

e. Lougres

Le village est localisé sur le versant Nord du Doubs, entre les villages d'Etouvans et de Colombier-Fontaine face au centre de la zone de projet qui se situe à environ 3,5 km. La vallée présente à ce niveau un pincement net venant buter au Nord sur le Giémont et au Sud sur le coteau de la Raydans.

Le cœur de bourg est implanté à une trentaine de mètres en contre haut du Doubs, lové au pied de la bordure festonnée du coteau, tandis que les extensions récentes se dispersent vers l'Est et au Nord sur des anciens replats agricoles.

Le plateau où se trouve la zone de projet est bien identifiable depuis les secteurs ouverts du village : RD 663, RD 460, ensemble des lotissements situés dans la partie basse ou se déployant sur le coteau. A l'Ouest du village le coteau Verdez, culminant autour de 370 m présente une silhouette massive qui conditionne fortement la perception des échelles à l'arrière plan. Le rebord festonné du plateau situé dans la boucle du Doubs apparaît relativement uniforme.

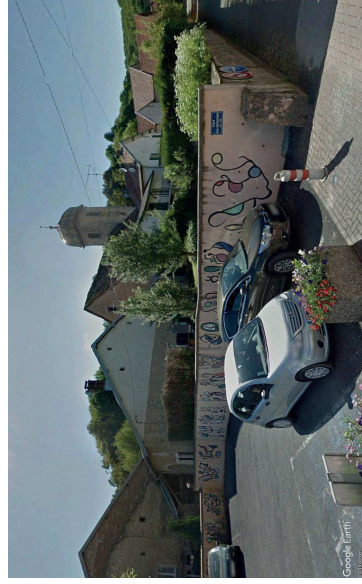
A Lougres les enjeux de visibilité sont notables et concernent la quasi totalité du village à l'exception du secteur Ouest au pied du cimetière et dans le centre village où les masques bâtis sont plus importants. Le plateau situé au dessus du Doubs apparaît depuis le village comme une entité relativement uniforme qu'il s'agit donc d'accompagner en conservant au paysage sa simplicité. Le projet devra donc se présenter comme un ensemble rythmé et homogène tant dans ses inter-distances horizontales que l'altitude perçue de ses rotors. En fonction de la localisation fine des éoliennes la vue sur le projet pourra bénéficier d'un effet de masque partiel du relief en raison de la distance et du recul du rebord du plateau.



Lougres - vue aérienne - Géoportail



3. Le coteau Verdez conditionne la perception du plateau par ses dimensions et sa proximité avec le village - photo Google Earth



2. Le vieux village lové au pied du relief; photo Google Earth



1. Vue depuis la RD 460 le coteau forme une ligne claire à l'arrière plan ; photo Opale EN

f Longeville-sur-Doubs

Le village est localisé face au village de Saint Maurice Colombier situé derrière la crête du coteau de Lave. Le bourg, implanté historiquement en partie basse à proximité du fleuve, s'est graduellement étendu sur les coteaux situés au Nord, ces nouvelles extensions urbaines sur le coteau formant aujourd'hui l'essentiel de l'urbanisation du village.

La zone de projet est située à environ 4 km à l'Est du village, les vues frontales depuis le village embrassent plutôt l'extrémité du plateau et notamment le relief auquel s'adosse le village de Saint Maurice Colombier.

Dans la partie basse du village, le long du Doubs, la ripisylve dense crée des masques discontinus en direction des coteaux. Les vues sont cependant globalement très ouvertes, le plateau de la boucle du Doubs formant un ensemble continu s'affaissant doucement vers l'Est. Ainsi l'arrière plan lointain est structuré par une ligne légèrement oblique au dessus de laquelle vient se déployer la zone de projet éolien.

A Longeville sur le Doubs, l'ensemble du village peut être concerné par des vues sur le projet, ces vues ne sont cependant pas frontales. L'ampleur des paysages perçus depuis les vues ouvertes, le fractionnement relatif des vues dans les secteurs urbanisés et en bords de Doubs concourront à atténuer la perception du projet de même que l'éloignement au projet (> 4 km).



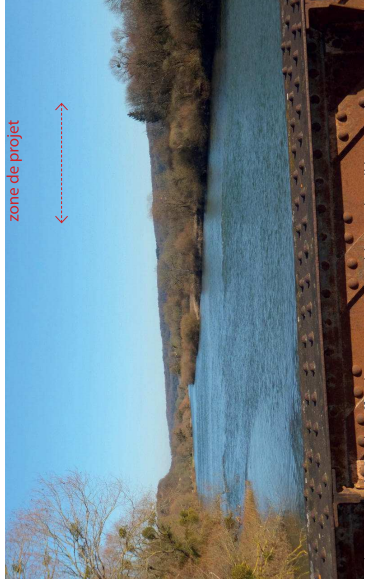
Longeville-sur-Doubs - vue aérienne - géoportail



3. Depuis la sortie Est du village le long de la RD 663 la route accompagne le coteau qui borde la vallée.



1. Depuis l'entrée du cimetière la zone de projet est perçue filante à l'arrière plan en direction de l'Est



4. Le pont sur le Doubs offre des vues remarquables sur la vallée et sur les coteaux qui semblent s'effondrer en direction de l'Est



2. La visibilité de la zone de projet depuis la rue des Coteaux s'inscrit dans un panorama global, et largement ouvert où le relief d'accueil de la zone de projet apparaît bien comme un élément d'un ensemble plus vaste

5.3. Conclusion sur le cadre de vie

Le projet éolien des Trois Cantons est localisé dans le cœur de la boucle du Doubs sur un secteur de plateau bosselé, alternant les replats agricoles et les versants boisés. En raison du relief marqué, les perceptions du projet depuis les villages, implantés majoritairement sur des versants, peuvent être très différentes.

