opale énergies naturelles

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

# PROJET ÉOLIEN DES TROIS CANTONS

## 8. Note de présentation non technique

Département du Doubs

Communes :
Colombier-Fontaine
Ecot
Etouvans

Février 2019

**Maître d'ouvrage :** SAS Trois Cantons EnR - 17 rue du Stade - 25660 Fontain

# TABLE DES MATIERES

Table des matières ..... 2

Présentation de la demande ..... 3

- Présentation du demandeur ..... 3
- Contexte réglementaire ..... 3

Présentation du projet ..... 5

- Localisation ..... 5
- Les aménagements du site ..... 6
- Caractéristiques techniques ..... 6
- Les chiffres du projet ..... 7
- L'initiation et le développement du projet ..... 8
- Un accueil favorable de la population ..... 12

Eléments clés de l'étude d'impacts ..... 13

- Milieux physiques ..... 13
- Milieux naturels ..... 13
- Sécurité et santé publique ..... 16
- Patrimoine et paysage ..... 17

Synthèse ..... 30

# PRESENTATION DE LA DEMANDE

La société « Trois Cantons EnR » a déposé un dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur les communes de Colombier-Fontaine, Ecot et Etouvans (Doubs).

## PRESENTATION DU DEMANDEUR

Pour porter les droits du projet, Opale Energies Naturelles a créé la société « Trois Cantons EnR ». Il s'agit d'une société de projet dédiée au parc éolien, ayant pour objet de développer, construire, financer et exploiter le parc éolien des Trois Cantons. Opale Energies Naturelles détient 100 % de la société « Trois Cantons EnR ».

Implantée dans le Doubs, la société Opale Energies Naturelles est composée d'une trentaine de personnes et a pour objet le développement de projets d'énergies renouvelables (grand éolien et méthanisation).

Dans le domaine de l'éolien terrestre, Opale intervient en tant que développeur de projets éoliens pour son propre compte ou pour le compte de tiers. Dans le cas présent, le projet des Trois Cantons est développé directement par Opale pour son propre compte : la société assure la phase de conception ainsi que celles de construction et d'exploitation.

## CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### CLASSEMENT DES ACTIVITES

Depuis la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - dite loi Grenelle II - et son décret d'application n° 2011-984 du 02 août 2011, un parc éolien fait partie de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (rubrique de nomenclature ICPE applicable : n° 2980 - Installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent).

### EXPERIMENTATION DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION UNIQUE

A l'issue du 4ème comité interministériel de modernisation de l'action publique du 18 décembre 2013, le Gouvernement décide d'engager des expérimentations visant à simplifier certaines procédures administratives.

Au nombre de ces expérimentations, la mise en place d'une procédure d'Autorisation Unique (AU) en matière d'ICPE, qui intervient par l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 et le décret n° 2014-450 du 02 mai 2014. Cette procédure vise à unifier les demandes, les instructions et les autorisations nécessaires pour la construction et l'exploitation de certaines ICPE (dont les parcs éoliens) en vertu de différentes réglementations. D'abord expérimentée dans quelques régions - dont la Franche-Comté – la procédure d'Autorisation Unique est généralisée à compter du 1er novembre 2015 sur l'ensemble du territoire métropolitain (loi n° 2015-992 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte, en date du 17 août 2015).

### LA PROCEDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Le Gouvernement décide ensuite d'améliorer et de pérenniser cette procédure d'autorisation intégrée. Par l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et deux décrets n° 2017-81 et n° 2017-82 du 26 janvier 2017, tous publiés au Journal Officiel le 27 janvier 2017, il soumet les ICPE et IOTA relevant du régime de l'autorisation et les projets soumis à évaluation environnementale qui ne sont pas soumis à une autorisation administrative susceptibles de porter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation à un

dispositif dit d'Autorisation Environnementale dont le régime est codifié aux article L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement. S'agissant de l'éolien terrestre, l'Autorisation Environnementale vaut :

- Autorisation au titre de la réglementation sur les ICPE (articles L.512-1 et suivants du Code de l'Environnement et L.181-1 du même code),

Et, le cas échéant :

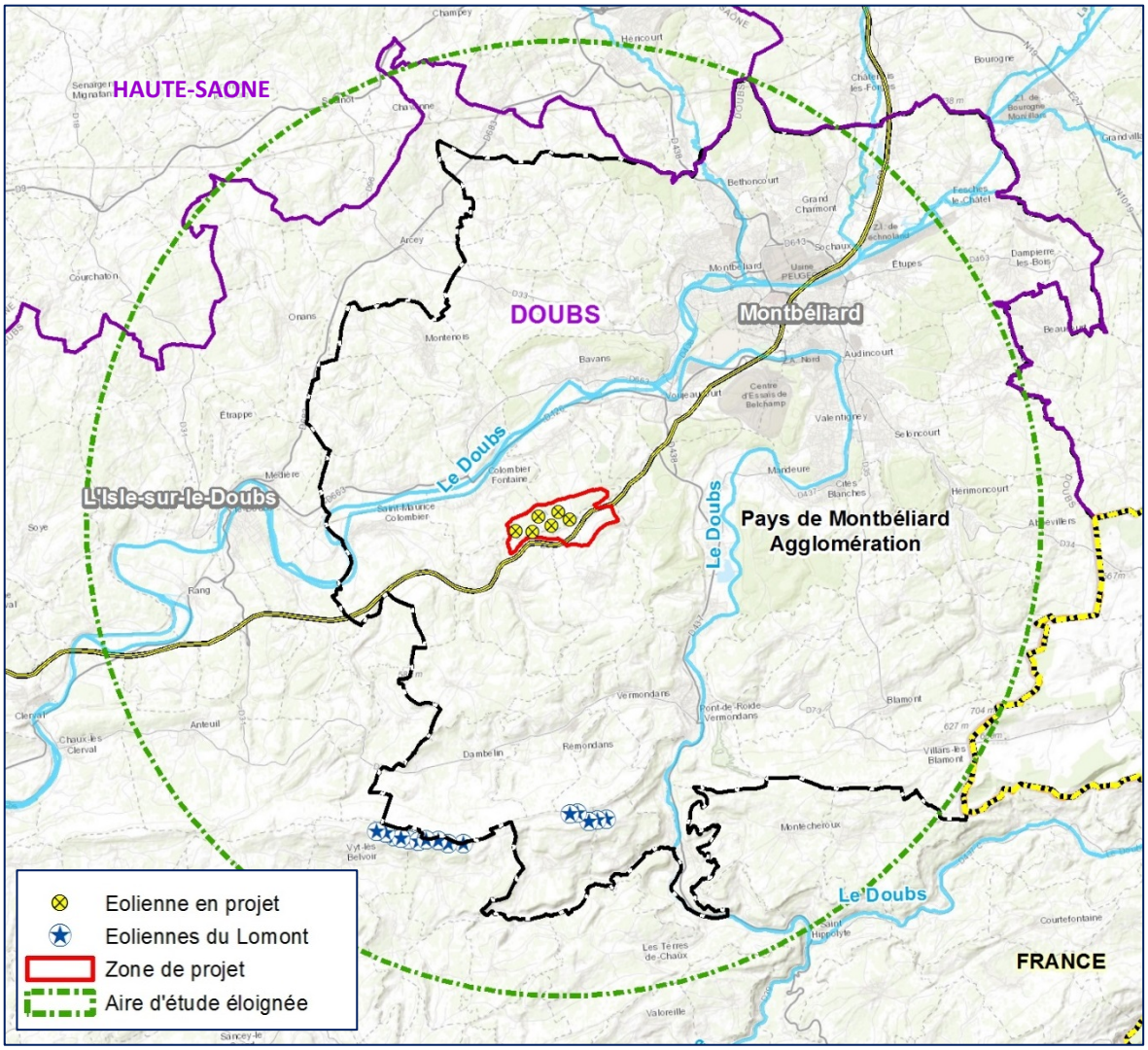
- Autorisation de défrichement (articles L.214-13 et L.341-3 du Code Forestier),
- Autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'Energie,
- Dérogation au titre du 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

## PROCEDURE APPLICABLE AU PROJET EOLIEN DES TROIS CANTONS

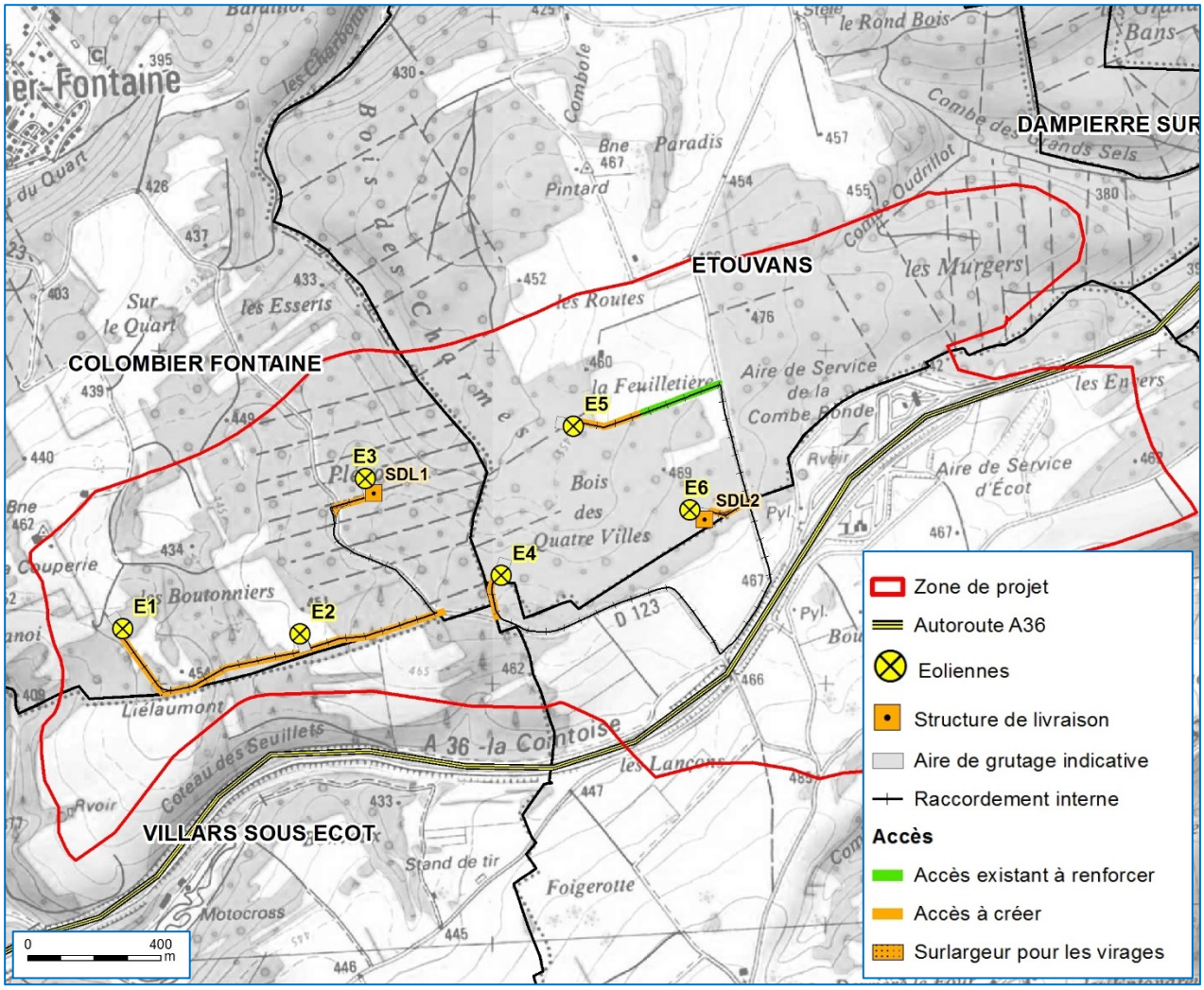
Du fait de ses caractéristiques, le projet éolien des Trois Cantons relève, au titre de la réglementation des ICPE, du régime de l'autorisation. La procédure d'Autorisation Environnementale est applicable.

