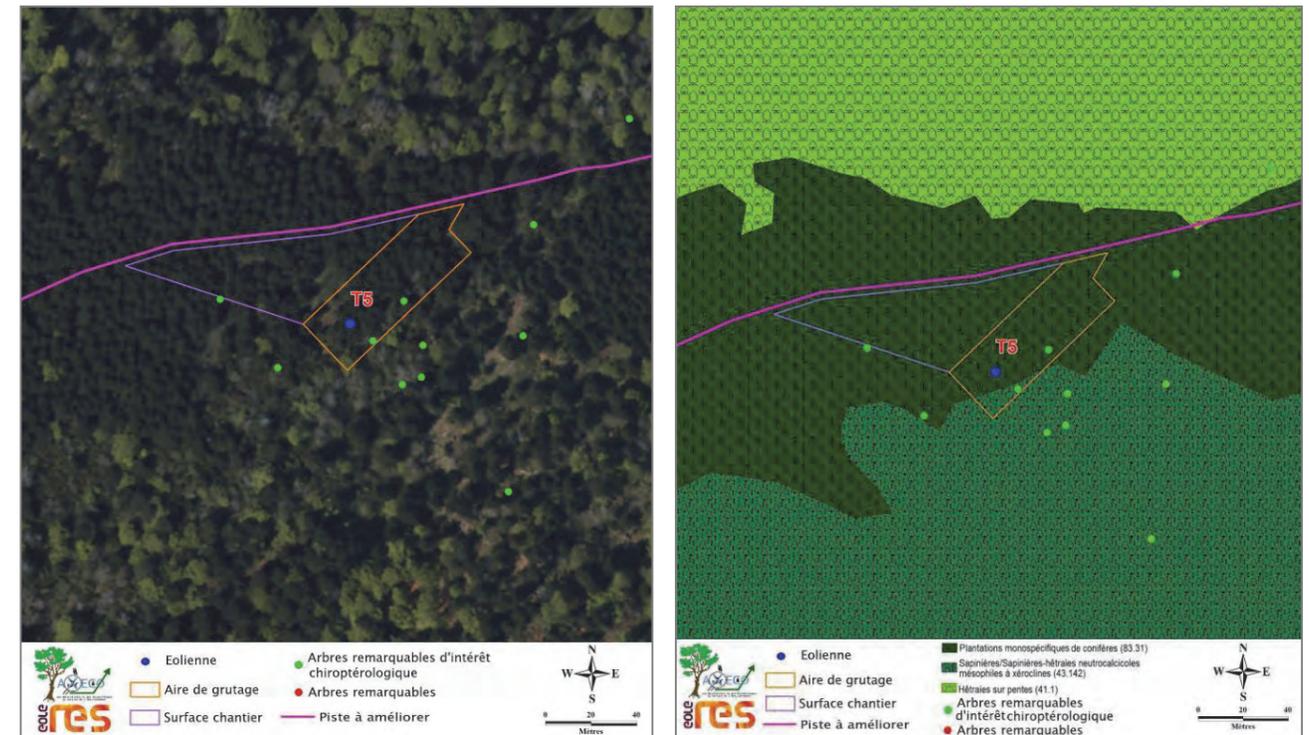
➤ **Construction de l'éoliennes T5 :**

La mise en place des aires de grutage et des surfaces de chantier engendrera déboisement et défrichement qui supprimeront trois arbres remarquables présentant des cavités utilisables par les Chiroptères.

La présence d'autres arbres à cavités à proximité limite cependant l'impact en termes de gîtes. Cet impact sera donc considéré comme « modéré ».

La mise en place des voies d'accès ne provoquera la destruction d'aucun arbre à cavités utilisable par les Chiroptères.

Figure 159 : Localisation de l'éolienne T5, des arbres remarquables et des surfaces de grutage et de chantier associées



Source : AXECO

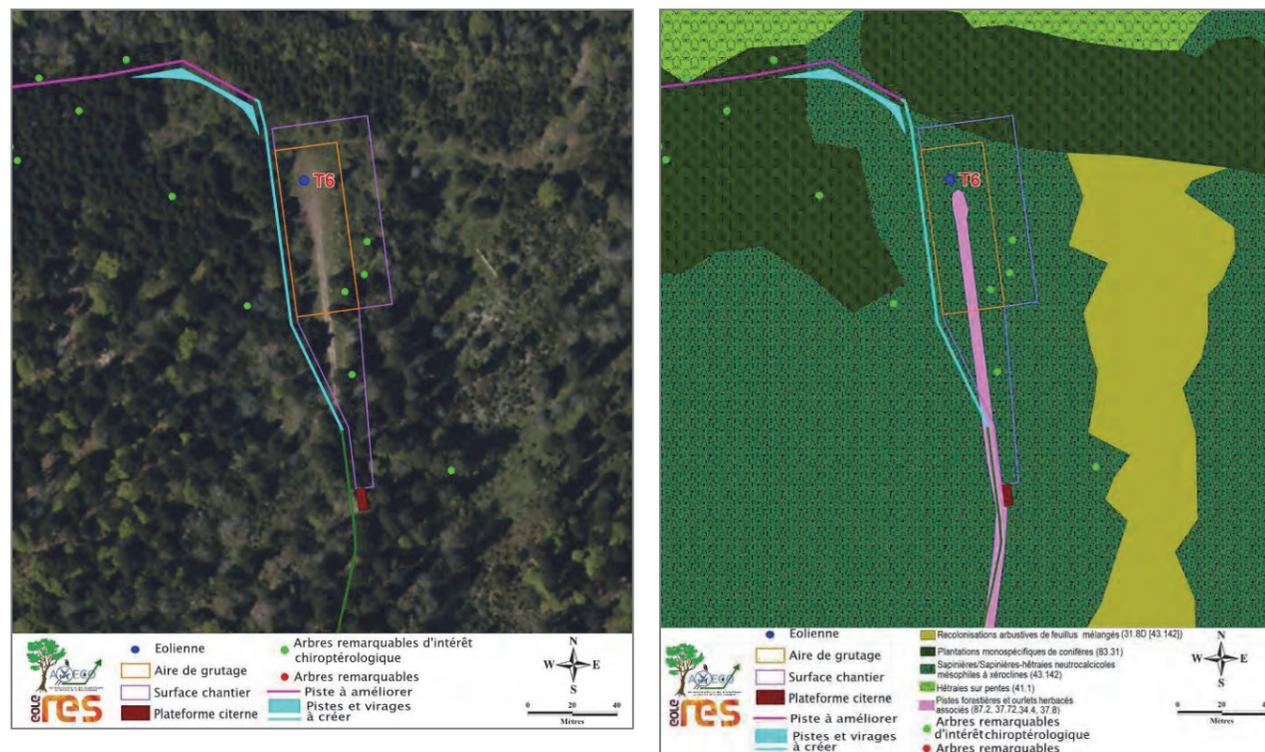
### ➤ Construction de l'éolienne T6 :

Le déboisement et le défrichement associés à la mise en œuvre des aires de grutage et des surfaces de chantier supprimeront quatre arbres remarquables présentant des cavités utilisables par les Chiroptères.

**La présence d'autres arbres à cavités à proximité limite cependant l'impact en termes de gîtes. Cet impact sera donc considéré comme « modéré ».**

Trois autres arbres à cavités pourraient être détruits par la construction de la voie d'accès reliant T6 à T5.

Figure 160 : Localisation de l'éolienne T6, des arbres remarquables et des surfaces de grutage et de chantier associées



Source : AXECO

### 5.1.4.3 - E) Impacts du chantier sur les Oiseaux

Les travaux de construction du parc généreront des perturbations transitoires non négligeables sur l'ensemble du site :

**1- Des destructions directes pour les besoins du chantier** ou les besoins de création des emprises des plateformes des éoliennes et des infrastructures annexes. De nombreux défrichements sont ainsi à prévoir.

Les milieux touchés par les aménagements annexes aux machines (accès, virages, surfaces défrichées,...) seront essentiellement des milieux boisés, peuplements mixtes de feuillus et de conifères à divers stades de développement mais également des milieux pelousaires et des voies de communications bordées de végétation herbacée. Les destructions envisagées impacteront, pour certains aménagements, des habitats d'intérêt en termes de diversité et/ou pour la reproduction d'espèces patrimoniales (espèces cavicoles, rapaces arboricoles,...). Ces aspects de perte d'habitats de reproduction sont traités dans le chapitre « dérangement ».

L'emprise des coupes et défrichements nécessaires (plateformes, surfaces chantier, accès, virages,...) impliquera la destruction et/ou la perturbation de certains arbres d'intérêt recensés lors des visites complémentaires de 2014. Les arbres d'intérêt pour l'avifaune recensés au droit des machines retenues ne présentaient pas de loges de Pic noir et ne supportaient pas d'aires de rapaces arboricoles. Les impacts attendus (d'après l'état des habitats sur la base de l'état initial) devraient être négligeables. L'évolution potentielle des habitats devra être prise en compte avant le chantier ce qui nécessitera des visites de contrôles pré-chantier effectuées par un écologue (cf. mesures).

Compte tenu de l'activité régulière déjà existante perturbant les peuplements forestiers (coupes, travaux divers,...), l'impact direct du chantier et en particulier la perte directe d'habitats favorables à la reproduction lors des défrichements sera réduit si les destructions sont réalisées en dehors de la saison de reproduction des oiseaux nichant sur l'aire d'étude rapprochée (en dehors de la période mars-juillet inclus).

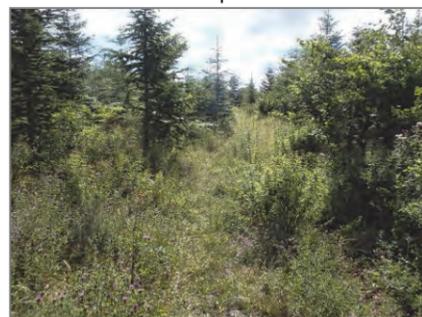
**2- Diverses nuisances visuelles et sonores liées à la circulation des engins.** L'activité sylvicole introduit déjà ce type de nuisances de façon régulière sur l'ensemble du massif. Le chantier augmentera ponctuellement (en surface et en temps) ces perturbations mais ceci ne devrait pas provoquer de dérangement significatif sur la plupart des espèces des cortèges présents (or rapaces arboricoles remarquables).

Cf. paragraphes 5.4.3.5 - C) « Risques de dérangement » et 5.4.5 « Mesures d'évitement et de réduction en lien avec le milieu naturel ».

**3- Une éventuelle pollution liée au chantier et à l'entretien des éoliennes** (déchets, produits d'entretien, huiles...); ces nuisances peuvent être limitées par des techniques appropriées.

**4- Un dérangement lors de la phase de démantèlement** (cf. paragraphe 11.2 « Description du démantèlement »).

Photographie 59 : Habitats concernés par les perturbations liées au chantier

a  
Secteur devant accueillir T1 nécessitant un défrichement completb  
Secteur devant accueillir l'accès à T2 nécessitant un défrichement partielc  
Piste existantes à améliorer pour l'accès à T1d  
Piste existantes à améliorer pour l'accès entre T3 et T4e  
Secteur devant accueillir T4 nécessitant un défrichement completf  
Secteur devant accueillir une partie de la plateforme de T6

Globalement, on peut donc dire que l'impact du chantier sur les oiseaux pourra être faible si :

- la période d'intervention pour les coupes et défrichement évite strictement la période de reproduction entre le 1er mars et le 31 juillet,
- la période d'intervention pour le terrassement (excavations, aire de grutage) et la création et l'aménagement des pistes d'accès évite autant que possible la période de mi-mars à mi-juillet,
- la durée d'intervention est la plus courte possible, en particulier à proximité des zones les plus sensibles (zones à forte diversité avifaunistique),
- la destruction des habitats sensibles ne remet pas en cause la viabilité des populations locales concernées (ce qui est le cas ici et par ailleurs confortés par les mesures d'accompagnement),
- les habitats sensibles devant impérativement être préservés de toutes perturbations sont balisés,
- un écologue est présent lors des opérations de destruction,
- le chantier peut être adapté en cas de présence d'une aire de rapaces arboricoles sensibles à proximité immédiate des interventions (application d'une zone tampon régulant les activités humaines),
- la surface utilisée par les camions et les engins de levage est la plus limitée possible et suit les recommandations d'éloignement des surfaces sensibles périphériques.

Cf. partie 5.1.4.5 « Mesures en phase chantier en lien avec le milieu naturel » suivante.

#### 5.1.4.4 IMPACTS EN PHASE CHANTIER SUR LES ZONES NATURA 2000

Concernant l'impact du chantier sur les zones Natura 2000 nous renvoyons au paragraphe 5.4.4 « Evaluation des incidences Natura 2000 ».

#### 5.1.4.5 MESURES EN PHASE CHANTIER EN LIEN AVEC LE MILIEU NATUREL

Dans le cadre du projet de création du futur parc éolien des Fanges, les mesures d'évitement permettant de limiter l'impact sur les habitats, la flore, les chiroptères et les oiseaux ont été intégrées dès la phase de conception du projet.

Nous renvoyons au paragraphe 5.4.5.1 « Mesures prises en amont de l'élaboration du projet » pour le détail de ces mesures.

Le présent paragraphe vise à présenter les mesures de réduction et d'accompagnement spécifiques à la phase de chantier.

La caractérisation des impacts résiduels sur le milieu naturel après mesures (en phase chantier et en phase d'exploitation) est présentée dans le paragraphe 5.4.6 « Caractérisation de l'impact résiduel sur les habitats, la flore et la faune après mesures d'évitement et de réduction ».

La présentation des mesures compensatoires spécifiques du projet de création du parc des Fanges est présentée au paragraphe 5.4.7 « Mesures compensatoires en lien avec le milieu naturel ».