Villes et villages de la boucle Ouest du Doubs

- Rive gauche

Les visibilités sur la zone de projet sont rares depuis les villages situés sur la rive gauche de la boucle Ouest du Doubs (Etouvans, Colombier-Fontaine et Saint-Maurice-Colombier), qui bénéficient des masques formés par le versant Sud de la vallée du Doubs. Depuis les secteurs de visibilité très limités (coteaux Nord-ouest d'Etouvans, proximité du Doubs à Colombiers-Fontaine, Ouest du haut du coteau à Saint-Maurice-Colombier), les premiers reliefs joueront un rôle de masque visuel partiel, seule la partie haute des éoliennes serait visible.

A Voujaucourt, situé dans une partie plus large de la vallée, les vues en direction de la zone de projet sont fortement limitées par le relief (quartier des combes) et par la densité du bâti et les masques végétaux.

Il n'y a pas d'enjeux de visibilité depuis les villages de Berche et de Dampierre-sur-Doubs en raison des masques formés par la topographie.

- Rive droite

Les visibilités sont plus fréquentes pour les villages situés sur la rive droite dans la partie Ouest de la boucle du Doubs, Bavans, Lougres, Longeville-sur-le-Doubs, et plus particulièrement sur les extensions urbaines contemporaines qui se sont développées sur les coteaux.

Depuis ces secteurs, plus les éoliennes seront implantées au centre de la zone, moins les enjeux de visibilité seront importants, le versant Sud du Doubs créant un masque visuel plus ou moins prononcé.

Villes et villages de la boucle Est du Doubs

Pour les villes et villages à l'Est/Sud-Est de la zone de projet, tels que Pont-de-Roide, Bourguignon et Mathay, situés dans les gorges du Doubs, il n'y a pas d'enjeux de visibilité en raison des masques formés par la topographie.

Villes et villages du plateau au centre de la Boucle du Doubs

Au sud du projet, les villages de Villars-sous-Ecot et Goux-lès-Dambelin présentent peu d'enjeux de visibilité en raison des masques formés par le relief et la végétation.

Ecot possède une implantation particulière en sommet de colline dominant les plateaux alentours. La zone de projet est visible depuis la partie Nord du village, où l'urbanisation actuelle se développe. La hauteur perçue des éoliennes sera toutefois atténuée par la position dominante du village par rapport à la zone de projet.

L'amphithéâtre gallo-romain de Mandeuire (en raison de son importance patrimoniale) et les deux belvédères du Mont-Bart et de Mandeuire présentent des enjeux de visibilité en raison de leur implantation par rapport à la zone de projet (*traités précédemment*).

















Le projet éolien des Trois cantons présente des enjeux de visibilité se concentrent :

- sur la partie Nord du village d'Ecot, qui fait face à la zone de projet,
- sur les extensions urbaines les plus récentes des villages de la rive droite de la boucle Ouest du Doubs,
- sur les quelques secteurs dégagés des villages du plateau ou de la rive gauche de la boucle Ouest du Doubs.

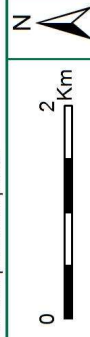
Les choix d'implantation des éoliennes devront être étudiés à partir de points de vue représentatifs de ces enjeux, avec pour objectif de proposer une ligne d'éoliennes régulière et cohérente, pour une bonne lisibilité du projet.

Projet éolien Trois Cantons

Perception proche

-  Zone de projet
-  Perception proche (6km)
-  Aire d'étude éloignée
-  Amphithéâtre
-  Belvédère de Mandeure
-  Belvédère de Mont Bart
-  Vues filtrées ponctuelles
-  Vue en direction du projet
-  Aucune vue sur le projet
-  Pas de vue du centre du village
-  Vue filtrée du centre du village
-  Autoroute A36
-  Cours d'eau principaux
-  Cours d'eau secondaires
-  Forêt
-  Habitats