# PRESENTATION DU PROJET

## LOCALISATION

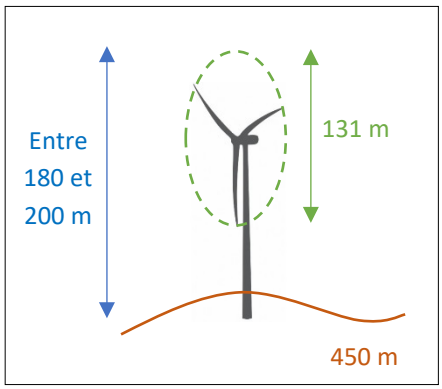


## LES AMENAGEMENTS DU SITE




- 6 éoliennes : 3 à Colombier-Fontaine, 3 à Etouvans (1 survol sur Ecot),
- 1 aire de grutage de 25 ares par éolienne : cette surface plane empierrée permet la mise en place de la grue nécessaire au montage de la machine, puis à son entretien pendant toute la durée d'exploitation. Ses dimensions approximatives sont de 35 x 70 mètres,
- 2 structures de livraison de l'électricité, installées sur les aires de grutage des éoliennes E3 et E6,
- 1 952 mètres d'accès, dont 1 695 m de chemin d'accès à créer en forêt et 257 m d'accès à renforcer en milieu agricole. La majeure partie de ces accès sera également mise à profit pour l'exploitation forestière.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



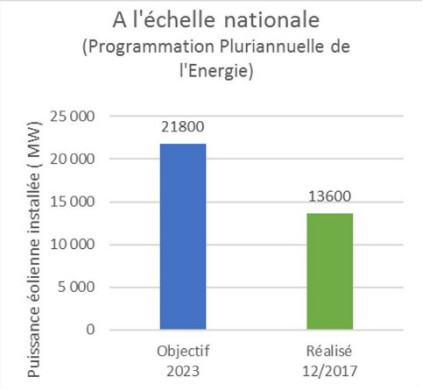

- Puissance unitaire : environ 2,5 MW par machine, soit 15 MW pour l'ensemble du projet
- Hauteur max : 200 m en bout de pale
- Diamètre max du rotor : 131 m
- Altitude moyenne du site : 450 m
- Raccordement électrique sur le poste source de Voujeaucourt, à 8 km au nord-est de la zone d'étude.

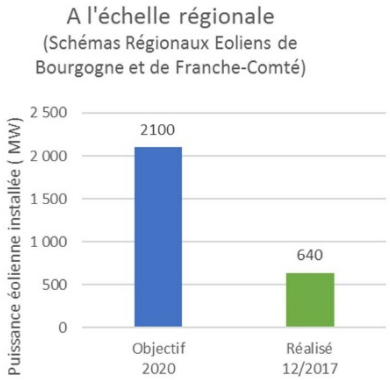
## UNE CONTRIBUTION ENERGETIQUE SIGNIFICATIVE

Depuis 15 ans, les politiques énergétiques françaises encouragent le développement de l'énergie éolienne. Il s'agit de diversifier les moyens de production d'électricité, de diminuer le recours aux énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon notamment) et au nucléaire et de capter sur chaque territoire l'énergie inépuisable du vent. En France, dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, l'objectif d'ici 2023 est d'installer au minimum 21 800 MW éoliens terrestres.

Fin septembre 2017, une puissance éolienne d'environ 13 560 MW était raccordée au réseau électrique en France. Au niveau de la région Bourgogne Franche-Comté, 640 MW étaient installés, ce qui représente 4,7 % de la puissance éolienne installée en France et seulement 30 % des objectifs cumulés des Schémas Régionaux Eoliens des deux anciennes régions (2 100 MW d'ici 2020 dont 600 MW pour la Franche-Comté et 1 500 MW pour la Bourgogne).

Avec une puissance de 15 MW (6 éoliennes de 2,5 MW), la production annuelle d'électricité du projet éolien des Trois Cantons est estimée à 33,75 millions de kWh, ce qui équivaut à la consommation électrique d'environ 13 500 personnes.




Production annuelle de 33,75 millions de kWh
Soit la consommation domestique annuelle de

*Source : CRE – Observatoire des marchés de détail de l'électricité et du gaz naturel - Consommation résidentielle 2016 : 150,1 TWh sur 32 078 000 sites, soit 4679 kWh/an par foyer - INSEE : 2,3 personnes par foyer en 2005 -> consommation moyenne : 2034 kWh/an/personne*

Cette production éolienne permet d'éviter le rejet de plus de **16 875 tonnes de $CO_2$** dans l'atmosphère par rapport à une production équivalente générée par le mix de production de référence (500 g $CO_{2eq}$/kWh – source ADEME – voir encart ci-contre).

Cette quantité de $CO_2$ est équivalente aux émissions annuelles de **9 800 véhicules** (kilométrage annuel moyen : 15 000 km/an – émissions $CO_2$ : 115 g/km, objectif 2020 – Source : ADEME Septembre 2017)

***ADEME – Filière éolienne française : Bilan, prospective et stratégie – Synthèse – Septembre 2017 :***

*« Chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 500 à 600 $gCO_{2éq}$. Ces estimations des émissions évitées découlent du mix de production auquel s'est vraisemblablement substitué l'électricité éolienne (« mix de référence »). L'analyse conduite pour déterminer ce mix de référence aboutit, en termes de poids des différents moyens de production, aux valeurs centrales suivantes : 39% de gaz naturel, 19% de charbon, 28% de fioul, et 14% de nucléaire. Une analyse de sensibilité a été conduite sur la base de mix de référence plus ou moins émetteurs […]. Les montants d'émissions évitées sont ensuite calculés par application de facteurs d'émissions spécifiques aux moyens de productions identifiés, pour chacun des polluants analysés. Les facteurs d'émissions utilisés sont issus de la Base carbone ADEME et de la base OMINEA 2017 du CITEPA. »*

## DES RETOMBES ECONOMIQUES PERENNES POUR LES COLLECTIVITES

| Montant revenant au bloc communal ( = communes + communauté de communes) : **214 000 € par an** | | |
|---|---|---|
| **Fiscalité** | | **Loyer** |
| | Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) | Location des parcelles, servitudes de passage ou de survol |
| | Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) | |
| | Imposition Forfaitaires sur les Entreprises de Réseau (IFER) | |
| | Taxe sur le Foncier Bâti (TFB) | |
| **148 000 €** | | **66 000 €** |

Les travaux représentent un investissement de 25 M€, dont 10 à 15 % reviennent au lot terrassement / génie civil :

- **chiffre d'affaires** potentiel de l'ordre de **2,5 à 4 millions d'euros** pour les entreprises locales
- **chiffre d'affaires** lié à l'hébergement et la restauration des intervenants du chantier

La maintenance et l'exploitation du parc éolien requièrent en moyenne 1 emploi par tranche de 10 MW installée.

Les 6 éoliennes du projet représentent la création de **1 à 2 emplois** à plein temps.

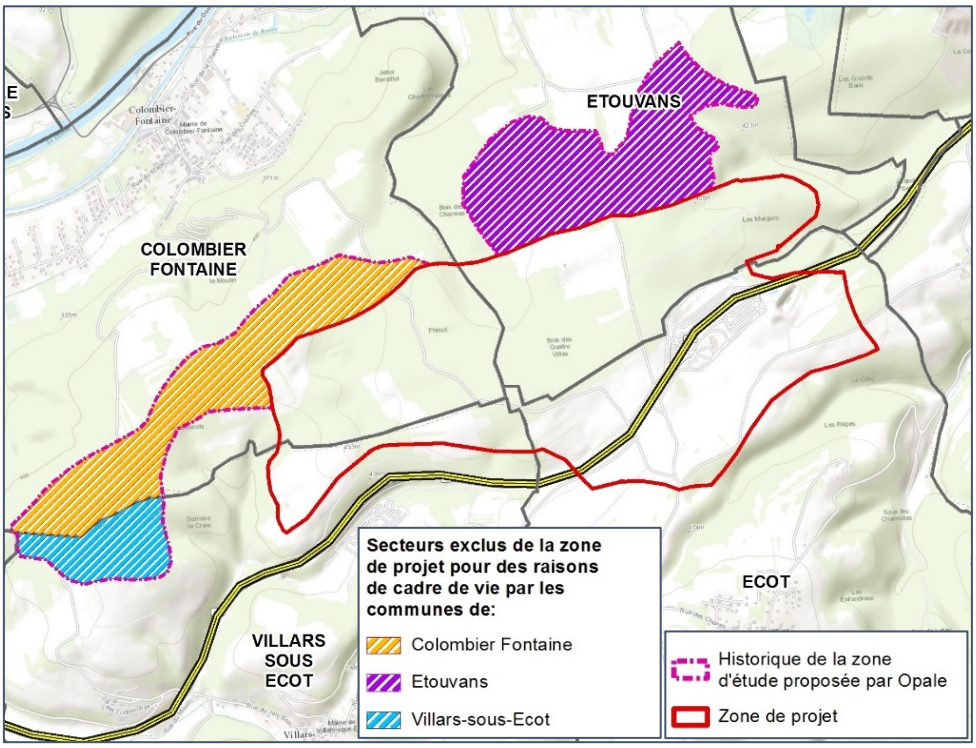
# L'INITIATION ET LE DEVELOPPEMENT DU PROJET

## LA DEMARCHE EOLIENNE AU NIVEAU DU TERRITOIRE

Les premiers contacts entre le développeur Opale Energies Naturelles et les territoires sont menés en août 2015 avec la **communauté de communes des Trois Cantons** (aujourd'hui fusionnée au sein de Pays Montbéliard Agglomération) pour définir avec les élus communautaires les secteurs favorables à l'éolien.

Une première étude de faisabilité aboutit aux contours d'une large zone propice au développement éolien, réduite après discussion avec les élus.

Le développement s'est accéléré en 2017 sur le territoire communal de 4 communes (Colombier-Fontaine, Etouvans, Ecot et Villars-sous-Ecot). Cette dernière commune a décidé de se retirer du projet début 2018.



## ETUDES DE DEVELOPPEMENT MENEES PAR DES SPECIALISTES INDEPENDANTS

Toutes les études réglementaires de développement nécessaires à la constitution du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale sont menées à l'échelle du périmètre de la zone de projet, et au-delà pour une partie des études paysagère et naturaliste.

Ces études spécifiques sont conduites **par des experts indépendants selon des protocoles et/ou des cahiers des charges définis au niveau national** :

- Études naturalistes : **Société d'Histoire Naturel du Pays de Montbéliard** (Avifaune et autre faune), **Sciences Environnement** (Chauves-souris), **Species** (Flore et habitats naturels),
- Expertise des peuplements forestiers : **ONF Bourgogne-Franche-Comté**,
- Étude acoustique : **Venathec**,
- Étude de danger ICPE : **ATER Environnement**.

L'objectif de ces expertises est de proposer, à l'échelle de la zone de projet, une implantation d'éoliennes de moindre impact respectant les enjeux identifiés au niveau technique, environnemental, patrimonial, paysager et de préservation du cadre de vie.