#### 5.1.4.5 - A) Mesures de réduction en phase chantier

##### a - Mesures d'ordre général

Afin de limiter au maximum les perturbations des habitats, le projet doit prévoir d'utiliser au maximum les infrastructures existantes (routes, chemins,...) réduisant ainsi l'emprise au sol du projet. Dans le cadre du projet c'est notamment le cas du réseau de voirie du parc (d'un linéaire total d'environ 9,8 km) qui s'appuie à 88% sur des tracés existants (soit 8,7 km, dont 2,1 km sont à améliorer). Les nouvelles pistes à créer ne représentent qu'un linéaire de 1,14 km (environ 12 % du linéaire total).

##### b - Restriction relative à la période de travaux

Cette mesure vise essentiellement à réduire les impacts du chantier sur la faune en général, sur les Chiroptères et sur l'avifaune nicheuse (toutes les espèces protégées utilisant le site et en particulier les espèces patrimoniales), qui au vu du schéma d'implantation, demeure la plus sensible à une intervention en période de reproduction. Il s'agit de limiter au maximum le dérangement et la destruction d'individus et/ou d'habitats de reproduction des espèces animales pendant la phase de travaux. La période la plus à risque est donc la phase de reproduction pendant laquelle les jeunes stades (œufs, juvéniles) sont généralement peu mobiles et donc sensibles à la destruction directe.

La période de travaux (et plus particulièrement les opérations les plus impactantes) devra être soigneusement choisie et correspondre à une période de moindre sensibilité pour la reproduction de la faune afin de réduire au maximum les impacts sur le succès reproducteur des espèces.

La période à proscrire pour toute opération de destruction de milieux pour ce chantier se situe entre le 1er mars et le 31 juillet.

La période d'intervention pour les terrassements (excavations, aire de grutage) et la création et l'aménagement des pistes d'accès évitera elle autant que possible la période de mi-mars à mi-juillet. Cependant, en fonction des contraintes propres au chantier et compte tenu que les habitats auront été impactés en amont, certaines opérations pourront être menées durant cette période. La présence d'un écologue sera alors impérative (cf. mesure d'accompagnement du chantier).

Le déboisement et le défrichement préalables induisant la destruction de plusieurs arbres à cavités pouvant potentiellement accueillir des Chiroptères (T1, T2, T5 et T6), il conviendra de baliser tous ces arbres et de vérifier l'occupation éventuelle de ces cavités avant le début de ces opérations. Ces vérifications devront être réalisées par un écologue au mois d'octobre, en début de nuit, après envol des individus. Dès l'envol de tous les individus, toutes les cavités libérées seront immédiatement obstruées (début de nuit). Dans tous les cas, la destruction des arbres à cavités ne pourra commencer qu'après ces vérifications.

Compte tenu de la forte sensibilité au dérangement des espèces de rapaces patrimoniales concernées, cette période d'exclusion est primordiale pour réduire significativement les perturbations sur les nicheurs. Les espèces se cantonnant très tôt (tel que l'Aigle royal) ne nichant pas sur le site ni à proximité immédiate, il n'apparaît pas nécessaire d'inclure la période hivernale.

Si les destructions directes (défrichements) sont projetées hors période sensible pour la faune, la plupart des espèces se seront déplacées avant ou après la reproduction mais il n'y aura, pour les espèces concernées, ni d'échec des nichées ni de perte d'énergie.

La mesure de restriction est à décliner comme dans le tableau suivant.

Tableau 72 : Déclinaison de la mesure de réduction des impacts relative à la période de travaux

	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
<b>LOT DEFRICHEMENT / COUPES / ELAGAGES</b>												
Réalisation du défrichage, des coupes, des élagages	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération impossible	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée				
Abattage des arbres cavitaires d'intérêt pour les chiroptères	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération impossible	Opération autorisée	Opération autorisée				
<b>LOT GENIE CIVIL / TERRASSEMENTS</b>												
Création et aménagement des pistes d'accès	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération à éviter autant que possible	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée				
Terrassement (excavations, aires de grutage)	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération à éviter autant que possible	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée				
Mise en œuvre des fondations	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
Finition des aires de grutage post-câblage	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
<b>LOT ELECTRIQUE</b>												
Installation des structures de livraison	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
Pose du réseau HTA enterré	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération à éviter autant que possible	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée				
Connexions et essais	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
Mise sous tension du réseau HTA	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
<b>LOT EOLIENNES</b>												
Livraison des éoliennes	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
Montage des éoliennes	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
Installation des systèmes internes	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
Essais	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée
Mise en service du parc	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée	Opération autorisée

Dans tous les cas, on veillera à ce que la majorité du chantier concerne la période de début août à fin février. Le point primordial de cette mesure est que toute destruction de milieu (en particulier les boisements) devra être effectuée impérativement entre début août et fin février dans le but de supprimer les risques de destructions de nids ou de nichées. En effet, les étapes les plus problématiques sont celles qui engendrent une destruction de milieu : défrichage, décapage, élagages pour les accès et compte tenu des enjeux locaux et des habitats concernés le respect de cette préconisation est primordial.

Les autres étapes pourront occasionner des dérangements non négligeables mais sont moins impactantes que la destruction directe de milieu. Ainsi, si pour des raisons techniques, des étapes doivent déborder en période sensible ce seront ces types de travaux qui devront être privilégiés. Les emprises concernées auront déjà été ouvertes avec les opérations de défrichements et de coupe et les oiseaux rechercheront un autre site de reproduction mais ne perdront pas d'énergie par échec de nichée au cours de la saison de reproduction.

Une collaboration entre développeur, conducteur de travaux et écologue devra permettre de définir le calendrier de travaux le moins préjudiciable sur une plage techniquement acceptable.

c - Restriction relative à la présence d'aire(s) de rapaces arboricoles sensibles aux abords du chantier

Certaines espèces considérées comme prioritaires en période de reproduction pour le site (rapaces arboricoles tels que le Circaète-Jean-le-blanc ou l'Aigle botté) sont particulièrement sensibles au dérangement lié aux activités humaines à proximité de leur aire.

Il s'agira de faire vérifier par un écologue qu'aucune aire de rapace sensible n'est localisée à proximité des emprises du chantier, avant la mise en œuvre de celui-ci (et cela suffisamment en amont).

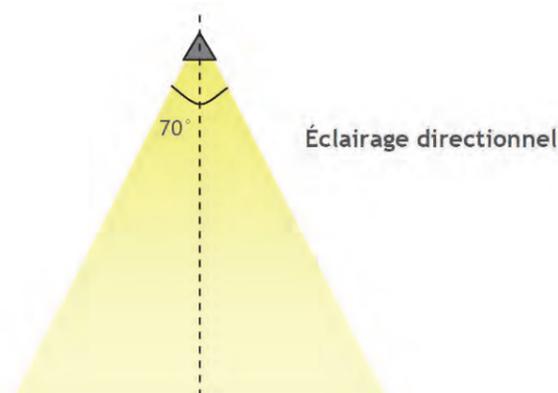
Si une aire est trouvée dans un périmètre de 300m autour des emprises du chantier, une réorganisation des travaux sera envisagée pour limiter le dérangement de l'espèce (planning et/ou mise en place d'une zone tampon régulant les activités). A noter que le maximum des mesures préventives sera défini au préalable (planning de chantier adapté, définition des zones où les potentialités en installation d'une aire sont les plus importantes, etc.). En dernier recours, des mesures de réduction permettant néanmoins la poursuite du chantier seront définies (considérant le fait qu'actuellement les activités humaines sur le site, notamment liées à l'exploitation sylvicole, sont susceptibles d'engendrer déjà une perturbation de ce type).

Concrètement, une visite sur site en amont du chantier devra être réalisée l'hiver précédant la saison de reproduction concernée par le chantier pour effectuer la recherche d'aires éventuelles. Si une aire est repérée, un passage en début de période de reproduction permettra de vérifier son occupation et l'espèce concernée. Considérant que les espèces ciblées sont estivantes, il faudra veiller à conduire la restriction entre mars et juillet inclus.

d - Mesure de réduction liée à l'éclairage en phase travaux

Il s'agira d'éviter les travaux pendant la nuit. Si toutefois, il s'avérait nécessaire d'effectuer des travaux de nuit (notamment en hiver lorsque la nuit tombe tôt), un plan lumière adapté sera défini pour limiter l'impact de la pollution lumineuse sur l'avifaune et les chiroptères. Dans ce cadre, il s'agira notamment d'orienter le flux lumineux vers le sol (éclairage directionnel). Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE.

Tableau 73 : Eclairage directionnel durant les travaux



5.1.4.5 - B) Accompagnement du chantier

Dans le cadre de l'évitement et de la réduction des impacts du projet sur le milieu naturel, l'accompagnement du chantier par des écologues sera nécessaire pour assurer l'efficacité des mesures mise en place.

Cet accompagnement comporte plusieurs étapes selon les groupes visés par les mesures :

- **Inventaires pré-chantier** : l'objectif est d'actualiser les inventaires dans le souci d'une meilleure protection des espèces et habitats. En effet, la dynamique naturelle d'évolution des milieux et les actions anthropiques peuvent être de nature à modifier l'état des lieux. Ces inventaires d'actualisation permettront de mettre en place des mesures de réduction des impacts efficaces et adaptées au contexte écologique présent juste avant les travaux (évitement de

stations d'espèces végétales, adaptation du calendrier de chantier pour la préservation de la reproduction de la faune, inventaire et vérification des arbres à cavité,...),

- **Balisage et sensibilisation du conducteur de travaux aux enjeux écologiques** : l'objectif est de localiser et protéger les différents éléments à enjeux (stations d'espèces patrimoniales, arbres d'intérêt, aires de rapace, habitats végétaux...),
- **Suivi de chantier par un ou des écologues** (selon les groupes visés par les mesures) : l'objectif est de contrôler la mise en place et la pérennité des différentes mesures durant toute la durée des travaux afin de protéger réellement les enjeux floristiques et faunistiques (respect du balisage, suivi des opérations de coupes et défrichements, respect des périodes de travaux...). Ce suivi permet également d'adapter les mesures si nécessaire.

Cet accompagnement concernera tout particulièrement la préservation des groupes suivants :

- Préservation des habitats à Rosalie des Alpes ;
- Préservation des habitats à Pic noir ;
- Préservation des zones d'estivage et d'hivernage de l'herpétofaune ;
- Milieux sensibles et zones à enjeux floristiques (Aspérule lisse, Valériane des Pyrénées, Cardamine à cinq folioles).

5.1.4.5 - C) Préservation des habitats à Rosalie des Alpes

Les surfaces à défricher comportent de nombreux arbres morts tombés entiers ou partiellement débités, des chandelles ou des souches. Ce bois mort est susceptible d'abriter des larves de Rosalie de Alpes. Ces éléments devront donc être préservés.

Lors de la programmation des opérations de défrichage, un écologue accompagnera le conducteur du chantier afin d'indiquer et de marquer les éléments à préserver.

Les bois morts d'intérêt seront récoltés au fur et à mesure de l'avancement des opérations de défrichage. Les bois d'intérêt récoltés lors des défrichements pourront être temporairement stockés sur les plateformes en vue d'un dépôt en zone favorables (déterminées par l'écologue accompagnant le chantier). Ces éléments seront déposés en priorité en périphérie immédiate des zones de récolte, au sein des zones ouvertes et des clairières des peuplements non concernés par les défrichements. Lors de la visite de programmation des défrichements, l'écologue réalisant l'accompagnement dressera une cartographie des secteurs à privilégier pour ces dépôts.

5.1.4.5 - D) Préservation des habitats à Pic noir

Les surfaces à défricher comportent de nombreux arbres d'intérêt pour le Pic noir (en particulier des trous d'alimentation). Les visites complémentaires de 2014 ont permis de recenser les arbres à conserver. Les arbres d'intérêt situés au droit des plateformes concernaient des arbres morts servant de ressources alimentaire à l'espèce. L'évolution de certains sujets d'intérêt potentiels pour l'établissement d'une loge de reproduction en périphérie immédiate devra être faite lors des visites pré-chantier.

Lors de la programmation des opérations de défrichage, un écologue accompagnera le conducteur du chantier afin d'indiquer et de marquer les éléments à préserver en périphérie des surfaces chantier pour éviter toute perturbation d'arbres d'intérêt potentiel non directement concerné par les défrichements.

Compte tenu du contexte (présence de nombreux habitats favorables localement), de l'évitement de la période de reproduction pour les destructions, aucun impact résiduel n'est à attendre sur la population nicheuse du massif.

5.1.4.5 - E) Préservation des zones d'estivage et d'hivernage de l'herpétofaune

Compte tenu des périodes de restriction précédemment définies les défrichements seront réalisés en dehors des périodes de reproduction de l'herpétofaune cependant les destructions d'habitats pourront conduire à des atteintes aux individus en repos estival ou en hivernage en fonction de la période à laquelle ces destructions de milieux auront lieu.

Ainsi, il faudra veiller à :

- Réaliser les défrichements progressivement pour permettre la fuite des animaux,
- Diriger la progression des défrichements vers des habitats similaires préservés afin de permettre un report des animaux. Ces habitats seront définis en phase pré-chantier par l'écologue assurant l'accompagnement (afin de tenir compte des éventuelles évolutions de milieux par rapport à l'état initial d'ici à la réalisation du chantier).
- Si possible et en fonction des contraintes techniques ou climatiques et temporelles du chantier, réaliser idéalement les défrichements en automne (septembre-novembre) quand les espèces sont potentiellement les plus mobiles.

Les secteurs favorables à l'herpétofaune devront être mis en défens avant les interventions susceptibles de perturber les milieux afin de préserver ces éléments de toute dégradation lors du chantier (stockage, circulation,...).