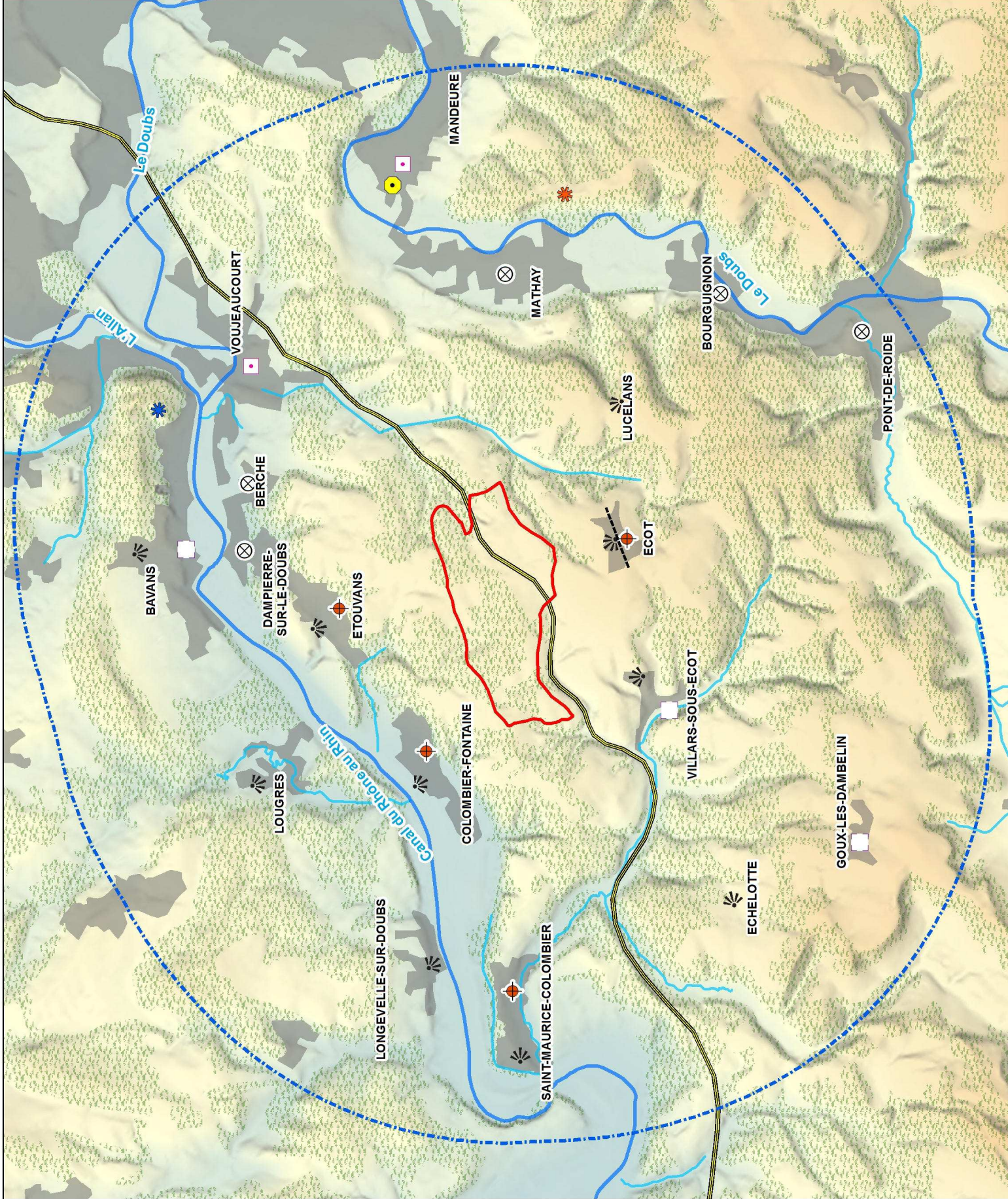
Fond de plan : Geoportail



Format : A3

Echelle : 1:50 000

Date : 2018



5.4. Visibilités depuis les lieux de passage

Axes majeurs de circulation routière

L'aire de perception proche (rayon de 6 km) est traversée par un axe de transit majeur, l'autoroute A36. Elle traverse la zone de projet et relie Besançon à Montbéliard ; elle possède deux sorties à proximité de la zone de projet : vers Anteuil au Sud-Ouest et à Voujeaucourt à l'Est. L'aire de service d'Ecot est comprise dans la zone de projet.

En plus de l'autoroute, trois routes principales transitent par l'aire de perception proche, il s'agit de :

- La RD663 qui relie l'Isle-sur-le Doubs à l'aire urbaine de Montbéliard en desservant Lougres et Bavans,
- La RD126 qui se sépare de la RD663 entre Longeville et Lougres pour relier Voujeaucourt par la rive gauche du Doubs
- La RD437 qui longe la vallée du Doubs entre Pont de Roide et Mandeuire.

La RD663 et RD126 traversent l'aire de perception proche d'Est en Ouest, en empruntant la vallée du Doubs, au Nord de la zone de projet (environ 2 km au plus proche). Les deux sens de circulation sont concernées par des vues possibles sur le projet :

- Dans le sens de circulation Ouest-Est, sur la RD 663, au niveau de Longeville-sur-Doubs,
- Au droit de la zone de projet, donc potentiellement dans les deux sens de circulation, au niveau de Lougres et Bavans pour la RD 663 et de Colombier-Fontaines pour la RD 126,
- A l'est de la zone d'étude, ces deux routes rejoignent l'agglomération dense de Montbéliard, les vues sur le projet (sens est-Ouest) sont limitées.

