

PARC EOLIEN DU **DÔME HAUT-SAÔNOIS**

DOSSIER DE CONCERTATION





NOTE LIMINAIRE

Depuis 2015, les élus et Opale Energies Naturelles ont entrepris des démarches pour développer un projet de parc éolien sur une partie du territoire des communes de Granges-le-Bourg et de Saulnot, dans le seul secteur de l'arrondissement de Lure susceptible du point de vue technique et environnemental d'accueillir un tel projet.

Après avoir posé les bases d'un processus de concertation et de réflexion avec les élus locaux pour prendre en compte leurs préoccupations et leurs attentes en matière de valorisation des atouts du territoire et de préservation de l'environnement et du cadre de vie, nous souhaitons maintenant recueillir l'avis des habitants des communes concernées par le projet.

Ce document d'information, que nous vous invitons à découvrir, retrace les nombreuses études et démarches que nous avons réalisées. Il a été voulu par les élus locaux et ne constitue pas un document administratif réglementaire. Il a pour seul objectif de vous fournir les éléments nécessaires à une entière compréhension du projet pour vous donner la possibilité d'exprimer votre opinion en parfaite connaissance.

En ouvrant une période de participation publique et de libre expression des avis du 17 au 31 mars 2017 (en ligne, en mairie et par courrier), nous souhaitons, dans une démarche volontaire, poursuivre l'information du public sur les impacts et les bénéfices du projet et recueillir les remarques et suggestions des habitants. Nous avons souhaité à cet effet nous faire accompagner par Quelia, agence de concertation spécialisée en énergies renouvelables.

Du vendredi 17 mars au vendredi 31 mars 2017, venez-vous informer et donnez votre avis :

Sur internet : http://domehautsaonais.parc-eolien.eu	
En mairie :	
Mairie de Granges-le-Bourg	Lundi : 16h-18h Mardi et Jeudi : 9h-12h <i>Présence d'OPALE EN lors de la permanence du jeudi 23 mars</i>
Mairie de Saulnot	Lundi et Vendredi: de 9h-11h Mardi : 16h-18h <i>Présence d'OPALE EN lors de la permanence du vendredi 31 mars</i>
Dans les communautés de communes	
Pays de Villersexel	Du lundi au jeudi : 8h-12h ; 13h15-17h00 Vendredi : 8h-12h
Pays d'Héricourt	Du lundi au vendredi : 8h45-12h ; 13h30-17h
Par courrier : Mairie (Projet Eolien) 6 bis Grande Rue 70400 SAULNOT	



SOMMAIRE

RÉSUMÉ DU PROJET 5

PARC ÉOLIEN DU DÔME HAUT-SAÔNOIS	5
LA CONTRIBUTION A DES OBJECTIFS NATIONAUX ET REGIONAUX	6
HISTORIQUE	7

LE DÉVELOPPEMENT DU PROJET 8

UNE PHASE CLE DU PROJET MENEÉ EN	
CONCERTATION AVEC DE NOMBREUX ACTEURS	8
UN TRÈS BON CONTEXTE DE FAISABILITÉ TECHNIQUE	8
UN PROJET RESPECTANT LES ENJEUX LIÉS À LA BIODIVERSITÉ	15
UN IMPACT PATRIMONIAL ET PAYSAGER MAÎTRISÉ	19
DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT MISES EN PLACE	21
ÉVOLUTION DES SCÉNARIOS D'IMPLANTATION	22

PHOTOMONTAGES 28

SYNTHÈSE DU DÉVELOPPEMENT 40

LA CONSTRUCTION, L'EXPLOITATION ET LE DÉMANTÈLEMENT 41

LES ÉTAPES D'AMÉNAGEMENT DU SITE	42
L'EXPLOITATION	43
LA REMISE EN ÉTAT DU SITE	43
RECYCLAGE D'UNE ÉOLIENNE	44

QUI SOMMES NOUS ? 45

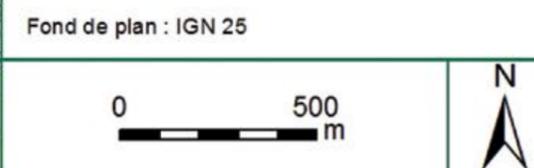
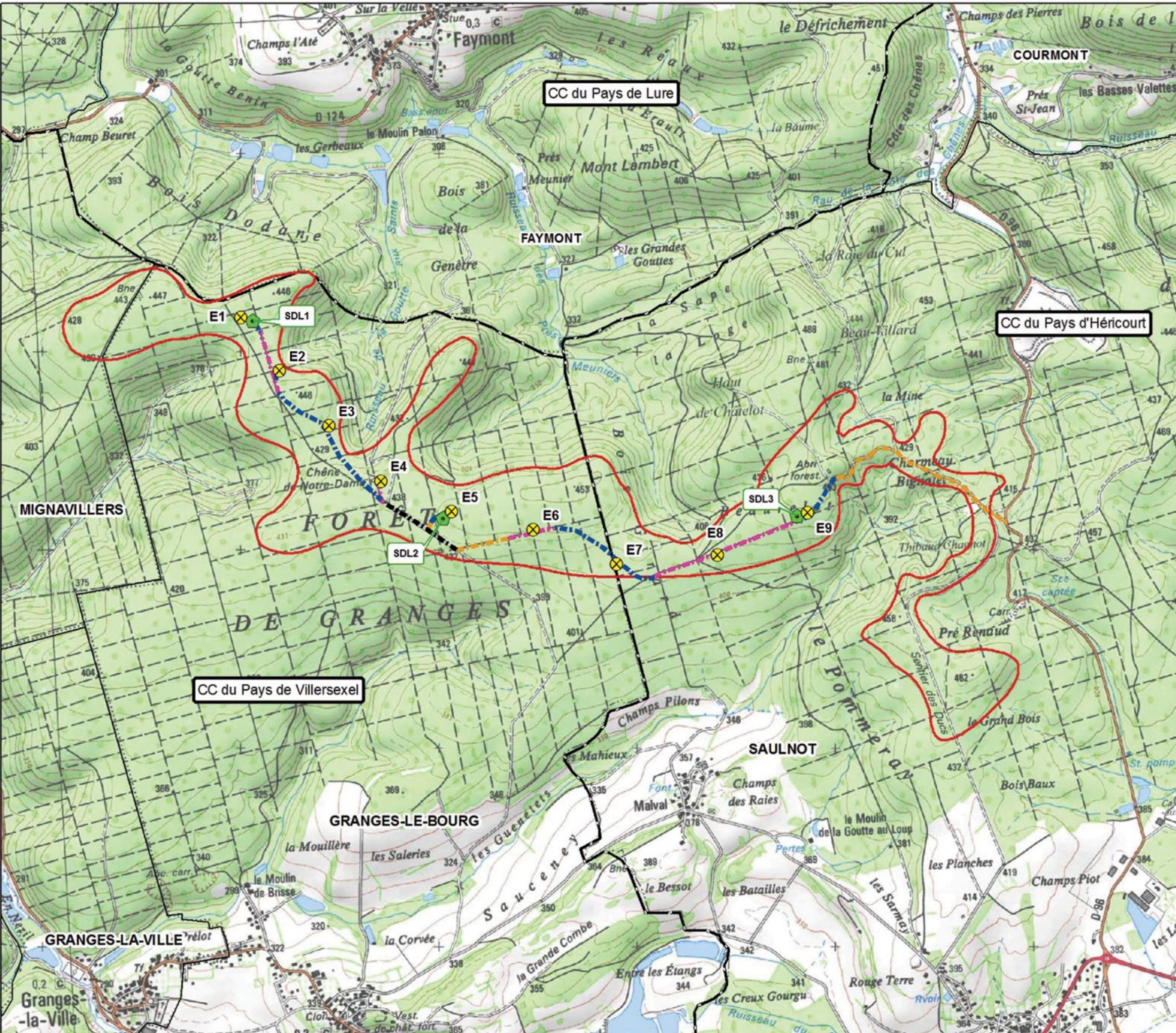
A PROPOS D'ENVISION ENERGY	46
A PROPOS DE VELOCITA	46
A PROPOS D'OPALE ÉNERGIES NATURELLES	46

LIENS 47

Projet Eolien Dôme Haut-Saônois

Aménagements

- Zone de projet
- Limite intercommunale
- Limite communale
- X Eolienne
- Aménagement**
- + Structure de livraison
- Voie à créer
- Chemins existants à renforcer
- Voies existantes à renforcer
- Voies existantes



Format A3	Echelle : 1:18 000	Date : 02/2017
--------------	-----------------------	-------------------





RÉSUMÉ DU PROJET

PARC ÉOLIEN DU DÔME HAUT-SAÔNOIS

Localisation : Franche-Comté – Haute-Saône

Granges-le-Bourg (Communauté de Communes du Pays de Villersexel)
Saulnot (Communauté de Communes du Pays d'Héricourt)

Caractéristiques du parc en projet

- **9 éoliennes et 3 structures de livraison de l'électricité sur une zone unique de bois communaux :**
 - 3 éoliennes dans les bois de Granges-le-Bourg
 - 3 éoliennes dans les bois de Crevans-et-la-Chapelle-lès-Granges
 - 3 éoliennes dans les bois de Saulnot
- Environ **27 Mégawatts (MW)** de puissance totale installée
- **Altitude moyenne du site :** 440m
- **Raccordement électrique sur les postes de Lure, Ronchamp ou Héricourt**

Caractéristiques des éoliennes

- **Hauteur maximale en bout de pale :** 175 m
- **Hauteur des mâts :** entre 110 et 125 m
- **Diamètre du rotor :** entre 115 et 130 m
- **Puissance unitaire des éoliennes :** environ 3 MW



Photo d'une éolienne du Lomont

Production d'électricité

Environ 60 millions de kilowattheures par an (kWh/an)

Equivalence : consommation électrique annuelle d'environ 24 000 personnes, soit plus de 10 % de la population de Haute-Saône

Retombées économiques

Le parc éolien du Dôme Haut-Saônois générera par le biais de la société d'exploitation des retombées fiscales significatives pour les collectivités locales. On distingue 3 principales catégories d'impôt :

- La Contribution Economique Territoriale (CET) qui comprend la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)
- La Taxe sur le Foncier Bâti (TFB)
- L'Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseau (IFER)

Au final, en comptant le revenu annuel locatif des éoliennes pour les communes, le parc éolien du Dôme Haut-Saônois assurera environ 270 000 euros par an de retombées pour les deux blocs communaux (communes de Granges-le-Bourg et Crevans/CCPV et commune de Saulnot/CCPH).

Avec un coût d'investissement d'environ 40 millions d'euros, le parc éolien générera également des retombées économiques liées à la sous-traitance et aux mesures d'accompagnement, ainsi que la création d'1 à 2 emplois.

Bilan carbone

Le parc éolien évitera l'émission de 18 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère par an.

Une analyse des bilans annuels du RTE (Réseau de Transport de l'Electricité) montre que la production éolienne se substitue essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles. En effet, lorsque les éoliennes produisent, les centrales au charbon ou au fioul du réseau sont moins utilisées. Par conséquent, selon l'ADEME les émissions de CO₂ évitées par l'éolien sont de 300 grammes par kilowattheure (g/kWh)

LA CONTRIBUTION A DES OBJECTIFS NATIONAUX ET REGIONAUX

La transition énergétique vise à préparer l'après pétrole et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Avec la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte parue le 18 août 2015, qui confirme et renforce les précédents objectifs fixés par la Loi du Grenelle de l'Environnement de 2010, la France s'est engagée à porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité.

Cette loi donne également comme objectifs la réduction de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 et la réduction de la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

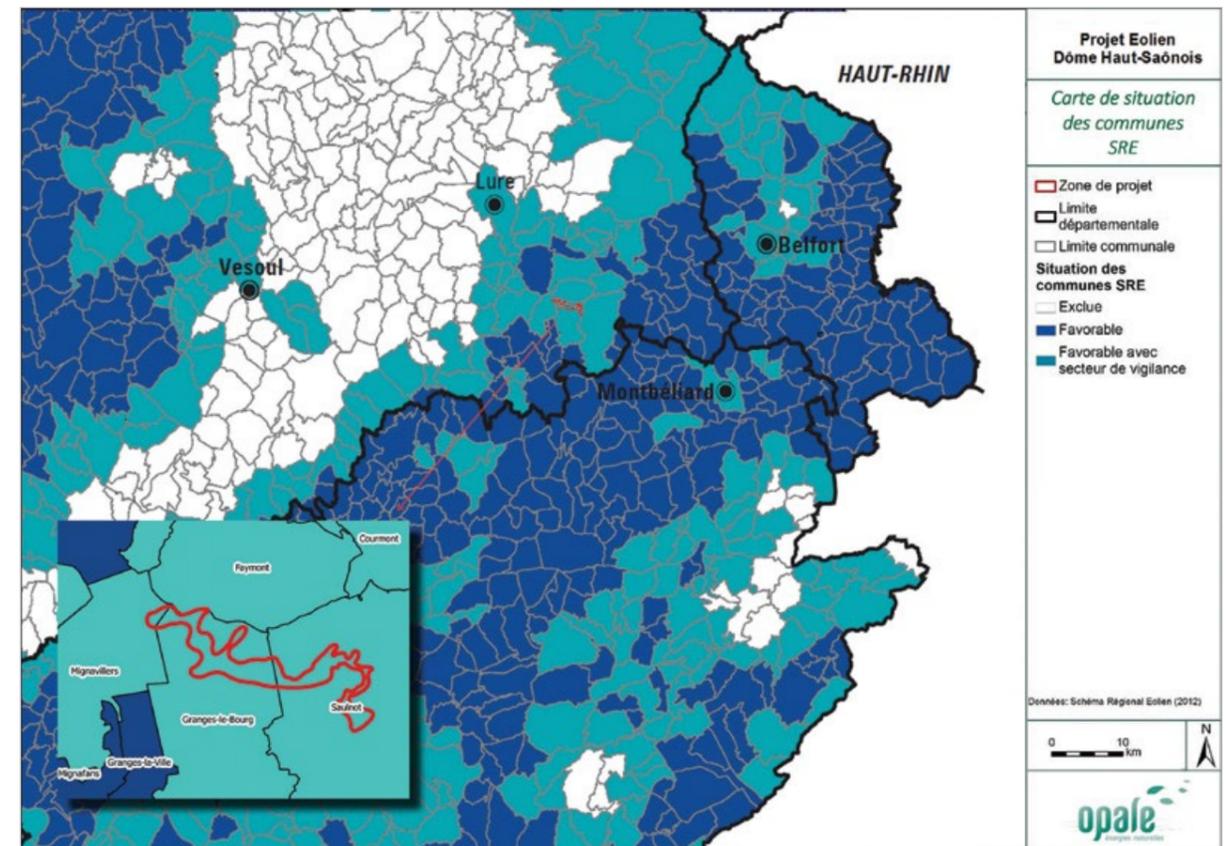
La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), publiée au Journal Officiel le 27 octobre 2016, fixe la trajectoire des différentes énergies à l'horizon 2035, en s'appuyant sur les objectifs de la loi et précise les moyens d'y parvenir :

- Réduction de consommation finale d'énergie de -12,6 % en 2035 par rapport à 2012 ;
- Puissance éolienne installée à terre comprise entre 22 000 et 26 000 MW (Mégawatt) en 2035 ;
- Obligation pour EDF d'établir, sous 6 mois, un plan stratégique compatible avec les orientations de la PPE ;
- Restriction du fonctionnement des centrales thermiques et pour les nouvelles installations, nécessité d'équipements de captage, stockage ou valorisation du CO₂.

Fin 2016, 11 000 MW éoliens sont installés en France.

Au niveau local, la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte renforce le rôle des collectivités pour mobiliser leurs territoires et réaffirme le rôle de chef de file de la Région dans ce domaine.

Dans le Schéma Régional Climat Air Énergie de Franche-Comté, le développement de l'éolien fait partie des points forts de l'essor des énergies renouvelables sur le territoire avec un objectif d'atteindre 600 MW de puissance installée en 2020. Au 1er mars 2017, 130 MW éoliens y sont installés et 52 MW sont en construction.



Le Schéma Régional de l'Eolien (SRE) identifie plus précisément à l'échelle de la Franche-Comté les espaces favorables et ceux plus ou moins contraints à l'implantation de parcs éoliens. Le projet du Dôme Haut-Saônois se situe dans des communes « favorables avec secteur d'exclusion au stade du SRE ». Les secteurs d'exclusion mentionnés dans le SRE sont des arrêtés préfectoraux de protection du biotope situés en dehors de la zone de projet.

Avec une puissance de 27 MW, le projet contribue à la réalisation de plus de 4,5% des objectifs pour l'éolien en Franche-Comté et s'inscrit parfaitement dans la politique régionale de développement des énergies renouvelables.

UNE PHASE CLE DU PROJET MENE EN CONCERTATION AVEC DE NOMBREUX ACTEURS

La mise en exploitation d'un projet éolien est un processus long (en moyenne de 5 à 10 ans) qui contient de nombreuses phases.

Une fois que les élus locaux ont donné leur autorisation pour lancer un projet éolien sur leur territoire sur la base d'une pré-étude de faisabilité (délibérations mi-2015 dans le cas du projet éolien du Dôme Haut-Saônois), des promesses de bail sont conclues avec les propriétaires et l'ONF pour une durée permettant de couvrir le délai d'obtention de l'autorisation du projet.