## LE SITE CHOISI ET SON CONTEXTE VIS-A-VIS DE L'EOLIEN

Le site choisi réuni des conditions techniques nécessaires et compatibles au développement d'un projet éolien ainsi que des sensibilités en termes de biodiversité ou de patrimoine limitées :

- ✓ **Faisabilité technique** : les résultats des mesures de vent réalisées à partir du mât de mesure installé sur site en juin 2017 sont compatibles avec un projet d'exploitation de cette ressource. Concernant le raccordement du parc éolien, le poste source de Voujeaucourt, situé à 8 km au Nord-Est possède une capacité libre suffisante pour accueillir l'ensemble de l'énergie produite par les 6 éoliennes des Trois Cantons. Au niveau des accès, la proximité du parc avec l'A36 et son aire de service constitue un point d'entrée adapté. Aucune servitude aérienne rédhibitoire ne contraint le site face à des éoliennes de grande hauteur.

- ✓ **Sensibilité environnementale :** aucun espace naturel remarquable et reconnu n'est présent au droit et à proximité immédiate du projet. Les enjeux locaux sur la biodiversité identifié en état initial sont limités et pris en compte dans le développement du projet.

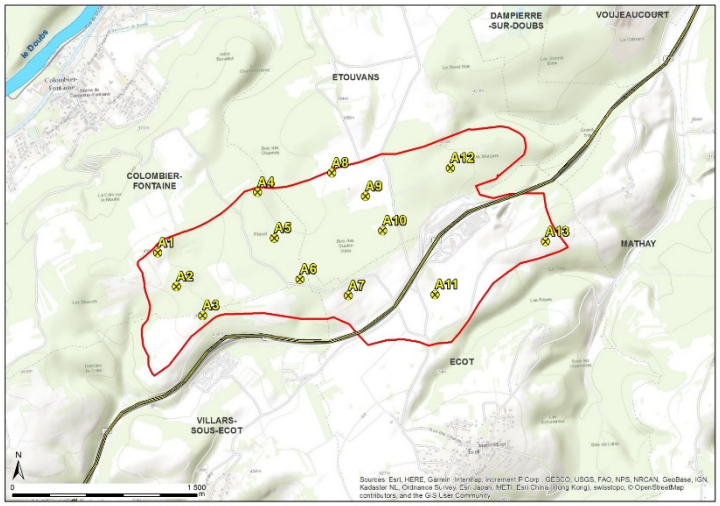
- ✓ **Sensibilité patrimoniale :** aucun élément patrimonial n'est présent sur la zone de projet ni à proximité immédiate. Le théâtre gallo-romain de Mandeure constitue le principal enjeu patrimonial, à près de 6 km des éoliennes ; les incidences paysagères depuis ce site sont limitées.

- ✓ **Sensibilité physique et Santé** : le projet d'implantation rencontre un projet de périmètre rapproché en projet de captage en eau potable (source de la Douve à Colombier-Fontaine). Une étude de traçage des eaux souterraines par coloration ainsi qu'une étude bibliographique ont été menées en lien avec l'ARS Franche-Comté et la commune de Colombier. Le risque de contamination est faible et des mesures adéquates sont prévues en phase chantier.

## OPTIMISATION DU SCENARIO FINAL D'IMPLANTATION POUR UN SCENARIO DE MOINDRE IMPACT

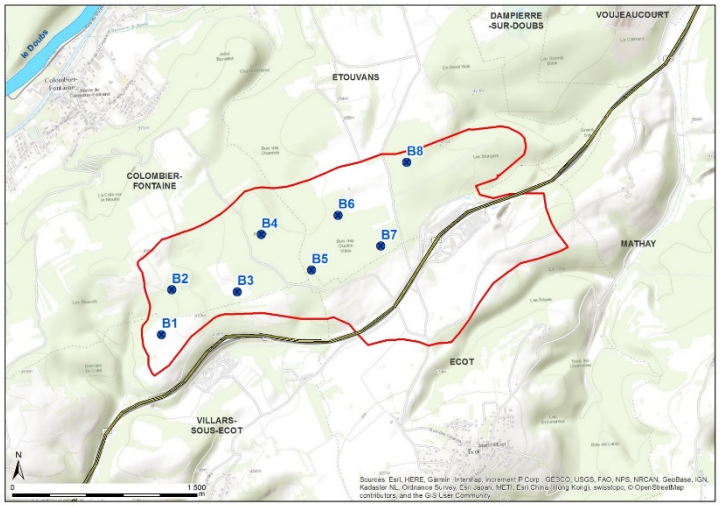
Plusieurs scénarios d'implantation ont été travaillés pour prendre en compte les différentes contraintes et sensibilités du territoire, et notamment les points de vue à enjeux identifiés dans l'étude paysagère.

Ces variantes sont schématisées ci-dessous et décrites dans leurs grandes lignes.




Le scénario initial est basé sur 13 éoliennes, et permet d'optimiser l'occupation de la zone et la production énergétique.

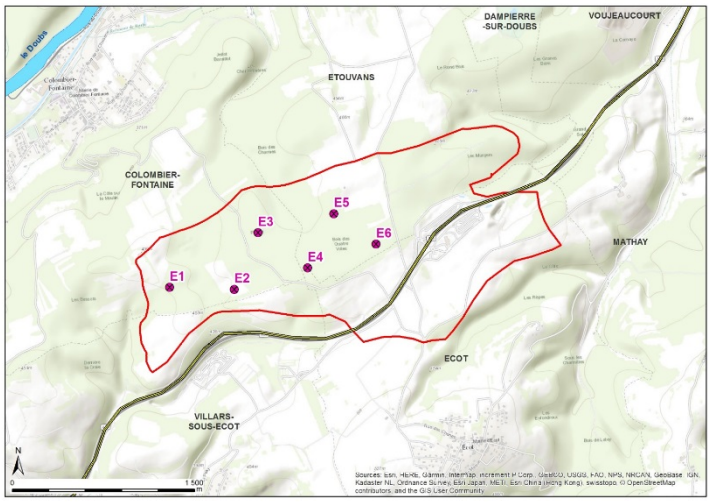
Cette première version (V1) tient compte des contraintes techniques et réglementaires (faisceaux, aérodrome, autoroute…) et vise les points les plus ventés (soit les points hauts du relief).




Une deuxième version (V2) à 8 éoliennes.

Cette variante correspond à l'optimisation du site en termes de production et en termes de retombées économiques (fiscales et locatives) pour les territoires grâce à ses 8 éoliennes en terrain public.

Cette variante intègre également les enjeux de cadre de vie. Toutes les éoliennes sont situées au nord de l'A36 , offrant ainsi un meilleur recul par rapport au village d'Ecot.




Une troisième variante (Variante finale)

Le projet a ainsi évolué vers un schéma d'implantation composé de 6 éoliennes au Nord de l'Autoroute A36, en domaine public, en dehors des principales contraintes environnementales et mesuré sur l'incidence paysagère et patrimoniale.

Ce scénario d'implantation a pris en compte le souhait de retrait de la commune de Villars-sous-Ecot, par la suppression de l'éolienne localisée sur son territoire

## Optimisation de la variante finale par rapport à la biodiversité

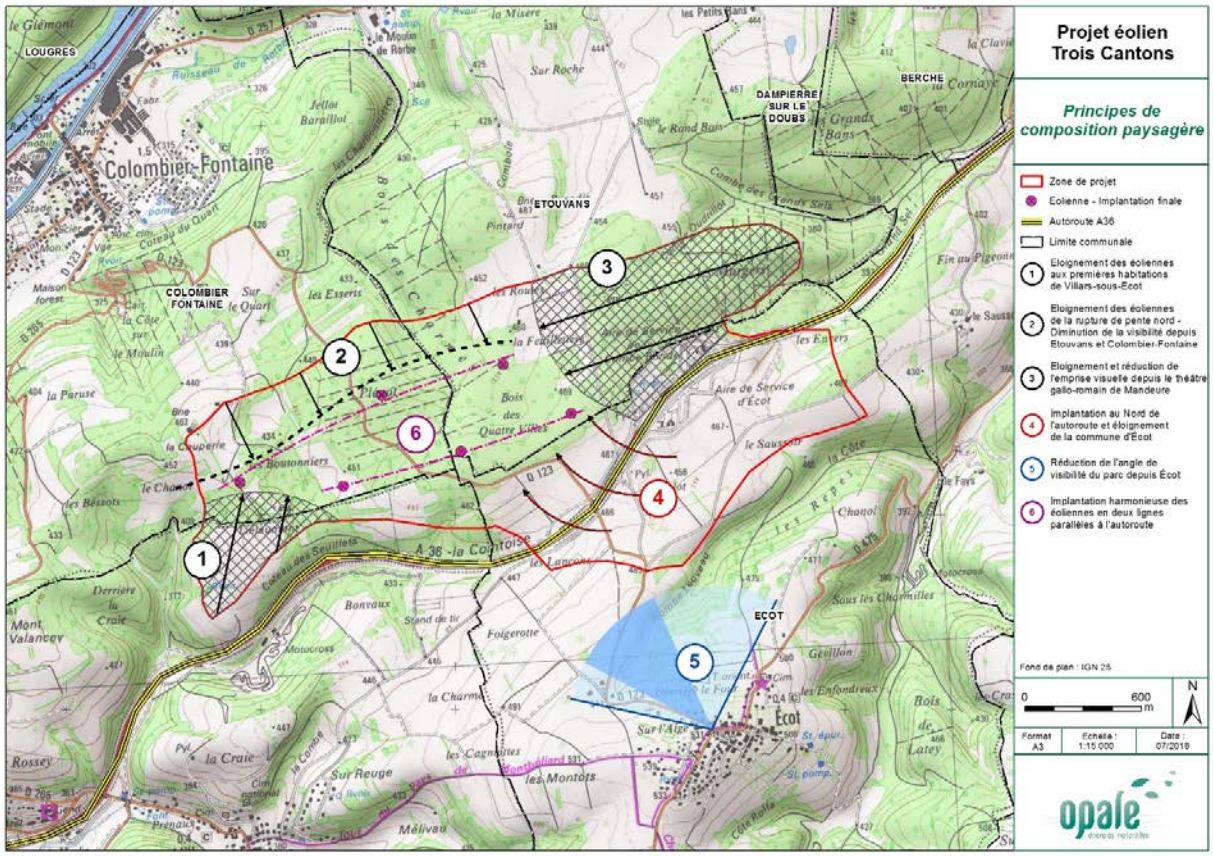
Concernant l'ensemble de la biodiversité, la variante finale présente un impact moindre, en lien avec un nombre d'éoliennes plus faible (6 au lieu de 8 ou 13) facilitant l'optimisation du schéma d'implantation par rapport aux enjeux de biodiversité, ainsi qu'un évitement des secteurs à plus forte naturalité. Les accès ont également été optimisés pour réduire au maximum l'emprise du projet sur le territoire.

## Optimisation de la variante finale par rapport aux différents enjeux du cadre de vie paysager et du patrimoine

La variante finale propose une implantation à plus de 1 340 m des premières habitations (recul schématisé aux points ①et ④) ainsi qu'un éloignement du rebord de plateau au Nord (point ②). Le schéma d'implantation a par ailleurs été travaillé depuis la commune d'Ecot ⑤ avec un resserrement du parc éolien (moindre angle visuel occupé).

Du coté paysager, les éoliennes se répartissement harmonieusement en deux lignes de 3 éoliennes implantées parallèlement à l'A36, infrastructure existante marquante (point ⑥).

Enfin, l'impact paysager sur le théâtre de Mandeure est réduit grâce à un retrait du projet à l'Ouest (point ③).




Ainsi, la variante finalement retenue comme scenario d'implantation présente de nombreux avantages, notables depuis les points de vue proches mais aussi dans la perception lointaine du parc. La réduction du nombre d'éoliennes pour aboutir à un projet compact, rassemblé sur lui-même permet de :

- limiter considérablement les perceptions depuis les villages de la vallée du Doubs, grâce à un éloignement marqué de la rupture de pente au Nord, ce qui permet de bénéficier de l'effet de masque partiel du relief et de la végétation,
- réduire l'emprise visuelle depuis Ecot et de l'organiser autour de deux lignes parallèles, dans le sens de l'A36 qui structure déjà le paysage.