Dans tous les cas, au vu des milieux et populations concernées (habitats bien représentés, espèces protégées mais très communes), les impacts résiduels ne nécessiteront pas la mise en place d'une compensation.

#### 5.1.4.5 - F) *Préservation des milieux sensibles et zones à enjeux floristiques*

Au vu des enjeux floristiques identifiés et de la dynamique d'évolution des milieux, une actualisation des relevés devra être effectuée avant travaux dans un souci de protection efficace. Ces prospections devront être effectuées lors de la période printemps/été précédent le chantier.

Le site présente la particularité d'accueillir une densité importante d'espèces patrimoniales. Les travaux vont engendrer la destruction d'un certain nombre de stations d'espèces déterminantes et remarquables présentant différents niveaux d'enjeu. En ce qui concerne la plupart des espèces, celles-ci se retrouvent sur l'ensemble du site, de sorte que les travaux ne devraient pas remettre en cause l'état des populations localement. **Toutefois, il est primordial de réduire autant que possible le nombre de stations détruites pour limiter au maximum l'impact sur la flore de cette ZNIEFF dont l'intérêt principal tient en sa richesse végétale.**

Plus particulièrement, une espèce est protégée régionalement (l'Aspérule lisse) et certaines espèces patrimoniales impactées par le projet ne sont que peu présentes localement (Valériane des Pyrénées, Cardamine à cinq folioles). Il faudra impérativement veiller à limiter le nombre de stations détruites pour ces espèces réglementées et/ou peu répandues.

Les prospections devront cibler toutes les surfaces concernées par le chantier et leurs abords, tant en ce qui concerne les habitats détruits que ceux qui seront dégradés (plateformes, voies d'accès, surfaces chantier, zones de manœuvres...) et ce, pour l'ensemble des aménagements.

#### Les relevés floristiques préalables au chantier ont plusieurs objectifs :

- **Assurer une prise en compte optimale des enjeux floristiques observables juste avant travaux.** Les niveaux d'enjeux floristiques peuvent varier entre la réalisation de l'état initial et une à plusieurs années après, au moment des travaux (des stations d'espèces patrimoniales peuvent apparaître ou disparaître, les surfaces peuvent augmenter ou diminuer sous l'influence de différents facteurs : gestion, climat, dynamique naturelle...). Les cortèges végétaux peuvent ainsi évoluer, notamment dans des milieux en cours de dynamique, telles que les pelouses en voie de fermeture. Les milieux forestiers mûres sont plus stables et donc moins sujets à une variation de leur flore. Ici l'exploitation forestière et la dynamique végétale sont deux facteurs pouvant modifier l'étendue et la localisation des enjeux végétaux. Les prospections, basées sur un minimum de deux campagnes de terrain en période favorable (entre mai et juillet), devront s'attacher, pour chaque éolienne et voie d'accès, à rechercher la présence (ou vérifier l'absence) d'espèces sensibles, rares ou protégées au droit des surfaces qui seront détruites ou perturbées et à définir leur étendue.

- **Définir le balisage des milieux et stations sensibles à mettre en place lors du piquetage.** Ce balisage permettra de guider les zones de manœuvres d'engins, de dépôt de matériel, de circulation de personnel en dehors des secteurs à enjeux.

Une attention toute particulière sera portée à la préservation de l'espèce protégée et des deux espèces patrimoniales peu représentées localement. On se référera au détail de l'état initial et de l'analyse des impacts sur la flore pour guider la mise en place des mesures de précaution lors des travaux (cartographies des stations détruites ou risquant d'être détruites).

- **Adapter les mesures conservatoires au niveau d'enjeu constaté au moment des travaux.** En ce qui concerne les éoliennes T3 et T4 et leur voie d'accès, l'inventaire floristique visera également à actualiser la surface du complexe d'habitats « mosaïque de pelouses et fourrés » qui sera détruite et perturbée. La surface identifiée servira de base à la mise en place des mesures correctives et compensatoires (cf. mesures compensatoires). En effet, même si l'état de conservation des habitats est altéré, les pelouses relictuelles sont d'intérêt communautaire et accueillent diverses espèces déterminantes ZNIEFF. Les emprises travaux devront être strictement respectées.

L'ingénieur chantier d'EOLE-RES en charge du chantier devra être sensibilisé aux enjeux floristiques identifiés et un écologue botaniste devra accompagner et suivre le chantier afin de participer à la mise en place des mesures de précaution et d'évitement des milieux et stations à préserver et de vérifier le bon déroulement des actions de préservation.

#### 5.1.4.5 - G) *Mesures de réduction des impacts relatives à la destruction de l'Aspérule lisse*

En ce qui concerne la destruction des stations d'Aspérule lisse, espèce protégée régionalement, au moins 4 stations devraient être concernées par les travaux. On précisera qu'au vu de la discrétion de cette espèce, de la nature du milieu, il est possible que d'autres stations soient concernées.

Une demande de dérogation exceptionnelle pour la destruction de cette espèce devra être effectuée.

Ce dossier analysera les conséquences de cette destruction sur les populations de cette espèce et proposera des mesures de réduction et compensation. En cas d'autorisation, EOLE-RES se rapprochera du CBNMed pour identifier la nécessité d'établir un protocole particulier de réduction et compensation de la destruction des stations de cette espèce. L'utilité, la probabilité d'efficacité des mesures, les modalités d'intervention devront être définies avec un spécialiste.

Dans tous les cas, on rappellera que comme pour les autres espèces patrimoniales, il faudra actualiser les inventaires avant chantier afin de préciser l'étendue et le nombre de stations concernées pouvant changer en relation avec l'évolution du milieu. Cette actualisation de l'inventaire de cette espèce permettra de cadrer au mieux les mesures de réduction et de compensation.

L'application de cette mesure permettrait de réduire l'impact sur cette espèce.

#### 5.1.4.5 - H) *Réduction des impacts liés au renforcement des chemins existants et à la création de nouvelles voies d'accès*

L'état initial a montré que les ourlets de bords de chemins accueillent un grand nombre d'espèces patrimoniales. Ainsi, on veillera à :

- Permettre la recolonisation spontanée de ces ourlets sur les bordures latérales des chemins créés et stabilisés (sur un minimum de 2 m de part et d'autre de la surface stabilisée) après travaux.
- Concernant l'entretien des bordures de chemins, on veillera à le réduire au maximum dans la limite de ce qui est imposé par la réglementation relative à la lutte contre les incendies et ce, afin de permettre l'expression de cortèges semi-sciaphiles ou héliophiles selon les endroits plus diversifiés.

Ces mesures devraient permettre de réduire les impacts sur la diversité floristiques et les espèces patrimoniales.

#### 5.1.4.5 - I) *Mesures spécifiques au démantèlement*

Les mêmes recommandations que pour la phase chantier de mise en place du parc seront à appliquer (notamment période de travaux, modalités de chantier, mesures de précautions...). Toutefois, ces mesures devront s'adapter en fonction de l'évolution du site et des milieux et permettre la préservation des nouveaux enjeux en place qu'ils soient faunistiques ou floristiques.

Les mesures de réhabilitation/restauration des milieux devront tenir compte de l'état initial du site mais également de ses nouvelles fonctionnalités (si elles ne sont pas liées directement aux éoliennes).

Les inventaires devront être ainsi mis à jour avant travaux de démantèlement et réalisés en période favorable à l'observation des différents groupes floristiques et faunistiques. Ces inventaires concerneront la période printanière et estivale identifiée lors de l'état initial comme étant la période la plus sensible pour le site. Les relevés concerneront les surfaces à restaurer (suppression des plateformes, des voies d'accès,...).

#### 5.1.4.5 - J) Coût des mesures précédemment décrites

Les estimations des coûts des prestations naturalistes s'entendent pour une mission AXECO, hors déplacements (sauf mention contraire).

##### 1-Accompagnement et suivi de chantier par un botaniste-écologue

→ **Inventaires préalables aux travaux et piquetage.** Il s'agira d'actualiser l'**inventaire floristique** des espèces patrimoniales et habitats pelousaires sur l'ensemble des secteurs devant être touchés par les travaux. L'objectif est d'actualiser la localisation et l'étendue des habitats et espèces à préserver détectées à proximité de l'emprise des travaux, de même que l'étendue des surfaces faisant l'objet de mesures de compensation. En effet, les milieux peuvent évoluer et les stations d'espèces peuvent s'étendre ou diminuer. **Deux campagnes d'inventaires sont à effectuer entre début mai et juillet préalablement au chantier, l'année des travaux ou celle d'avant selon la période de début de travaux. Cette actualisation donnera lieu au piquetage des stations et surfaces à préserver.**

Il s'agira également d'actualiser l'**inventaire faunistique** :

- Actualisation du recensement des arbres d'intérêt pour la faune (avec vérification en octobre des arbres).
- Repérage des éventuelles aires de rapaces dans un périmètre de 300m autour des emprises du chantier
- Repérage des habitats favorables à l'herpétofaune (pour guider les opérations de défrichements et la mise en défends des secteurs à préserver pour ce groupe).

Montant HT forfaitaire pour les inventaires (floristiques et faunistiques) pré-travaux et piquetage (hors coût de déplacement) : 15 000 € HT (2 campagnes de 3 jours chacune à 2 intervenants entre mai et juillet et actualisation inventaire faunistique).

→ **Suivi de chantier** : Il s'agira de suivre la mise en place des mesures de préservation lors du chantier : balisage, accompagnement, suivi et contrôle du chantier par deux écologues (un botaniste et un ornithologue/fauniste) maîtrisant les enjeux spécifiques du site et ayant actualisé les inventaires.

Les enjeux floristiques et faunistiques étant importants et complexes sur ce site, il est nécessaire que le suivi soit réalisé par deux intervenants respectivement compétents dans ces différents domaines.

Période	Fréquence de passage et durée	Coût HT en € (base mission Axeco, hors déplacement)
Chantier touchant un minimum de la période sensible	12 passages faune et 4 passages flore d'une journée + 2 rapports	10 500 €
Chantier touchant un maximum de la période sensible	20 passages faune et 4 passages flore d'une journée + 2 rapports	14 500 €

Le coût d'une journée supplémentaire si nécessaire : 550 € HT.

##### 2- Expertise écologique pré-démantèlement

Il s'agit de réaliser les inventaires faune-flore et les analyses correspondantes nécessaires pour évaluer les impacts du démantèlement du parc et mettre en place les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation. Cette expertise écologique permet de réaliser un nouvel état des lieux écologique à la fin de la durée de vie du parc.

Périodes d'intervention	Nombre de visites	Coût estimatif HT en € (base mission Axeco, hors frais déplacement)
Avril à juillet (Faune)	4 passages de 2 jours (1 intervenant) + 1 rapport	6 000 €
Mai-juillet (Flore)	3 passages de 2 jours (1 intervenant) + 1 rapport	4 500 €

#### 5.1.5 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE CHANTIER

##### 5.1.5.1 IMPACTS SOCIO - ÉCONOMIQUES DU CHANTIER

La réalisation du chantier nécessitera la mobilisation de moyens humains. Pendant la phase de construction, différentes entités sont en synergie pour la réalisation du projet : EOLE-RES (maitre d'ouvrage), mais aussi les entreprises de construction, de transport, etc. Le chantier sera étalé sur une période de 8 mois environ (hors travaux de déboisement), et emploiera, sur place, jusqu'à une vingtaine de personnes par jour.

Le chantier générera des emplois pendant toute la période de travaux. Pour optimiser cet aspect positif, il faudra privilégier autant que possible l'emploi d'entreprises locales. Le choix de ces sociétés sera effectué suite à une procédure d'appels d'offres.

Les retombées économiques locales seront significatives. Le projet de parc éolien des Fanges est un projet d'envergure avec un montant d'investissement d'environ 25 millions d'euros (sur la base d'un ratio de 1300k€ par MW installé / source « Coûts et rentabilité des énergies renouvelables en France métropolitaine », CRE, avril 2014).

On peut estimer qu'au moins un quart de ces investissements correspondra à des travaux réalisés par des entreprises régionales, soit plus de 6 millions d'euros lors de la phase de chantier. Les entreprises locales pourraient être en particulier chargées des travaux suivants : relevés géométriques, étude de sols, contrôle technique et mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé), terrassements, fondations des éoliennes (fouille, fourniture des ferrillages et du béton...), travaux de raccordement électrique (fourniture, pose et raccordement des câbles...), gardiennage, travaux de levage des éoliennes.

D'autre part, durant toute la durée des travaux, les employés utiliseront les commerces et services des villes concernées par le projet. Ces personnes logeront et s'alimenteront à proximité du site, renforçant ainsi l'économie locale.

**Les retombées économiques du chantier seront donc positives à l'échelle locale.**

##### 5.1.5.2 IMPACTS DU CHANTIER SUR LES ACTIVITÉS FORESTIÈRES

###### **5.1.5.2 - A) Caractérisation des impacts**

La réalisation des travaux sera susceptible de perturber les conditions de réalisation des activités forestières. Des limitations d'accès seront notamment possibles pour limiter les risques liés à la co-activité et garantir la sécurité du chantier.

Le secteur concerné par les travaux restera néanmoins restreint puisque la majorité des pistes empruntées pour acheminer le matériel éolien existent.

On peut juger d'un impact non significatif sur l'exploitation forestière en replaçant le projet à l'échelle du massif forestier de près de 1 200 ha (les surfaces à déboiser ne représentent que 0,5% de la superficie du massif).

Les impacts du chantier sur les activités sylvicoles seront limités dans le temps (8 mois).

Le décapage des terrains et les travaux de construction seront susceptibles de dégrader les espaces forestiers. Néanmoins, les emprises du projet restent très réduites au regard des dimensions des différents secteurs sylvicoles.