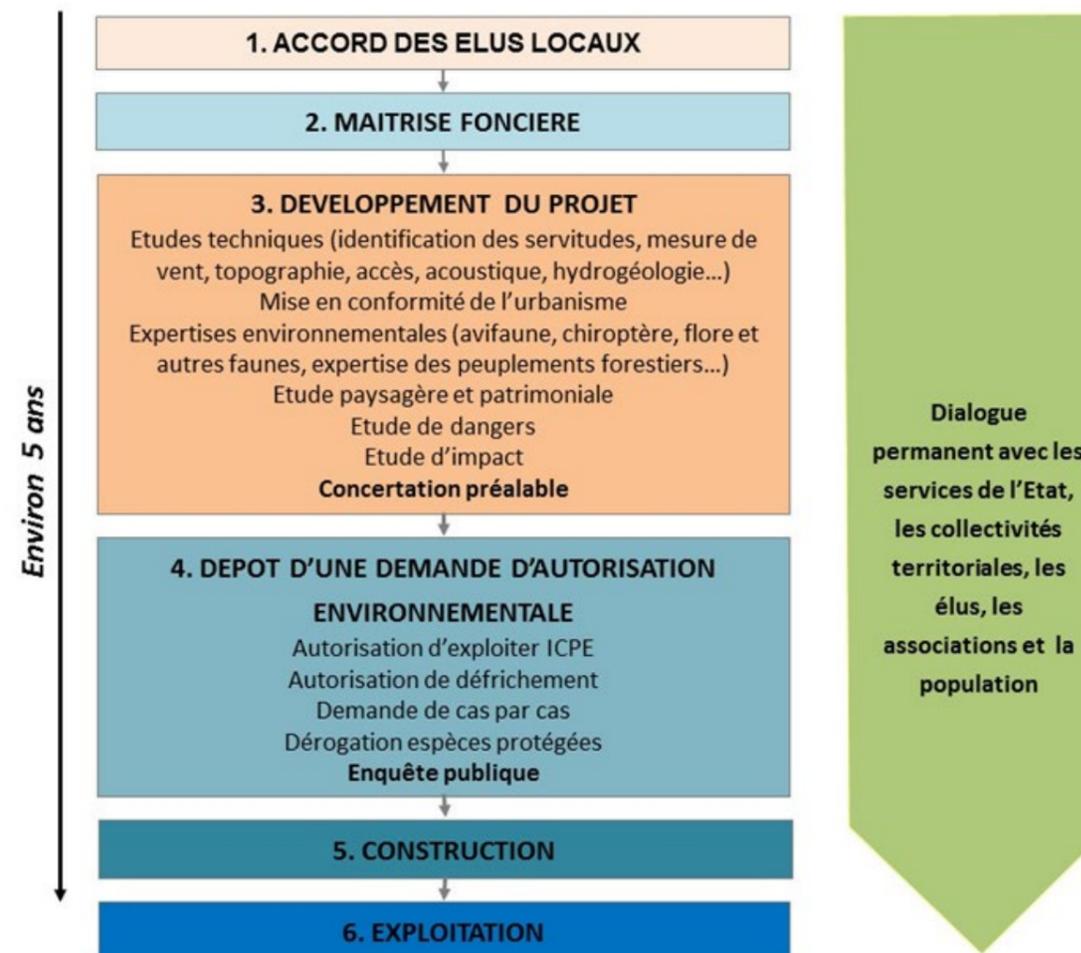
Commence alors la phase de développement du projet éolien qui implique la réalisation de nombreuses études faisant appel à un réseau de prestataires indépendants spécialisés :

- des études techniques concernant l'évaluation du gisement éolien, les possibilités techniques d'implantation des machines, le raccordement électrique, l'accès au site et la desserte interne, l'acoustique, la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, etc.
- des études environnementales et patrimoniales détaillées portant notamment sur la faune, la flore et les peuplements forestiers, les monuments historiques et les sites sensibles et protégés, le paysage, complétées au fur et à mesure en fonction des enjeux identifiés
- une étude d'impact permettant d'évaluer l'état du site et les impacts potentiels liés à l'implantation du parc éolien et ainsi de concevoir le projet de moindre impact environnemental.

Cette phase de développement du projet nécessite de travailler en allers et retours avec de nombreux acteurs (élus, services de l'Etat, société civile) avant d'aboutir au dépôt des dossiers de demande d'autorisation du projet.

Le projet de parc éolien du Dôme Haut-Saônois a ainsi été défini par la société de développement Opale Energies Naturelles, en étroite collaboration avec de nombreux intervenants :

- des élus locaux,
- l'ONF (expertise des peuplements forestiers, prise en compte des modalités d'exploitation de la forêt),
- les services de l'Etat (DDT au sujet de la desserte forestière, Sous-Préfecture et DREAL pour le pré-cadrage des éléments attendus dans les expertises et l'étude d'impact),
- un réseau de prestataires indépendants pour la réalisation des expertises naturalistes (Calidris, Frédéric Fève), des études patrimoniales et paysagères (Au-delà Du Fleuve), de l'étude hydrogéologique (Cabinet Reilé), des études acoustiques (Venathec), de l'étude de dangers (ATER) et de l'étude d'impact (Sciences Environnement).

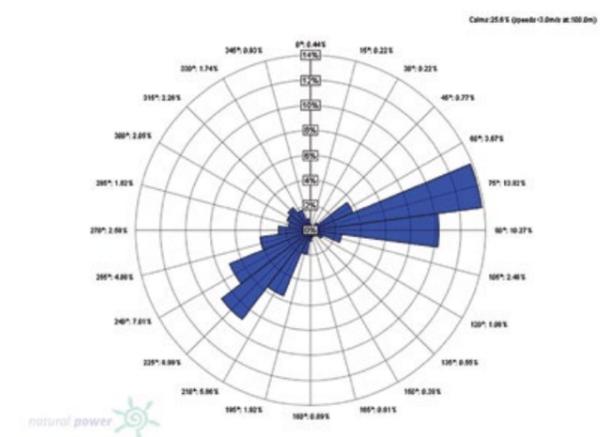


UN TRES BON CONTEXTE DE FAISABILITE TECHNIQUE

Le potentiel éolien

Afin de pouvoir qualifier précisément la ressource éolienne à l'échelle du site, un mât de mesure anémométrique a été installé sur la zone de projet en mars 2016, dans le bois de Granges-le-Bourg. D'une hauteur de 100 m, ce mât de mesure est équipé de 5 anémomètres et 2 girouettes répartis à différentes hauteurs ; il permet de mesurer les caractéristiques spécifiques du gisement éolien local : vitesse, direction, intensité de turbulence, profil vertical, densité de l'air...

Les données de ce mât sont ensuite corrélées à une station météo proche et représentative afin d'avoir une période d'analyse plus longue.



Fréquence des vents selon la direction sur le mât de Granges-le-Bourg sur la période de mars 2016 à février 2017 (source : OPALE EN, 2017)

En effet, la vitesse moyenne et les directions dominantes de vent sont des paramètres déterminants pour le choix du type d'éolienne et le plan d'aménagement (nombre d'éoliennes et espacement des éoliennes entre elles)



La production du parc éolien dépend du type de machine installé. Les simulations présentées dans ce dossier se basent sur une éolienne de 3 MW de puissance soit un parc éolien de 27 MW de puissance totale. La production annuelle estimée est de 60,5 millions de kilowattheures soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'environ 24 000 personnes (sur la base d'une consommation de 2 500 kWh/personne/an, chiffre ADEME).

Ci-contre : Le mât de mesure installé à Granges-le-Bourg depuis mars 2016

Deux orientations de vents se démarquent nettement :

- Une direction Sud-Ouest, qui correspond à un régime océanique dépressionnaire et concentre environ 40% de l'énergie éolienne disponible
- Une direction Est-Nord-Est, qui correspond à un régime anticyclonique de bise et concentre environ 60% de l'énergie éolienne disponible.

Sur la zone de projet, la vitesse moyenne annuelle est estimée entre 5,8 et 6,3 m/s à hauteur de moyeu, ce qui convient tout à fait au développement d'un projet éolien sur le secteur à l'étude sous réserve de mettre des éoliennes de 175 m de hauteur environ.

L'idée selon laquelle les niveaux de vent dans notre région seraient faibles ou insuffisants au bon rendement des éoliennes est une idée fautive. Les parcs éoliens du Lomont en fonctionnement depuis plusieurs années démontrent le contraire. Les données du mât de mesure installé dans le bois de Granges-le-Bourg témoignent d'un niveau de vent favorable à l'exploitation de l'énergie éolienne.

Les accès

De bonnes conditions d'accès au site et sur le site



Un convoi exceptionnel transportant un tronçon de mât (photo : Opale)

La Nationale 19 est le principal itinéraire des convois exceptionnels en Haute-Saône. Pour rejoindre le site, une première possibilité est de quitter cette voie au niveau de Vesoul, de suivre la Départementale 9 jusqu'à Saulnot, puis de prendre la D96 qui passe au bord de la zone d'étude. La seconde possibilité est de rejoindre la D9 depuis la D50 par laquelle les éoliennes du parc éolien de Rougemont, situé dans le Doubs, ont été livrées.

Ces deux tracés globalement rectilignes offrent des conditions optimales pour les convois exceptionnels et permettent d'accéder sans difficulté jusqu'au site. Depuis la D96, les convois emprunteront la piste d'accès (rénovée à cet effet) à la cabane de chasse de Saulnot. L'accès se fera ensuite principalement sur des pistes forestières existantes, rendues carrossables pour l'occasion.

Sur les 5,2 km de desserte du parc éolien, seul 1,9 km devra être créé, le reste étant existant et remis en état. Les nouveaux tronçons de piste forestière à créer ont été définis en étroite relation avec les communes et l'ONF, de façon à améliorer la gestion forestière du massif.

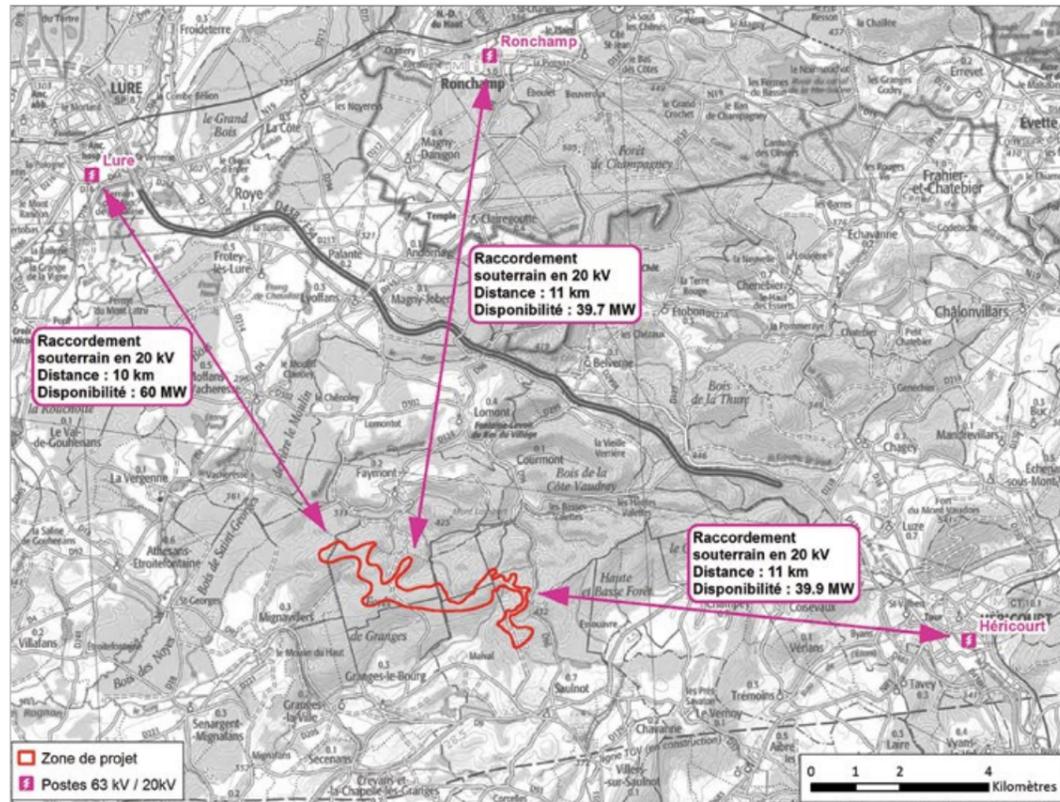
Le raccordement électrique

De très bonnes conditions de raccordement électrique au réseau public

L'évacuation du courant électrique produit par les parcs éoliens se fait par une liaison enterrée jusqu'à un poste de transformation du réseau public de transport d'électricité équipé de transformateurs 20/63 kV.

Trois postes sources de ce type avec des capacités de transformation disponibles suffisantes sont identifiés à proximité du projet du Dôme Haut-Saônois :

- Le poste 63 kV de Lure à 10 km au Nord-Ouest ;
- Le poste 63 kV de Ronchamp à 11 km au Nord ;
- Le poste 63 kV d'Héricourt à 11 km à l'Est.



Carte distance de raccordement au poste

Ainsi, les postes existants situés dans un rayon de 15 km permettent d'évacuer la totalité de la puissance générée par le parc éolien. Le raccordement se fera grâce à des lignes enterrées en 20 kV financées par l'exploitant et dont l'installation est supervisée par ERDF. Aucune ligne aérienne ne sera construite.

Au sein du parc éolien, le raccordement électrique se fera par des câbles enterrés à une profondeur de 80 cm qui relieront les éoliennes vers plusieurs structures de livraison électrique localisées sur des aires de grutage d'éolienne. L'enfouissement des câbles sur site se fait en grande majorité le long des chemins existant et à créer. Aucune ligne aérienne ne sera construite.

Captage d'alimentation en eau potable

Le secteur de projet se situe dans un relief gréseux à l'origine de nombreux captages d'alimentation en eau potable qui bénéficient de périmètres de protection au sein desquels les activités sont encadrées.

La plupart de ces périmètres ont été évités dans la définition de la zone de projet (périmètres des sources du Bois du Seigneur, du Chamois, des Aigrettes, du bois de Sécenans et de la Côte des Chênes) ou dans le choix du scénario d'implantation de moindre impact (sources de Pouspille et de la Pommeray Goutte Loup).

Dans le projet présenté, trois éoliennes (E5, E6 et E7) se situent au sein du périmètre de protection rapprochée des sources captées de la Baume, exploitées par la commune de Granges-le-Bourg.

En concertation avec les services de l'État, une étude hydrogéologique détaillée a été menée par le Cabinet Reilé, bureau d'études en hydrogéologie indépendant, afin d'identifier les mesures à mettre en œuvre au moment de la construction, de l'exploitation et du démantèlement du parc éolien pour prévenir les incidences potentielles sur la ressource en eau.

Au vu de l'analyse détaillée du contexte géologique du périmètre de protection des sources de la Baume et de l'évaluation des risques d'un parc éolien sur la ressource en eau, le projet éolien du Dôme Haut-Saônois, associé de mesures de prévention adéquates, sera compatible avec la préservation de la ressource en eau potable de Granges-le-Bourg.

Comme pour tout projet proposé dans ces périmètres, l'Agence Régionale de Santé va saisir l'avis d'un hydrogéologue agréé. Cet avis sera joint au dossier administratif d'autorisation unique du projet.

La mise en œuvre de mesures de prévention au moment des travaux fera l'objet d'une validation par un hydrogéologue agréé.

Les hydrogéologues en matière d'hygiène publique sont agréés par l'Agence Régionale de Santé (ARS). Les hydrogéologues agréés sont chargés d'émettre des avis dans le cadre des procédures administratives définies par les réglementations en vigueur concernant notamment la protection des ressources utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Dans le cas d'une consultation sur un dossier d'installation classée pour la protection de l'environnement, comme c'est le cas pour le projet éolien du Dôme Haut-Saônois, l'avis de l'hydrogéologue agréé porte sur la vérification de l'absence de risque de contamination des eaux souterraines.

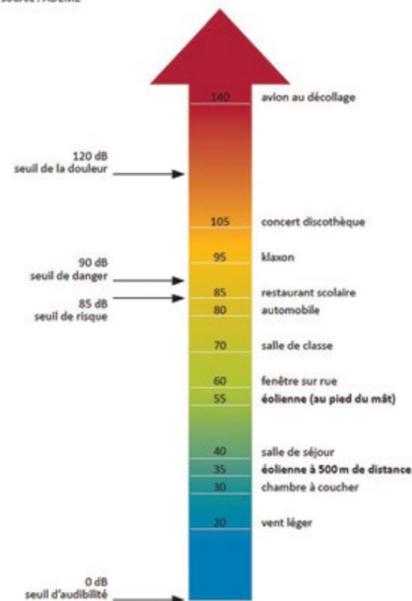
Le bruit

Notions

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (intensité, fréquence, durée), aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...).

Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) et sont éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple le dB(A) pour exprimer le bruit effectivement perçu par l'oreille humaine.

Échelle du bruit (dB)
source : ADEME



Échelle de bruit

Dans l'environnement extérieur, les niveaux de bruit sont en général compris entre 20 et 40 dB(A) pour les nuits calmes à la campagne, entre 40 et 55 dB(A) en période diurne et peuvent atteindre 110 à 120 dB(A) à 300 mètres d'avions à réaction au décollage. Les niveaux de bruit généralement mesurés en zone urbaine sont situés dans une plage de 55 à 80 dB(A).

La contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sonores sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ». La distance atténuant le bruit, le niveau sonore d'une éolienne est de 35 dB(A) à 500m.

Particularités du bruit des éoliennes

On retient généralement les trois phases de fonctionnement suivantes pour définir les différentes sources de bruit issues d'une éolienne :

- A des vitesses de vent inférieures à 3 - 4 m/s, les pales restent immobiles et l'éolienne ne produit pas. Aucun bruit n'est par conséquent issu des éoliennes.
- A partir d'une vitesse d'environ 3 à 4 m/s, l'éolienne se met en fonctionnement et fournit une puissance qui augmente linéairement en fonction de la vitesse du vent jusqu'à environ 10 à 15 m/s selon le modèle. Le bruit présente une composante aérodynamique liée au frottement de l'air sur le mât et au frottement des pales dans l'air, ainsi qu'à une composante mécanique liée au fonctionnement du système de production d'énergie.
- Au-delà de 10 à 15 m/s, l'éolienne entre en régime nominal avec une production constante. Les composantes aérodynamique et mécanique du bruit restent alors quasiment constantes.

L'émission sonore des éoliennes varie donc selon la vitesse du vent. D'un point de vue acoustique, les conditions les plus critiques sont réunies lorsque la vitesse du vent est comprise entre 4 et 9 m/s à 10 m du sol : la vitesse est suffisante pour faire fonctionner les éoliennes, mais pas assez importante pour que le bruit du vent dans l'environnement masque le bruit des éoliennes. C'est ainsi sur cette plage de vent qu'une analyse acoustique prévisionnelle doit porter.

Réglementation

Un projet éolien est assujéti en termes d'émissions acoustiques à respecter les niveaux maximaux définis dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE.

Les principaux critères énoncés par ce cadre réglementaire sont :

- Le critère d'émergence : les valeurs d'émergence sonore admissibles sont de 5 dB(A) le jour (7h/22h) et de 3 dB(A) la nuit (22h/7h). Ces émergences correspondent à l'écart entre le bruit ambiant (avec les éoliennes) et le bruit résiduel (sans les éoliennes). Elles sont prises en compte à partir d'un bruit ambiant de 35 dB(A).
- La valeur limite à proximité des éoliennes, qui correspond à la valeur maximale autorisée en tout point du périmètre de mesure du bruit (périmètre défini par l'article 2 de la loi) : « Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB(A) pour la période jour et de 60 dB(A) pour la période nuit. »

Etude acoustique

Dans le cadre du projet de parc éolien du Dôme Haut-Saônois, le bureau d'étude spécialisé Venathec a été mandaté pour réaliser une étude acoustique complète afin de caractériser l'environnement sonore du site et l'impact prévisionnel du parc éolien selon les normes en vigueur. Cette étude actuellement en cours sera jointe à l'étude d'impact et sera consultable lors de l'enquête publique.

Dans le cadre de cette étude acoustique, une campagne de mesures du bruit de l'environnement est nécessaire et a été organisée du 4 au 14 février 2017. Cette campagne de mesures a été menée sur 11 habitations situées à proximité de l'aire d'étude et réparties sur les communes de Mignavillers, Moffans et Vacheresse, Faymont, Courmont, Saulnot et Granges-le-Bourg. La campagne de mesures caractérise, point par point, les niveaux de bruits résiduels (c'est-à-dire les niveaux de bruits existants dans l'environnement) en fonction de la vitesse de vent. Les niveaux acoustiques ont été relevés 24h sur 24 sur une période de 10 jours, sur chacun de ces 11 points.



Exemple de sonomètres installés chez des riverains

Toutes les mesures ont été réalisées en extérieur au niveau rez-de-chaussée. Dans la mesure du possible et conformément à la norme NF S 31-010 et du projet de norme NF S PR 31-114, les sonomètres ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.