Le projet final a été aussi élaboré en prenant en compte le paysage depuis le haut des gradins du théâtre antique de Mandeure. Les éoliennes visibles dans le paysage y seront peu nombreuses, et occuperont des angles de perception faible.

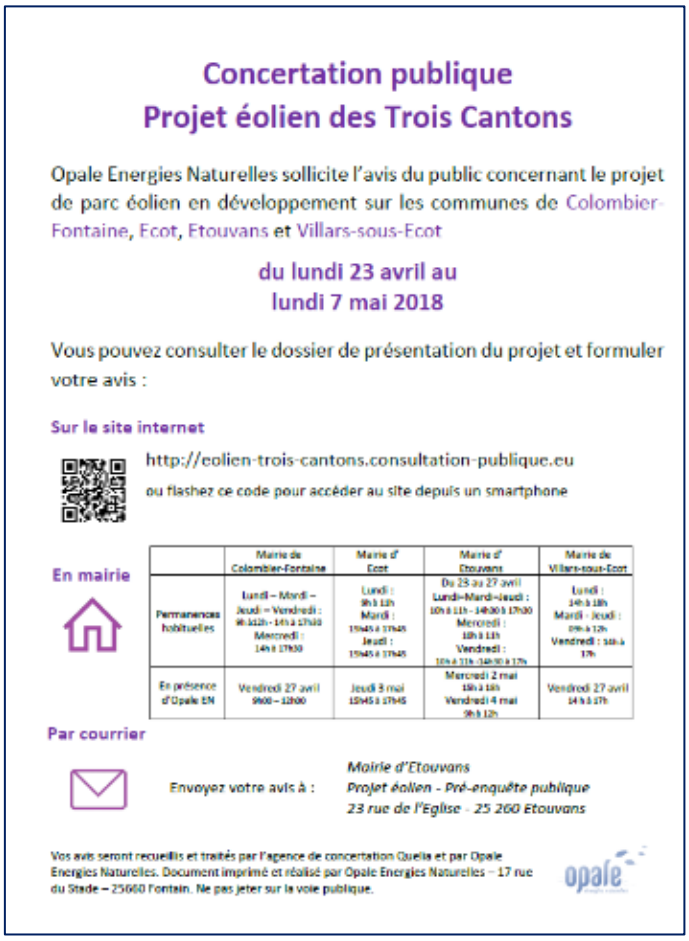
## UN ACCUEIL FAVORABLE DE LA POPULATION

Le projet éolien des Trois Cantons a fait l'objet d'une concertation continue avec les élus, l'ONF et les services de l'Etat, mais aussi d'une concertation avec le public, au moyen d'une **consultation préalable de la population** organisée à l'initiative d'Opale du 23 avril au 7 mai 2018. Après avoir été informés des modalités de cette concertation par tracts, affichage communal et voie de presse, les habitants ont pu prendre connaissance du dossier sous forme papier ou en le téléchargeant sur un site internet dédié, puis formuler leur avis en conséquence.

Malgré les moyens d'information mis en œuvre, la participation du public a été limitée. La concertation a permis de recueillir 29 avis. On retiendra essentiellement de cette phase de concertation préalable :

- Tous les avis provenaient des communes du projet, démontrant que ce projet est bien connu localement et qu'il n'est pas parasité par des avis extérieurs de nature idéologique comme cela est souvent le cas,

- De nombreuses propositions ont été faites, par exemple de localisations de photomontages, demandes qui ont été reprises dans le dossier.



**Concertation publique**
**Projet éolien des Trois Cantons**

Opale Energies Naturelles sollicite l'avis du public concernant le projet de parc éolien en développement sur les communes de Colombier-Fontaine, Ecot, Etouvans et Villars-sous-Ecot

**du lundi 23 avril au lundi 7 mai 2018**

Vous pouvez consulter le dossier de présentation du projet et formuler votre avis :

**Sur le site internet**

http://eolien-trois-cantons.consultation-publique.eu

ou flashez ce code pour accéder au site depuis un smartphone

**En mairie**

| | Mairie de Colombier-Fontaine | Mairie d'Ecot | Mairie d'Etouvans | Mairie de Villars-sous-Ecot |
|---|---|---|---|---|
| Permanences habituelles | Lundi – Mardi – Jeudi – Vendredi : 9h-12h - 14h à 17h30 Mercredi : 14h à 17h30 | Lundi : 9h à 12h Mardi : 15h45 à 17h45 Jeudi : 15h45 à 17h45 | Du 23 au 27 avril Lundi-Mardi-Jeudi : 10h à 11h - 14h30 à 17h30 Mercredi : 10h à 11h Vendredi : 10h à 11h -14h30 à 17h | Lundi : 14h à 18h Mardi - Jeudi : 09h à 12h Vendredi : 16h à 17h |
| En présence d'Opale EN | Vendredi 27 avril 9h00 – 12h00 | Jeudi 3 mai 15h45 à 17h45 | Mercredi 2 mai 10h à 12h Vendredi 4 mai 9h à 12h | Vendredi 27 avril 14 h à 17h |

**Par courrier**

Envoyez votre avis à : *Mairie d'Etouvans*
*Projet éolien - Pré-enquête publique*
*23 rue de l'Eglise - 25 260 Etouvans*

Vos avis seront recueillis et traités par l'agence de concertation Quelia et par Opale Energies Naturelles. Document imprimé et réalisé par Opale Energies Naturelles – 17 rue du Stade – 25660 Fontain. Ne pas jeter sur la voie publique.

opale

# ELEMENTS CLES DE L'ETUDE D'IMPACTS

## MILIEUX PHYSIQUES

### GEOLOGIE

Principalement constituée de roches calcaires du Kimmeridgien, la structure du sous-sol constitue globalement une assise compacte et solide aux fondations, qui peut présenter ponctuellement une érosion karstique (cavités souterraines). Les éventuelles cavités souterraines pourront être détectées lors des études géotechniques qui seront menées en phase pré-construction au droit de chaque fondation.

### EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les éoliennes E1 et E2 sont localisées au sein du périmètre de protection rapprochée en projet du captage de la Douve (commune de Colombier-Fontaine).

L'étude hydrogéologique menée dans le cadre de la présente étude d'impact conclut que les risques potentiels liés à une pollution sont identifiables précisément et évitables avec la mise en place de mesures efficaces durant la phase chantier.

Le projet a fait l'objet d'un avis favorable de l'hydrogéologue agréé départemental.

Un suivi de la turbidité des eaux à la source sera par ailleurs mis en place pendant la période de chantier. Les impacts résiduels liés à ce risque sont donc faibles à négligeables.

## MILIEUX NATURELS

### MILIEUX NATURELS INVENTORIES ET PROTEGES

Le projet se situe en dehors de tout milieu naturel inventorié ou protégé.

Le site le plus proche est l'Arrêté de Protection de Biotope « **Combe du Mont Terrot** » qui est distant de 4 800 m au Nord-Est de l'éolienne E5. Ce site fait partie du réseau de corniches calcaires abritant une large variété d'espèces naturelles.

Les travaux n'impacteront pas directement les habitats et les espèces associées de ces sites naturels dans la mesure où ils se trouvent en dehors de l'emprise du chantier, éloigné de 4800m. Il n'y aura donc pas de destruction de milieux, ni aucun dépôt au sein de cette combe protégée.

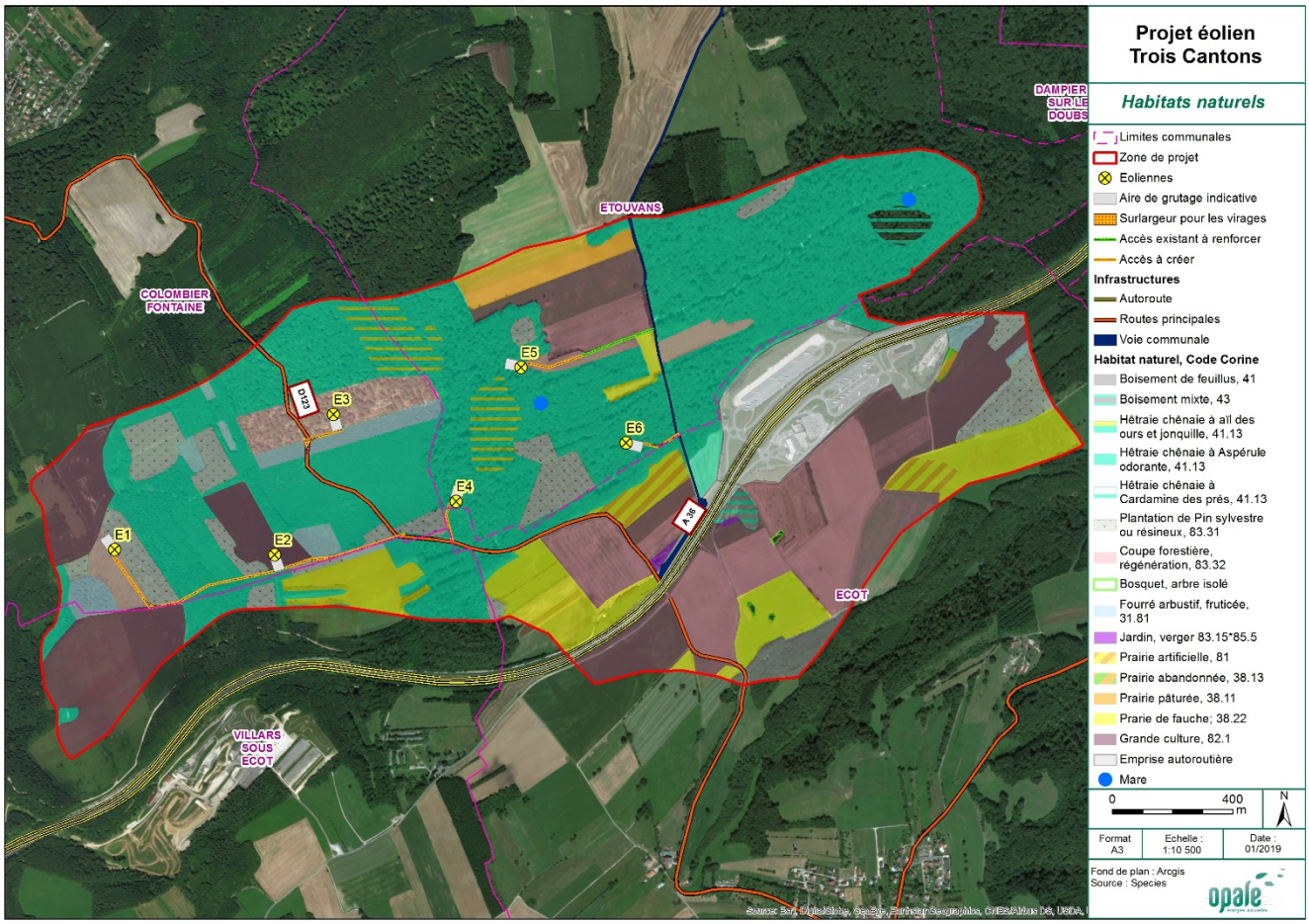
### FLORE ET HABITATS NATURELS

La zone de projet (383 hectares) est occupée pour plus de la moitié par les milieux boisés (216 hectares). La **Hêtraie chênaie à Aspérule odorante et Mélique uniflore** est l'habitat forestier le plus présent (153 hectares).

Les parcelles de Hêtraie-chênaie calcicole en bon état de conservation présentent un enjeu fort. C'est le cas également de 3 prairies de fauche localisées au Sud de la zone de projet.

In fine, seuls 20 hectares (soit 5 % de la zone d'étude) présentent un enjeu fort.