La RD437 est située au fond des gorges du Doubs, les versants abrupts masquent les vues en direction de la zone de projet. Depuis Mandeuire, en direction de l'ouest, les vues seront limitées par le bâti.

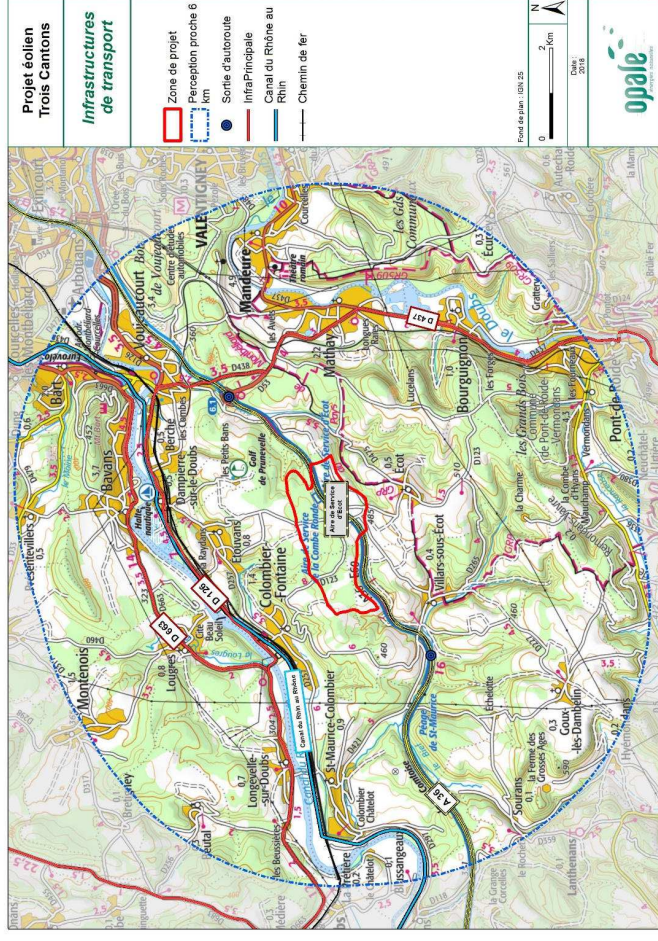


Illustration 51 : Vue sur la zone de projet depuis la RD663 en direction de Longeville-sur-Doubs

A l'Ouest de la zone de projet, l'A36 emprunte plusieurs petites combes traversant des massifs boisés ; aucune vue lointaine sur la zone de projet n'est possible. A l'Est, la zone de projet se découvre dans l'axe de l'autoroute à partir du centre d'Essai automobile de Belchamp (Voujeaucourt). Au plus proche de la zone de projet, l'autoroute traverse un secteur dégagé, les éoliennes seront perçues en vue quasi-immédiate, dans les deux sens de circulation. La visibilité sera la même depuis l'aire de service d'Ecot, située dans la zone de projet.



Illustration 52 : Découverte de la zone de projet depuis l'A36 à proximité de Voujeaucourt



Carte 7 - Infrastructures de transport principales (aire d'étude proche)

Chemin de la Mémoire et de la Paix

L'aire d'étude proche est traversée par le « Chemin de la Mémoire et de la Paix », parcours historique, culturel et touristique commémorant l'engagement des maquisards du plateau d'Ecot lors de la seconde guerre mondiale.

Il est composé de plusieurs circuits, automobile, VTT ou piétons, qui relient le Mémorial de la Résistance, point de départ situé dans les bois à l'Ouest du Mont Pourron (Sud-Ouest d'Ecot), à différents monuments commémoratifs, stèles et panneaux d'information.

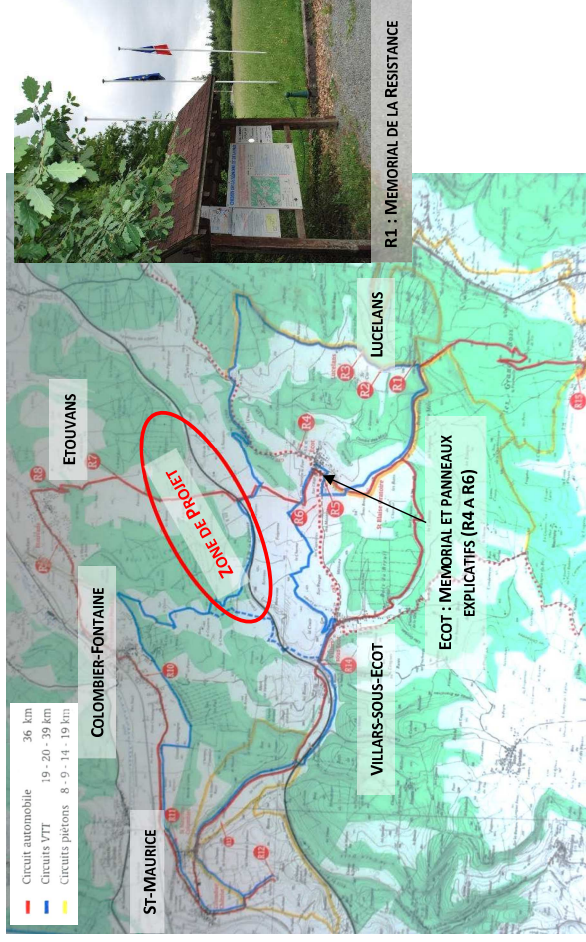


Illustration 53 : Chemin de la Mémoire et de la Paix, parcours et panneau d'indication