Une fois les niveaux de bruits résiduels mesurés (situation actuelle, avant installation du parc éolien), une simulation acoustique est réalisée sur la base du schéma d'implantation du parc éolien et des caractéristiques acoustiques des machines. Cette modélisation permet de déterminer les niveaux de bruit ambiant (situation future, avec parc éolien) au niveau des habitations les plus proches et permet de vérifier le respect de la réglementation en vigueur.

La loi française au niveau acoustique est la plus contraignante à l'échelle européenne. L'étude acoustique du projet éolien du Dôme Haut-Saônois, actuellement en cours, est réalisée selon les dernières normes et textes en vigueur, que ce soit pour la phase de mesurage du bruit résiduel ou pour la phase de simulation.

L'étude acoustique sera jointe à l'étude d'impact (consultable lors de l'enquête publique) et sera instruite par les services de l'Etat.

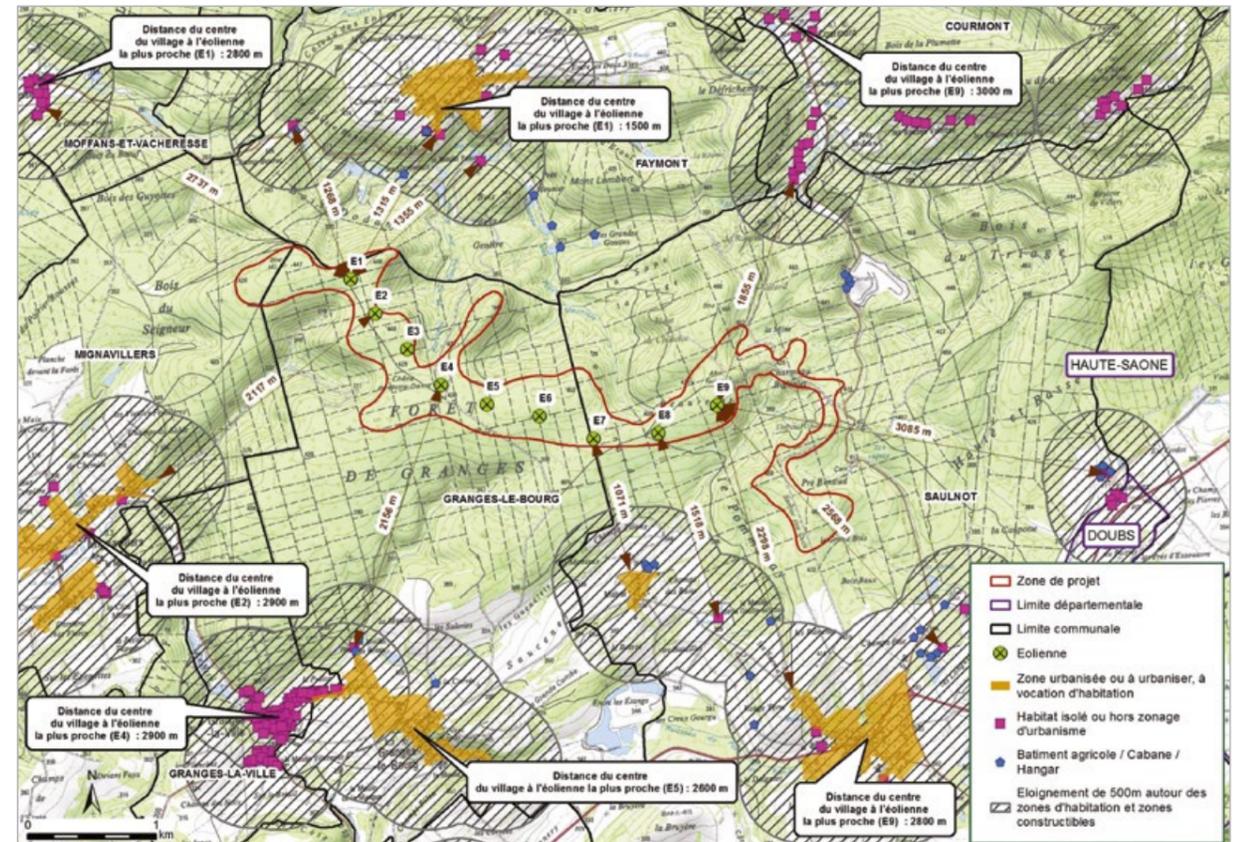
Il est également important de rappeler que le Préfet dans son arrêté d'autorisation unique peut demander une étude acoustique post-installation (généralement, dans les 6 mois après l'installation du parc) afin de vérifier le respect des seuils réglementaires (arrêté du 26/08/2011). Si le parc dépasse ces seuils réglementaires, un bridage des éoliennes sera mis en place afin de respecter les valeurs maximales autorisées.

Le Préfet peut également demander l'actualisation de cette étude de conformité tous les cinq ans après la mise en service du parc, par un organisme qualifié.

Distance aux habitations

La réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et la nouvelle loi sur la transition énergétique du 18 août 2015 indiquent qu'une distance réglementaire de 500 m doit être respectée entre les éoliennes et les habitations.

Cette distance est largement respectée par le projet de parc éolien du Dôme Haut-Saônois. Les habitations les plus proches se situent dans les villages à plus de 1000 m (1070 m à Saulnot, 1260 m à Faymont, 1850 m à Courmont) voire à plus de 2000 m (2110 m à Mignavillers, 2150 m à Granges-le-Bourg, 2730 m à Moffans-et-Vacheresse).



Distance aux habitations

Etude de dangers

Conformément à la législation, une étude de dangers spécifique au projet éolien du Dôme Haut-Saônois est actuellement menée par le bureau d'études spécialisé ATER Environnement. Cette étude a notamment pour objectif de caractériser, analyser, évaluer, prévenir et/ou réduire les risques du parc éolien sur les personnes. Elle est réalisée à partir du guide technique élaboré par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques.

Les mesures de sécurité mises en place dans le cadre du projet éolien du Dôme Haut Saônois sont listées et prises en compte dans la caractérisation du risque. Ainsi, selon le guide technique et le retour d'expérience, les principaux risques liés à l'installation d'éoliennes sont :

- La projection de tout ou partie de pale
- L'effondrement de l'éolienne
- La chute d'éléments de l'éolienne
- La chute et la projection de glace

Chacun de ces risques est donc étudié de manière approfondie. En effet, l'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarios sélectionnés en termes de probabilité, cinétique, intensité et gravité. Son objectif est donc de préciser le risque généré par l'installation et d'évaluer les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre. Elle permet ainsi de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation.

L'exploitant du parc éolien doit justifier de la maîtrise des risques au moyen notamment de l'étude de dangers qui est une pièce constitutive du dossier de Demande d'Autorisation Unique et qui sera donc consultable lors de l'enquête publique

Servitudes radars

De l'aviation militaire

La base aérienne de Luxeuil-les-Bains dispose d'un radar chargé de surveiller l'espace aérien. Dans la zone de coordination de 20 à 30 km du radar, l'implantation d'éoliennes doit respecter un certain alignement pour ne pas perturber son fonctionnement.

Les éoliennes E1 à E7 se situent dans la zone où la disposition des éoliennes est encadrée. L'implantation envisagée a obtenu un avis favorable de l'armée car elle respecte le critère d'ouverture angulaire maximale de 1,5° (voir représentation sur la carte des contraintes ci-après).

Les éoliennes E8 et E9 se situent quant à elles au-delà des 30 km et ne sont pas concernées par cette contrainte.

De l'aviation civile et de Météo-France

Le territoire du projet se trouve hors de toute servitude liée aux radars de Météo-France et de l'aviation civile.

Servitudes aéronautiques

De l'aviation militaire

La zone de projet se situe intégralement dans un secteur HMSR (Hauteur Minimale de Sécurité Radar) lié à la base militaire de Luxeuil-les-Bains. Dans ce secteur, la côte maximale pale à la verticale des aérogénérateurs est limitée.

L'implantation envisagée respecte cette contrainte et a obtenu un avis favorable de l'armée pour une hauteur de 175 m maximum.

De l'aviation civile :

Le territoire du projet se trouve hors de toute servitude liée à l'aviation civile.

Communications hertziennes

Un faisceau hertzien SFR traverse la zone de projet. Un avis favorable de l'opérateur a été obtenu pour une distance minimale de 90 m entre l'axe du faisceau et les éoliennes, ce que respecte toutes les éoliennes.

Il n'existe aucun autre faisceau de télécommunication traversant la zone de projet.

Autres contraintes techniques

Réseau de transport d'électricité

La zone de projet n'est traversée par aucune ligne électrique.

Réseau de transport de gaz et d'hydrocarbure

La zone de projet n'est traversée par aucune conduite souterraine de gaz ou d'hydrocarbure.

Pente et zones inconstructibles

Il a été envisagé de placer une éolienne ou à minima un survol de pale sur la commune de Faymont au nord de la zone de projet. Cependant cette possibilité a été écartée en raison des fortes pentes qui rendent impossible toute construction (voir représentation des pentes sur la carte des contraintes techniques ci-après).

Urbanisme

La commune de Granges-le-Bourg est dotée d'une carte communale. Ce document d'urbanisme délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception notamment des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs. Les éoliennes sont ainsi autorisées dans le secteur non constructible, sous réserve de ne pas porter atteinte à la vocation de la zone.

Saulnot, la deuxième commune d'accueil du projet, est quant à elle dotée d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) dont certaines dispositions ne permettent pas la réalisation du projet éolien. En effet, la zone de projet éolien se situe en zone naturelle et forestière ND dont le règlement ne permet pas la construction d'éoliennes (en termes d'équipement collectif non autorisé et de hauteur). La commune est également concernée par un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) en cours d'élaboration mais dont l'entrée en vigueur ne pourra pas intervenir avant la fin de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale du projet éolien que la société Opale Energies Naturelles envisage de déposer en préfecture dans les prochains mois.

Aussi, considérant que le développement des énergies renouvelables en général et du projet éolien en particulier revêt un intérêt général, une procédure de mise en compatibilité du POS de Saulnot est lancée en parallèle des demandes d'autorisations administratives par la Communauté de Communes du Pays d'Héricourt.

Projet Eolien Dôme Haut-Saônois

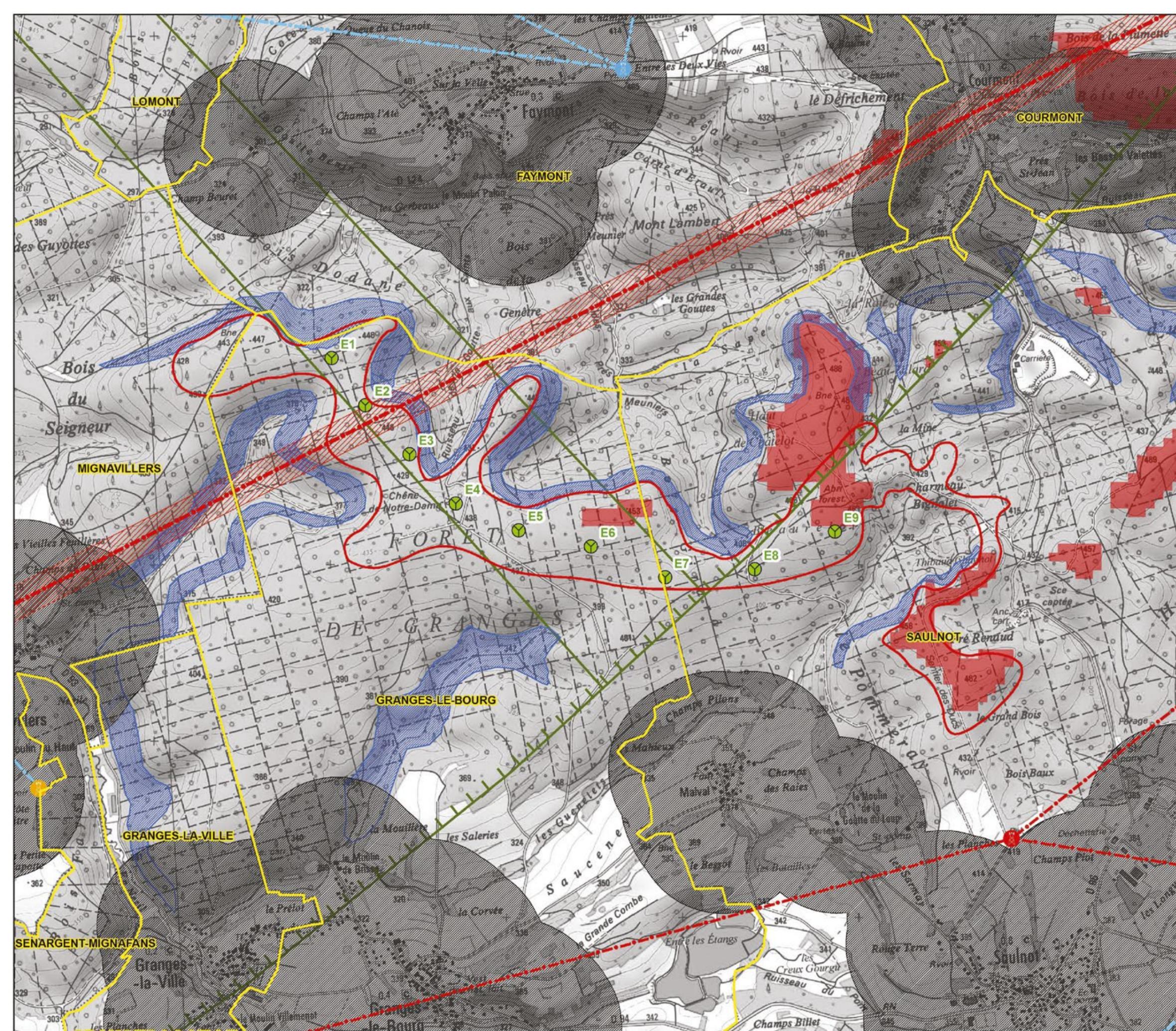
Contraintes techniques

-  Limite communale
-  Zone de projet
-  Eolienne
- Pylône hertzien :**
 -  France Télécom
 -  Orange
 -  Sfr
 -  Bouygues
- Faisceau hertzien :**
 -  Sfr
 -  Bouygues
 -  Distance de protection de 90m du faisceau SFR
 -  Distance de 500 autour des zones d'habitation et zones constructibles
 -  Zone inconstructible (forte pente)
 -  Distance de 30km du radar de Luxeuil
 -  Représentation du critère d'ouverture angulaire maximale de 1,5°
- Hauteur maximale des aérogénérateurs sous la contrainte HMSR (Hauteur Minimale de Sécurité Radar)**
 -  Hauteur des éoliennes acceptée jusqu'à 175m
 -  Hauteur des éoliennes inférieure à 175m et limitée en fonction de l'altitude au sol

Fond de plan : IGN 25



Format A3	Echelle : 1:20 000	Date : 02/2017
--------------	-----------------------	-------------------



UN PROJET RESPECTANT LES ENJEUX LIES A LA BIODIVERSITE

Un projet en dehors des milieux naturels inventoriés et protégés

De manière préventive, le projet a été défini en dehors de tout milieu naturel inventorié et/ou protégé. On recense plusieurs de ces milieux dans un périmètre de 5 km autour du projet (voir tableau ci-dessous et carte ci-après).

	Code	Nom	Intérêts
APPB	FR3800698	RUISSEAU DES PRES MEUNIERS	Écrevisse à pattes blanches et truite fario
	FR3800698	RUISSEAU DU MOULIN DE BRISSE	Écrevisse à pattes blanches et truite fario
	FR3800698	RUISSEAU DE L'ALLUET	Écrevisse à pattes blanches et truite fario
	FR3800698	RUISSEAU DES BATTANTS	Écrevisse à pattes blanches et truite fario
	FR3800698	RUISSEAU DE LA CORNE POIRIER	Écrevisse à pattes blanches et truite fario
PNR	FR8000006	BALLON DES VOSGES	Naturel et culturel
ZNIEFF 1	430002359	MARAIS DE SAULNOT	Botanique et faunistique
	430020115	PELOUSE DE LA BRUYERE	Botanique et faunistique (papillons)
	430020116	CARRIERE DE PRE RENAUD	Botanique
	430020124	ETANG DE LA MITOUCHE	Botanique
	430020125	PRAIRIES ET FORETS HUMIDES DU SCEY ET DU ROGNON	Botanique et faunistique

Par ailleurs, aucune réserve naturelle, réserve biologique ou zone Natura 2000 n'est recensée dans un périmètre éloigné de 15km autour du projet.

Définitions

Zones Naturelles d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF).

On distingue 2 sortes de ces inventaires scientifiques :

- ZNIEFF de type I : milieux généralement de superficie limitée où l'on recense des espèces ou des milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant ponctuellement des potentialités biologiques intéressantes

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Les APPB sont des espaces réglementés présentant un patrimoine naturel d'intérêt et notamment des espèces protégées (faune et flore). Ils ont pour objectif de favoriser la conservation de biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées.

Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Ils s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

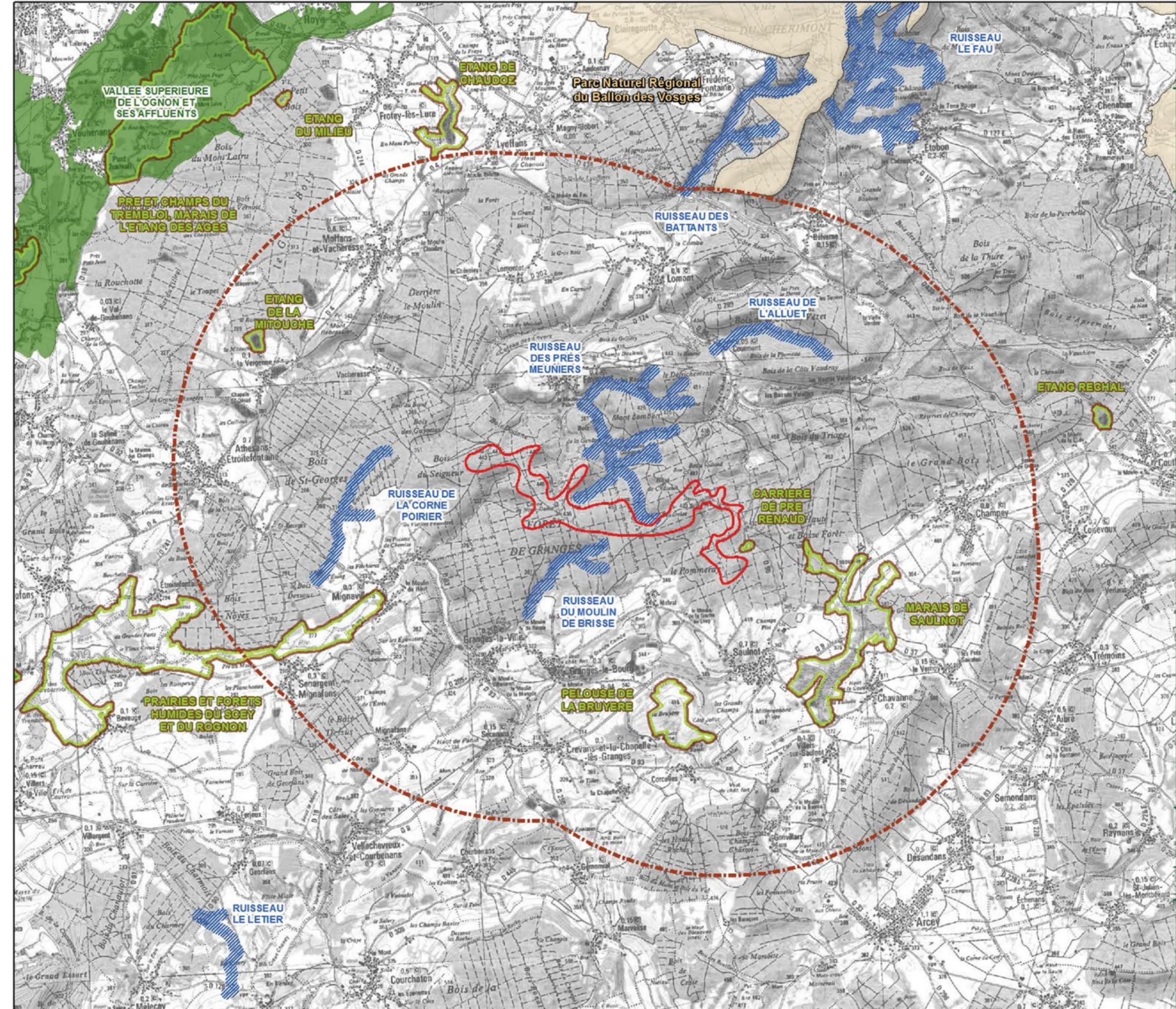
Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels visant à assurer sur le long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés. Il a pour objectif principal de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales, dans une logique de développement durable. Cet objectif peut requérir le maintien, voire l'encouragement, d'activités humaines.