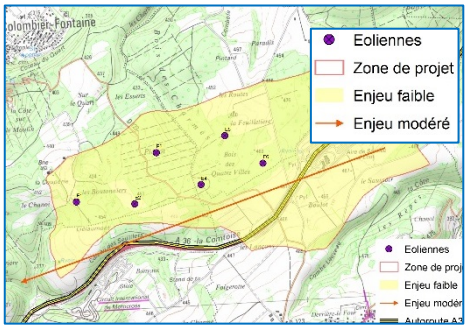
A l'issue de l'analyse de l'état initial, le développeur s'est attaché à **éviter les milieux à enjeux fort** (aucun aménagement prévu) et à rechercher les zones de moindre degré de naturalité (gaulis, perchis, plantations de résineux, terrains agricoles, prairies eutrophes). 3 éoliennes sont implantées dans ces milieux d'enjeu faible (E1, E2, E3) tandis que les trois autres éoliennes sont situées en forêt mature (enjeu modéré, E4, E5 et E6).




Aucune espèce de flore protégée n'a été observée.

## Les oiseaux

Le flux migratoire est globalement faible et diffus au droit de la zone de projet. Seul un axe de migration est observé à l'automne, au-dessus du vallon occupé par l'A36. Aucune éolienne n'est implantée au sein de ce creux topographique. Les observations concernent essentiellement des passereaux communs, aucun passage important de rapaces migrateurs n'est observé.




*Enjeux avifaunistiques sur la migration post-nuptiale et projet*

Les travaux induisent une perte et un fractionnement des habitats très limités pour les oiseaux nicheurs forestiers au regard de la couverture globale de la forêt sur le secteur et de la faible emprise du projet. Les milieux ouverts impactés (culture) sont sans intérêt pour les oiseaux nicheurs présents sur le site. Le dérangement des espèces nicheuses en forêt est limité dans le temps à la période de reproduction : aucun travail de déboisement n'aura lieu pendant cette période.

La diversité du cortège hivernant est assez modeste en raison de la faible diversité des milieux présents.

La zone de projet présente un enjeu faible par rapport aux oiseaux nicheurs et hivernants.

L'impact du projet sur les oiseaux, quelle que soit la période du cycle biologique, est donc considéré comme faible.

## LES CHAUVES-SOURIS

Les inventaires menés au sol montrent que l'activité se concentre classiquement en lisière forestière (chasse et corridor de déplacement). Les boisements sont quant à eux utilisés comme zone de chasse et de transit. Les milieux ouverts sont les moins utilisés.

En altitude, l'activité globale est très faible, plus de 25 fois moins importante qu'au sol. 3 espèces migratrices sont recensées.

Aucun site favorable à l'hibernation ou au transit des chiroptères n'a été mis en évidence au sein de la zone de projet. En revanche, le potentiel en gîte sylvestre est bien présent dans les forêts « matures ». 3 arbres à cavités ou propice aux gites ont été recensés lors des expertises des peuplements sur une surface large comprenant les aires de grutage. Ils seront évités dans la mesure du possible lors des aménagements. Dans le cas contraire, ces arbres seront visités par un écologue avant leur abattage. Il est également prévu de mettre en place un réseau d'arbres sénescents pour favoriser le maintien d'arbres gites dans le temps.

La perte d'habitat boisé sera limitée au sein d'un massif où l'intervention de l'homme est déjà marquée. Par sa faible proportion, le déboisement lié au projet ne sera pas de nature à porter atteinte aux territoires de chasse des chiroptères ou à leurs potentiels gîtes sylvicoles.

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels attendus. Les périmètres de défrichement seront limités au maximum de façon à limiter la perte d'habitats (territoire de chasse/ gîte). De plus, l'empierrement des aires de grutage, le bouchage des nacelles des éoliennes, un éclairage nocturne adapté, le respect d'une distance minimale de 50 m entre le sol et le bas des pales.

Pour réduire les impacts potentiels par collision, une mesure de bridage des éoliennes est préconisée pendant les périodes les plus favorables à l'activité des chauves-souris. Les paramètres de ce bridage ont été définis à partir de l'étude des enregistrements automatiques de l'activité à hauteur de pale corrélées aux données de vents (et de températures) du mat de mesure et en prenant en compte la biologie des espèces :

| | 15 avril au 31 mai | 1er juin au 15 août | 15 août 15 octobre | Condition supplémentaire : 15 avril au 15 octobre |
|---|---|---|---|---|
| **Pluie** | Absence | | | - |
| **Vent (m/s)** | < 4 m/s | < 4 m/s | < 3,6 m/s | Vitesse de Cut-in-speed (3 m/s environ) |
| **Température (°C)** | >10° | | | - |
| **Durée nuit** | 30 min avant le coucher du soleil puis les 4 premières heures de la nuit | | | 30 min avant le coucher jusqu'au lever du soleil |

## AUTRE FAUNE

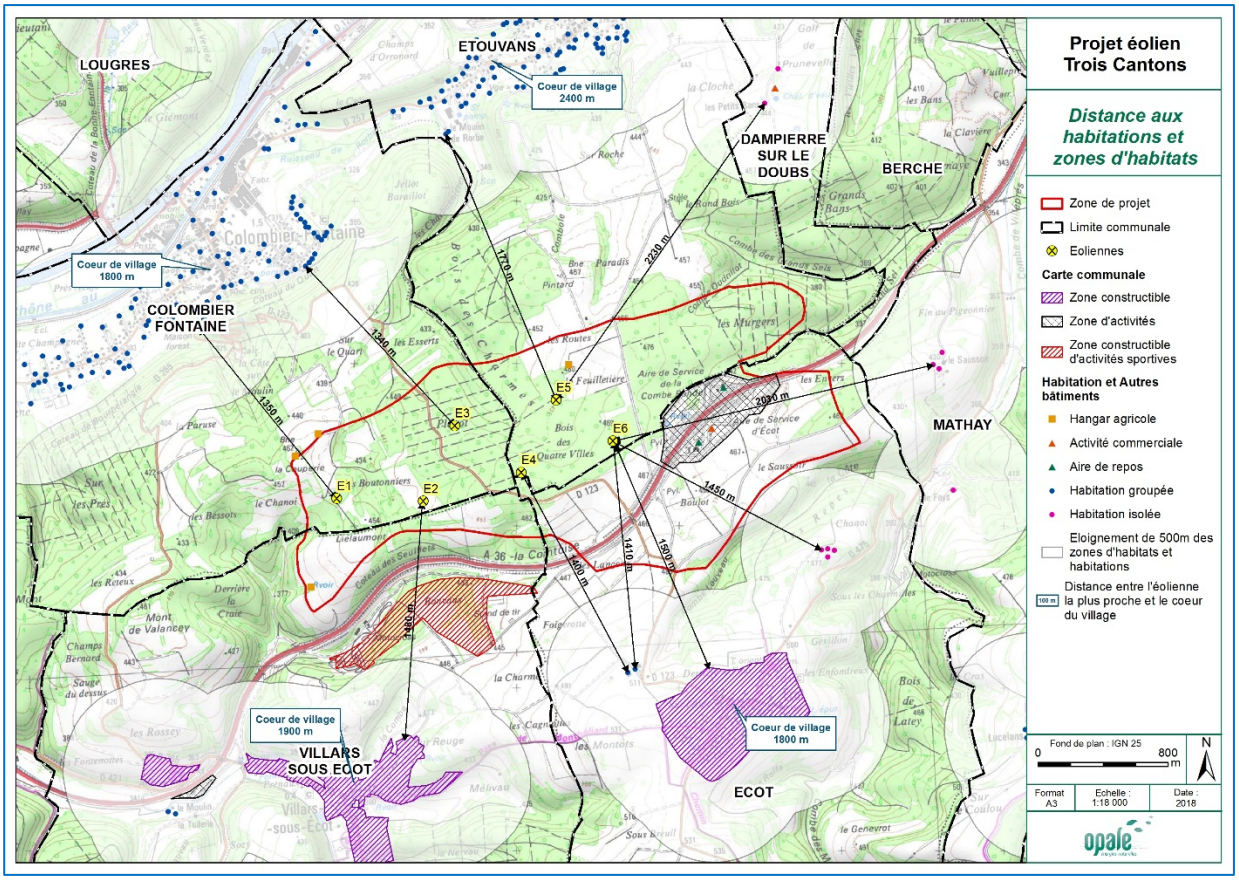
Le nombre d'espèces observées sur site est relativement faible, ce qui s'explique par un milieu marqué par les boisements et les grandes cultures et la rareté de milieux aquatiques constituant un facteur limitant pour la faune. Seuls 2 points d'eau permanents (mare artificielle et naturelle) ainsi qu'une ornière sont à préserver.

La réduction et la modification temporaire des habitats naturels durant le chantier engendrent un déplacement temporaire des espèces sur les milieux similaires alentour. Ces espèces auront la faculté de se réapproprier les lieux après chantier. Les milieux aquatiques sont préservés de tout aménagement.

## SECURITE ET SANTE PUBLIQUE

### DISTANCE AUX HABITATIONS

Conformément à la législation, une distance supérieure à 500 m est respectée entre les éoliennes et les premières habitations (1 300 m minimum). Les villages les plus proches se situent à plus de 1 800 m de la première éolienne.




### ACOUSTIQUE

Les niveaux de bruit habituels des habitations les plus proches ont été enregistrés sur le terrain. Une modélisation informatique a permis ensuite d'estimer le bruit issu des éoliennes sur la base du schéma d'implantation, des caractéristiques acoustiques des machines envisagées et de topographie du terrain, et de l'ajouter aux niveaux de bruit habituels. L'étude acoustique a ainsi vérifié que le niveau de bruit final est conforme à la réglementation.

Celle-ci conclut au respect des seuils d'émergence réglementaire fixée par l'arrêté ICPE du 26 août 2011, à savoir 3 dB(A) la nuit et 5 dB(A) le jour. Le niveau de bruit maximal calculé sur le périmètre de l'installation ne révèle aucun dépassement.

Une campagne de mesure acoustique sera opérée après la mise en service du parc afin de s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

## SECURITE

Une étude de dangers a été réalisée conformément à la réglementation ICPE (chute, projection, effondrement, incendie, etc.). Elle s'appuie sur différents scénarios de risques, définis sur la base du retour d'expérience de nombreux parcs éoliens.

Il apparaît que les mesures de maîtrise de risques mises en place sur l'installation sont suffisantes pour garantir un risque acceptable pour chacun des phénomènes dangereux retenus dans l'étude de dangers. L'étude conclut donc à l'acceptabilité du risque généré par le projet de parc éolien des Trois Cantons.

# PATRIMOINE ET PAYSAGE

## PATRIMOINE HISTORIQUE

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, leur configuration topographique, leur reconnaissance sociale et dans certains cas leur reconnaissance historique a été menée afin de sélectionner les plus pertinents au regard du projet éolien. Ils ont ensuite été étudiés en détail afin de définir les principaux enjeux patrimoniaux et paysagers.

**Au sein de l'aire d'étude rapproché**, un site d'importance prend place à 4,5 km à l'Est de la zone de projet, le théâtre gallo-romain de Mandeure (Monument Historique et Site classés).

D'un diamètre de 142 mètres, cet édifice comporte quatre étages de gradins qui pouvaient contenir 12 000 personnes et permettait de rassembler la population pour les festivités religieuses ou civiles.

Le théâtre de Mandeure est situé sur la rive droite du Doubs, à l'extrémité Nord du coteau du Fays au pied duquel il s'adosse. Si le théâtre est peu visible depuis les alentours, il est remarquable dès que l'on se trouve à son pied, en arrivant par le Nord ou en le contournant par l'Ouest, dos à la vallée du Doubs, le théâtre se découvrant alors dans sa totalité. Le projet des Trois Cantons n'est alors pas visible.