**L'impact du chantier sur les activités sylvicoles est qualifié de faible.**

Bien que relevant du domaine privé de l'État, l'accès à la forêt n'est pas interdit. Lors du chantier, l'accès pourra être temporairement interdit ou limité depuis le col de Saint-Louis (un balisage et un panneau sera mis en place afin de garantir la sécurité des personnes).

**L'impact du chantier sur les activités forestières est qualifié de faible compte tenu de la durée relativement limitée des travaux.**

Une perturbation de l'activité de chasse est possible en phase chantier, les bruits provenant notamment des engins pourraient effrayer le gibier. L'activité cynégétique pourra également être perturbée par les interdictions d'accès.

**On peut juger d'un impact non significatif sur l'activité cynégétique en replaçant le projet à l'échelle du massif forestier de près de 1200 ha.**

#### 5.1.5.2 - B) Mesures permettant de limiter l'impact sur les activités forestières pendant le chantier

Le projet éolien a été défini de manière à limiter au maximum son impact et son emprise sur la forêt. Par exemple, le montage des pales s'effectuera une par une contrairement à ce qui peut se pratiquer en milieu ouvert où le montage du rotor avec les 3 pales peut s'effectuer au sol mobilisant une surface conséquente.

Les défrichements seront limités au strict nécessaire (implantation précise des zones à défricher pour éviter les débordements des entreprises chargées des abattages).

La co-activité entre chantier éolien et activité forestière sera gérée par EOLE-RES, afin que toutes les activités puissent continuer à se faire en sécurité. Il ne s'agira en aucun cas d'une interdiction d'activité forestière pendant la durée du chantier, mais d'une concertation et adaptation intelligente des plannings et lieux de travaux des deux activités. Le planning prévisionnel sera transmis à l'ONF et une réunion de chantier sera organisée afin de concilier les intérêts de chacun.

**Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de parc éolien « Les Fanges » vis-à-vis de la sylviculture permettront d'atteindre un niveau d'impact très faible en phase chantier.**

Concernant la chasse, la fédération de chasse sera tenue informée du planning des travaux (les chasseurs devront donc adapter leur calendrier en conséquence). Le planning prévisionnel du chantier sera transmis à la FDCNA et une réunion de chantier sera organisée afin de concilier les intérêts de chacun.

Concernant la limitation d'accès à certaines pistes, un affichage sera mis en place pour assurer l'information des éventuels promeneurs.

**Les impacts résiduels attendus seront non significatifs.**

#### 5.1.5.3 IMPACTS SONORES EN PHASE CHANTIER

##### 5.1.5.3 - A) Caractérisation des impacts

Dans le cadre des travaux de terrassements, de fondations et d'aménagement des pistes, le bruit pourra avoir diverses origines :

- Opérations de défrichements et de coupes d'arbres ;
- Pelles mécaniques et brises roches pour le creusement des tranchées ;
- Circulation des véhicules et engins ;
- Engins de terrassement (bulldozer, niveleuse...);

Tableau 74 : Niveaux sonores constatés lors des opérations de terrassement

Opération de terrassement	NIVEAUX SONORES MOYENS Leq en dB(A) SUR LA PERIODE MESUREE EN FONCTION DE LA DISTANCE (en m)						
	10 à 15	25 à 30	50 à 65	100 à 140	200	300	400
Charge	80	76	73	70	67	65	64
Décharge	62	58	55	52	49	47	46
Circulation	65	61	58	55	52	50	49

Source : INGEROP

NB : les niveaux sonores donnés ci-dessus ont été mesurés par des entreprises de travaux lors de la réalisation de travaux similaires ; ils sont uniquement donnés à titre indicatifs.

Des vibrations mécaniques seront générées lors du chantier par la circulation des camions (convois exceptionnels, béton), le fonctionnement des différents engins et leur circulation, les excavations et la création de pistes. La gêne liée à ces vibrations reste toutefois localisée et temporaire.

Les effets de bruit et de vibrations seront limités dans le temps et dans l'espace ; les opérations sur le chantier se dérouleront en période diurne.

**Compte tenu de l'éloignement des zones à émergences réglementées vis-à-vis des lieux de travaux et de la nature des travaux à réaliser, l'impact des bruits de chantiers peut être qualifié de très faible.**

##### 5.1.5.3 - B) Mesures permettant de limiter les émissions sonores du chantier

###### a - Choix et utilisation du matériel

L'ensemble des engins de chantier devra respecter la réglementation en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores et le matériel utilisé devra être homologué.

Les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Les entreprises intervenantes devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement et le plus récent possible. Une attention particulière sera portée au choix du matériel, on prendra par exemple de préférence du matériel électrique aux équivalents thermiques plus bruyants.

Un suivi strict des engins de chantier sera effectué dans le cadre de la politique environnementale mise en œuvre sur le chantier. Une attention particulière sera apportée lors de contrôles pour détecter toute défection de matériel génératrice d'un niveau sonore anormal.

Sur le chantier les klaxons seront utilisés pour des situations nécessaires et adaptées.

###### b - Sensibilisation du personnel

Le personnel sera sensibilisé à des gestes simples :

- éviter les éclats de voix et dialoguer avec le grutier à l'aide de talkie-walkies,
- faire une utilisation appropriée des engins de chantier (exemple: éviter qu'un conducteur de toupie ne fasse tourner son moteur à pleine puissance trois fois plus longtemps pour un même volume livré),
- la sensibilisation du personnel d'exécution devra être effectuée par un encadrement lui-même averti.

### c - Informations de riverains

Concernant le contexte sonore, il existe des règles strictes qui fixent les seuils d'émissions sonores à respecter (arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 21 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier).

Au-delà, la signalétique utilisée permettra de tenir la population locale informée de l'évolution du chantier.

**L'ensemble des mesures prises pour limiter les émissions sonores permettront de réduire au maximum les bruits de chantiers. L'impact des émissions sonores sur les zones habitées les plus proches sera négligeable.**

#### 5.1.5.4 VIBRATIONS EN PHASE CHANTIER

Lors de la phase de défrichage et de chantier, l'utilisation de certains engins est susceptible de générer des vibrations mécaniques. C'est le cas des compacteurs éventuellement utilisés lors de la création des pistes ou du compactage des remblais.

Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée.

Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir la machine à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre.

Cette classification est décrite par la norme NF-P98 736 (Matériel de construction et d'entretien des routes – Compacteurs – Classification Septembre 1992).

En mai 2009 le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), service technique du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, a rédigé une note d'information sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note le Sétra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

**Dans le cadre du parc éolien des Fanges, les travaux d'aménagement des pistes seront localisés à plus de 500 mètres de toute habitation et auront par conséquent un impact négligeable en matière de phénomènes vibratoires.**

#### 5.1.5.5 IMPACTS DU CHANTIER SUR LES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

##### 5.1.5.5 - A) *Caractérisation des impacts*

Les risques de pollutions atmosphériques engendrés par le chantier seront :

- la production de poussières lors des mouvements de terres et la circulation des véhicules,
- des envols de poussières et de déchets sur les zones de stockage,
- des émissions de polluants atmosphériques liés à la circulation des véhicules et des engins.

En période sèche, les mouvements de matériaux et la circulation des engins sur le chantier pourront être une source d'émission de poussières. Ces poussières peuvent induire une gêne temporaire pour les personnes sujettes à des allergies.

La faible superficie des aires de chantier, l'implantation dans un contexte boisé, le nombre restreint de véhicules de chantier et l'éloignement des populations exposées limiteront les émissions de poussières.

Les gaz à effet de serre émis lors de la phase de chantier proviendront des gaz d'échappements des engins de travaux et des véhicules de transport lors de leur fonctionnement sur le site, mais principalement lors de la livraison des équipements et matériaux nécessaires aux travaux. Toutefois, ces émissions de dioxyde de carbone ne sont pas de nature à modifier l'impact global sur le climat au regard de la durée du projet.

**A l'échelle du secteur concerné par les travaux, la contribution des véhicules circulant sur le chantier sera faible en termes d'émissions de polluants atmosphériques. Seuls les envols de poussières sont susceptibles de constituer des nuisances.**

**L'impact du chantier sur le climat pourra être considéré comme nul.**

##### 5.1.5.5 - B) *Mesures permettant de limiter les émissions de poussières pendant le chantier*

Concernant les émissions de poussières, les mesures éventuelles seront déterminées au cas par cas, en fonction de la distance d'éloignement entre l'opération effectuée et les premières habitations.

Au droit des éoliennes, compte tenu de l'éloignement avec toute habitation, il n'est pas prévu de mettre en œuvre des systèmes d'arrosage pour limiter les émissions de poussières.

Pour les travaux d'aménagement des pistes, des mesures éventuelles d'arrosage pourront être prises en fonction de l'éloignement entre le site du chantier et les premières habitations, des caractéristiques du site et du mode de diffusion des poussières. Les pistes les plus proches des habitations constituent néanmoins des pistes en bon état sur lesquelles il n'est a priori prévu aucune intervention lourde.

**Ces mesures permettront de garantir un impact négligeable du chantier sur les émissions atmosphériques.**

#### 5.1.5.6 PRODUCTION DE DÉCHETS PENDANT LE CHANTIER

##### 5.1.5.6 - A) *Caractérisation des impacts*

La production de déchets lors de la construction d'un parc éolien reste relativement limitée.

Une aire de cantonnement de chantier principale sera implantée près de la zone de chantier (espace de vie du chantier - sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.).

Il en résulte une production des déchets industriels banals (DIB) en phase chantier liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenant diverses substances non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles).

**Ces volumes sont difficiles à évaluer mais ils ne devraient pas dépasser les 2 m<sup>3</sup>/éolienne au total. Une benne sera prévue pour leur évacuation.**

Enfin, quelques déchets industriels spéciaux (DIS) seront collectés en très faible quantités contenant des déchets dangereux (graisses, peintures...).

Le tableau détaillé des déchets est donné au paragraphe 2.7 « La gestion des déchets » et rappelé ci-dessous pour mémoire :

	Déchets Inertes	Déchets Industriels Banals (DIB)	Déchets Industriels Dangereux (DID)
Construction	Terre Pierre Béton Ciment Produit bitumineux	Métaux Bois non traité Plastique Quincaillerie Colle et mastic Emballage papier, carton, plastique Géotextile	Huile de moteur Huile Hydraulique

La production de déchets dans le cadre du chantier restera donc faible.

#### 5.1.5.6 - B) Gestion des déchets de chantier

La gestion des déchets sera conforme à la réglementation en vigueur (code de l'environnement Art L.541 ou R.541-43 à R.543-74, arrêtés du 29 juillet 2005 ou directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008). Il respectera par ailleurs les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

En phase chantier, toutes les entreprises intervenantes du site s'engagent sur :

- Le tri des différents déchets de chantier et les méthodes employées (bennes, stockage, etc.) ;
- Les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie et en accord avec les gestionnaires devant les recevoir ;
- L'information en phase travaux du coordinateur QHSE quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagé sur le chantier ;
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Par ailleurs, les installations sanitaires mobiles du chantier seront dotées de WC dont les effluents seront stockés dans des fosses étanches et évacués, afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux.

Des bennes de collecte étanches seront installées sur le site. Celles-ci seront surveillées quant à leur remplissage et évacuées dès que de besoin. Les matériaux devront être triés (bois, acier, cartons, ...). Des pictogrammes seront installés sur chacune des bennes afin d'améliorer les opérations de tri. Ces bennes sont à la disposition de chacun des opérateurs.

Photographie 60 : Exemple de bennes installées sur le chantier (source EOLE-RES)



Remarque : la benne à cartons pourra faire l'objet d'un bâchage afin d'en éviter la dispersion et l'envol.

Nous au paragraphe 2.7 « La gestion des déchets » pour la présentation de l'organigramme de gestion des déchets établi par EOLE-RES.

Ces mesures permettront de garantir un impact négligeable du chantier sur la production de déchets.

#### 5.1.5.7 IMPACTS LIÉS AU TRANSPORT ET L'ACHEMINEMENT DES MATÉRIAUX SUR LE CHANTIERS

Cf. paragraphe 2.2.2 « Itinéraires d'accès au parc ».

#### 5.1.5.7 - A) Transport des éléments d'éoliennes et convois exceptionnels

L'ensemble du réseau routier qui sera utilisé pour la livraison du parc éolien depuis Carcassonne à Quillan est adapté. Seule la D109 présente quelques difficultés pour la livraison des pales.

Afin d'éviter d'effectuer de lourds travaux sur la D109, des systèmes de transports spéciaux sont envisagés pour acheminer les pales des éoliennes. Ces systèmes permettront de faire pivoter la pale sur deux axes et de réduire les rayons de courbures nécessaires au passage des pales.

Les autres éléments (tronçons de mat, nacelles,...), plus courts, seront transportables sur des remorques classiques sans travaux particuliers sur la voirie existante.

**5.1.5.7 - B) Trafic attendu en phase chantier et impacts sur le voisinage**

En phase chantier, le trafic représentera environ 1 500 allers / retours de véhicules et engins sur une durée de 8 mois.

Le trafic sera le plus intense lors des 4 premiers mois de chantiers, avec un flux moyen de 63 véhicules par semaine, soit 13 véhicules par jour.

Les nuisances sur le voisinage liées au trafic des véhicules pendant la phase chantier seront limitées car le tracé des pistes est intégralement dans le massif forestier et ne traverse donc aucun village.

A l'extérieur du chantier, les véhicules et convois exceptionnels ne traverseront pas les villages de Saint-Louis-et-Parahou et Saint-Julia-de-Bec. Notons que le village de Puilarens ne sera pas impacté, les convois ne circulant pas sur la D117.