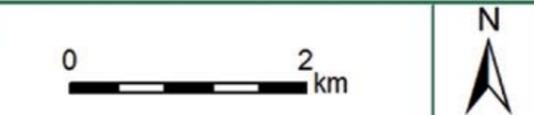
Projet Eolien Dôme Haut-Saônois

Milieux naturels
inventoriés et protégés

- Zone de projet
- Aire d'étude rapprochée (5 km)
- Milieux naturels inventoriés ou protégés**
- APB
- ZNIEFF I
- ZNIEFF 2
- Parc Naturel Régional des Vosges



Fond de plan : IGN 50



Format A3	Echelle : 1:60 000	Date : 02/2017
--------------	-----------------------	-------------------



Des études environnementales complètes et réalisées par des experts indépendants

Des bureaux d'études indépendants ont réalisé l'ensemble des expertises naturalistes sur un cycle biologique complet. Ces études ont été menées dans le respect des protocoles en vigueur, avec notamment un nombre de sorties adaptées à la nature des milieux et à la surface de la zone de projet.

Expertise	Bureau d'étude	Période
Habitats/Flore	Calidris	Printemps - été 2016
Chauves-souris (chiroptères)	Frédéric Fève	Hiver 2015 à automne 2016
Oiseaux (avifaune)	Calidris	Été 2015 à été 2016
Autre faune	Calidris	Mars à septembre 2016

Ces expertises naturalistes seront annexées à l'étude d'impact sur l'environnement, menée par le bureau d'études indépendant Sciences Environnement, et seront consultables lors de l'enquête publique.

Des habitats communs privilégiés



Boisement sur la partie nord de la zone de projet

Le projet éolien s'inscrit dans un contexte forestier relativement homogène en termes d'habitat et à faible niveau d'enjeu. Toutes les espèces de flore recensées sont très communes et aucune n'a de statut de protection ou d'intérêt patrimonial. Les 9 éoliennes seront implantées au sein de hêtraies à mélèque, habitat certes d'intérêt communautaire mais largement représenté à l'échelle locale et présentant un niveau d'enjeu faible. L'impact des aménagements est jugé négligeable.

Les défrichements nécessaires seront ponctuels, limités à 25 ares par plateforme, soit 225 ares au total représentant moins de 1% de de la zone d'étude. A l'échelle du massif, l'impact surfacique de ces défrichements est faible. De plus, ces défrichements seront compensés, en concertation avec l'ONF, ce qui conduira à un impact résiduel très faible à nul sur les milieux forestiers.

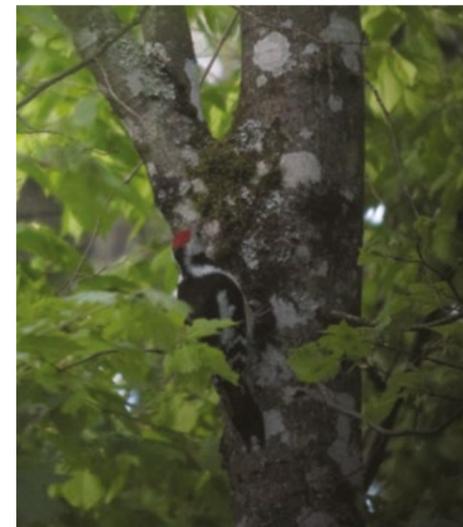
chemements seront compensés, en concertation avec l'ONF, ce qui conduira à un impact résiduel très faible à nul sur les milieux forestiers.

Des enjeux avifaunistiques limités

Dans le cas d'un projet éolien, il existe plusieurs types d'impacts possibles sur les oiseaux :

- Le dérangement, la destruction d'individus, la destruction ou l'altération d'habitats en phase de travaux,
- L'effet barrière et le risque de collision en phase d'exploitation.

Diagnostic



Pic mar photographié sur le site de projet lors des expertises (photographie Sébastien Duboz - Droits réservés Calidris)

Les enjeux avifaunistiques définis par le bureau d'étude au terme du diagnostic sont variables en fonction de la période du cycle biologique et des espèces concernées :

- Les phases migratoires printanières et automnales ne présentent qu'un enjeu faible : les effectifs globaux sont essentiellement du fait de la migration de passereaux tels que le Pigeon ramier et le Pinson des arbres, représentant respectivement au printemps et à l'automne plus de 56% et 80% de l'effectif total des migrateurs observés; aucun couloir de migration n'a été observé au droit de la zone, les rapaces (tels que le Milan noir, le Milan Royal ou la Bondrée apivore) et les autres grands voiliers empruntent les vallées situées au nord (Lyofans/Moffans) et au sud (Champey/Saulnot) du site.

- Concernant la nidification, l'enjeu varie en fonction des milieux naturels concernés : il est faible dans les parcelles de conifères et les boisements jeunes, et moyen à fort dans les boisements matures à strates diversifiées, plus favorables aux Pic cendré, Pic noir et Pic mar ou dans les parcelles forestières en régénération favorables à la Pie-Grièche écorcheur.

- Aucun rassemblement d'envergure ni aucun dortoir n'a été observé en période d'hivernage. L'ensemble des espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Conclusion

Les impacts attendus sur l'avifaune concernent principalement le risque de destruction d'individus ou de nichées pendant la période de reproduction, courant de mi-mars à mi-juillet, lors des travaux de défrichement. L'ensemble des mesures d'évitement (adaptation du schéma d'implantation pour éviter les zones à enjeux les plus forts) et de réduction (limitation du nombre d'éoliennes, utilisation au maximum des pistes existantes, adaptation des dates de défrichement en dehors de la période de nidification, etc.) conduisent à un impact résiduel faible du projet éolien du Dôme Haut-Saônois sur l'avifaune.

Bien que le risque de collision ne soit jamais exclu, l'impact résiduel restera sans commune mesure avec ceux liés à d'autres activités humaines ou infrastructures comme la circulation automobile ou les lignes électriques. Par ailleurs, un suivi réglementaire de l'avifaune post-installation sera confié à un organisme spécialisé et indépendant.

Etude chiroptérologique

D'une manière générale, les impacts des travaux de construction d'un parc éolien sur les chauves-souris peuvent être de deux types :

- la destruction de gîtes,
- le dérangement des espèces et la perturbation des axes de vol.

En phase exploitation, les impacts concernent :

- la perte de territoire pour la chasse et les gîtes,
- la collision des individus avec les pales d'éoliennes.

Diagnostic

La zone de projet, ainsi que son périmètre d'étude éloigné, est située en dehors des secteurs chiroptérologiques identifiés comme sensibles à l'éolien dans le Schéma Régional Eolien de Franche-Comté, le plus proche correspondant à la grotte de l'église de Combe l'Epine, située à 22 km du projet sur la commune de Calmoutier.

Trois études spécifiques sur les chauves-souris, sur un cycle biologique complet (en 2015 et 2016), ont été réalisées par l'expert indépendant F. Fève sur la zone d'étude du projet :

- une expertise au sol,
- une étude en canopée, soit au-dessus de la cime des arbres,
- une étude à hauteur des pales des éoliennes sur le mât de mesure, représentant la zone à risque de collision.



Pipistrelle commune
(photo M. FEVE Droits Réservés)

Ces études permettant d'évaluer la fonctionnalité du site pour les chauves-souris et de faire un inventaire le plus complet possible des espèces en présence et de leur activité à différentes altitudes. Elles ont été réalisées grâce à des appareils spécifiques détectant les ultrasons et permettant d'identifier les espèces.

Tous les milieux présents au sein de l'aire d'étude ont été explorés.

Les méthodologies appliquées respectent les guides nationaux en vigueur (*Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010 - Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable*

et de la Mer ; Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens – document de cadrage – SER/FEE/SFEP/LPO – Août 2010).

La pression d'observation totale sur le site, toutes expertises confondues, est de 7535 heures réparties sur une quinzaine de points d'écoute, ce qui est très important et a permis d'obtenir une bonne représentativité de la fonctionnalité du site pour les chauves-souris.

Conclusion

20 espèces sur les 28 présentes en Franche-Comté ont été identifiées avec certitude lors des différentes expertises, dont 8 espèces d'intérêt patrimonial avec une fréquentation sur le site très faible.

Globalement l'activité chiroptérologique au sol et en canopée est faible pendant les périodes de transits printanier et automnal. Elle augmente sensiblement pendant la période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

La diversité et l'activité des chiroptères à hauteur des pales des éoliennes est nettement plus faible que celle relevée au sol ou en canopée : seules 9 espèces ont été contactées dans la zone à risque de collision. 98 % de l'activité de ces espèces correspond à des espèces ayant une faible patrimonialité. La Pipistrelle commune représente 74% de cette activité. Aucun phénomène migratoire n'a été relevé.

Il n'y a pas d'enjeux sur le site du projet par rapport aux gîtes d'hibernation des chiroptères en milieu souterrain ou anthropique. Le gîte à chiroptères connu le plus proche correspond à la grotte-mine de Coteau Couillery, sur la commune d'Onans, située à 9 km de la zone d'étude. Les sites d'hibernation potentiels les plus proches sont situés à 2,7 km. Des nurseries de Pipistrelles communes et d'Oreillard ont été trouvées dans des villages au sein du périmètre rapproché de 5 km.

Concernant les arbres gîtes propices aux espèces arboricoles, des recherches complémentaires seront effectuées à proximité des éoliennes une fois que l'implantation aura été précisée, pour localiser précisément les cavités et les visiter avant l'abattage des arbres.

L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction (utilisation au maximum des pistes existantes, balisage des zones de travaux, adaptation des dates de défrichage, bridage des éoliennes lors des périodes favorables à l'activité des chauves-souris déterminées en corrélant l'activité mesurée en altitude avec les données météorologiques relevées sur le mât de mesure, etc. conduisent à un impact résiduel faible du projet éolien du Dôme Haut-Saônois sur les chiroptères.

Autre faune

Les autres mammifères, les amphibiens, les reptiles et les insectes ont également fait l'objet d'une expertise durant un cycle biologique complet. Si le fonctionnement des éoliennes n'a que peu d'impact sur ces groupes, la phase de chantier peut potentiellement être source de nuisance (dérangement, destruction d'individus et de leurs habitats).

Diagnostic

Les milieux présents sur le site et les plus utilisés par la faune sont :

- Les forêts (mammifères, amphibiens)
- Les coupes forestières, lisières et chemins (reptiles, papillons)

L'absence de milieux aquatiques et de zones humides sur la zone d'implantation du projet constitue un facteur limitant pour la faune. La majeure partie de la zone présente un enjeu faunistique globalement faible, sauf les chemins qui peuvent présenter des ornières utilisées par les amphibiens (Salamandre tachetée et Crapaud commun) et les milieux de lisière et coupes forestières qui offrent des lieux d'accueil potentiels pour certaines espèces de lézards (Lézard des murailles et Lézard des souches).

Conclusion

La réduction et la modification temporaire des habitats naturels durant le chantier engendrent une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer, ce qui entraîne un déplacement temporaire des espèces sur les milieux similaires alentours. A la fin des travaux, on observera une recolonisation progressive du site par la faune.

L'impact de la phase chantier sur la faune est faible : les surfaces impactées par les aménagements sont limitées et des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place dans les boisements durant toute la phase de travaux.

Avec l'application des mesures sur les habitats et la faune, notamment évitement des secteurs les plus sensibles pour l'avifaune lors de la conception du schéma d'implantation, mesures de réduction lors de la phase de chantier et bridage des éoliennes lors des périodes favorables à l'activité des chiroptères, le projet éolien du Dôme Haut-Saônois présente une très bonne compatibilité avec la biodiversité et ne porte pas atteinte à la conservation des espèces locales.

UN IMPACT PATRIMONIAL ET PAYSAGER MAITRISE

La prise en compte du patrimoine culturel et des paysages suit une méthodologie éprouvée qui garantit, d'une part, une prise en compte globale des enjeux et permet, d'autre part, de les hiérarchiser suivant leur sensibilité par rapport au projet éolien envisagé.

L'étude paysagère, ou volet paysager, sera annexée à l'étude d'impact sur l'environnement et sera consultable lors de l'enquête publique. Sa réalisation a été confiée à l'agence de paysage et d'urbanisme « Au-delà du Fleuve ».

Patrimoine archéologique

Aucun site ou vestige archéologique n'est recensé à ce jour sur les lieux d'implantation des éoliennes. Une voie d'époque indéterminée recensée par le service régional d'archéologie traverse le massif forestier. Son pavage est visible en certains points de la zone de projet. La desserte du projet éolien a été définie de façon à éviter son tracé.

Cependant, conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le projet devra être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

Patrimoine historique et culturel

Les monuments historiques, classés ou inscrits, sont protégés par un périmètre de visibilité de 500 mètres dans lequel tout immeuble nu ou bâti visible du monument protégé est frappé de la servitude « abords » dont les effets sont visés aux articles 1er et 3 de la loi du 31 décembre

1913 et au sein de laquelle toute modification est soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. Les monuments naturels et sites, définis dans la loi du 21 avril 1906 et codifié au Code de l'Environnement, sont soumis à une servitude de protection, qui dépend de leur niveau de protection, inscription ou classement. De même que pour les monuments historiques, toute modification est soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Un recensement de l'ensemble des monuments historiques et des sites inscrits ou classés a été effectué au sein de l'aire d'étude éloignée, dès le stade de réflexion du projet (voir carte du patrimoine ci-après).

26 monuments historiques (MH) et 2 sites ont été recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet éolien du Dôme Haut-Saônois.

Le projet éolien n'interfère avec aucun périmètre de protection de 500 m d'un monument historique.

Une analyse, basée sur la nature des sites recensés, leur proximité à la zone d'étude rapprochée, leur configuration topographique, leur reconnaissance sociale et dans certains cas leur reconnaissance historique a été menée afin de hiérarchiser les monuments et les sites les plus remarquables de l'aire d'étude. Ils ont ensuite été étudiés en détail afin de définir les principaux enjeux patrimoniaux et paysagers à l'échelle de l'aire d'étude du projet éolien.



Chapelle de Ronchamp

Au sein de l'aire d'étude éloignée, un site patrimonial d'intérêt international se distingue : la Chapelle Notre-Dame-du-Haut à Ronchamp. Au regard de son inscription en juillet 2016 au patrimoine mondial de l'UNESCO au sein d'une série transnationale d'œuvres architecturales de Le Corbusier, ce site a fait l'objet d'une attention particulière. Le projet éolien sera en effet visible depuis certains points aux abords de la chapelle, mais situé à 12 km, il n'interférera pas dans la lecture du grand paysage.

La compréhension de l'échelle des différents reliefs, la perception des massifs perdurent en présence du projet éolien. Les éoliennes, situées dans le lointain, n'affectent pas non plus le sentiment du sacré ressenti aux abords de la chapelle.

Les autres monuments et sites recensés présentent des sensibilités moindres par rapport au projet éolien, soit en raison de l'éloignement au projet, soit en raison de la configuration du terrain qui limite voire ne permet pas de voir le projet éolien depuis les abords de ces sites ou monuments.

Depuis le Château de Grammont, situé à environ 12 km du projet, aucun élément du projet éolien ne sera visible en raison de l'orientation générale du projet au regard de l'implantation du château.

Depuis le site du village de Saint-Julien-lès-Montbéliard, le projet ne sera pas visible en raison des masques formés par les reliefs proches et des masques liés à la densité du bâti et à la végétation.

Au niveau des villages proches du projet, et notamment de Granges-le-Bourg, la configuration topographique des lieux ainsi que la densité du bâti limitent les risques de visibilité depuis les principaux Monuments Historiques identifiés et notamment depuis la maison du Bailli.