*Théâtre gallo-romain de Mandeure, vues depuis l'Ouest (haut) et le Nord (bas)*

Depuis le haut des gradins du théâtre, la vue est plongeante et spectaculaire sur la scène et les gradins en herbe, qui occupent le premier plan des vues. Au second plan, entre le théâtre et le Doubs, la vue englobe un paysage anthropisé : abords aménagés du monument, avec un parking en grave se déployant jusqu'en limite de cœur, parcelles agricoles, ligne électrique, divers bâtiments, aire des gens du voyage. Au-delà de la ripisylve apparaissent les lotissements d'habitation de Mathay. La vision vers l'horizon, composée de lignes de crêtes boisées, est déconnectée de l'édifice. Au Sud, la vue est bordée par le massif du Lomont, quelques éoliennes du parc existant étant partiellement perceptibles à une distance de 11 km environ. A l'Ouest, la vue butte sur le plateau bosselé de la boucle du Doubs, entaillé par de larges combes.

La zone de projet prend place en arrière-plan du plateau boisé faisant face au théâtre, par-delà la vallée du Doubs, à 4.2 km au plus proche du théâtre. Elle s'inscrit en longueur, perpendiculairement au rebord du plateau et en recul de 2 km vers l'intérieur (voir coupe topographique et caret associée). Elle n'occupe qu'un angle de vue limité, environ 10 % du champs visuel horizontal.

*Théâtre gallo-romain de Mandeure, vue du haut des gradins*

La mise en scène des vues de découverte du théâtre depuis les points bas au Nord et à l'Ouest n'est pas affectée par le projet éolien, en raison de l'orientation du projet et du masque des reliefs proches.

Les éoliennes seront partiellement visibles depuis le haut des gradins, en arrière-plan de la crête boisée faisant face au monument. Le schéma d'implantation final a pris en compte cet enjeu : les éoliennes, dont le nombre a été limité à 6, ont ainsi été repoussées en direction de l'Ouest et organisées en deux lignes compactes épousant l'orientation du plateau. Ainsi, depuis le haut des gradins, seules quatre éoliennes sont partiellement visibles (masque du relief boisé) à une distance de 5.7 km minimum, n'occupant qu'une faible portion du panorama s'ouvrant sur la vallée du Doubs.

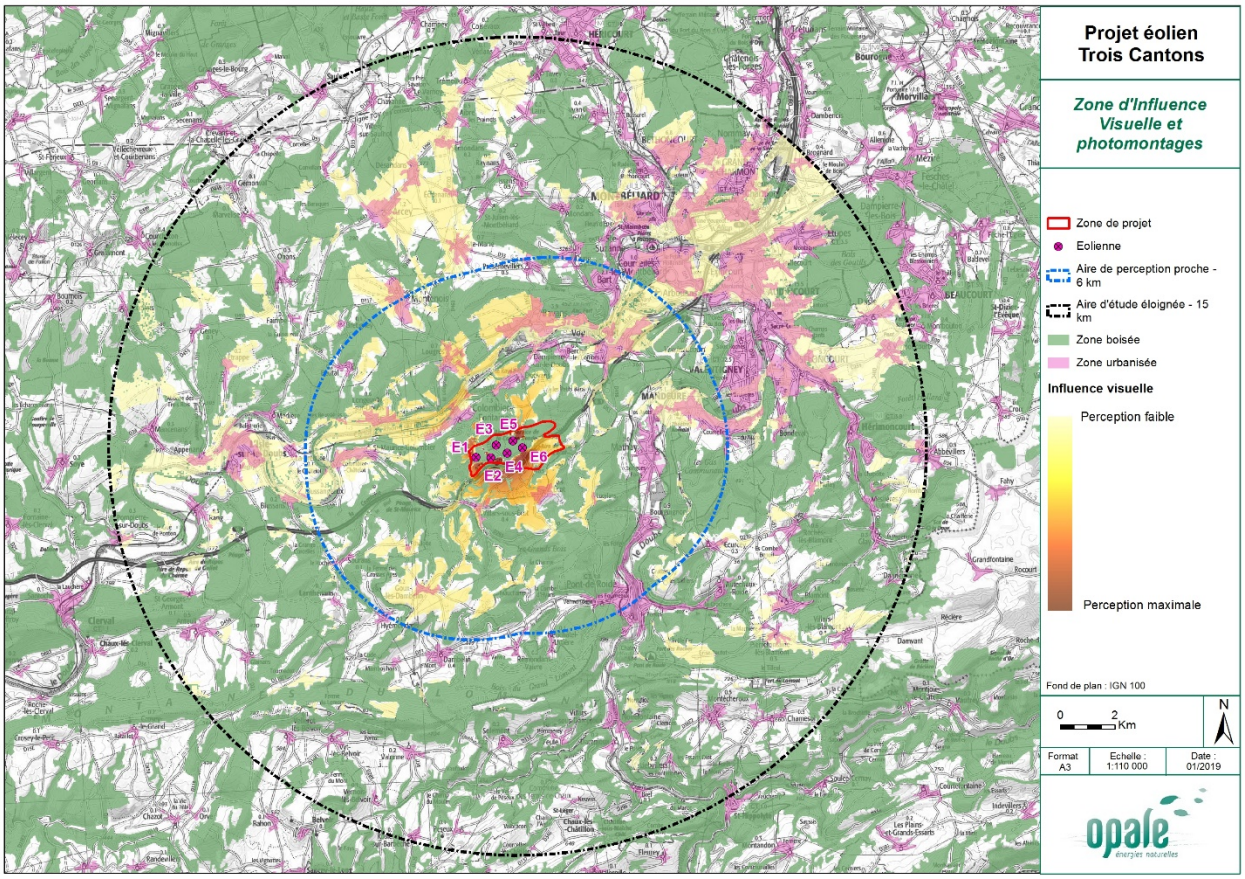
**La zone de projet est implantée à l'écart des éléments historiques et culturels remarquables, majoritairement situés à 8 km et plus.**

**Le théâtre gallo-romain de Mandeure, élément patrimonial le plus remarquable présentant un enjeu de covisibilité avec le parc éolien, a été pris en compte dans la définition du schéma d'implantation des éoliennes. Ces dernières se trouvent repoussés à plus de 5.5 km et sont partiellement masquées par les reliefs boisés d'avant plan.**

**Les autres éléments patrimoniaux d'intérêt sont situés en contexte urbain et éloigné (Montbéliard et Audincourt), ils ne présentent de ce fait aucune interaction visuelle avec le projet.**

## PERCEPTIONS DU PARC EOLIEN – ZONE D'INFLUENCE VISUELLE

La **carte de Zones d'Influence Visuelle (ZIV)** donne une indication sur le niveau de visibilité potentielle du projet en chaque point de l'aire d'étude éloignée. Un dégradé de couleur indique l'importance du degré de perception (du foncé où il est important au très clair où il est plus faible) en fonction de l'emprise du parc éolien dans le champ visuel (prise en compte des angles horizontaux et verticaux occupés par le parc éolien, ainsi que du nombre d'éoliennes visibles dans le champ visuel) :




Cette carte de ZIV du projet éolien des Trois Cantons fait ressortir le rôle du relief comme masque visuel autour du projet :

- **Un relief marqué au Sud de l'aire d'étude éloignée** :
  - Les zones de visibilité au Sud de l'aire d'étude éloignée sont quasi inexistantes, en raison du masque créé par la chaine du Lomont et la bordure Sud du plateau du Bas-Pays (versant Nord de la Ranceuse, altitude de 550m),
  - Aucune zone de visibilité ne ressort au sein des gorges du Doubs en amont de Mandeure (vallée aux versants abrupts l'isolant du projet),
  - Il existe très peu de zones de visibilité à l'Est des gorges du Doubs (Montéchéroux, Autechaux-Roide …), du fait d'un relief en pente douce entre le projet (450m environ) et les points hauts culminants à 550 m sur les hauteurs de Mathay et Bourguignon ; l'effet est renforcé par un masque végétal.

- **Un relief complexe au Nord de l'aire d'étude éloignée**, les zones de visibilités sont conditionnées par la multitude de collines boisées plus ou moins individualisées par des vallonnements. D'après la carte de ZIV, certains villages (Montenois, Arcey, Echenans, Désandans et Semondans) sont concernés par des vues lointaines, au gré des masques végétaux et du bâti.

Les zones de visibilité les plus importantes sont les zones ouvertes situées dans le premier kilomètre autour des éoliennes. Ces zones ne recoupent aucun lieu d'habitation ni aucun lieu fréquenté, hormis l'A36 et l'aire de service d'Ecot.

**Au Nord du projet éolien**, des secteurs de visibilité ressortent également au niveau de la vallée élargie du Doubs au Nord / Nord-Ouest du projet. L'impact visuel sera plus important au niveau du Doubs sur un tronçon s'étalant du Nord-Ouest du village de Colombier-Fontaine au Nord du village d'Etouvans, au niveau de la RD126 notamment. Quant aux deux villages, les centre-bourgs et l'essentiel des habitations sont préservés des vues sur les éoliennes grâce à l'éloignement suffisant entre les éoliennes en projet et la bordure du relief, qui crée un effet de masque sur le vallon.

De part et d'autre de ces deux villages, des vues seront possibles depuis Longevelle-sur-le-Doubs comme depuis Bavans, à des distances importantes et dans un environnement urbanisé.

Plus au Nord du Doubs, la ZIV indique une perception visuelle modérée sur le village de Lougres du fait de sa position face au projet. Néanmoins, le bâti et la végétation à l'échelle fine (non pris en compte dans le ZIV) viendront masquer ou filtrer ces vues.

Plus à l'Ouest, les perceptions sont bien moindres : les angles de perception horizontale sont réduits du fait de la configuration du parc (composition selon un axe Est-Ouest) et de l'éloignement au projet.

Pour les mêmes raisons, le niveau de perception visuelle est réduit depuis les villes à l'Est de Voujeaucourt. Cet effet est renforcé par la densité de la trame urbaine sur l'agglomération de Montbéliard : l'impact y est faible à nul.

**Au Sud de la zone de projet**, le village d'Ecot possède une implantation particulière en sommet de colline dominant les plateaux alentours et le projet éolien. Le projet sera ainsi visible depuis toute la partie Nord du village. Une attention particulière a été portée à ce village lors de la composition paysagère du projet, avec la recherche d'un parc peu étendu et d'éoliennes harmonieusement réparties en deux lignes, permettant de réduire le champ visuel concerné par les éoliennes depuis ce secteur d'habitation.

A l'Est d'Ecot, le hameau de Lucelans est concerné par une perception plus faible, en raison de sa situation moins en face du projet et de son éloignement relatif.

Les vues depuis Villars-sous-Ecot sont très limitées et concernent uniquement les bordures de quartiers hauts.