Enfin, le centre-ville de Quillan ne sera pas impacté puisque les véhicules rejoindront la D109 avant la traversée du centre.

Seules les habitations situées dans le voisinage immédiat de la D109, et notamment le hameau de Laval, sont susceptibles de subir des nuisances liées au trafic des véhicules en phase chantier.

Tableau 75 : Trafic attendu en phase chantier

Phase de chantier	Durée (mois)	Type de véhicules				Nombre d'allers / retours lors des différentes phases de chantier		
		Camions toupies	Poids lourds	Convois exceptionnels	Camions bennes	Nbre TOTAL d'AR	Nbre AR/semaine	Nbre AR/jour
Génie Civil et terrassement	4,5	270	12	1	360 483	1126	63	13
Lot électrique	5		24	5		29	< 2	< 1
Lot éoliennes	4		12 15 15	54 240 2		338	21	4
<b>TOTAL CHANTIER</b>		<b>270</b>	<b>78</b>	<b>302</b>	<b>843</b>	<b>1493</b>	Phases de chantier différentes / pas d'effet de cumul à l'échelle d'une semaine ou d'une journée	

L'estimation du trafic présentée dans le tableau précédent est basée sur les données présentées au chapitre 2.3.4 « Trafic engendré par la phase de travaux ».

D'après les comptages routiers publiés par la DDT de l'Aude, la contribution du projet en phase travaux vis-à-vis du trafic restera très limitée et représentera moins d'1% du trafic existant sur les axes routiers empruntés.

Notons que la D109 ne fait pas l'objet de comptages routiers réguliers ; il s'agit d'un axe secondaire sur lequel la circulation est estimée à moins de 1 000 véhicules/jour ; c'est donc sur cette infrastructure que l'impact sur le trafic sera le plus important.

La moyenne de 13 allers / retours par jour représente néanmoins un impact jugé faible.

Tableau 76 : Impact du trafic en phase chantier sur les infrastructures existantes

Infrastructure empruntée par les convois de travaux	Trafic moyen journalier Annuel	Poids-lourds (%)	Contribution projet Les Fanges (%)
A61	35 000	18	0,07
D610	2 886	7,9	0,90
D11	4 767	7,9	0,55
D620	2 341	9,5	1,11
D118	5485	5,8	0,47
D109	Pas de comptages disponibles		

**Les impacts sur le trafic routier seront non significatifs et temporaires au regard de la circulation à l'état initial, et le trafic le plus intense sera limité à quelques mois. Ils sont donc qualifiés de faibles.**

**5.1.5.7 - C) Mesures en lien avec le transport et l'acheminement des matériaux sur le chantier**

Comme pour l'ensemble de ses projets, la société EOLE-RES se rapprochera des gestionnaires des routes, après l'obtention du Permis de Construire, afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Ainsi, les demandes de permissions de voirie ou d'arrêtés de circulation seront déposées avant le début des travaux.

Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie ou arrêté de circulation.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier et d'EOLE-RES. A cette occasion, un enregistrement vidéo sera réalisé. En cas de dommages constatés, EOLE-RES s'engage à une remise en état des dégâts occasionnés. Une attention particulière sera portée à la D109.

Pour prévenir les usagers, une information sera faite dans les mairies concernées afin d'informer les usagers des dates et de tracé exact prévus pour l'acheminement des éléments constituant du parc. Une signalisation (panneautage) sera mise en œuvre.

Un plan de circulation sera mis en place pendant la phase chantier, afin de réduire la perturbation temporaire des conditions de circulation des usagers due à la circulation des engins de chantier transportant les matériaux nécessaires à la réalisation du projet.

Enfin, l'espace de travaux sera isolé de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisations verticale et horizontale signalant : les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier, et les risques inhérents à la présence d'un chantier (tels que sorties de camions, route barrée, présence de gravillons...).

Le coût total de la mise en place des panneaux de signalisation du chantier et des mesures d'information des riverains vis-à-vis de la conduite des travaux est estimé à 5000 euros HT.

Le coût de l'état des lieux des routes avec huissier est estimé à 3000 euros HT.

### 5.1.5.7 - D) Conclusion

Des ralentissements et perturbations du trafic routier auront lieu en phase chantier ; ils sont inévitables mais maîtrisés du point de vue de la sécurité des usagers de la route. Dans la mesure où les risques sont pris en compte dans la gestion de l'acheminement du matériel et que le projet n'est pas de nature à affecter durablement le trafic, les effets attendus restent très limités dans l'espace et dans le temps. L'impact estimé est donc très faible et temporaire uniquement.

**Au regard des techniques de transport envisagées et de la bonne qualité générale des axes routiers concernés, les impacts attendus sur les infrastructures existantes sont qualifiés de très faibles.**

## 5.1.6 IMPACTS DU CHANTIER SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

### 5.1.6.1 ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE

Le projet rentre dans le champ d'application de la réglementation relative à l'archéologie préventive (loi n°2003-707 du 1er avril 2003 modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001).

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) pourra prescrire le cas échéant des fouilles préventives, conformément à cette réglementation. Un diagnostic archéologique (études des sources archivistiques et de la documentation existante, prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol) pourra en effet être prescrit en préalable à la réalisation du projet, conformément au Code du patrimoine (livre V, titre II) relatif à l'archéologie préventive.

Ces investigations complémentaires viseront à permettre une analyse de l'existant et des effets du projet sur le patrimoine archéologique ainsi qu'à la présentation des mesures envisagées (fouille archéologique, conservation partielle du site) pour éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet, comme le prévoit le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 en application de la loi n°76-629 du 10 juillet relative à la protection de la nature.

### 5.1.6.2 IMPACTS DU DÉBOISEMENT SUR LE PAYSAGE

Le présent paragraphe a été rédigé sur la base de l'Etude du paysage et du patrimoine, réalisée par Atelier des Paysages et versée en intégralité dans le volume 6 du DDAE.

Préalablement à la construction du parc éolien auront lieu les travaux de déboisement des surfaces suivantes :

- Plateformes
- Surfaces supplémentaires pour la phase chantier
- Accès :
  - Une bande de 10m (mesurée de tronc à tronc) sera déboisée (coupe rase) pour les pistes à créer.
  - L'emprise déboisée des pistes à améliorer sera élargie, afin de les porter à 10m.
  - Les pistes existantes ne recevront pas de déboisement, un simple élagage sera réalisé (celles-ci présentant une largeur suffisante pour le passage des convois).
- Virages

Le déboisement sera réalisé par abattage et débardage mécanisé. L'enlèvement des grumes se fera par camion grumier. Les rémanents de coupes, ainsi que la partie superficielle des souches seront broyés sur site. Ces travaux seront réalisés par une entreprise spécialisée.

Une partie des surfaces déboisées (bande de 6m d'accès, plateformes et virages – soit environ 3 ha) sera dessouchée pendant les travaux de terrassement.

Sur la partie restante (surfaces chantiers et bandes de 2m de part et d'autre des pistes à créer ou à améliorer en forêt – soit environ 2.74ha) il est prévu de réaliser une coupe rase des arbres, sans extraire les souches.

Près de la moitié de la surface déboisée ne sera donc pas dessouchée. Sur cette surface, une végétation rase sera maintenue, par débroussaillage régulier, comme prévu par l'arrêté de débroussaillage en vigueur dans l'Aude (conformément aux préconisations du SDIS : débroussaillage et maintien en état débroussaillé des constructions et des équipements sur une profondeur de 50m en périphérie des installations et 10m de part et d'autre des voies privées qui le desservent -cf. arrêté préfectoral n°2005- 11-0388 du 3 mars 2005).

**L'impact paysager lié au déboisement ne sera a priori pas perceptible au-delà des emprises du chantier et du massif des Fanges lui-même car le paysage est fortement boisé.**

**De même, les accès créés ne devraient être perceptibles qu'en vue rapprochée, à l'échelle du massif des Fanges.**

### 5.1.6.3 PRÉCONISATIONS PAYSAGÈRES RELATIVES À LA CRÉATION ET L'AMÉNAGEMENT DES PISTES

Du point de vue du paysage proche et du respect des éléments de paysage existants, il sera préférable dans le cadre du chantier de :

- réutiliser au maximum les chemins existants : c'est le cas dans le projet puisque le réseau de voirie du parc (d'un linéaire total d'environ 9,8 km) s'appuie à 88% sur des tracés existants (soit 8,7 km, dont 2,1 km sont à améliorer). Les nouvelles pistes à créer ne représentent qu'un linéaire de 1,14 km (environ 12% du linéaire total),
- employer des graves non traitées pour les chemins à créer, les aires de grutage et plate formes techniques,
- employer des matériaux locaux en particulier dans les couches de finition (celles visibles à l'oeil nu); éviter la grave d'Ecosse.

### 5.1.6.4 IMPACT DE LA CONSTRUCTION DES ÉOLIENNES

Les fondations disparaîtront sous la terre végétale remise en place et le sol sera nivelé pour retrouver la topographie initiale.

**Les impacts paysagers liés à ces étapes étant très limités dans le temps et dans l'espace, la cicatrisation des emprises du chantier sera rapide.**

**D'autre part, ces opérations ne seront perceptibles que lorsqu'on arrivera à proximité du chantier, car l'environnement boisé ne permet pas de vue depuis les communes situées au Nord du massif des Fanges (Saint-Louis et Parahou, Bugarach,...).**

## 5.2 ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES IMPACTS LIÉS AU TRAVAUX DE RACCORDEMENT AU POSTE ERDF

Concernant le raccordement électrique entre les structures de livraison du parc éolien des Fanges et le poste source de Saint-Georges, c'est ERDF qui réalisera l'analyse des impacts environnementaux. C'est à ce jour l'hypothèse la plus probable. En conséquence, l'analyse préliminaire présentée ci-après n'a pas fait l'objet de cotations des impacts.

Le tracé de ce raccordement n'en est qu'au stade d'hypothèse ; le présent paragraphe s'attache néanmoins à réaliser l'analyse préliminaire des impacts de l'hypothèse de raccordement sur le réseau hydrographique et le milieu naturel.

Le raccordement sera réalisé en souterrain en favorisant l'enfouissement du câblage sur le domaine public, en majorité le long de chemins et routes.

### 5.2.1 IMPACTS SUR LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET LES EAUX SOUTERRAINES

Bien que le tracé définitif ne soit pas décidé à ce jour du fait des procédures réglementaires en vigueur, le raccordement n'incombant pas techniquement au pétitionnaire même s'il en supporte les conséquences financières, mais à ERDF, les effets de l'hypothèse de raccordement au réseau national d'électricité envisagée par EOLE-RES sont analysés ici.

L'hypothèse repose sur un raccordement du futur parc au poste source de Saint Georges ; le tracé actuel permet de constater que les travaux se feront pour partie dans le bassin versant de la Boulzane et pour partie dans le bassin versant de l'Aude.

Le franchissement d'axes d'écoulement préférentiels comme par exemple dans le secteur du Rau du Magnat sera peut-être nécessaire. Par ailleurs, le franchissement de l'Aude sera nécessaire au droit du poste de Saint-Georges.

Les solutions techniques retenues pour franchir l'Aude ou les axes d'écoulement préférentiels devront éviter les interventions en lit mineur et le rétablissement des écoulements devra être assuré.

Le passage des câbles sur l'emprise des voiries devrait permettre de limiter au maximum la destruction de zones humides. Notons que le tracé passe actuellement à proximité d'une zone humide au niveau du ruisseau de la source du Prat del Rei, présent par intermittence. Bien que l'état initial du milieu naturel ait permis d'établir que cette zone ne présente qu'un faible enjeu (cf. paragraphe 3.1.5.6 - B) « Autres Zones Humides ») toutes les mesures nécessaires devront être prises pour limiter les risques de pollution du ruisseau.