Projet Eolien Dôme Haut-Saônois

Inventaire du patrimoine

-  Zone de projet
-  Aire d'étude éloignée (15 km)
-  Limite communale
-  Sites classés
-  Sites inscrits

Monuments historiques Classés

-  Château
-  Croix
-  Divers
-  Eglise

Monuments historiques Inscrits

-  Château
-  Croix
-  Divers
-  Eglise

Fond de plan : IGN 100

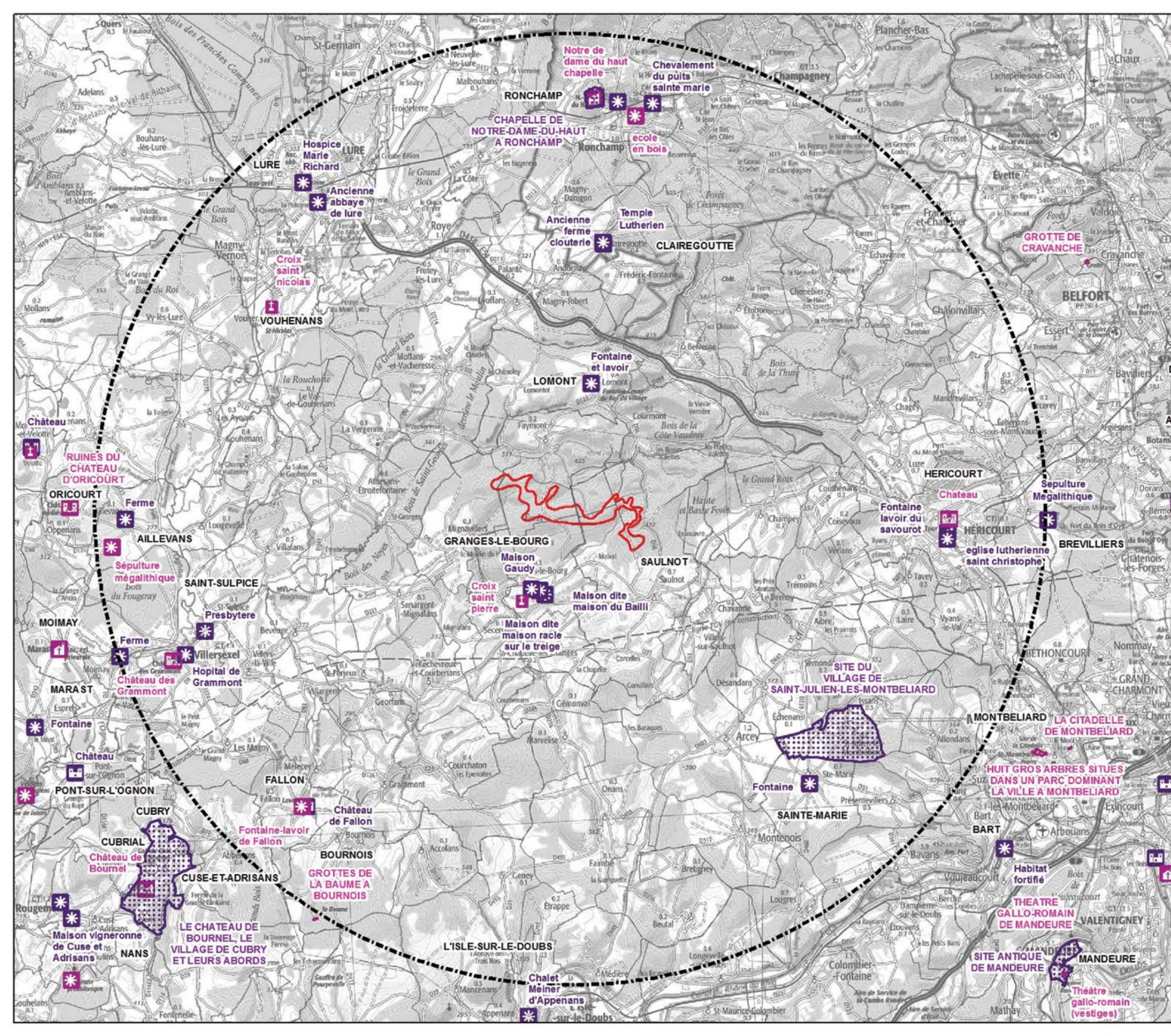
0 5 km



Format
A3

Echelle :
1:110 000

Date :
02/2017



Paysage

L'étude paysagère porte dans un périmètre d'étude éloigné sur l'ensemble du paysage, c'est-à-dire une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

Cette étude paysagère s'intéresse aux différents paysages rencontrés et s'attache notamment à prendre en compte le paysage perçu par les habitants, le paysage du quotidien, celui qui est visible depuis les villages, les principaux axes routiers mais aussi les lieux de promenades (belvédères...).

Le paysage de la zone d'étude est aussi interrogé dans ses échelles, c'est-à-dire dans les éléments pouvant jouer favorablement ou défavorablement dans la perception du projet éolien depuis le lointain et depuis les vues proches.

Le paysage est enfin questionné dans ses dynamiques, c'est-à-dire ses transformations : évolution de la taille des parcelles agricoles, croissance urbaine, évolution des franges forestières..., soit tous les éléments qui peuvent donner des indices pour inscrire au mieux le projet éolien dans une histoire locale du paysage.

La zone de projet est implantée sur un massif forestier orienté Ouest/Est, culminant à 460 m d'altitude, qui constitue le relief principal d'un système collinaire situé au sud du massif des Vosges.

Au sud de la zone de projet, les zones de visibilité s'étendent jusqu'à une distance de 5km environ et concernent particulièrement les villages et hameaux les plus proches, et notamment Malval, en lien avec l'implantation bâtie générale vers la zone de projet. Les villages de Granges le Bourg et le sud de Saulnot sont concernés dans une moindre mesure étant donné leur implantation différente au regard du relief d'accueil du projet et la présence de masques bâtis et végétaux (jardins, masses forestières) plus nombreux.

Au-delà de ces villages, le relief des collines coiffées de boisements limitent fortement la perception du projet.

A l'Ouest, la commune de Mignavillers, située au creux d'un vallon sous le relief d'accueil du projet, est moins exposée.

Au Nord, le village en belvédère de Faymont est exposé du fait de sa position dominante, de son orientation en direction du site de projet et de l'organisation générale de la trame urbaine.

Des fenêtres visuelles s'ouvrent régulièrement vers les coteaux depuis les espaces publics et les habitations. Ponctuellement, des éléments de premier plan tels que les masses végétales des arbres dans les jardins ou les vergers pourront jouer le rôle de filtre semi perméable vers la zone de projet.

Le village de Lomont présente des caractéristiques comparables mais la perception du projet sera moindre et le rôle joué par les éléments de premier plan plus fort en raison de l'éloignement.

A l'Est les perceptions sont très limitées : le projet est très peu visible depuis le village de Courmont en raison de son implantation en fond de vallon et aucune vue n'existe depuis Champey en raison des masques formés par le massif forestier. Plusieurs collines boisées situées à moins de 3 km du projet masquent une grande partie des vues depuis les autres villages plus éloignés.

La départementale 9 offrira un itinéraire de découverte du parc éolien. Le parc sera visible sur plusieurs tronçons. En venant de l'Est, il sera visible la première fois au niveau de Villers-la-Ville jusqu'à l'entrée de Saint-Ferjeux, puis de Crevans-et-la-Chapelle-lès-Granges jusqu'à Saulnot.

En venant de l'Ouest il apparaîtra en sortant de Champey et sera visible jusqu'à l'entrée de Saulnot. En dehors de ces tronçons, les vues seront compartimentées du fait de la topographie, de la distance du projet et des massifs boisés.

Enjeux paysagers et patrimoniaux

Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux du territoire, proche et lointain, par rapport au projet éolien se concentrent sur :

- Sur les villages en belvédère de Faymont, puis de Lomont.
- Au niveau des villages et hameaux à proximité du projet : Malval, Granges-le-Bourg, dans une moindre mesure Saulnot, Granges-la-Ville, Mignavillers.
- Le long de la RD9.
- Le site UNESCO de la Chapelle de Ronchamp

Les différents enjeux identifiés ont été pris en compte dans l'élaboration du projet, afin de définir un schéma d'implantation qui s'inscrive de manière harmonieuse dans les lignes structurantes du paysage (nombre d'éoliennes, rythme, distance aux habitations, alignement, etc.).

C'est ainsi par exemple que le respect du cadre de vie a conduit à :

- pour Faymont, proposer des éoliennes en retrait de la bordure du relief, éviter toute superposition en alignant et répartissant régulièrement les éoliennes,
- pour le Hameau de Malval, limiter le nombre d'éoliennes et éviter la zone à l'Est afin de réduire l'emprise visuelle du projet.

Au-delà des enjeux liés au cadre de vie, l'analyse de la visibilité du projet éolien depuis le site patrimonial et touristique de la Chapelle de Ronchamp a contribué à l'étude des variantes d'implantation.

DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT MISES EN PLACE

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, des mesures réglementaires sont instaurées : les oiseaux et les chauves-souris font l'objet de suivis d'activité et de mortalité sur le long terme suite à la mise en service du parc éolien, et les surfaces forestières défrichées sont compensées. Des mesures d'accompagnement sont également mises en place : il s'agit de mesures supplémentaires non obligatoires permettant d'améliorer la biodiversité locale mais également le cadre de vie. Elles peuvent porter sur des thématiques telles que la rénovation du patrimoine local, les aménagements paysagers au sein de la commune ou la rénovation énergétique de l'éclairage ou de bâtiments publics.

Ces mesures seront à finaliser lors des réunions futures avec les acteurs du projet. La liste complète des mesures ainsi que son chiffrage seront intégrés à l'étude d'impact environnemental jointe au dossier de Demande d'Autorisation à instruire par les services de l'Etat.

EVOLUTION DES SCENARII D'IMPLANTATION

Le schéma d'implantation des éoliennes a évolué durant le développement du projet afin de prendre en compte les différentes contraintes et sensibilités du territoire qui ont été exposées précédemment. Cinq points de vue, présentés ci-après, ont été choisis pour illustrer cette évolution.

• Scénario initial de 15 éoliennes :

Ce scénario est optimisé par rapport au gisement éolien mesuré par le mât de Granges-le-Bourg, il respecte l'ensemble des contraintes techniques (pentes, distances aux habitations, ouverture angulaire maximale liée au radar de Luxeuil, distance au faisceau SFR). Afin d'être compatible avec la contrainte HMSR, les éoliennes 14 et 15 sont limitées à 165m de hauteur.

• Scénario final de 9 éoliennes :

Ce scénario est le résultat de nombreuses itérations effectuées afin de déterminer le scénario de moindre impact, il prend en compte toutes les contraintes qu'elles soient techniques, environnementales ou paysagères.

Ainsi un travail de composition paysagère poussé ayant pour but de préserver le cadre de vie des hameaux et villages proches et son intégration dans le paysage a permis de réduire l'emprise visuelle du projet et d'améliorer sa lisibilité.

Dans le détail ce scénario présente les améliorations suivantes :

- Eloignement et/ou suppression des éoliennes les plus proches des habitations dans toutes les directions : V1 et V2 pour les villages de Mignavillers et de Faymont, V12 et V13 pour Courmont, V9 et V10 pour le hameau de Malval, V14 et V15 pour Saulnot
- Réduction de l'emprise visuelle du projet depuis les zones d'habitation les plus proches
- Suppression des superpositions d'éoliennes, réduction de l'emprise visuelle et recherche d'un alignement harmonieux et d'un rythme régulier depuis les vues de Faymont et le site patrimonial de la Chapelle de Ronchamp (abandon des éoliennes V1, V12 à V15)

Les améliorations suivantes sont également à noter :

- Evitement et éloignement des zones à enjeux fort de l'étude avifaunistique (suppression de l'éolienne V13)
- Evitement et éloignement des périmètres de protection de la source Pouspille et des sources de la Pommeray Goutte Loup (suppression des éoliennes V13 à V15)
- Espacement des aérogénérateurs permettant l'optimisation de la production d'énergie
- Optimisation des implantations et de leur desserte en synergie avec les acteurs de la gestion forestière (ONF, communes) permettant de mutualiser les infrastructures entre le projet éolien et l'exploitation forestière.



Présentation des variantes initiales et finales

L'incidence paysagère de chacune de ces 2 variantes est matérialisée par des photomontages établis depuis 5 points de vue, représentatifs des différents angles de perception du projet.



Scénario initial de 15 éoliennes :



Scénario final de 9 éoliennes :



Améliorations visibles depuis ce point de vue entre les variantes :

- Réduction de l'emprise visuelle du projet avec la suppression des éoliennes V12 à V15
- Eloignement de l'éolienne la plus proche du hameau de Malval
- Rythme d'implantation plus régulier et mieux intégré dans la variante finale.



Scénario initial de 15 éoliennes :



Améliorations visibles depuis ce point de vue entre les variantes :

- Réduction de l'emprise visuelle du projet avec la suppression des éoliennes V12 à V15
- Eloignement des éoliennes les plus proches du hameau d'Essouavre et de Saulnot
- Projet mieux intégré dans la variante finale.

Scénario final de 9 éoliennes :





Scénario initial de 15 éoliennes :



Scénario final de 9 éoliennes :



Améliorations visibles depuis ce point de vue entre les variantes :

- Réduction de l'emprise visuelle du projet avec la suppression des éoliennes V12 à V15
- Eloignement des éoliennes les plus proches du village
- Projet mieux intégré dans la variante finale.



Scénario initial de 15 éoliennes :



Améliorations visibles depuis ce point de vue entre les variantes :

- Réduction de l'emprise visuelle du projet avec la suppression des éoliennes V1 à droite puis V12 à V15 à gauche.
- Suppression de toutes superpositions d'éoliennes
- Rythme d'implantation régulier et mieux intégré dans la variante finale

Scénario final de 9 éoliennes :





Scénario initial de 15 éoliennes :



Scénario final de 9 éoliennes :



Améliorations visibles depuis ce point de vue entre les variantes :

- Réduction de l'emprise visuelle du projet avec la suppression des éoliennes V1 à droite puis V12 à V15 à gauche.
- Suppression de toutes superpositions d'éoliennes (suppression des éoliennes V12 à V15)
- Projet mieux intégré présentant un rythme d'implantation régulier et un alignement harmonieux

LES PHOTOMONTAGES

Le photomontage est l'insertion, dans une photographie prise en direction du site étudié, des éoliennes du projet dont on connaît les caractéristiques géométriques et d'implantation. Ce procédé consiste à obtenir une image réaliste du projet d'un point de vue graphique et géométrique. Les photomontages sont généralement constitués d'un assemblage de plusieurs photographies de façon à élargir le champ visuel et de replacer les éoliennes dans le contexte du grand paysage. Ils ont été réalisés à l'aide du logiciel expert Windpro.

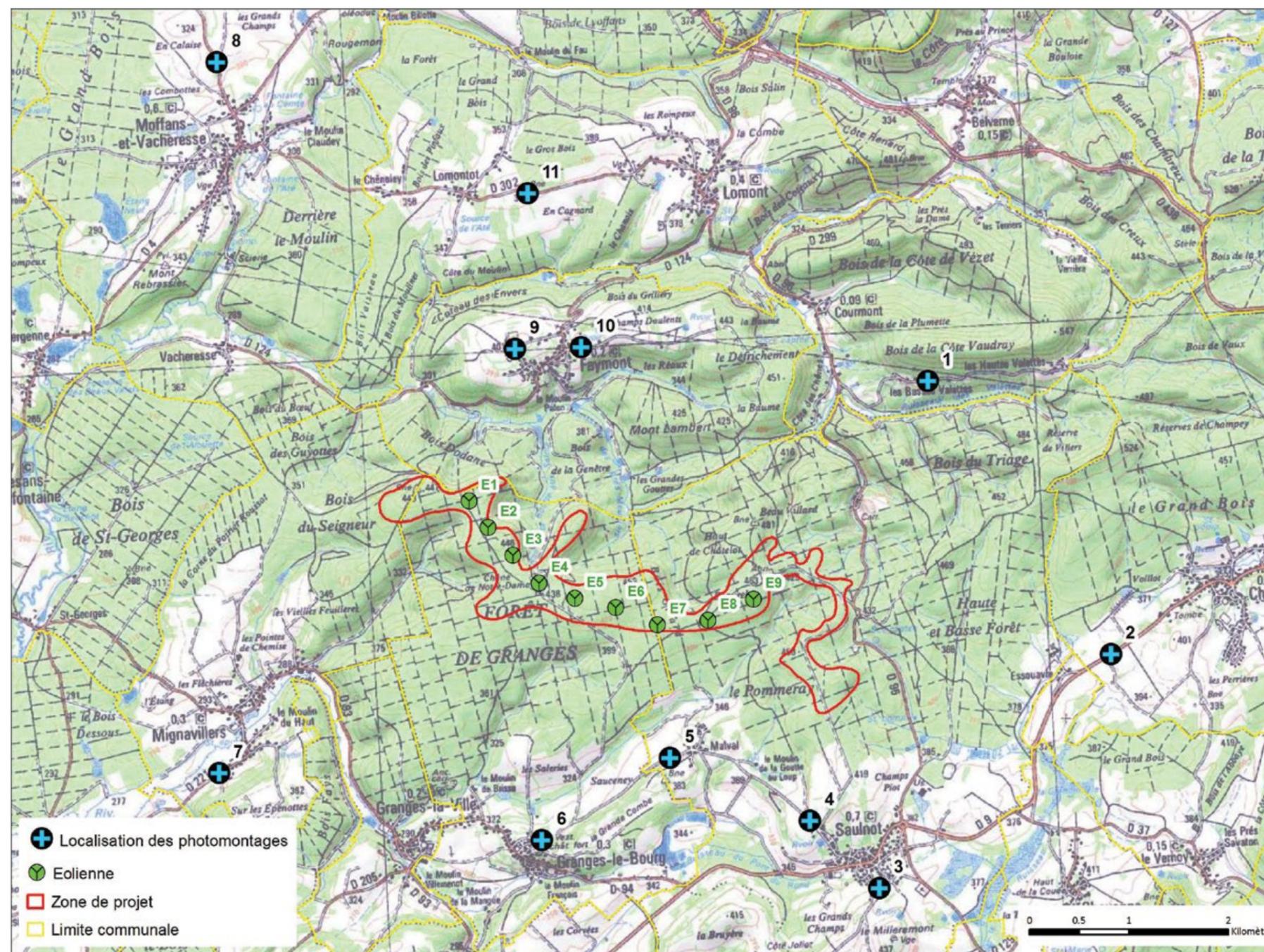
Le rendu visuel des éoliennes a été modifié en fonction de la luminosité et de l'environnement de chaque photomontage afin d'accroître leur perception.

11 photomontages ont été réalisés (voir carte de localisation des photomontages) pour rendre compte de la perception du projet éolien depuis les secteurs à enjeux définis précédemment. Une priorité a été naturellement donnée au cadre de vie. Tous les photomontages suivants sont présentés sur la base du scénario final.

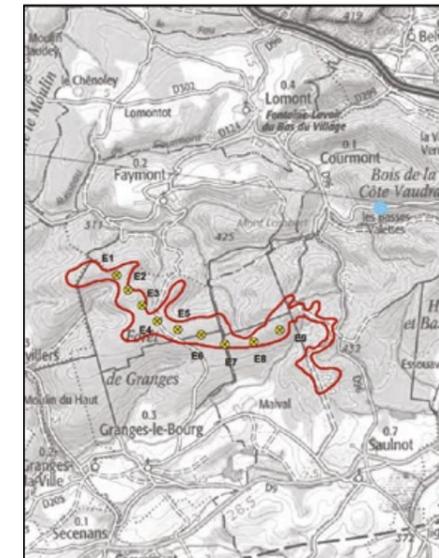
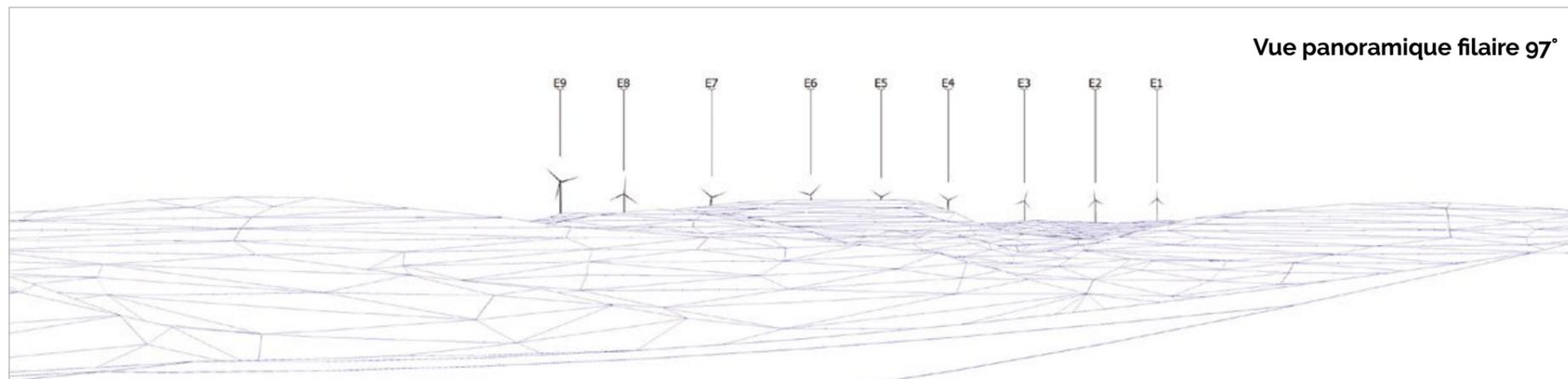
Ces photomontages sont accompagnés d'une représentation filaire du projet qui ne tient pas compte de la végétation couvrant le relief.