Les circuits automobile et VTT parcourent le plateau d'Ecot et la vallée du Doubs. Deux boucles traversent la zone de projet : une fois passée l'A36 par la D123, le circuit VTT longe l'autoroute vers l'ouest avant de rejoindre Colombier-Fontaine à travers bois alors que le circuit automobile emprunte une clairière jusqu'à Etouvans. Les parcours piétons restent à l'écart de la zone de projet, dans la vallée autour de Saint-Maurice-Colombier ou sur le plateau autour d'Ecot, Lucelans et Vermondans.

Les vues sur le projet seront modulées par la végétation, la topographie, l'orientation et la distance.

Au Sud de l'autoroute, des vues sur le projet sont possibles :

- Depuis la D160, au Nord de la clairière de Lucelans,
- Depuis le plateau ouvert autour d'Ecot (D123 et sentiers rejoignant Villars-sous-Ecot).

Les différents parcours situés au Sud du Mémorial pour la Résistance (R1) sont préservés des vues par le masque du relief et/ou des boisements (D123 de Vermondans jusqu'au débouché de la clairière d'Ecot, D265 jusqu'à Villars-sous-Ecot, Boucle piétonnière). Il est à noter que le Mémorial de la Résistance est érigé au cœur d'une clairière consacrée dans un massif forestier, sans interaction visuelle avec les alentours.

Au Nord de l'autoroute, des vues sur la zone de projet sont possibles depuis :

- Les clairières au Sud d'Etouvans et de Colombier-Fontaines,
- Ponctuellement depuis les circuits empruntant les routes reliant les villages de Saint-Maurice-Colombier, Colombier-Fontaine et Etouvans.
















La boucle piétonne au Sud de Saint-Maurice-Colombier et la D421 entre Villars-sous-Ecot et Saint-Maurice n'auront pas d'interaction visuelle avec le projet.

6. Carte de synthèse de l'état initial


(page suivante)