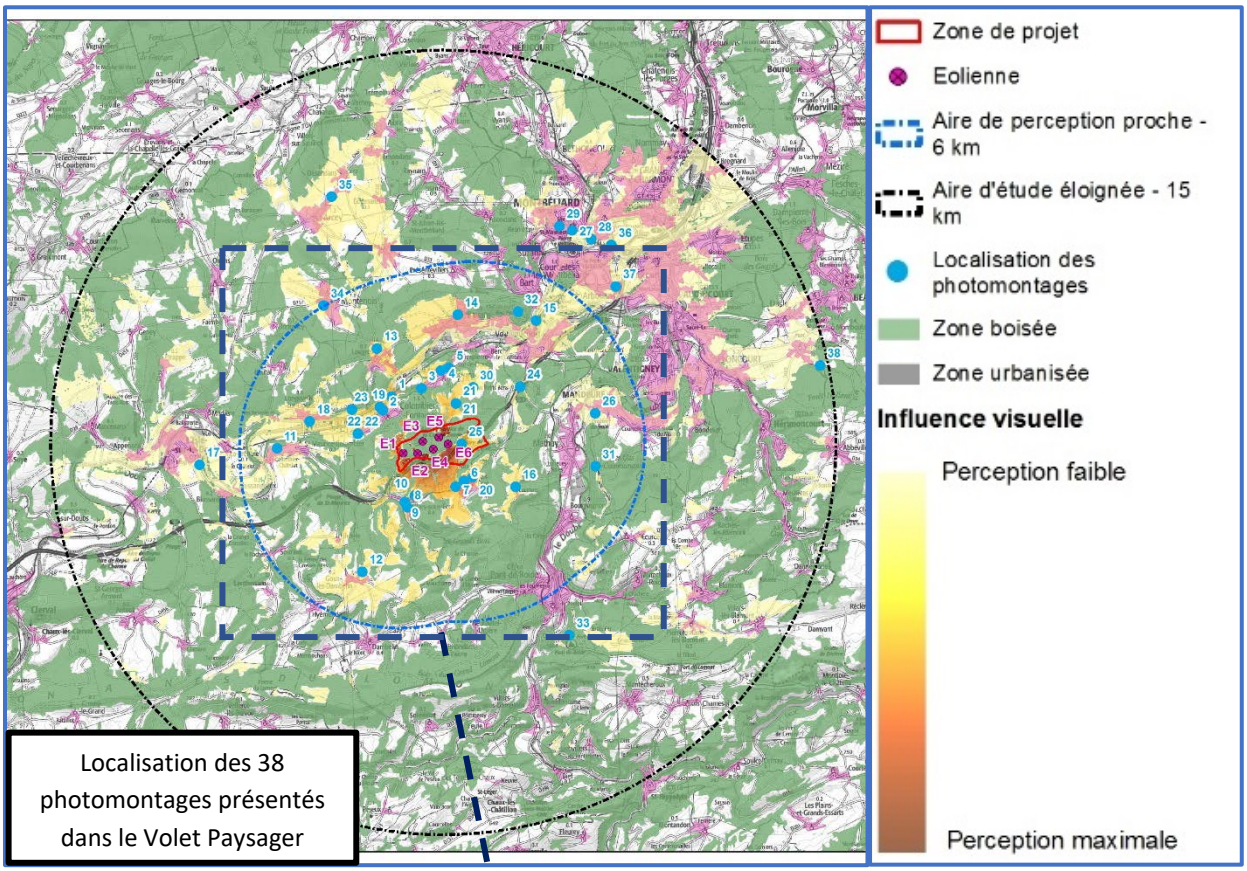
Au-delà, les secteurs de visibilité se concentrent essentiellement à Goux-lès-Dambelin, où l'éloignement permet de réduire significativement l'impact visuel du projet.

Si la vallée encaissée du Doubs ne permet aucune interaction visuelle entre les villages qu'elle abrite et le projet, la vue s'ouvre vers Mandeure dès que les coteaux et leurs reliefs abrupts s'estompent. L'Ouest du village et le théâtre sont concernés par des vues discrètes vers le projet. Il s'agit de vues fragmentaires, seuls des rotors et une partie des mats seront visibles car une grande partie des éoliennes (mats notamment) est masquée par les reliefs boisés présents entre Mandeure et le site éolien.

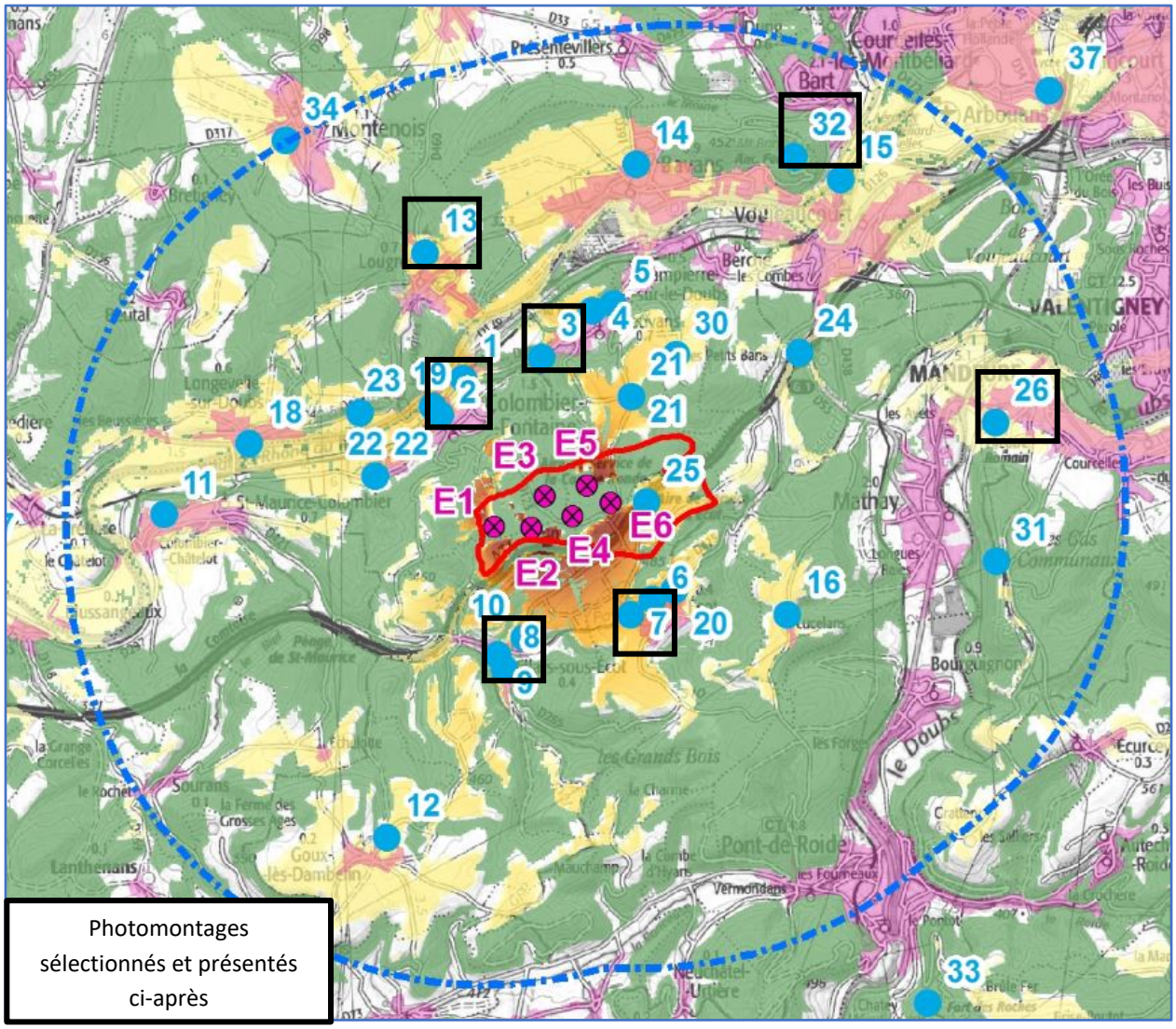
### *PHOTOMONTAGES*

Les photomontages suivants présentent quelques points du vue représentatifs du projet. Ils présentent un angle de vue de 60°, soit l'ouverture du champ de vision humain. La représentation filaire permet de visualiser l'intégration du parc éolien des Trois Cantons

La carte page suivante localise l'ensemble des points de vue proposés en photomontage dans le volet paysager (38 photomontages), et indique les 7 points de vue sélectionnés et présentés dans cette note.