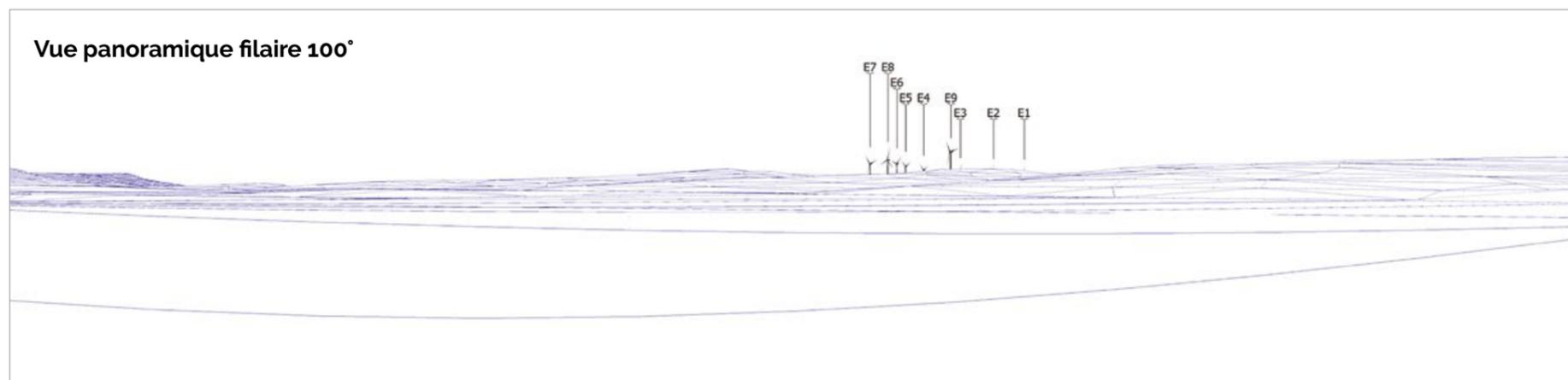
Les éoliennes représentées dans les photomontages ont les caractéristiques dimensionnelles suivantes :

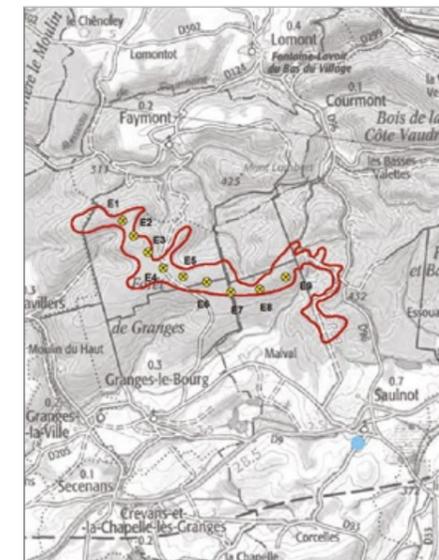
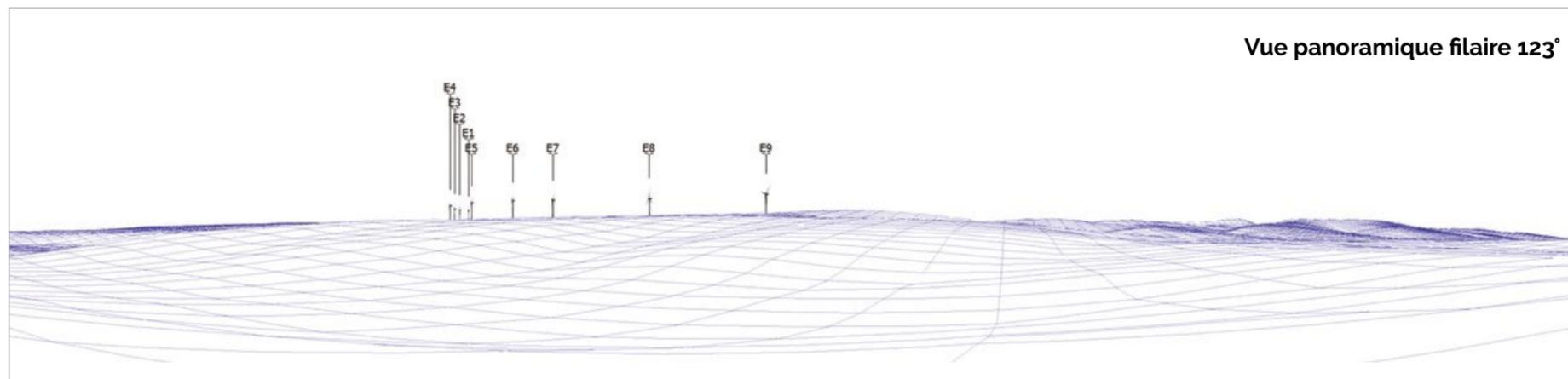
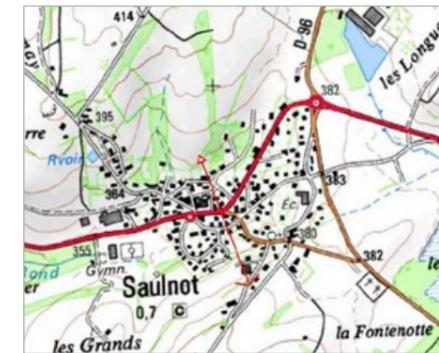
- **Hauteur de mât** : 112 mètres
- **Diamètre du rotor** : 126 mètres
- **Hauteur totale** : 175 mètres

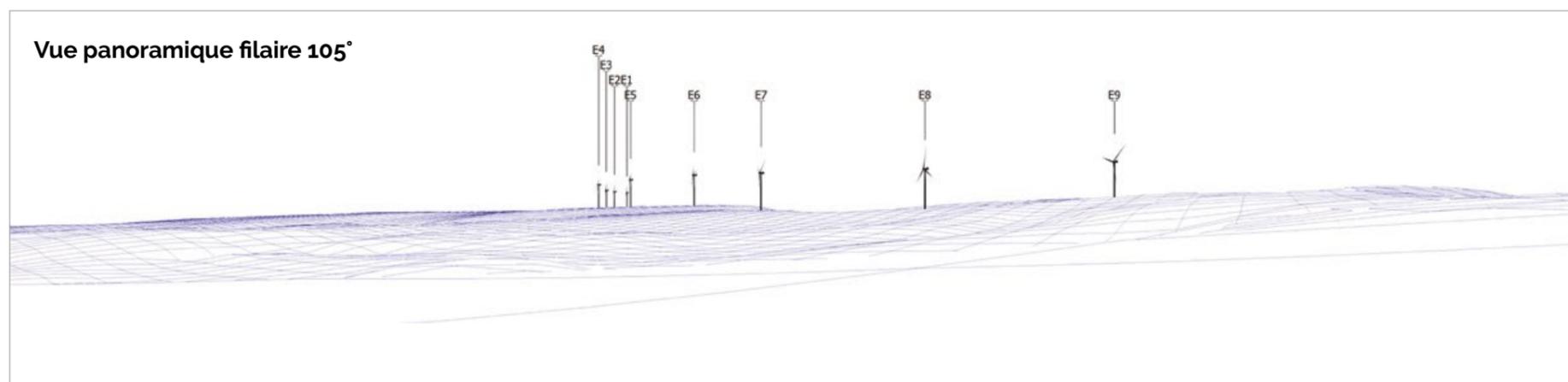
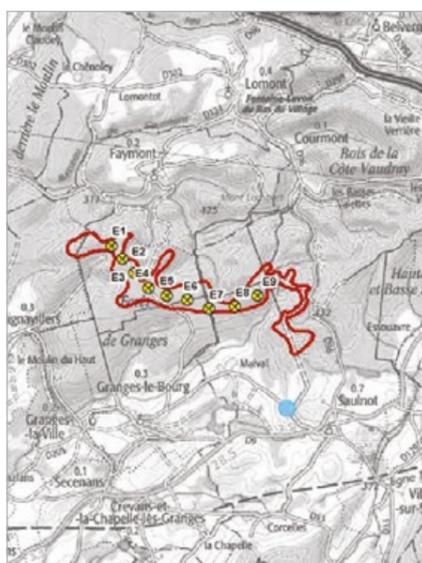
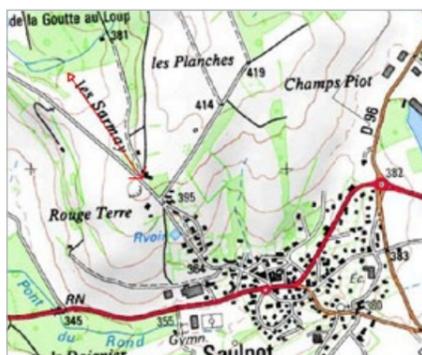


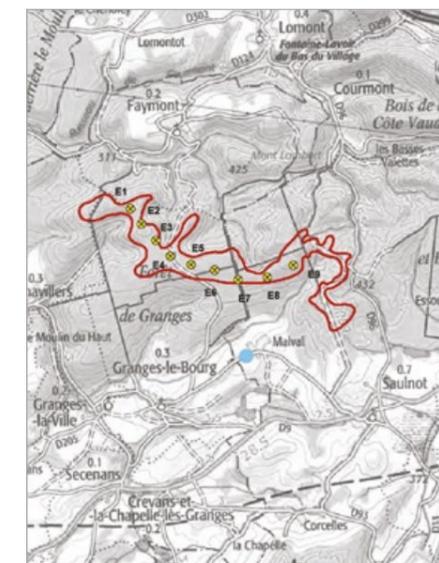
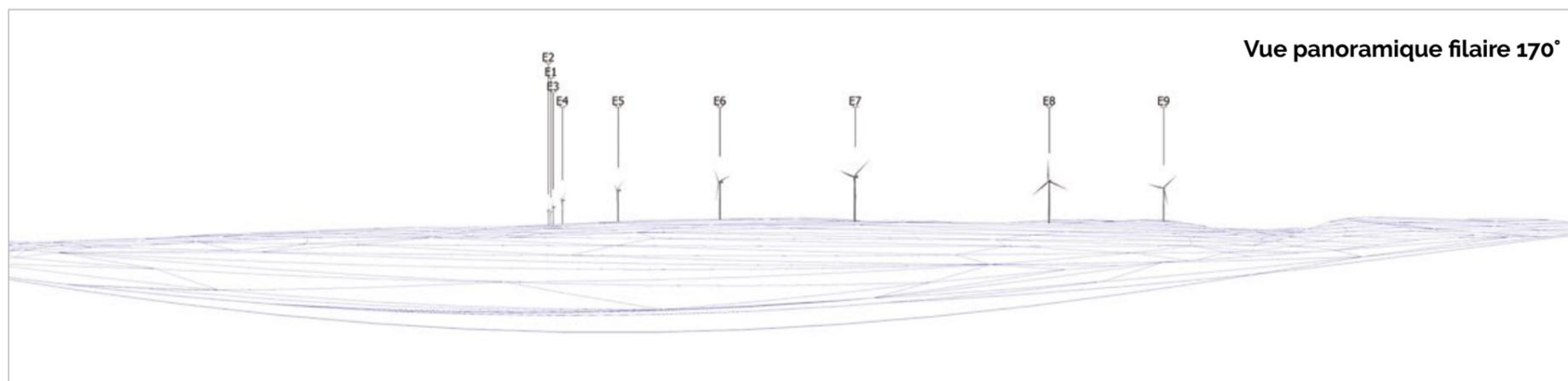
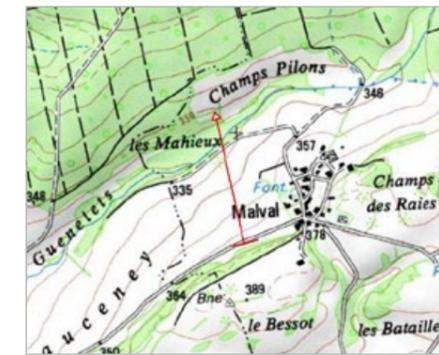
Localisation points de vue

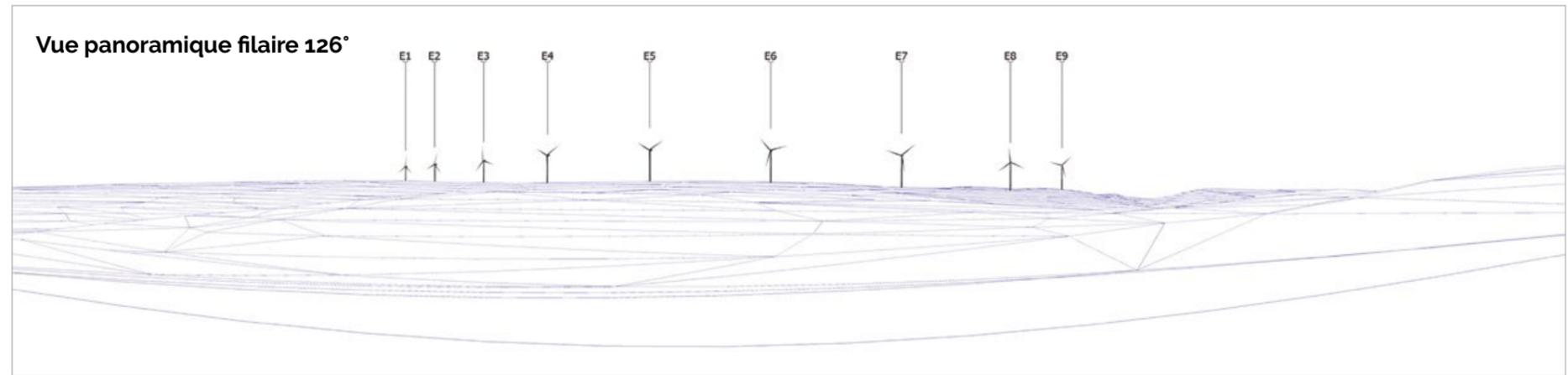
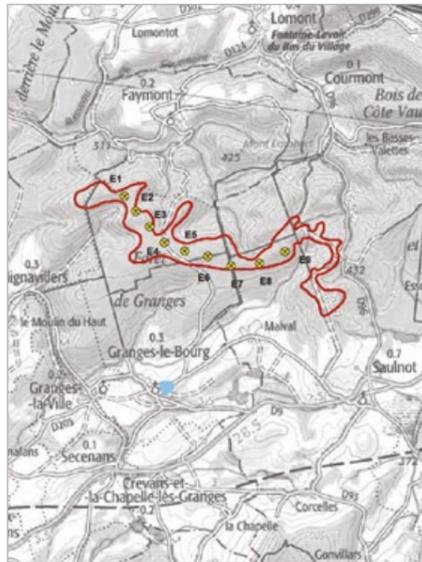
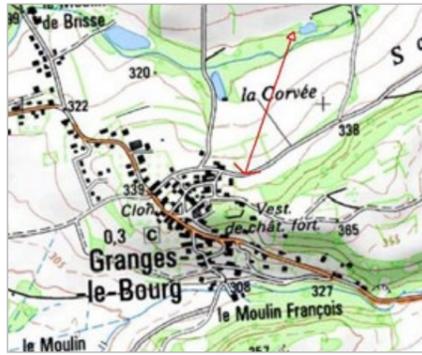






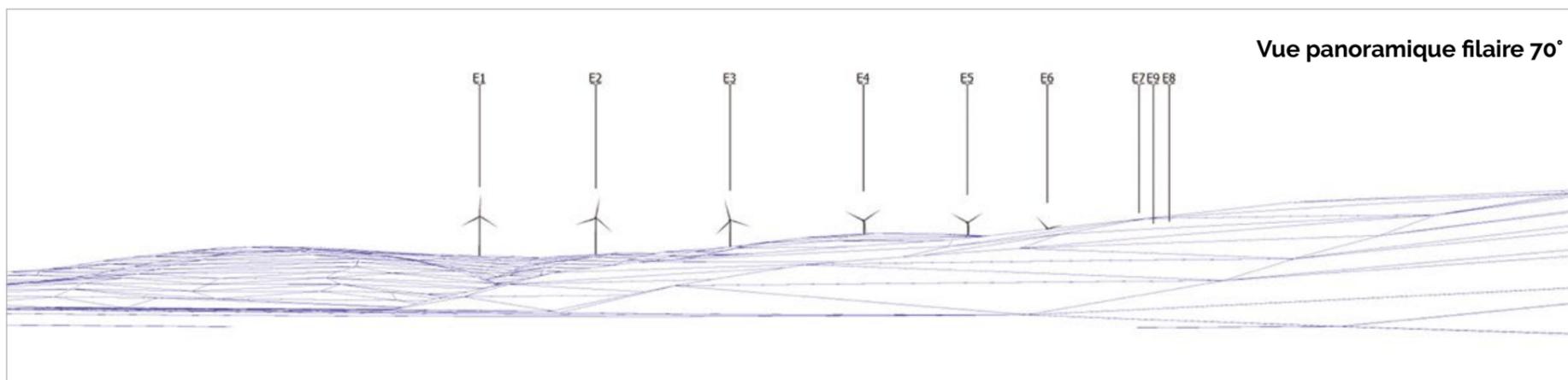
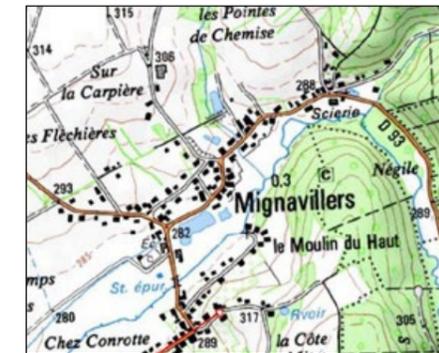