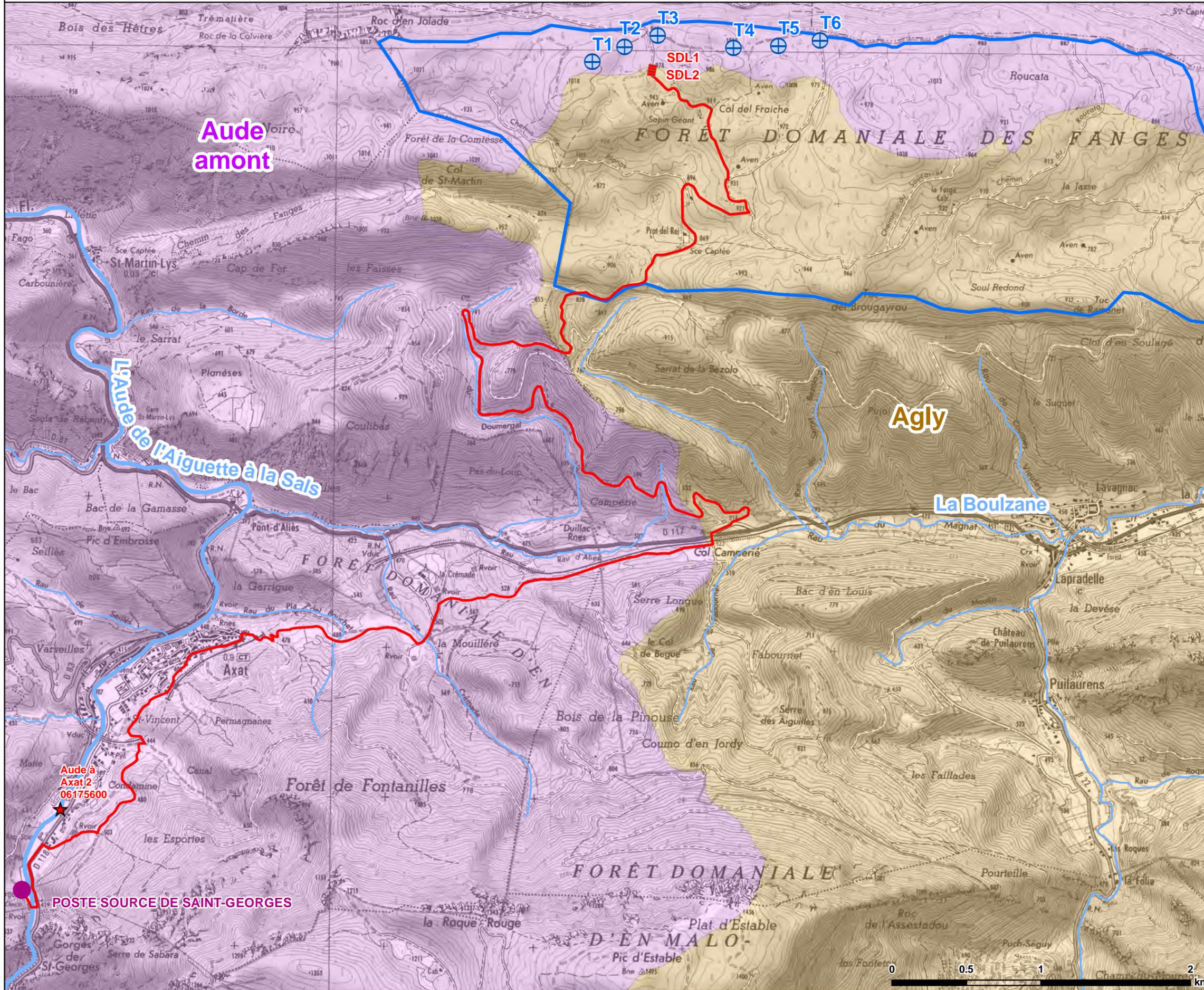
Des mesures devront être mises en œuvre pour limiter les risques de pollution des eaux souterraines.

Notons que l'impact du raccordement sur le réseau hydrographique et les eaux souterraines ne pourra réellement être étudié que sous maîtrise d'ouvrage ERDF et responsabilité financière du pétitionnaire.

Le cas échéant, et selon les modalités choisies, un dossier de déclaration ou d'autorisation « loi sur l'eau » pourra être déposé par ERDF.

Si une autre solution de raccordement devait être retenue susceptible de générer des effets sur les milieux aquatiques et humides, ERDF devra alors, le cas échéant, réaliser un dossier « loi sur l'eau » spécifique qui identifiera précisément les traversées nécessaires et les méthodes qui seront mises en œuvre pour préserver la qualité des cours d'eau et leur biocénose ou prévenir tout risque accidentel de pollution sur les eaux souterraines et superficielles.

# Hypothèse de raccordement et contexte hydrographique



## Projet éolien Les Fanges

- Eolienne des Fanges
- Aire d'étude rapprochée
- Structure de livraison (SDL)

## Hypothèse de raccordement

- Poste source
- Tracé potentiel\*

## Hydrographie

- Principal cours d'eau
- Cours d'eau

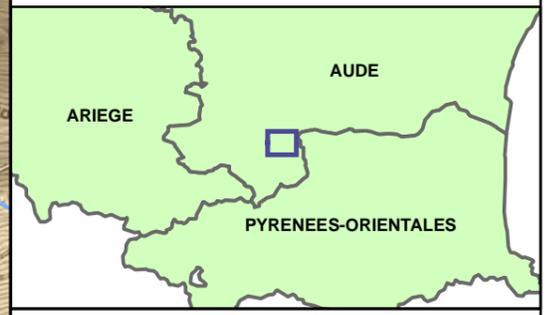
## Sous bassin-versant

- Agly
- Aude amont

- Station de mesures de qualité des eaux superficielles

\*Tracé potentiel à définir par ERDF dans le cadre des études réalisées au titre de l'Article 2 pour un raccordement sur poste source existant (décret n° 2011-1657 du 1er décembre 2011)

Source : INGÉROP, Bd Carthage, DREAL Languedoc-Roussillon 2015 et SIE



## Projet éolien Les Fanges

### Hypothèse de raccordement et contexte hydrographique

CARTE N°	02470D28114-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:25 000
COORDS	Lambert93
DATE	290615



Copyright "IGN - 2008" Reproduction interdite.



## 5.2.2 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

L'enfouissement de câbles induit la destruction potentielle d'habitats de flore et de faune. Cette destruction est le plus souvent temporaire mais les conséquences sur les milieux et espèces peuvent être non négligeables. D'ores et déjà, il est important de signaler que le raccordement électrique traversera un secteur à fortes potentialités écologiques. Ainsi, des espèces et habitats patrimoniaux pourraient être concernés.

### 5.2.2.1 ZONAGES PATRIMONIAUX CONCERNÉS

Tableau 77 : Zonages patrimoniaux concernés par l'hypothèse de raccordement au poste ERDF

Type	Identifiant	Dénomination	Enjeux	Localisation
ZNIEFF de type 1	910030124	Forêt des Fanges	Botanique, Mammifères	Partie Nord du tracé, au sein de l'AER
	910030111	Forêt d'En Malo – Bac d'Estable	Amphibiens, Crustacés, Coléoptères, Avifaune, Mammifères, Poissons, Botanique	Moitié Sud du tracé, au Sud de la D117
ZNIEFF de type 2	910011276	Fenouillèdes Audois	Amphibiens, Crustacés, Mammifères, Avifaune, Chiroptères, Poissons, Botanique	Concerne la grande majorité du tracé
	910030632	Petit plateau de Sault	Amphibiens, Botanique, Mammifères, Poissons, Crustacés, Avifaune	Extrémité Sud du tracé, raccordement au poste source de Saint-Georges
ZSC	FR9101470	Haute vallée de l'Aude et Bassin Aiguette	Mammifères, Chiroptères, Lépidoptères, Coléoptères, Crustacés, Poissons, Botanique	Partie Sud du tracé entre le bourg d'Axat et le poste source de Saint-Georges
ZPS	FR9112009	Pays de Sault	Avifaune	Concerne la totalité du tracé
PNR	-	Projet de PNR Corbières Fenouillèdes	Avifaune, Botanique, Chiroptères,	Concerne la totalité du tracé
ENS	11-184	Forêt des Fanges	Botanique, Mammifères	Partie Nord du tracé, au sein de l'AER
	11-177	Bac d'Estable	-	Moitié Sud du tracé, au Sud de la D117
	11-216	Fleuve Aude	-	Extrémité Sud du tracé, raccordement au poste source de Saint-Georges

### 5.2.2.2 ASPECTS FLORISTIQUES

Le raccordement électrique concernera l'AER pour la partie Nord du tronçon. Dans ce secteur, le câblage devrait concerner les milieux suivants : lisières de Sapinière-hêtraie, ourlets de bords de chemins intraforestiers (habitats d'intérêt communautaire non prioritaire), ces habitats sont communs localement et régionalement. Toutefois, ils accueillent diverses espèces patrimoniales dont une est protégée. Au sein de l'AER, l'hypothèse de tracé de raccordement est susceptible de toucher directement des

stations des espèces suivantes (sur la base des inventaires de l'état initial): Aspérule lisse (protégée régionalement et déterminante ZNIEFF), la Julienne des dames et l'Orge d'Europe (remarquables au titre des ZNIEFF), la Scrophulaire des Alpes et l'Anthémis de Trionfetti (déterminantes ZNIEFF). Cet impact dépendra de l'emprise des travaux et du côté du chemin où sera enfoui le câblage. Si une station d'Aspérule lisse devait être concernée, une demande de dérogation pour destruction d'espèce protégée devrait être engagée. On veillera dans un premier temps à éviter cet impact.

La partie de tracé située en dehors de l'AER n'a pas fait l'objet d'inventaires floristiques. Toutefois, on peut préciser que le secteur situé entre l'AER et la D117 présente des caractéristiques différentes du plateau devant accueillir les éoliennes. En effet, la forêt des Fanges se caractérise entre autre par un contraste fort entre versants et plateau. Le versant Sud est sous influence méditerranéenne et présente des groupements caractéristiques de ces stations chaudes, très différents du plateau couvert par la Sapinière-hêtraie. Ces milieux occupés notamment par un taillis bas de Chêne vert (Yeuseraie), Pin sylvestre, Buis et autres feuillus présentent de bonnes potentialités végétales tant en termes de diversité que de patrimonialité.

Les données bibliographiques fournies par le CBNMed mentionnent la présence de deux espèces protégées au niveau national et déterminantes ZNIEFF : l'Alysson à gros fruits et le Lysimaque à feuilles de saule (également inscrit au livre rouge des espèces menacées de France). Ces deux espèces ont été recensées par le CBNMed aux environs du Col Campérié (pas plus de précision sur les données fournies). Ainsi, il existe un risque d'impact sur ces espèces.

Au sud de la D117, l'hypothèse de tracé traverse plusieurs zones d'inventaires et une zone de protection (ZSC) (Carte 43 : Hypothèse de raccordement et milieux naturels inventoriés et protégés – p. 317). Ces zonages sont reconnus pour leurs intérêts floristiques liés à des milieux très variés (forêts de plateau, de pentes, alluviales, zones humides, éboulis rocheux, landes, prairies...). Ainsi, le tracé de raccordement, même privilégiant les bords de routes et de chemins, pourra intersecter des habitats et stations d'espèces remarquables.

L'étude qui sera réalisée par ERDF pour l'évaluation des impacts sur la flore de ce raccordement, devra être proportionnée à ces forts intérêts constatés et fortes potentialités existantes.

### 5.2.2.3 ASPECTS FAUNISTIQUES

Le tracé hypothétique envisagé suit essentiellement des voies de communications (pistes forestières, chemins, routes).

Au sein de l'AER, l'implantation du câblage pourra perturber essentiellement deux milieux : lisières de Sapinière-hêtraie et ourlets de bords de chemins intraforestiers. Les prospections faunistiques menées dans le cadre de l'état initial du projet n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces de faune remarquables à ce niveau. Les ourlets herbacés peuvent néanmoins concentrer la diversité pour certains cortèges (insectes, reptiles, micromammifères,...).

Le tronçon suivant la piste forestière entre la limite Sud de l'AER et le « Col Campérié » au niveau de la RD117 n'a pas été étudié mais a été régulièrement parcouru lors des accès au site voire lors de certaines prospections avifaune au sein de l'AEI (point fixe d'observation des rapaces). Ceci nous a permis de constater que ce secteur du massif présente des habitats différents de ceux présents au sein de l'AER offrant de bonnes potentialités d'accueil pour des cortèges d'espèces à affinités méditerranéennes.

Ensuite, le tracé traverse la forêt d'En-Malo, présentant des caractéristiques proches du boisement des Fanges, avant d'entrer en contexte urbanisé en parcourant le bourg d'Axat.

#### 5.2.2.3 - A) Invertébrés

Le tracé traverse diverses zones d'inventaires et de protection reconnues pour leur intérêt pour les invertébrés. La Znieff 1 910030111 « Forêt d'En Malo – Bac d'Estable », la Znieff 2 n° 910011276 « Fenouillèdes Audois » et la ZSC FR9101470 « Haute vallée de l'Aude et Bassin Aiguette » présentent des habitats favorables à la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*). Le tracé n'intersecte pas directement de cours d'eau où l'espèce pourrait être présente ce qui limite les impacts directs.

Le tracé traverse des zones d'inventaires et de protection décrites pour diverses espèces d'insectes : coléoptères (*Rosalia alpina*, *Ampedus melanurus*, *Rhysodes sulcatus*, *Epiphaniis cornutus*, *Ampedus elegantulus*) et de lépidoptères (*Euphydryas aurinia*). Le chantier de raccordement pourrait être amené à perturber les habitats favorables à ces espèces (boisements, ourlets herbacés). D'autres espèces remarquables, en particulier des espèces déterminantes régionales ou lépidoptères protégés (ex: *Maculinea*) pourraient être présents en particulier au niveau des milieux ouverts pelousaires potentiellement impactés par les travaux.

#### 5.2.2.3 - B) *Herpétofaune*

Le tracé traverse diverses deux zones d'inventaires et une zone de protection reconnues pour abriter une population d'Euprocte des Pyrénées. Le tracé n'intersecte pas directement a priori de milieux humides où l'espèce pourrait être présente ce qui limite les impacts directs.