Projet éolien Trois Cantons

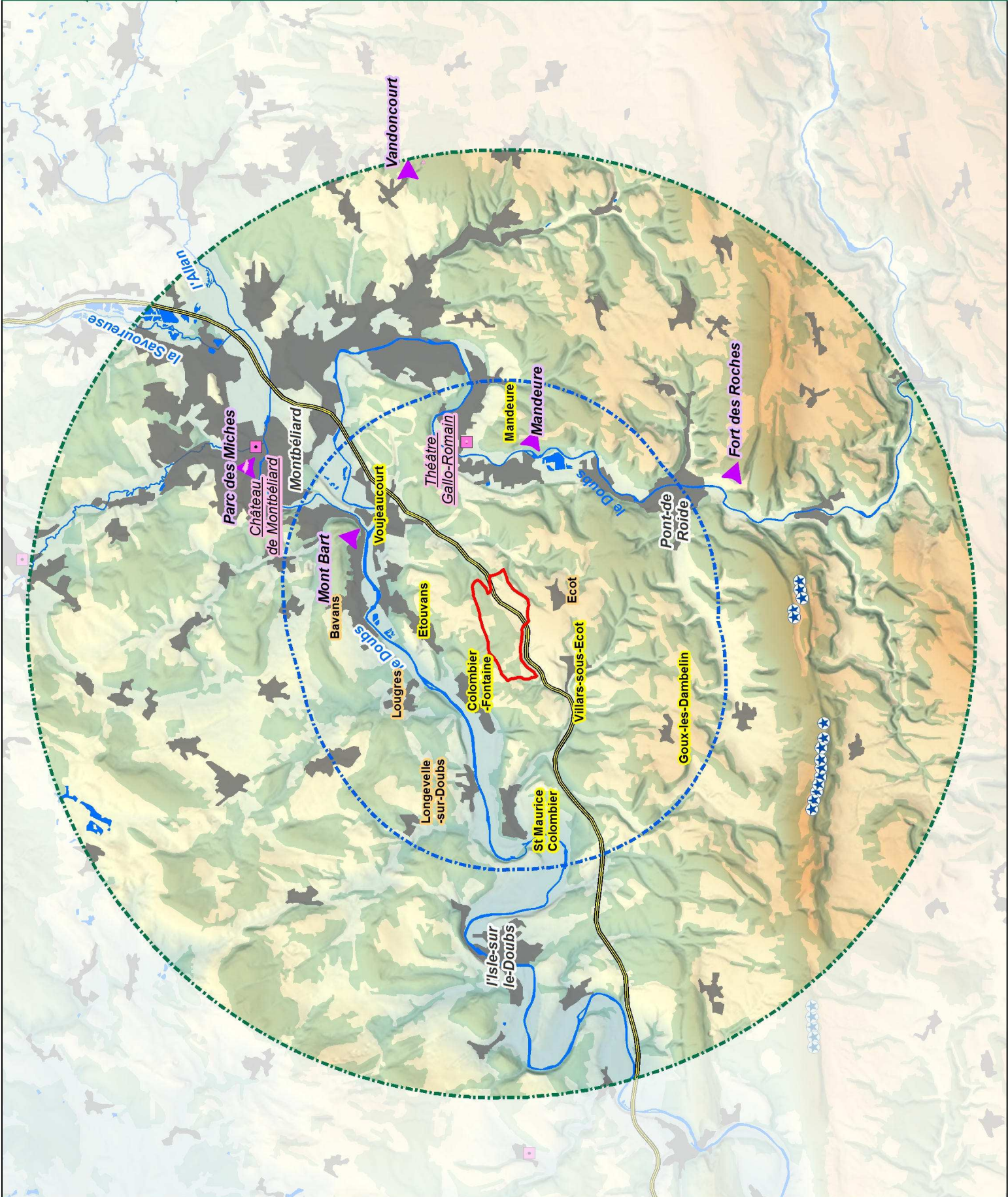
Synthèse des enjeux paysagers

-  Zone de projet
 -  Perception proche (6km)
 -  Aire d'étude éloignée
 -  Eolienne existante
 -  Cours d'eau principaux
 -  Forêt
 -  Habitats
 -  Autoroute A36
 -  Belvédère
 -  Point de vue sur la zone de projet
 -  Site classé
 -  Site classé à enjeu
 -  Monument historique
 -  MH à enjeu
 -  Cadre de vie
- Type de vue depuis les villages proches
- Vue partielle et fragmentaire**
 - Vue directe**
(Absence de visibilité depuis les autres villages proches)
- Fond de plan : Geoportail

0  4 Km

N 

Format : A3
Echelle : 1:110 000
Date : 2018



1. Les contraintes d'implantation autres que celles liées au paysage

Contraintes aérodynamiques d'optimisation de l'implantation

L'agencement des machines entre elles dépend des caractéristiques directionnelles du gisement éolien local, de la topographie et de la couverture végétale (la rugosité) qui peuvent générer des zones de turbulences non compatibles avec l'implantation d'un parc éolien. Pour que les éoliennes fonctionnent dans des conditions acceptables pour les constructeurs, il est nécessaire, d'une part, de respecter des inter-distances minimales entre éoliennes et, d'autre part, d'éviter des zones trop turbulentes (bord de falaise, zones masquées par un relief en amont, vallons...) ou trop accidentées (risque de glissement de terrain, zones de failles...), mais aussi de respecter des inter-distances entre éoliennes.

Les distances inter-éoliennes standards généralement acceptées par les constructeurs pour limiter les effets de sillage d'une éolienne sur l'autre sont les suivantes :

- Environ 2,5 diamètres perpendiculairement à l'axe du vent dominant soit 330 m pour des éoliennes avec un rotor de 131m de diamètre,
- 6.5 diamètres dans l'axe du vent dominant soit 785 m pour des éoliennes avec un rotor de 131m de diamètre.

Ces valeurs standards peuvent être réduites ou augmentées en fonction des conditions de vent du site étudié et de l'éolienne installée. Pour le projet éolien des Trois Cantons, les distances inter-éoliennes sont comprises entre 5 et 6 diamètres dans l'axe du vent dominant et supérieures à 3 diamètres perpendiculairement à ce dernier.

Pour un site éolien potentiel donné, le nombre de machines envisageables pourra donc varier très fortement en fonction de la direction du vent dominant et de la taille des machines (voir illustration ci-après).

Evolution de l'implantation d'un projet éolien sur un même site en fonction de la direction du vent dominant

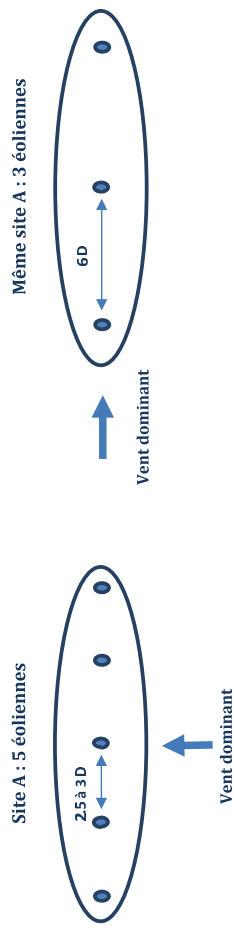


Illustration 54 : Implantation d'un projet éolien selon la direction du vent dominant

Les éoliennes du projet des Trois Cantons ont ainsi été positionnées en fonction de l'orientation des vents dominants enregistrés sur le mât de mesure (vent dominant à 240°) et en respectant l'éloignement nécessaire pour éviter les pertes de productible.