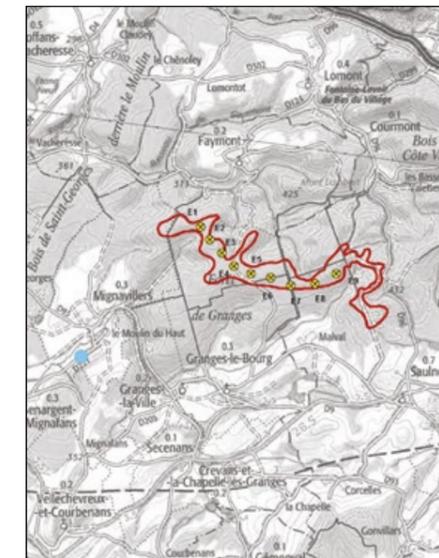




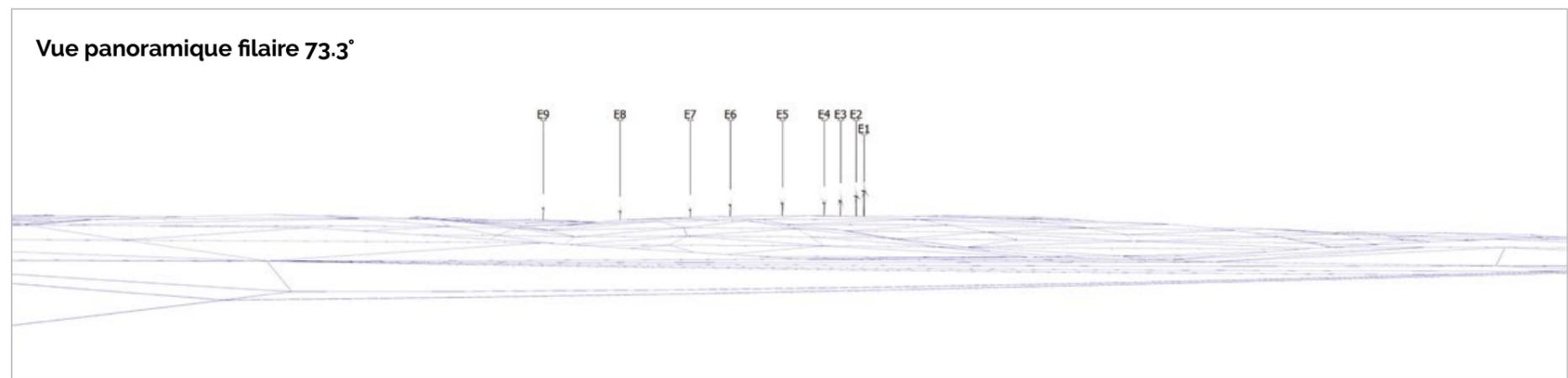
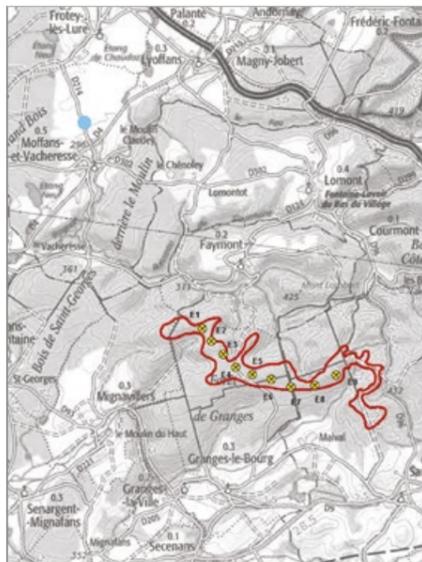
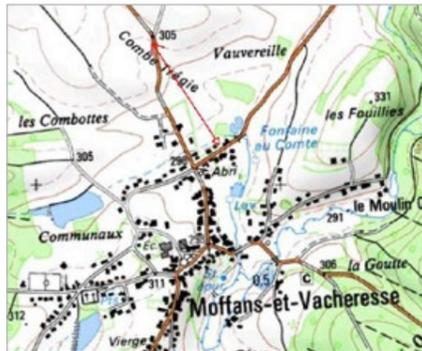
Vue panoramique 70°



Vue panoramique filaire 70°

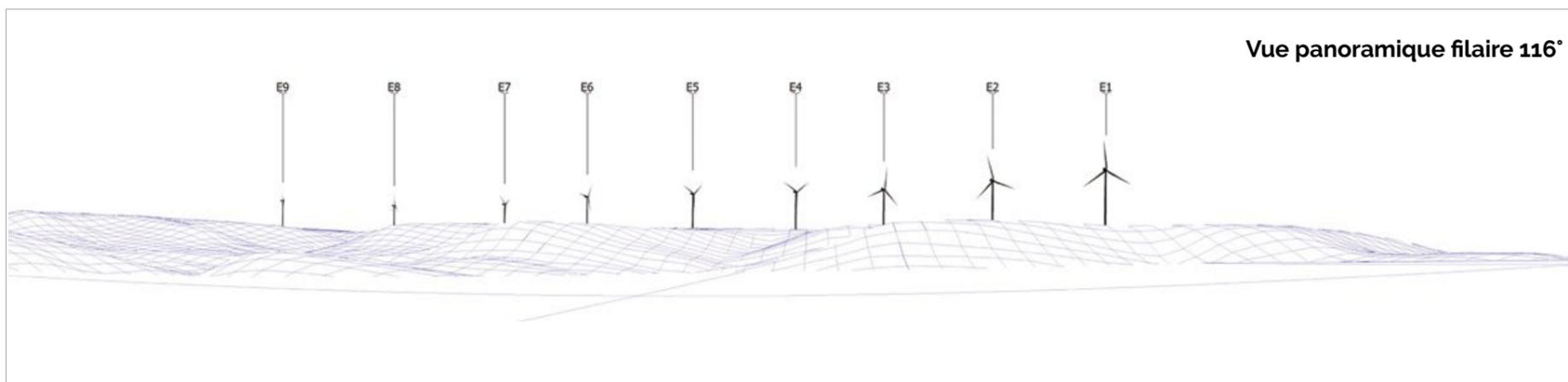
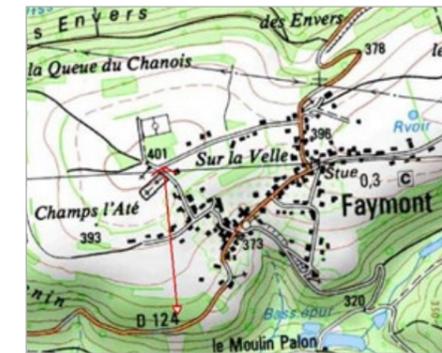


Vue panoramique 60°

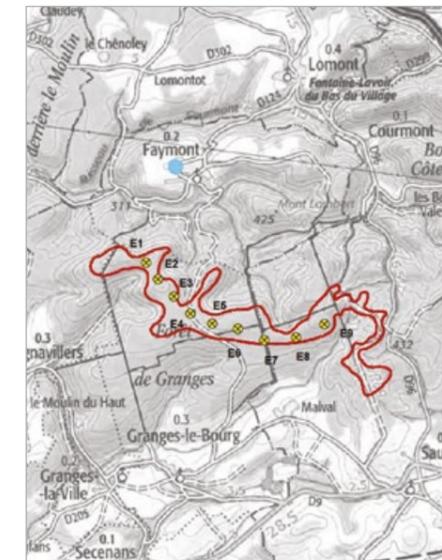




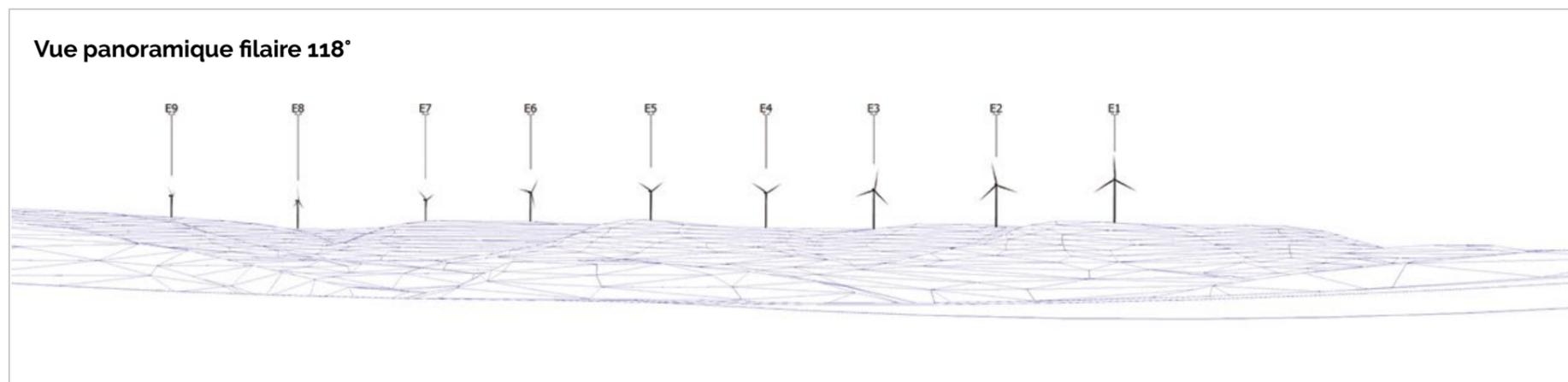
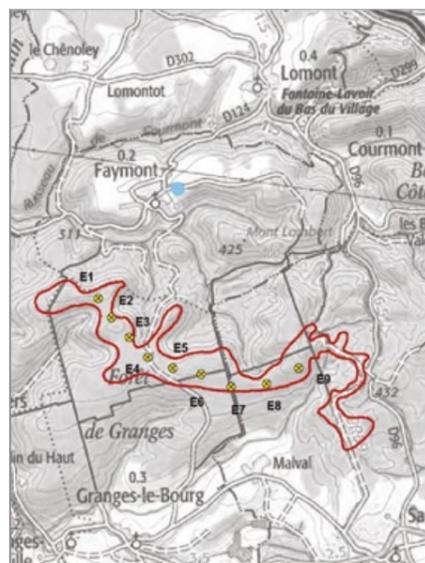
Vue panoramique 116°



Vue panoramique filaire 116°

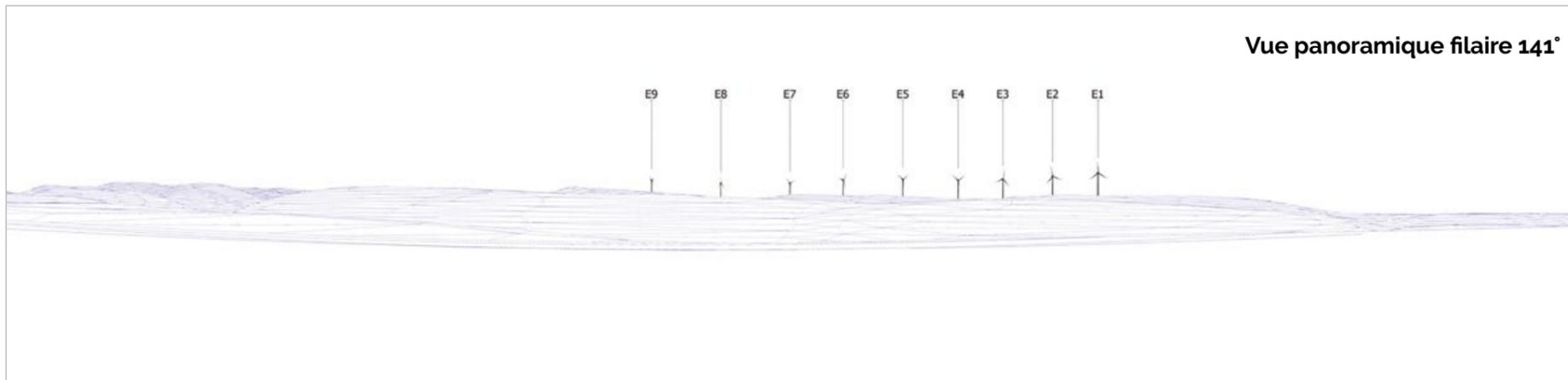


Vue panoramique 60°

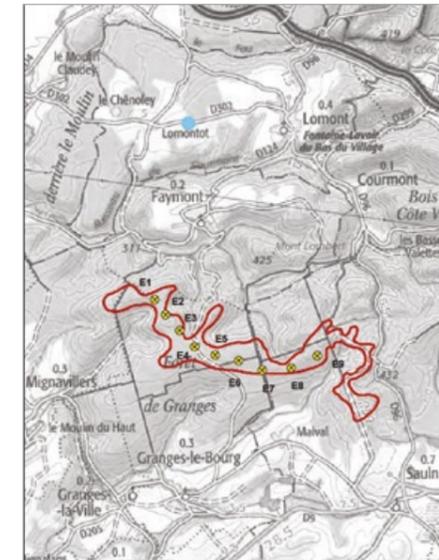




Vue panoramique 141°



Vue panoramique filaire 141°



Vue panoramique 60°



Le futur parc éolien du Dôme Haut-Saônois se situe dans le seul secteur de l'arrondissement de Lure susceptible du point de vue technique et environnemental d'accueillir un tel projet.

Il sera implanté sur un massif forestier orienté Ouest/Est culminant à 460 m d'altitude, qui constitue le relief principal d'un système collinaire situé au sud du massif des Vosges.

Ce projet de 9 éoliennes d'une puissance de 3MW environ et d'une hauteur de 175 m en bout de pale sera réparti sur des bois communaux de la manière suivante:

- 3 éoliennes dans les bois de Granges-le-Bourg,
- 3 éoliennes dans les bois de Crevans-et-la-Chapelle-lès-Granges (sur la commune de Granges-le-Bourg),
- 3 éoliennes dans les bois de Saulnot.

Son développement a débuté en 2015 et a nécessité de travailler en allers et retours avec de nombreux acteurs : élus, ONF, services de l'Etat (DDT, Sous-Préfecture, DREAL) et un réseau de prestataires indépendants pour la réalisation des expertises naturalistes (Calidris, Frédéric Fève), des études patrimoniales et paysagères (Au-delà du Fleuve), de l'étude hydrogéologique (Cabinet Reilé), des études acoustiques (Venathec), de l'étude de dangers (ATER) et de l'étude d'impact (Sciences Environnement).

Avec une puissance de 27 MW, ce projet s'inscrit parfaitement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables, il permettra de produire environ 60 millions de kilowattheures par an (kWh/an), soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'environ 24 000 personnes (10 % de la population de Haute-Saône) et contribue à la réalisation de plus de 4,5% des objectifs pour l'éolien en Franche-Comté.

Il respecte toutes les contraintes techniques et environnementales : l'implantation envisagée a notamment obtenu un avis favorable concernant les contraintes aéronautiques et radioélectriques de l'armée et de l'aviation civile. Son positionnement au cœur du massif forestier permet d'éviter les zones à fortes sensibilités environnementales et de garantir une distance de plus d'un kilomètre des habitations les plus proches.

Les postes électriques existants de Lure, de Ronchamp ou d'Héricourt, situés dans un rayon de 15 km, permettent d'évacuer la totalité de la puissance générée par le parc éolien. L'accès aux éoliennes quant à lui s'appuiera en grande partie sur le réseau de chemins ruraux et pistes forestières existant.

L'intégration paysagère du projet a été étudiée dans une étude paysagère complète prenant en compte le cadre de vie, le patrimoine culturel et les paysages suivant une méthodologie éprouvée qui garantit, d'une part, une prise en compte globale des enjeux et permet, d'autre part, de les hiérarchiser suivant leur sensibilité vis-à-vis du projet éolien.

Cette étude nous a conduits au travers de l'analyse des variantes et de la réalisation de photomontages à réduire le nombre d'éoliennes et l'emprise visuelle du projet (suppression des éoliennes V1 à l'Ouest, puis V12 à V15 à l'Est), à supprimer toutes les superpositions d'éoliennes

et a permis de définir un projet mieux intégré présentant un rythme d'implantation régulier et un alignement harmonieux.

Le parc éolien du Dôme Haut-Saônois présente un montant d'investissement d'environ 40 millions d'euros qui génèrera par le biais de la société d'exploitation des retombées fiscales significatives pour les collectivités locales. En comptant le revenu annuel locatif des éoliennes pour les communes, le parc éolien assurera environ 270 000 euros par an de retombées pour les deux blocs communaux (communes de Granges-le-Bourg et Crevans / CCPV et commune de Saulnot/CCPH). Par ailleurs il génèrera également des retombées économiques liées à la sous-traitance et aux mesures d'accompagnement, ainsi que la création d'1 à 2 emplois.

Nous vous remercions d'avoir parcouru ce dossier et nous vous invitons à découvrir ci-après des informations supplémentaires, notamment sur la construction, l'exploitation et le démantèlement des projets éoliens, avant de laisser vos commentaires dans le registre.



LES ÉTAPES D'AMÉNAGEMENT DU SITE



Piste existante sur site

Aménagement des voies d'accès

L'aménagement des voies d'accès consiste en un renforcement des pistes existantes (élargissement, resurfaçage) et la création de tronçons de pistes. Les pistes d'accès ont une bande roulante de 4 à 6 m de large en ligne droite et des aménagements supplémentaires en virage (jusqu'à 10 m de large dans les virages les plus serrés).



Aire de grutage

Aménagement des aires de grutage

Il s'agit de créer des aires planes permettant le positionnement d'une grue de fort tonnage, le stockage des éléments à assembler (tronçons de mâts, nacelle et pales) et une circulation sécurisée sur le chantier. La surface est d'environ 35 m par 70 m par éolienne. Cette plateforme est maintenue pendant toute la durée d'exploitation des éoliennes.

Dans le cadre d'implantation d'éoliennes en forêt, il est nécessaire de joindre à la demande d'autorisation environnementale, une demande d'autorisation de défrichage. Dans le cas du projet éolien « Dôme Haut-Saônois », cette demande portera sur une surface totale à défricher d'environ 2,5 ha (fondations, plateformes et accès).



Structure de livraison de l'électricité

Installation des structures de livraison

Une structure de livraison consiste en un ou deux petits bâtiments préfabriqués répondant à des normes électriques selon les directives d'ENEDIS. Elle renferme les éléments de raccordement au réseau de l'installation. Trois structures de livraison sont prévues sur le projet du Dôme Haut-Saônois, implantées respectivement sur les aires de grutage des éoliennes 1, 5 et 9.

Excavation, ferrailage, coulage des fondations en béton armé

Une fondation d'éolienne se présente généralement sous la forme d'un cône aplati faisant environ 20 m de diamètre à la base pour un volume moyen d'environ 500 m³. L'étape complète de l'excavation au coulage dure environ 10 jours par éolienne dont 1 jour pour le coulage.



Coulage du béton d'une fondation



Assemblage d'un mât d'éolienne

Pose des lignes électriques enfouies

Les lignes reliant les éoliennes aux structures de livraison ainsi que les câbles entre les structures de livraison et le poste source du réseau ENEDIS sont enfouies dans le sol à environ 80 cm. Aucune ligne aérienne n'est envisagée.



Assemblage d'un mât d'éolienne

Assemblage des éoliennes

Les éoliennes sont assemblées élément après élément : les 3 tronçons qui composent le mât, puis la nacelle et enfin les 3 pales. Cet assemblage nécessite deux grues dont une de très fort tonnage pour la nacelle et les éléments de mât.

Quand les conditions météorologiques sont bonnes (bonne visibilité, vent inférieur à 35 km/h), il faut compter une journée pour le montage d'une éolienne.

Gestion du chantier

Sur la durée du chantier, une base de vie sera installée (local de vie, parking, stockage léger,...) à proximité des zones de construction. D'une surface d'environ 1500 m², elle sera implantée sur une zone facilement accessible et à faible enjeu environnemental.

Les phases d'aménagement des pistes et d'excavation pour les fondations ne nécessitent aucune évacuation de matériaux hors du chantier. La roche issue des excavations est concassée et utilisée sur les pistes d'accès ce qui a pour effet de limiter l'apport de matériaux extérieurs et la circulation associée.

Le nettoyage des toupies de béton sera organisé sur le site du chantier (versement dans une excavation avec un filtre en géotextile).

Un responsable de chantier sera présent pour faire respecter les règles et usages de tenue de chantier à haute qualité environnementale.

Transport

L'aménagement d'un parc éolien va entraîner l'intervention de différents corps de métiers nécessitant des engins de fort tonnage et des véhicules légers plus courants.