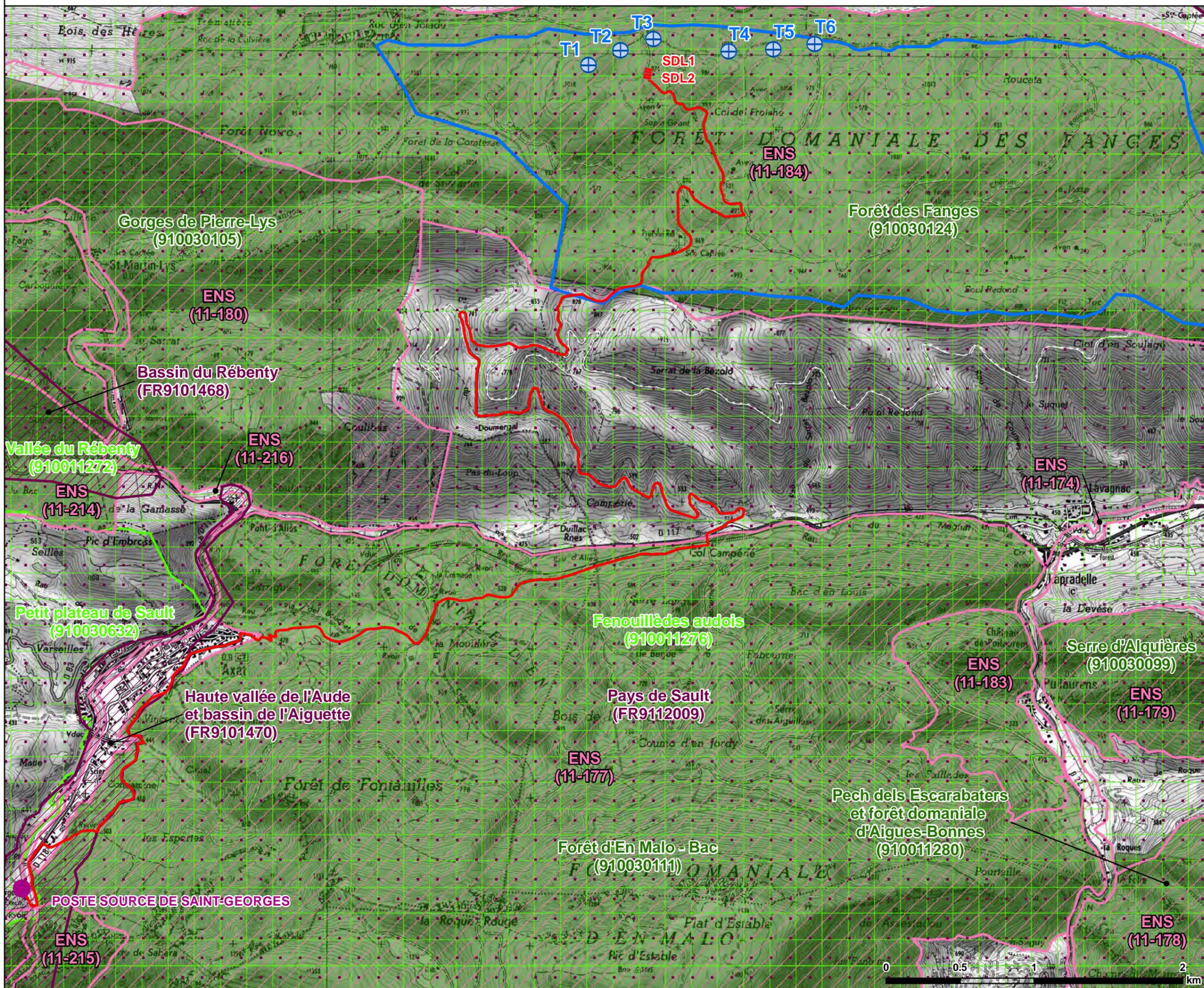
#### 5.2.2.3 - C) *Mammifères*

Le tracé concerne directement diverses zones d'inventaires et de protection d'intérêt pour les mammifères terrestres. Le massif des Fanges abrite l'Isard et le Chat forestier. Les impacts de la mise en place du raccordement sur ces espèces devraient être faibles. Les Znieff 1 910030111 « Forêt d'En Malo – Bac d'Estable », la Znieff 2 n° 910011276 « Fenouillèdes Audois » et la ZSC FR9101470 « Haute vallée de l'Aude et Bassin Aiguette » présentent une population de Desman des Pyrénées. Le tracé n'intersecte pas directement de cours d'eau où l'espèce pourrait être présente ce qui limite les impacts directs.

#### 5.2.2.3 - D) *Oiseaux*

Le secteur et plus généralement la ZPS du Pays de Sault accueille des populations de Faucon pèlerin, Chouette de Tengmalm, Pipit rousseline, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Bruant ortolan, Aigle botté, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Milan noir, Milan royal, Vautour percnoptère, Perdrix grise des Pyrénées, Bondrée apivore, Crave à bec rouge, Grand tétras. En se limitant à des accès existants et à leur périphérie (ourlets herbacés), les impacts sur ces populations devraient être limités si les perturbations interviennent en dehors de la période de reproduction et qu'une revégétalisation naturelle peu s'opérer après la mise en place du câblage.

# Hypothèse de raccordement et milieux naturels inventoriés et protégés



## Projet éolien Les Fanges

- Eolienne des Fanges
- Aire d'étude rapprochée
- Structure de livraison (SDL)

## Hypothèse de raccordement

- Poste source
- Tracé potentiel\*

## Inventaire d'espaces naturels

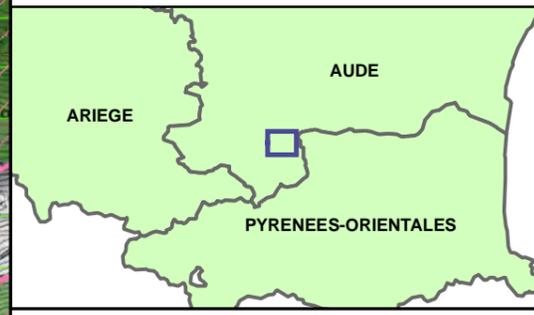
- ZNIEFF1 (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I)
- ZNIEFF2 (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II)
- Espace Naturel Sensible

## Périmètres de gestion : "Natura 2000"

- SIC/ZSC (Directive Habitat)
- ZPS (Directive Oiseau)

\*Tracé potentiel à définir par ERDF dans le cadre des études réalisées au titre de l'Article 2 pour un raccordement sur poste source existant (décret n° 2011-1657 du 1er décembre 2011)

Source : INGÉROP, DREAL Languedoc-Roussillon



## Projet éolien Les Fanges

## Hypothèse de raccordement et milieux naturels inventoriés et protégés

CARTE N°	02470D28115-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:25 000
COORDS	Lambert93
DATE	290615



Copyright "IGN - 2008"  
Reproduction interdite.

## 5.3 IMPACTS DU PARC DES FANGES SUR LE MILIEU PHYSIQUE EN PHASE D'EXPLOITATION

### 5.3.1 IMPACTS SUR LE CLIMAT

#### 5.3.1.1 PARTICIPATION A LA REDUCTION DES EMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE

Comme mentionné dans l'article 2 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, « la lutte contre les changements climatiques est placée au premier rang des priorités ».

En effet, la communauté scientifique internationale a clairement mis en évidence la corrélation entre les activités humaines et le changement climatique. L'évolution des températures se confirme par une augmentation potentielle de 2 à 6°C d'ici la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle. Les impacts induits sur l'Environnement en général seront extrêmement nombreux. Une des conséquences majeures serait une modification des biotopes qui pourrait engendrer une diminution de la biodiversité.

« Alors que les installations de production conventionnelles utilisent pour l'essentiel différents combustibles – gaz, charbon, pétrole – dont elles tirent de l'énergie au moyen d'une réaction physico-chimique qui émet un certain nombre de déchets et/ou de gaz à effet de serre, l'énergie éolienne, reposant sur l'utilisation mécanique de la force du vent, permet de produire de l'électricité sans combustible, et donc sans émission de CO<sub>2</sub> ni rejet » (Source : Fiche SER, juin 2012).

Indirectement, les éoliennes participent donc à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles peuvent se substituer aux installations de production d'énergie générant ces gaz. Favorisée par une ressource en vent adaptée, la nature même du projet répond aux problématiques du changement climatique et de l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Ainsi le parc éolien des Fanges sera susceptible d'éviter l'émission de plus de 4900 tonnes de CO<sub>2</sub> par an (sur la base de 84 kg/MWh, source <http://www.ukconversionfactorscarbonsmart.co.uk/>).

**Les incidences du parc sur la réduction des gaz à effet de serre sont, de ce point de vue, positives.**

#### 5.3.1.2 IMPACTS DU PROJET SUR LE CLIMAT LOCAL

Les éoliennes auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. En effet, par définition, une éolienne capte l'énergie cinétique des vents pour la convertir en énergie mécanique, elle-même transformée en énergie électrique. Les éoliennes vont donc freiner les vents qui les abordent mais également avoir un effet d'abri dans la direction du vent en poupe. On parle d'effet sillage qui provoque, derrière elles, une traînée de vents plus turbulents et plus lents que les vents devant le rotor.

Etant donné la hauteur des éoliennes et la configuration topographique du secteur d'étude, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement.

**Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents seront donc négligeables.**

### 5.3.2 LE PARC ÉOLIEN, LE SOL ET LE SOUS-SOL

L'impact potentiel du projet sur le sous-sol correspond à des scénarios accidentels, lors de la phase chantier et lors de l'exploitation. Concernant les risques spécifiques au chantier nous renvoyons au paragraphe 5.1.3.2 « Impacts des travaux sur le sol » pour ces éléments.

Concernant les risques en phase d'exploitation, ces aspects sont traités dans le volume 3 du DDAE « Etude de dangers », ils ne sont donc pas développés dans la présente étude d'impact.

**Compte tenu des mesures retenues pour la création des pistes, des plates-formes et des fondations des éoliennes, l'impact du projet en fonctionnement normal sur le sol et le sous-sol sera négligeable.**

### 5.3.3 LE PARC ÉOLIEN ET LE CYCLE DE L'EAU

#### 5.3.3.1 IMPACTS SUR LE CYCLE DE L'EAU EN PHASE D'EXPLOITATION

##### 5.3.3.1 - A) Consommations d'eau et rejets d'eaux usées

Les éoliennes ne consomment pas d'eau et aucun poste de travail permanent n'est prévu sur le futur parc ; le projet ne prévoit donc pas la création de sanitaire.

**Les rejets en eaux résiduaires du futur parc éolien seront donc nuls en phase d'exploitation.**

##### 5.3.3.1 - B) Impacts sur les eaux pluviales : fonctionnement hydraulique

###### a - Imperméabilisation des surfaces

Les éoliennes du parc, les pistes et plates-formes à créer seront en majeure partie situées sur le bassin versant de l'Aude Amont. Les pistes existantes seront situées sur le bassin versant de l'Agly.

La création de surfaces imperméabilisées, ou assimilables à des surfaces imperméabilisées, est susceptible de modifier les conditions d'écoulement des eaux pluviales (modification des coefficients de ruissellement).

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, la création des fondations représente une surface totale de 2 945 m<sup>2</sup>. En ce qui concerne l'imperméabilisation des sols, elle est minime et ne concerne que les fondations et l'emprise des postes de livraison de 126 m<sup>2</sup> (c'est à dire les bâtiments mais pas leur plateforme de 390 m<sup>2</sup> qui sera empierrée). Aucun revêtement bitumeux ne sera appliqué.

Les plates-formes des éoliennes correspondront à des surfaces empierrées (pierres concassées locales) de 1,25 ha en incluant la surface des fondations. Elles ne seront donc pas assimilables à des surfaces imperméabilisées, car on peut considérer qu'elles sont constituées de matériaux drainants.

La surface des pistes (à créer et à améliorer) et virages représente au total 2,2 ha environ. Comme les plateformes, les pistes et virages seront empierrés en pierres concassées locales : ces éléments ne sont donc pas imperméabilisés.

Les travaux réalisés sur les pistes existantes ne modifieront pas les coefficients de ruissellement par rapport à l'état initial.

**La surface totale assimilable des surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet atteindra donc 3071 m<sup>2</sup> soit environ 0,3 ha.**

L'imperméabilisation sera donc très réduite à l'échelle du bassin versant intercepté par le projet et ne sera pas susceptible d'augmenter de manière significative les débits de ruissellement des versants du massif des Fanges.

###### b - Franchissement des torrents de montagne et cours d'eau

Les impacts potentiels des aménagements envisagés pourront être liés au comblement des talwegs au droit des axes d'écoulement préférentiels des eaux pluviales. En l'absence de mesures, ce type d'aménagement est susceptible de créer des désordres hydrauliques de type ravinement des pistes d'accès.

##### 5.3.3.1 - C) Impacts sur la qualité des eaux superficielles et souterraines

Compte-tenu du faible trafic de véhicules attendu en phase d'exploitation, la circulation sur les pistes et chemins d'accès ne sera pas source de pollution chronique sur les eaux superficielles et souterraines.

**En l'absence de mesures, l'impact du projet en exploitation sur les eaux superficielles et souterraines sera négligeable.**

### 5.3.3.2 MESURES DE RÉDUCTION, DE PRÉVENTION ET D'ÉVITEMENT

Les mesures à mettre en œuvre concernent spécifiquement les pistes d'accès.

La société EOLE-RES intégrera des mesures techniques au projet de création des pistes de manière à éviter les impacts du projet sur les conditions d'écoulement des eaux de ruissellement du massif des Fanges.

Des études hydrauliques seront réalisées au cours des études d'ingénieries relatives à l'aménagement des pistes d'accès. Ces études permettront de définir les mesures permettant :

- D'assurer la canalisation des eaux de ruissellement lorsque la configuration le nécessite pour éviter les phénomènes de ravinement au droit des pistes ;
- De rétablir la section hydraulique au droit des éventuels axes d'écoulement préférentiels.