Chapitre 4. PRINCIPES D'AMENAGEMENT ET ANALYSE DES VARIANTES

Les contraintes d'ordre technique et environnemental

L'implantation des éoliennes n'est pas uniquement liée à des contraintes techniques liées au respect de l'espacement inter-éoliennes standard ou de la topographie du site. D'autres contraintes toutes aussi importantes influent sur l'implantation des éoliennes. Il s'agit principalement de :

La sécurité des personnes et les contraintes réglementaires :

- o Distance aux infrastructures existantes (ligne électrique, route, gazoduc...)
- o L'aviation civile et militaire
- o L'acoustique
- o Les faisceaux hertziens
- o Les captages AEP....

Le contexte économique et social :

- o L'urbanisme (document et distances aux zones constructibles...)
- o Les accords fonciers...

L'environnement :

- o Milieux naturels inventoriés et protégés
- o Préservation de la biodiversité (Faune, Flore)

Les contraintes topographiques

- o Les creux topographiques,
- o Les zones de forte pente.

Le projet de paysage qui entoure la conception d'un parc éolien doit prendre en compte ces facteurs déterminants : les principes d'aménagement paysager doivent être travaillés en tenant compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales du projet.

2. Principes généraux d'insertion paysagère

Certains grands principes incontournables ont été intégrés pour définir le périmètre d'étude rapproché, candidat à recevoir l'aménagement d'un parc éolien :

- Protéger les sites à forte valeur patrimoniale, en particulier le site de l'amphithéâtre de Mandeuve
- Respecter les lignes de force du paysage : implantation des éoliennes parallèlement au relief d'accueil.
- Implanter le projet éolien dans une cohérence d'aménagement du territoire, dans le respect des paysages à forte identité,
- Prendre en compte les paysages du quotidien pour l'implantation des éoliennes.

3. Principes de composition

La définition du parti d'aménagement a tenu compte des enjeux paysagers, patrimoniaux et du cadre de vie en respectant au maximum les principes de composition suivantes :

- **Composition générale :**
 - o Limiter l'étendue du parc en regroupant les éoliennes,
 - o Veiller à une inter distance équilibrée et une implantation harmonieuse.

- **Composition particulière :**

- o Incrire le projet en phase avec l'autoroute A36, en rapprochant les ouvrages de cette infrastructure existante et bruyante,
- o Ne pas aménager l'Est de la zone d'étude pour limiter l'impact depuis l'amphithéâtre gallo-romain de Mandeuve, présentant un enjeu de visibilité (MH et site classés),
- o Eloigner au maximum les éoliennes des habitations,
- o Eloigner les éoliennes de la rupture de pente Nord pour limiter l'impact depuis Etouvans et Colombier-Fontaine,
- o Travailler avec la plus grande attention l'implantation paysagère depuis le village d'Ecot, concerné par des visibilités proches, afin de proposer un projet harmonieux.

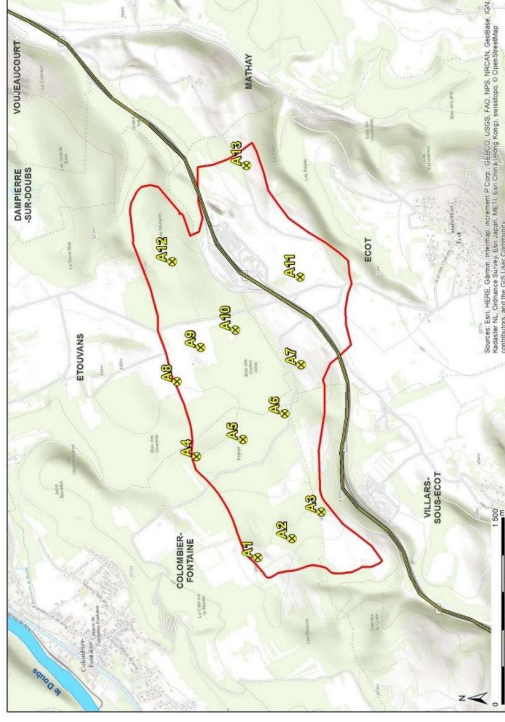
4. Présentation des variantes

Au fil du développement, plusieurs variantes ont été travaillées et présentées aux élus locaux. Progressivement, l'implantation a évolué pour prendre en compte les enjeux de terrain, les retours d'expertise (vent, biodiversité, paysage) et les volontés des élus locaux.

Les 3 variantes présentées ci-après respectent les contraintes topographiques et aérologiques.

4.1. Variante 1 (13 éoliennes) : Optimisation du site en termes e production électrique

Carte 9 : Variante 1 (13 éolienne)