La majeure partie des convois de fort tonnage va concerner les phases de travaux liées à :

- la réalisation et l'aménagement des accès
- la réalisation des fondations
- la livraison des éoliennes et des structures de livraison
- l'apport de matériels divers

Pour le renforcement et la création de portions de pistes, les matériaux proviennent en partie de l'excavation des fondations. Le complément de matériaux nécessaire sera acheminé depuis les carrières les plus proches afin de limiter la circulation.

Pour la réalisation d'une fondation il faut compter environ 35 passages de véhicules. Une fondation devant être coulée en une fois, cette phase est ponctuelle et ne dure que quelques jours par éolienne, dont un jour pour le coulage.

Pour le transport et la livraison des différents composants d'une éolienne (pales, mâts, nacelle, transformateur et petit matériel), il faut compter environ une dizaine de camions du type « convoi exceptionnel ».



Transport d'un élément de mât d'éolienne

D'autres passages de véhicules moins importants et avec des véhicules de moindre tonnage, pouvant représenter jusqu'à plusieurs dizaines de passages par jour, sont à prévoir pour :

- la réalisation et l'enfouissement des réseaux (câbles électriques, fibre optique)
- les allers et venues du personnel du chantier
- le transport de petit matériel.

Le passage de ces véhicules est à répartir sur les 12 à 18 mois du chantier, ce qui dilue le flux de camions. Certaines opérations comme la réalisation des fondations sont ponctuelles et nécessitent du passage fréquent sur un temps réduit. D'autres sont plus espacées dans le temps, ce qui limite le nombre de passages quotidiens.

Il est à noter que des engins seront nécessaires sur place : bulldozers, pelleteuses, grues et compacteurs pour le montage des éoliennes et la réalisation des pistes, des fondations et des réseaux.

Le chantier sera un moment important dans la vie économique du secteur. On estime en effet la part de chantier revenant à une sous-traitance locale (travaux publics, travaux forestiers, hébergement restauration...) à environ 15 % du montant total de l'investissement.

Le chantier sera fait selon les règles de l'art : respect de l'environnement, respect de la réglementation concernant les déchets.

L'EXPLOITATION

Durée de l'exploitation

L'exploitation du parc éolien « Dôme Haut-Saônois » est prévue pour une durée minimale de 30 ans renouvelable 2 fois 15ans.

Gestion du site

L'exploitation d'un parc éolien se fait en grande partie automatiquement et à distance pour gérer le fonctionnement du parc : orientation des nacelles et calage des pales pour s'adapter au vent, arrêt et démarrage en fonction de paramètres techniques, suivi de la production. En revanche, l'entretien maintenance et le suivi opérationnel nécessitent en moyenne un passage quotidien sur site.

Les pistes d'accès sont entretenues par l'exploitant du parc éolien ainsi que les abords du site (débroussaillage régulier).

Matières et produits

Durant l'exploitation du parc éolien, aucune matière première n'est nécessaire. Les éoliennes produiront de l'électricité (produit sortant) à partir du vent (source d'énergie).

Stockage de matériaux

Que ce soient des produits de maintenance, d'entretien ou des déchets issus de la maintenance, aucun produit n'est stocké dans les aérogénérateurs. Les volumes de lubrifiants nécessaires au bon fonctionnement des systèmes ainsi que les liquides de refroidissement et produits isolants ne sont pas considérés comme des stocks dans la mesure où ils sont intégrés à la machine et sont nécessaires à son bon fonctionnement.

Par ailleurs, les éoliennes sont équipées de moyens de cantonnement des produits présents dans les machines, notamment des bacs de rétention dans la nacelle et en bas de la tour de chaque éolienne.

Les déchets

Les travaux de maintenance sont susceptibles de produire des déchets. Il s'agit essentiellement de pièces mécaniques remplacées et de produits vidangés tels que les huiles. Les déchets produits par l'entretien des installations, susceptibles d'entraîner ou non une pollution, seront emportés sans stockage préalable par le personnel de maintenance dans un centre de traitement adapté et agréé.

Règlementation ICPE

Il est à noter qu'un parc éolien fait l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale unique

au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), en raison de son activité de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. A ce titre la réglementation environnementale qui lui est appliquée est extrêmement stricte et donne à l'Administration un droit de regard important sur le fonctionnement du parc et notamment un droit de Police au Préfet qui peut ordonner l'arrêt du parc en cas de non-respect d'obligations réglementaires.

Circulation sur les pistes des éoliennes

Les pistes d'accès aux éoliennes ne seront pas systématiquement ouvertes à la circulation des véhicules. Une convention sera signée avec les Mairies du projet pour en maîtriser l'usage.

L'accès piéton et VTT sur les pistes et jusqu'au pied des éoliennes sera libre hors période de chantier et d'interdictions indépendantes des éoliennes.

LA REMISE EN ÉTAT DU SITE

En fin d'exploitation, les éoliennes sont démantelées conformément à la réglementation ICPE. Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- démonter les aérogénérateurs et évacuer leurs éléments
- enlever les structures de livraison
- restituer un terrain propre en enlevant notamment le matériau compacté sur l'aire de grutage

Contexte réglementaire

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.553-3 du Code de l'Environnement. La loi Grenelle II prévoit la mise en place de garanties financières pour financer le démantèlement du parc éolien. Ces garanties visent également à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant, le coût des opérations de démantèlement.

Le Décret n° 2011-985 du 23 août 2011 définit les garanties financières et les opérations de remise en état d'un site après exploitation. L'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 fixe le montant des garanties financières (50 000 €/éolienne), leur formule d'actualisation et les modalités de la remise en état du site après exploitation.

Les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de « consignation prévue au 2 de l'article L171-8 du Code de l'Environnement ».

L'énergie éolienne est l'une des rares sources de production d'énergie où le coût de démantèlement est intégré dès le début dans l'économie général du projet. Ce n'est pas le cas pour le nucléaire par exemple.

Conformément à la réglementation, la société SAS (Société par Action Simplifiée) « Energies du Dôme Haut Saônois » s'engage à constituer des garanties financières au moment de la mise en exploitation du parc éolien.

Modalités de remise en état

La réglementation prévoit :

- Le démantèlement des éoliennes, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 m autour des installations ;
- L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- La remise en état qui consiste à décaisser les aires de grutage et les chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et qui prévoit le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Indépendamment des garanties légales, la société d'exploitation SAS « Energies du Dôme Haut Saônois » s'engage auprès des propriétaires fonciers sur la remise en état du site après l'exploitation, conformément à la réglementation en vigueur.

Les conditions de remise en état du site sont définies avec les communes et les propriétaires préalablement au dépôt du dossier des demandes d'autorisation et feront l'objet d'un courrier joint au dossier.

Contrairement à certaines énergies (nucléaire, hydroélectricité, centrale gaz charbon, etc...), l'énergie éolienne est réversible c'est-à-dire qu'un parc éolien est très facilement démantelable au terme de son exploitation, ne nécessite pas de travaux de dépollution et le site retrouve rapidement sa vocation d'origine. La réglementation apporte les garanties pour que le site retrouve son état initial après exploitation.

RECYCLAGE D'UNE ÉOLIENNE

Une éolienne est principalement composée des matériaux suivants : cuivre, fer, acier, aluminium, plastique, zinc, fibre de verre (pour les pales) et béton (pour les fondations).

Dans une étude réalisée par un bureau d'étude danois (Danish Elsam Engineering 2004), il apparaît que 98% du poids des éléments constituant l'éolienne sont recyclables en bonne et due forme. La fibre de verre, qui représente moins de 2% du poids de l'éolienne, ne peut actuelle-

ment pas être recyclée. Elle entre dès lors dans un processus d'incinération avec récupération de chaleur. Les résidus sont ensuite déposés dans un centre d'enfouissement technique où elle est traitée en « classe 2 » : déchets industriels non dangereux et déchets ménagers.

En amont, la fabrication de la fibre de verre s'inscrit dans un processus industriel de recyclage. Owens Corning, le plus grand fabricant de fibre de verre au monde, réutilise 40% de verre usagé dans la production de ce matériau. La fabrication et le traitement de la fibre de verre sont également à considérer sous l'angle environnemental global lié au bénéfice qu'apporte la production d'énergie éolienne.

Selon un rapport de l'entreprise Nordex (constructeurs d'éoliennes), le coût de déconstruction d'une éolienne de hauteur de mât de 100 m est d'environ 19 000 € (incluant la revente des matériaux recyclés). Source: Deconstruction Effort for Wind Turbines, 2014.

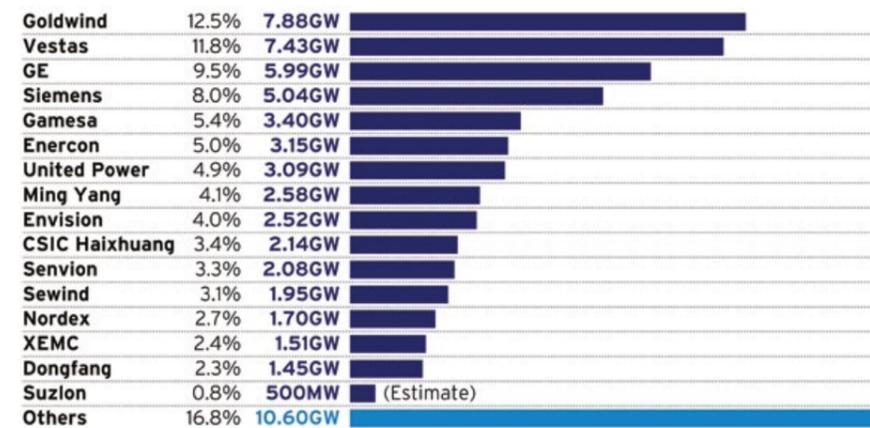
D'ordre général, il est reconnu par les acteurs de la filière éolienne (développeurs, exploitants, constructeurs,...) qu'un montant d'environ 20 000 € à 30 000 € est nécessaire à la déconstruction d'une éolienne.



QUI SOMMES NOUS ?

Les Acteurs	Nom	Rôle
Groupe industriel éolien international	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #008080; color: white; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Envision Energy</div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">↓ 100%</div> </div>	Porte l'investissement de façon crédible vis-à-vis des banques de financement et de l'Etat, grâce à une assise financière et un savoir-faire industriel éolien important.
Filiale française	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #008080; color: white; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Velocita</div> </div>	Velocita (composé de Velocita Energies et de Velocita Energies Services) assure le développement commercial et industriel du Groupe en France. Pour le parc éolien, Velocita assiste la Société de projet dans le développement, le montage financier, la construction et l'exploitation.
Société locale de projet dédiée au parc éolien (Filiale du groupe industriel)	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #008080; color: white; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">SAS Energies du Dôme Haut-Saônois</div> </div>	<p>Cette structure détient l'ensemble des droits et obligations du parc éolien :</p> <p><u>Droits</u> : autorisation de construire et d'exploiter, contrat de vente d'électricité, contrat de raccordement au réseau, autorisations foncières</p> <p><u>Obligations</u> : respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral (réglementation en vigueur, suivis post installation, mesures d'accompagnements), paiement des loyers et des taxes, dépôt de garantie pour le démantèlement.</p>
Exploitants techniques	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #008080; color: white; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Fabricant des éoliennes (base régionale) + Société de suivi d'exploitation</div> </div>	Assure l'exploitation et la maintenance du parc éolien pour le compte de la société de projet dédiée.
Initiateur et développeur du projet	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #008080; color: white; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Opale Energies Naturelles</div> </div>	Prestataire extérieur qui développe, pour le compte de Velocita et de la société de projet, le parc éolien en étroite relation avec les élus locaux et les services de l'état. Opale réalise les dossiers de demande d'autorisations administratives, accompagne la Société de projet jusqu'à l'obtention des autorisations et le lancement de la construction. Elle assiste enfin la société de projet dans la mise en place des mesures d'accompagnement prescrites par le préfet.

A PROPOS D'ENVISION ENERGY (www.envision-energy.com)



FTI Intelligence, 2015

24 OCTOBER 2016

l'optimisation de la production de plus de 50 000 MW de centrales éoliennes et photovoltaïques. Le groupe créé en 2007 a connu un essor rapide de sa production d'éoliennes et de son développement international en faisant appel aux leaders européens de composants (Pales, roulements, multiplicateurs, génératrices électriques, transformateurs, système de calage variable de pales). Envision Energy est implanté en Asie, en Amérique du Nord et du Sud. En Europe, doté d'un centre technique à Hambourg en Allemagne et d'un centre de Recherche et Développement au Danemark, Envision Energy s'appuie sur sa structure française Velocita pour poursuivre son développement industriel et commercial dans toute l'Europe.

Les sociétés du groupe Envision emploient environ 1200 personnes fin 2016 à travers le monde dont 120 en Europe. Le Groupe a fait un chiffre d'affaire de 1.3 milliards d'euros en 2015.

A PROPOS DE VELOCITA

Depuis 2011 le groupe Velocita (Velocita Energies et Velocita Energies Services), basé à Paris et Strasbourg, développe, finance, construit et exploite des parcs éoliens en France.

En 2016, les sociétés du groupe Velocita sont devenues les filiales françaises du Groupe Envision. Pour chacune de ses activités, Velocita s'appuie sur des partenariats avec des sociétés implantées localement, notamment avec Opale Energies Naturelles pour la partie développement du présent projet. Pour ce projet Velocita a créé, pour Envision, la société «Energies du Dôme Haut Saônois» SAS. Les autorisations administratives seront demandées par la société «Energies du Dôme Haut Saônois». Cette société sera le Maître d'Ouvrage du projet et l'exploitant du parc éolien, Velocita intervenant en tant qu'assistant au Maître d'Ouvrage.

Envision Energy est un groupe international spécialisé dans la gestion des réseaux électriques intelligents liés aux sites de production d'énergie renouvelable, et se trouve parmi les 9 premiers fabricants mondiaux d'éoliennes.

Envision Energy a installé dans le monde plus de 3000 de ses éoliennes (soit environ 7500 MW), et assure

L'équipe de Velocita, composée d'une dizaine de personnes en 2016, intervient auprès des partenaires locaux pour la gestion technique et administrative du parc éolien et donc principalement au moment de la construction, de la mise en service et de l'exploitation.

Des projets de territoire :

En région Bourgogne Franche Comté, Velocita a construit et poursuit la construction de plusieurs parcs éoliens pour un total de 49 éoliennes représentant 150 MW. Pour ces chantiers, Velocita a intégré de nombreuses entreprises régionales (bureaux d'études et entreprises de travaux publics) et a développé un partenariat remarquable avec le fabricant de mâts d'éoliennes Francéole implanté au Creusot et à Dijon, donnant une dimension d'emplois industriels directs aux projets. Ce sont ainsi 29 mâts de 110 m qui ont été fournis par Francéole.

Références

Nom du parc éolien	Départ.	Puissance installée	Nombre d'éoliennes	Statut
Monts du Lomont partie 1	25	13,9 MW	5	En service depuis 2015
Plateau Central	25	80,6 MW	29	Début chantier 2016 Mise en service 2017
Rechet	25	38,9 MW	14	Début chantier 2016 Mise en service 2017
Monts du Lomont partie 2	25	16,7 MW	6	Début chantier 2017 Mise en service 2018
Entre Tille et Venelle	21	48 MW	16	Début chantier 2017 Mise en service 2018

A PROPOS D'OPALE ENERGIES NATURELLES (www.opale-en.com)

Opale-EN est une société française indépendante spécialisée dans le développement de projets éoliens et de méthanisation agricole collective. Opale-EN est détenue par quatre associés travaillant dans la structure avec chacun plus de 20 ans d'expérience dans le domaine des énergies renouvelables. En 2017 Opale-EN compte 30 collaborateurs et est à l'origine de plus de 250 MW de permis éoliens obtenus.

Avec une équipe de spécialistes pluridisciplinaires en interne et un réseau fidélisé d'experts prestataires, Opale-EN développe des projets en prenant en considération les contraintes de construction et d'exploitation, les enjeux environnementaux et paysagers, les problématiques techniques, économiques et juridiques, l'acceptation sociale par les populations, afin de proposer un projet de moindre impact en adéquation avec les politiques locales d'aménagement et de valorisation du territoire.

Opale-EN porte des projets pour le compte de tiers (par exemple Velocita/Envision) et pour son propre compte.

LES GRANDS ENJEUX DE L'ÉNERGIE EN FRANCE

Actualités, dossiers et débats sur la production et la consommation d'énergie en France

www.lenergeek.com : l'actualité en continu sur tout ce qui touche à l'énergie

www.developpement-durable.gouv.fr : le site du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

www.pole-medee.com/2015/10/synthese-de-la-loi-transition-energetique-ltecv : la Loi Transition Énergétique et Croissance Verte

www.ademe.fr : le site de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

L'ÉNERGIE DANS MA RÉGION

Les schémas, les programmes, le potentiel local

<http://franche-comte.ademe.fr/> : le site de l'ADEME pour la Franche-Comté

<http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/le-sre-franche-comte-a6024.html> : le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Bourgogne Franche-Comté, qui reprend les objectifs régionaux éolien.

Sur l'éolien

www.enr.fr : les informations des professionnels des énergies renouvelables

www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/energie-eolienne : une fiche pédagogique sur l'éolien

L'éolien et les questions de bruit, de santé, de financement...

www.fee.asso.fr/actu/les-metiers-de-leolien : sur quelques idées reçues sur l'éolien

www.anses.fr/fr/content/impacts-sanitaires-du-bruit-generé-par-les-eoliennes : l'étude de l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail sur le bruit des éoliennes

www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/mecanisme : le site de la Commission de Régulation de l'Énergie qui explique le système de la CSPE (Cotisation au Service Public de l'Électricité)

Sur l'activité économique et l'éolien

www.bearingpoint.com/fr-fr/notre-expertise/publications/observatoire-eolien-2016 : le recueil de tous les emplois dans l'éolien, région par région

Production d'électricité éolienne en France, en Europe et dans le Monde

En France

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Datalab/2017/Datalab-8-CC-des-energies-renouvelables-edition-2016-fevrier2017.pdf : la part de l'éolien, l'évolution des productions par le Ministère de l'Environnement

www.rte-france.com : toutes les statistiques de production en France, avec l'évolution de l'éolien

www.rte-france.com/fr/eco2mix/eco2mix : le suivi heure par heure des différentes productions électriques en France

En Europe

www.ewea.org : le site de l'association européenne de l'énergie éolienne

www.enr-ee.com : le site de l'Office franco-allemand pour la transition énergétique

Dans le monde

www.thewindpower.net : base de données internationales sur l'éolien

www.gwec.net : l'association mondiale des professionnels de l'éolien

www.energies-renouvelables.org : l'observatoire international des énergies vertes

Les éoliennes et l'opinion publique

http://www.ifop.com/media/poll/3490-1-study_file.pdf : un des derniers sondages de perception de l'éolien

Cadre réglementaire de l'éolien et environnement

www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/Arretes-declaration-et.html : la réglementation des Installations Classées s'appliquant à l'éolien

Sur l'éolien et la biodiversité

www.eolien-biodiversite.com : le site de la Ligue de Protection des Oiseaux, de l'ADEME, du Ministère de l'Environnement et des professionnels de l'éolien

Sur l'éolien et les paysages

www.volubilis.org/galleries/videos/ : une vidéo de riverains à proximité d'un parc éolien