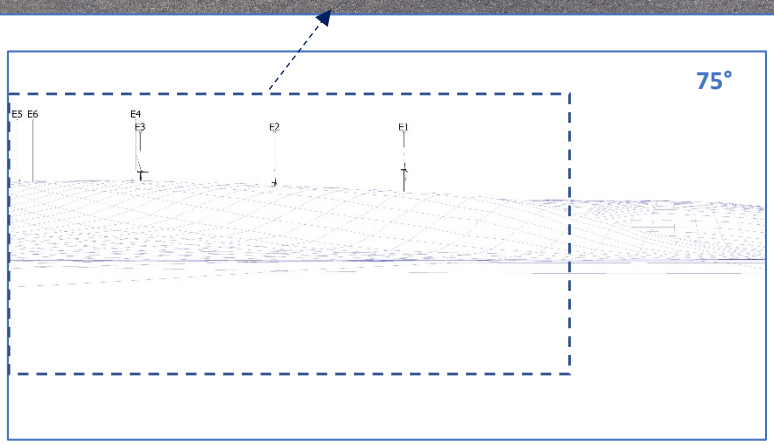


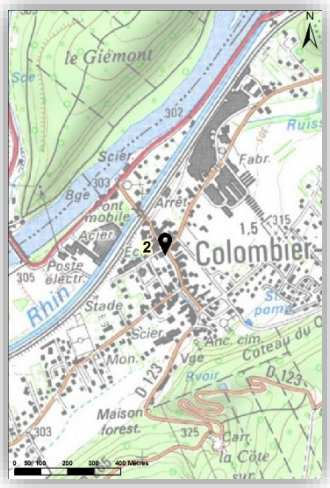

Localisation des 38 photomontages présentés dans le Volet Paysager

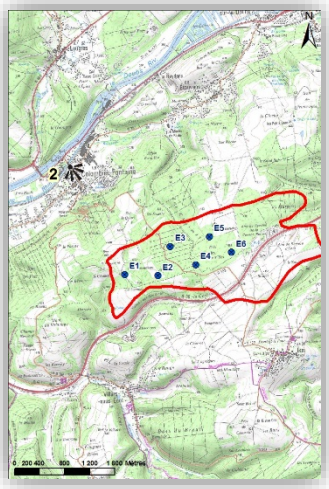



Photomontages sélectionnés et présentés ci-après

## COLOMBIER-FONTAINE : PLACE DE LA MAIRIE



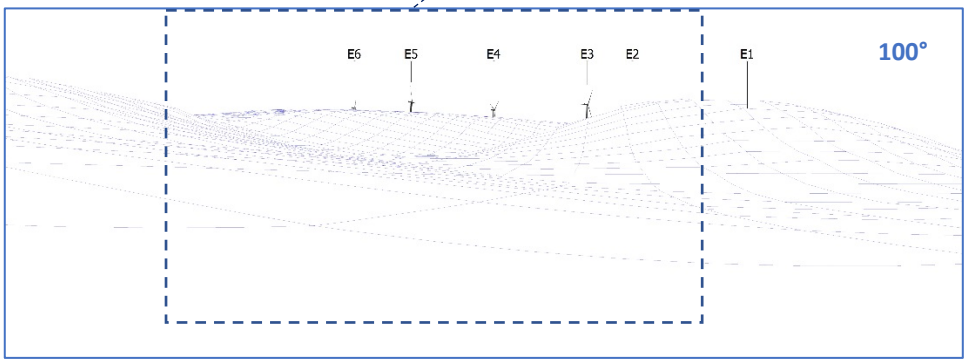



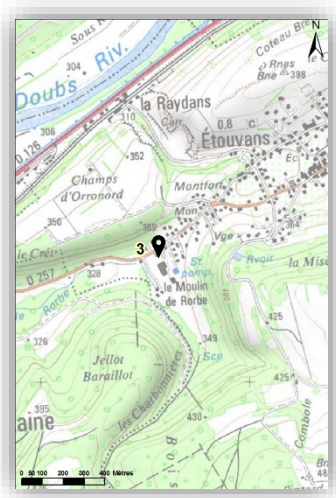

*Distance*

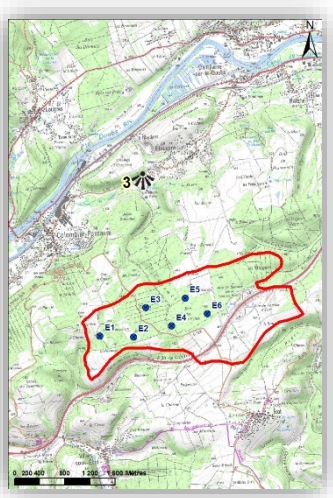
*à l'éolienne la plus proche :*

*1,8 km*

## ETOUVANS – SORTIE SUD-OUEST RD257, PROCHE DU MOULIN DE RORBE



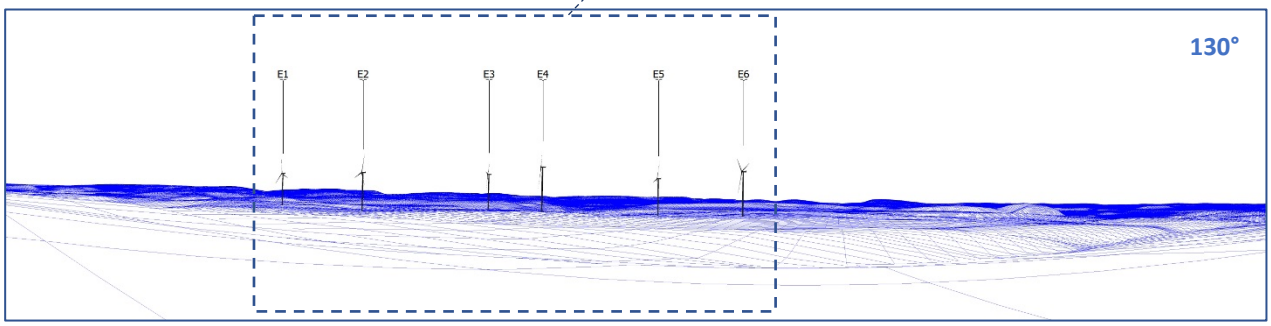



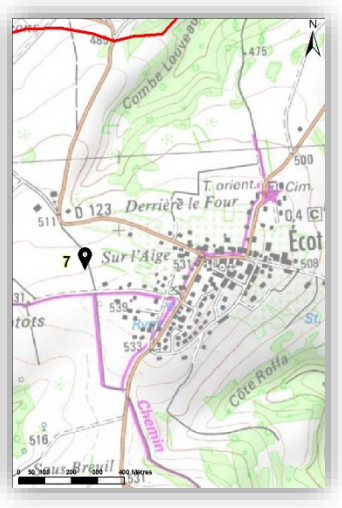

*Distance*

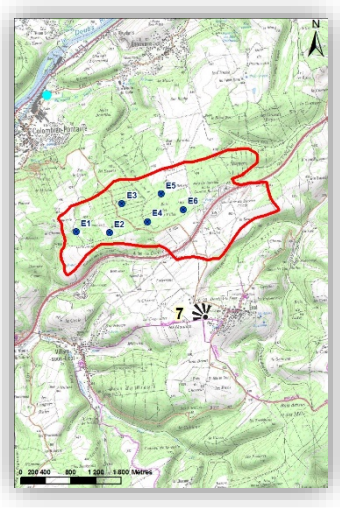
*à l'éolienne la plus proche :*

*2 km*

## ECOT : RUE COURBERAIE NORD



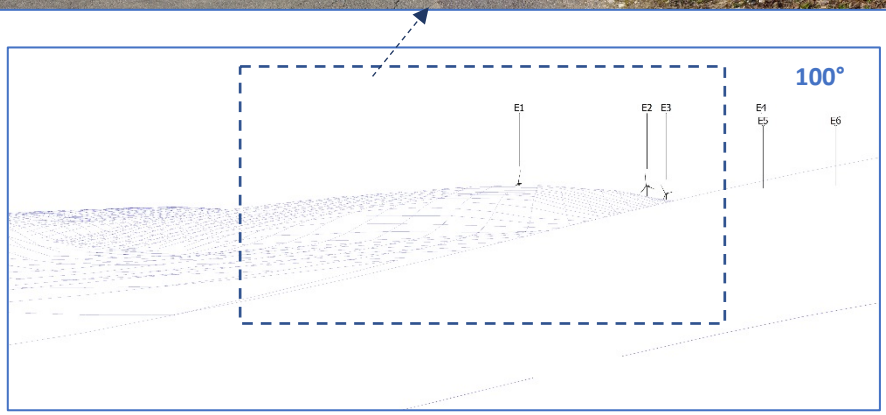



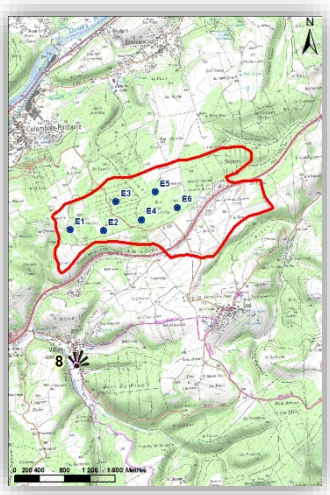

*Distance*

*à l'éolienne la plus proche :*

*1,7 km*

## VILLARS-SOUS-ECOT : RUE DU CHAMP DU PRE RD265



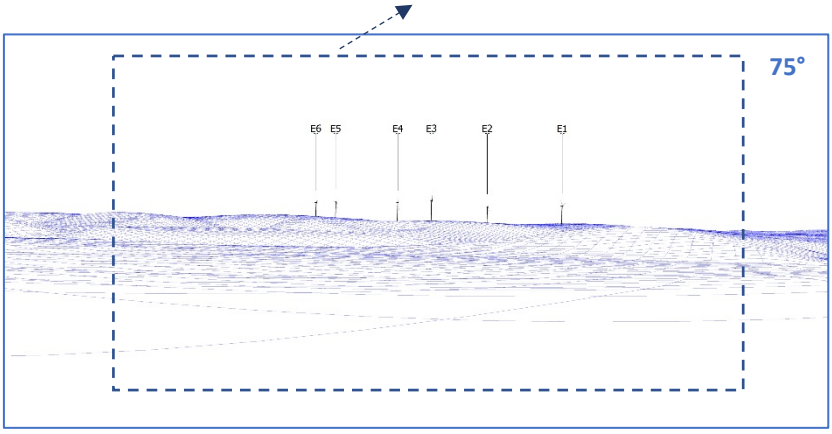



*Distance*

*à l'éolienne la plus proche :*

*2 km*

## VILLAGE VERSANT NORD DE LA VALLEE LARGE DU DOUBS, LOUGRES

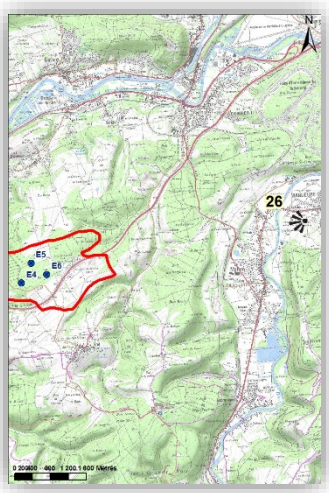


*Distance*

*à l'éolienne la plus proche :*

*4 km*

## THEATRE GALLO-ROMAIN DE MANDEURE, VUE DU HAUT DES GRADINS

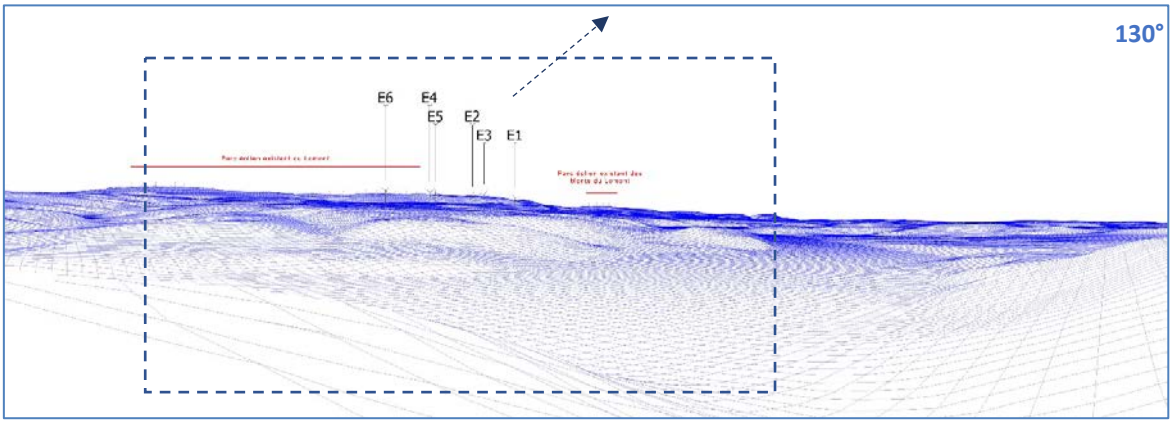


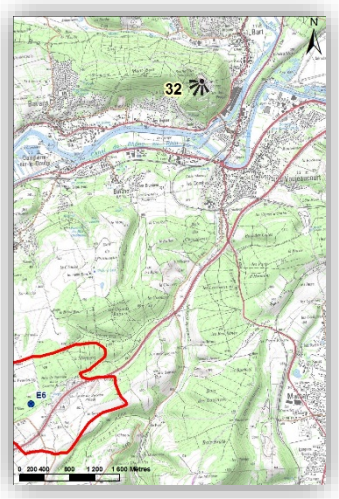

*Distance*

*à l'éolienne la plus proche :*

*5,7 km*

## BELVEDERE DU MONT BART






*Distance*

*à l'éolienne la plus proche :*

*5,7 km*

# SYNTHESE

Le projet éolien des Trois Cantons, initié en 2015 à l'échelle de la Communauté de Communes des Trois Cantons, a poursuivi son développement à l'échelle du Pays de Montbéliard Agglomération.

Ce projet bénéficie depuis le début **d'échanges réguliers et constructifs entre les élus, l'ONF et le développeur** qui a pris en compte les exigences et propositions des élus, au fur et à mesure du développement.

Il s'agit d'un projet **d'ampleur modeste et compact,** par rapport aux projets réalisés depuis 2007 dans le secteur du Doubs Central. Les emprises nouvelles demandées aux milieux naturels sont faibles, notamment sur la question souvent impactante des accès. **Les enjeux environnementaux sont d'ailleurs identifiés et limités**.

**L'ensemble des éoliennes est installé sur des terrains propriétés des communes**, ce qui garantit un bénéfice financier réel et pérenne pour les riverains.

**Les aménagements prennent place sur des habitats forestiers communs** et répandus dans la région, caractérisé par un enjeu naturel limité**.** Une éolienne est également localisée en secteur de grande culture.

**Le projet est également respectueux du cadre de vie**. Les éoliennes sont implantées à plus de 1 300 mètres de l'habitation la plus proche et 1 800 m des centres de villages. Afin de limiter l'impact paysager sur les villages proches au Nord du projet, les éoliennes ont été reculées par rapport à la rupture de pente Nord du plateau surlequel reposent les installations. Au Sud, un travail important a été réalisé depuis Ecot pour limiter l'emprise visuelle du projet.

Sur le plan du **patrimoine**, le théâtre gallo-romain de Mandeure forme l'enjeu le plus élevé vis-à-vis du projet. Grâce à un travail de recul du projet à l'Ouest de la zone d'étude ainsi que la présence de masques végétaux et orographiques, l'implantation présente un impact très limité sur ce site historique, distant de plus de 5 km des éoliennes en projet.

Ce projet va **dans le sens des politiques nationales et régionales en matière de développement des énergies renouvelables.** Il profite aux générations futures, tout en s'intégrant de façon cohérente au contexte éolien du territoire.