Des mesures préventives destinées à contenir les liquides présents dans chaque éolienne et postes de livraison sont par ailleurs prévues dans le cadre du projet :

- Multiplicateur, environ 400 litres d'huile : le mât de l'éolienne fait office de rétention. En effet, du fait de sa situation à l'aplomb du mât, le multiplicateur, en cas de fuite massive, perdra son huile à l'intérieur de l'éolienne, qui fera l'objet d'un nettoyage ensuite. Le produit n'est pas classé dangereux selon la directive 1999/45/CE. Produit très peu fluide (grade 320).
- Huile hydraulique, environ 40 litres : sert à l'actionnement du calage des pales et du frein. Certaines éoliennes sont équipées de systèmes électriques évitant le recours à l'hydraulique. A l'intérieur de la nacelle et du moyeu se trouvent les principaux équipements hydrauliques. En cas de fuite, ces éléments agissent comme une rétention. Certains équipements se trouvent cependant hors du moyeu, pouvant provoquer en cas de rupture, une fuite au sol. Ce produit n'est pas classé dangereux selon la directive 1999/45/CE. Toutefois en cas de fuite, EOLE-RES interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué.
- Aucun transformateur n'est présent dans les structures de livraison. Dans les éoliennes, la plupart des transformateurs sont de type « sec » (sans huile). Dans l'éventualité d'un transformateur avec huile, la norme C13-200 impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention. Dans de tels cas, EOLE-RES va au-delà de la norme en imposant une capacité du bac de 115% du volume total du transformateur.
- Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun matériau combustible ou inflammable n'est stocké dans les aérogénérateurs ni même sur le parc éolien en exploitation. Les produits neufs nécessaires à la lubrification des éléments mécaniques sont amenés par les techniciens en charge de la maintenance dans leurs véhicules équipés (rétention, fiches de données de sécurité, kit anti-fuite en cas de déversement accidentel) lors de leur venue sur site.
- Pendant les travaux et la maintenance du parc éolien des kits anti-pollution seront disponibles en permanence afin de prévenir tout risque de dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle lors de l'attente des secours (coût estimé 500 euros HT).
- Aucun produit phytosanitaire ne sera employé pour l'entretien des pistes et des plateformes.

### 5.3.3.3 CONCLUSION

L'impact du projet sur les consommations en eaux et sur le rejet des eaux usées sera nul.

L'impact du projet sur les coefficients de ruissellement des eaux pluviales sera négligeable au droit des éoliennes.

Concernant l'impact de la création des pistes, les mesures définies ultérieurement permettront de garantir un niveau d'impact très faible dans le cadre du projet.

L'impact sur la qualité des eaux superficielles et souterraines sera négligeable.

## 5.3.4 PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS DANS LE CADRE DU PROJET

### 5.3.4.1 RISQUES LIÉS AUX CAVITÉS, À LA STABILITÉ DES SOLS

Une étude géotechnique préliminaire (G1 PGC) a été réalisée. Les résultats montrent que les secteurs d'implantation étudiés semblent être compatibles avec un type de fondation superficielle (massif de 3m de profondeur).

Les études géotechniques définitives (G2 AVP) permettront de préciser les conditions de stabilité du sol afin d'en tenir compte dans la conception et le dimensionnement des fondations les plus appropriées à l'environnement de chaque éolienne. Un organisme de contrôle technique extérieur (obligatoire) valide la conception et le dimensionnement des fondations. Les contrôles effectués par cet organisme extérieur indépendant pendant le chantier permettront également d'assurer le respect des règles de conception et de construction.

**Les risques liés aux cavités et à la stabilité des sols seront négligeables compte tenu des mesures prises dans le cadre du projet des Fanges.**

### 5.3.4.2 RISQUES LIÉS À LA Foudre, AUX SÉISMES

En ce qui concerne le risque foudre, le projet est situé dans une zone de risque moyenne. Ce risque est fortement limité par les mesures préventives imposées par la réglementation et mises en œuvre aujourd'hui sur l'ensemble des éoliennes construites. Elles seront donc systématiquement dotées d'un dispositif de mise à la terre, les protégeant des conséquences de la foudre.

En matière de risque sismique, le projet est situé dans une zone de sismicité modérée, de niveau 3 (sur une échelle de 1 à 5). Concernant le risque sismique, les éoliennes prévues disposent d'un capteur de vibrations les plaçant en position de sécurité lorsque les secousses dans la nacelle dépassent un certain seuil. Dans tous les cas, un éventuel séisme d'amplitude aurait des conséquences limitées.

Les éoliennes répondront à toutes les normes européennes notamment en matière de risque sismique et du risque foudre conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

**Les risques liés aux séismes et à la foudre seront très faibles compte tenu des mesures prises dans le cadre du projet des Fanges.**

### 5.3.4.3 RISQUES LIÉS AUX TEMPÊTES

Concernant le risque lié aux tempêtes, le projet se situe dans une zone de risque tempête non majeur. A partir de 25 m/s (90 km/h), les éoliennes sont mises en sécurité et déconnectées du réseau. Les pales sont mises en drapeau et s'arrêtent pour éviter des sollicitations qui pourraient les briser. Ainsi, les éoliennes ne présenteront aucun risque lors de tempête.

**Les risques liés aux tempêtes seront négligeables compte tenu des mesures prises dans le cadre du projet des Fanges.**

### 5.3.4.4 RISQUES LIÉS AUX INCENDIES, AUX FEUX DE FORÊT

L'autre risque à prendre en compte lors de la création d'un parc éolien est le risque incendie à l'intérieur de chaque éolienne dans la mesure où un tel projet reste un équipement électrique.

Dans une éolienne, les sources potentielles d'un départ de feu sont les suivantes :

- les équipements électriques,
- le transformateur,
- les câbles électriques,
- les carters d'huile des ensembles mécaniques,
- les parties graisseuses des organes mécaniques,
- les matières entreposées en réserve (bidons d'huile, chiffons).

Les dispositifs électriques répondront à des normes strictes européennes et sont régulièrement contrôlés. Ce risque est donc jugé très faible.

Néanmoins, le projet se situant en milieu forestier, les mesures préventives préconisées par le SDIS seront effectives :

- Conformément aux arrêtés préfectoraux en matière de débroussaillage (arrêté préfectoral n°2005-11-0359 du 3 mars 2005) et d'emploi du feu (arrêté préfectoral n°2005-11-0388 du 3 mars 2005), EOLE-RES s'engage notamment à maintenir débroussaillé les milieux sur une profondeur de 50 m en périphérie des éoliennes et les structures de livraison ainsi que l'espace compris dans les 10 m de part et d'autre des pistes d'accès. On entend par débroussaillage les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité verticale et horizontale du couvert et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupe.
- Les pistes pour l'exploitation du parc éolien permettront la circulation, le stationnement et la mise en œuvre des véhicules de secours : l'accès (piste catégorie 1) sera donc maintenu à chaque éolienne pour l'intervention du personnel du Service Départemental des Incendies et des Secours. Le SDIS sera tenu au courant du fonctionnement des éoliennes afin de pouvoir intervenir très rapidement en cas de départ inopiné de feu.
- Une citerne (30 m<sup>3</sup>) raccordée à un poteau incendie sera implantée au sud de la plateforme de l'éolienne T6 (à 100 mètres de l'éolienne). Le coût d'installation de cette citerne est estimé à 20000 euros HT.

D'autre part :

- Un entretien des plateformes sera effectué régulièrement pendant toute la durée d'exploitation du parc. Il s'agira d'un entretien mécanique, aucun produit phytosanitaire n'étant toléré sur site. Les emprises seront ainsi maintenues débroussaillées avec une végétation rase.
- Une procédure d'alerte et d'intervention des services de secours et en particulier de l'équipe spécialisée dans le secours en milieu périlleux sera mise en place.
- Le stockage de tout matériel inflammable ou combustible sera interdit dans les éoliennes conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011.
- Le brûlage des déchets à l'air libre sera strictement interdit conformément à l'article 20 de l'arrêté du 26 août 2011.
- Chaque éolienne sera dotée, conformément à l'article 19 de l'arrêté du 26 août 2011, d'un système de détection d'incendie qui permettra d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur désigné en cas d'incendie. Les services d'urgence compétents en matière de secours seront alors prévenus dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'éolienne.
- Chaque éolienne est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques de lutte et conformes aux normes en vigueur (article 24 de l'arrêté du 26 août 2011) : système d'alarme et au moins deux extincteurs à l'intérieur de la machine : un au sommet et un au pied de l'éolienne. Le coût total des extincteurs est estimé à 3600 euros HT sur une période de 20 ans.
- Des consignes claires interdisant l'accès aux éoliennes au même titre que les locaux électriques en cas d'orage, ou par météo menaçante, pour le personnel de maintenance et/ou de chantier seront affichées.
- Des panneaux de prévention contre le risque incendie seront mis en place pour informer les visiteurs. Le coût total des panneaux de signalisation des dangers en phase exploitation est estimé à 2000 euros HT.

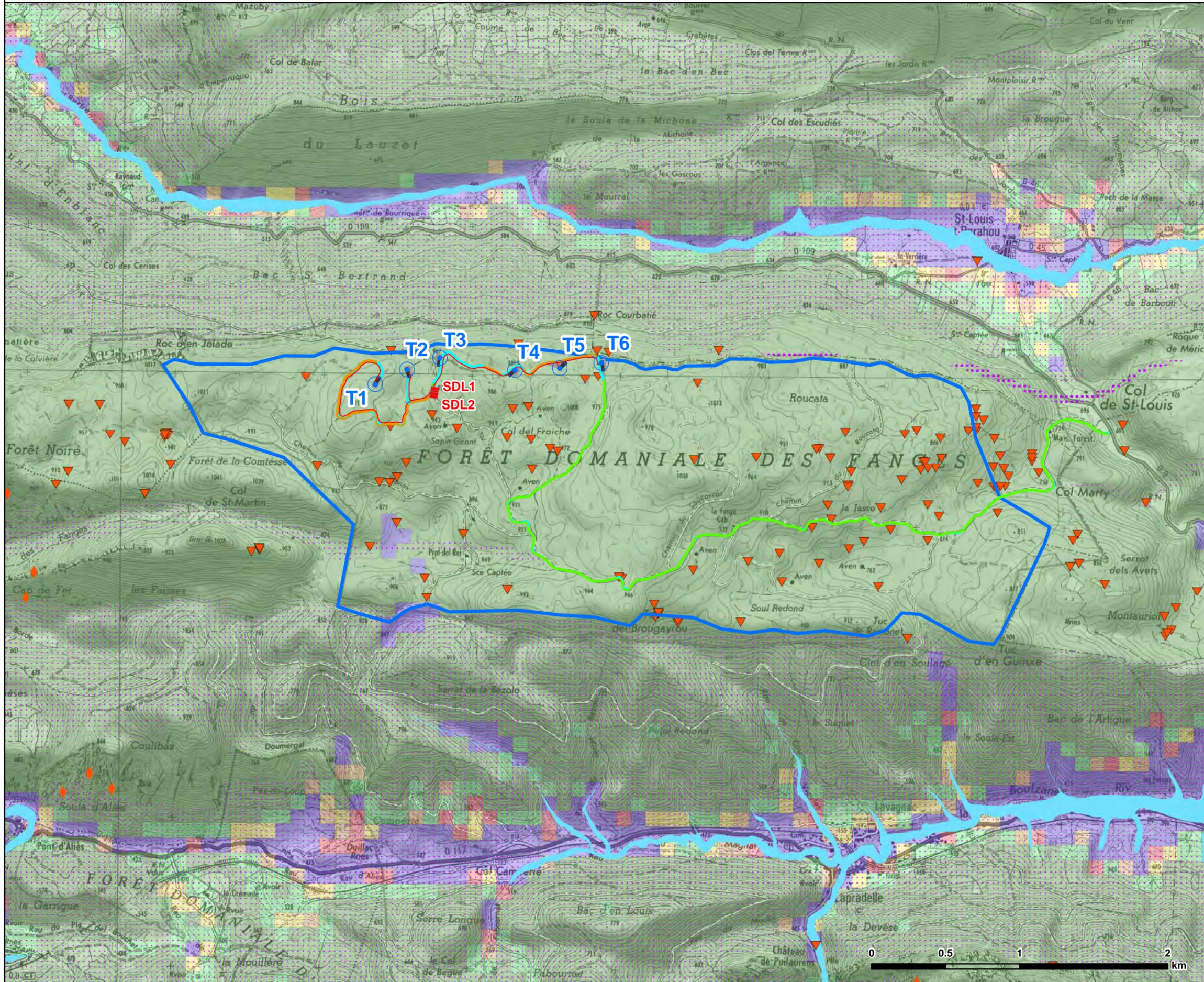
Un autre effet du projet, indirect celui-ci, pourrait survenir de l'attrait qu'il pourra générer pour les visiteurs, ou de la présence du personnel de chantier et d'exploitation, et donc, du risque de feu de forêt induit (feu de camp, mégot de cigarette, ...). Ce risque reste faible mais inévitable, les mesures préventives permettant là encore une intervention rapide et efficace par les services de secours en cas d'incident de ce type.

**Le risque incendie sera très faible compte tenu des mesures prises dans le cadre du projet des Fanges.**

#### 5.3.4.5 RISQUES LIÉS AUX INONDATIONS

**Le site d'implantation du projet ne présente pas de sensibilités notables concernant le risque d'inondation.**

# Projet et risques naturels



- Projet**
- Aire d'étude rapprochée
  - Eolienne des Fanges
  - Survol de l'éolienne
- Aménagements**
- Aire de grutage
  - Surface chantier temporaire
  - Accès existant
  - Accès existant à améliorer
  - Accès à créer
  - ↻ Virage à créer
  - Structure de livraison (SDL)
  - ↗ Raccordement câble HTA intrasite (souterrain)
- Risques naturels**
- Zone inondable (Source : DREAL Languedoc-Roussillon)
- Aléa retrait gonflement des argiles (BRGM argiles.fr)**
- Aléa faible
  - Aléa moyen
- Remontées de nappes (BRGM inondationsnappes.fr)**
- Nappe sub-affleurante
  - Sensibilité très forte
  - Sensibilité forte
  - Sensibilité moyenne
  - Sensibilité faible
  - Sensibilité très faible à nulle
- Mouvement de terrain**
- ◆ Eboulement
  - ▼ Cavité naturelle

Source : INGÉROP, DREAL Languedoc-Roussillon et BRGM 2015



Projet éolien Les Fanges

Projet et risques naturels

CARTE N°	02470D28110-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:25 000
COORDS	Lambert93
DATE	260615



Copyright ©IGN - 2008  
Reproduction interdite.