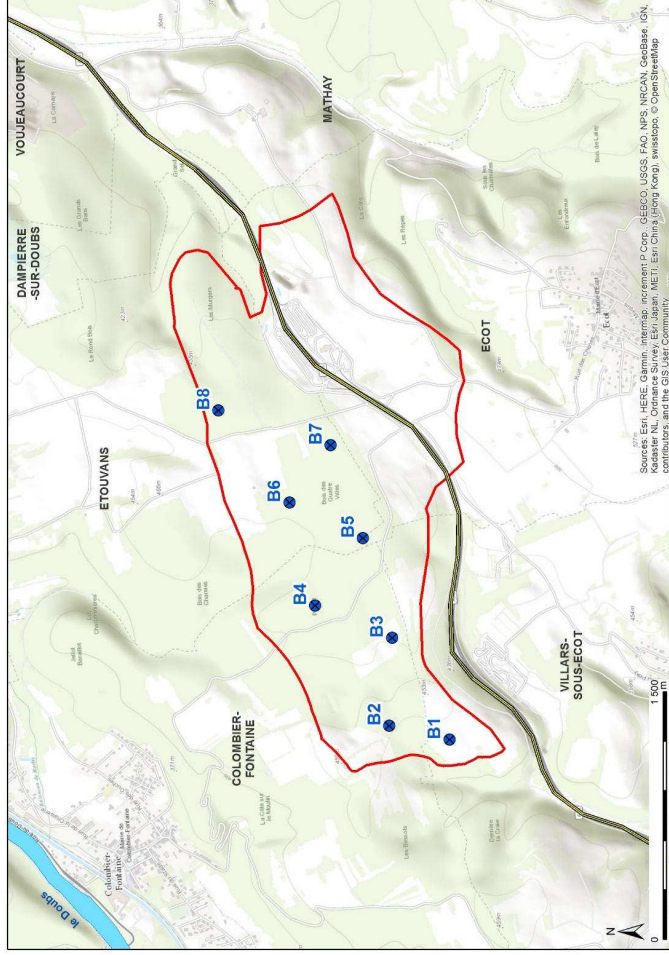


La variante 1 comprend un ensemble de 13 éoliennes, et permet d'optimiser l'occupation de la zone et le productible.

Cette variante tient compte des contraintes techniques et réglementaires (faisceaux, autoroute...) et vise les points les plus ventés (soit les points hauts du relief).

4.2. Variante 2 (8 éoliennes) : recentrage du projet sur les terrains communaux et recul par rapport à Ecot

Carte 10 : Variante 2 (8 éoliennes)

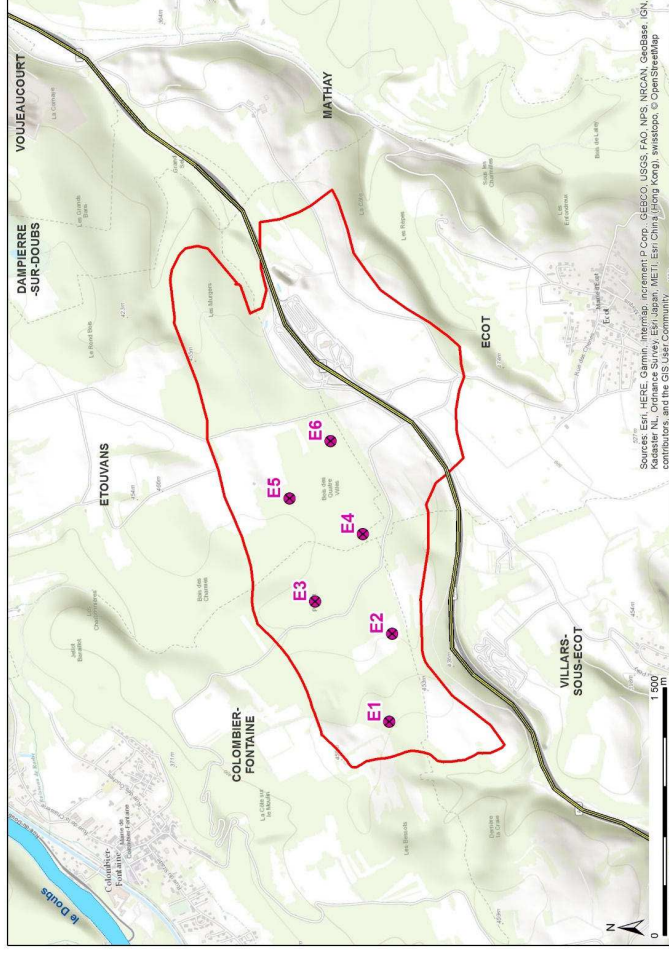


Cette variante comprend les 4 communes historiques du projet, dont Villars-sous-Ecot avec qui cette variante a été travaillée. Cette variante correspond à l'optimisation du site en termes de production et en termes de retombées économiques (fiscales et locatives) pour les territoires grâce à ses 8 éoliennes en terrain public.

Cette variante intègre également les enjeux de cadre de vie. Toutes les éoliennes sont situées au nord de l'A36 et offrent un meilleur recul par rapport à Ecot.

4.3. Variante 3 ou variante finale (6 éoliennes) : prise en compte de l'ensemble des enjeux paysagers

Carte 11 : Variante finale (6 éoliennes)



Le projet a ainsi évolué vers un schéma d'implantation composé de initialement de 7 éoliennes au Nord de l'Autoroute A36, en domaine public, en dehors des principales contraintes environnementales prenant en compte les enjeux patrimoniaux et paysagers (recul par rapport aux habitations et à l'amphithéâtre de Mandeuve notamment)

Ce scénario d'implantation a été revu suite au retrait de la commune de Villars-sous-Ecot, par la suppression de l'éolienne localisée sur son territoire, ramenant ainsi le projet final à 6 éoliennes. Il a ensuite été finement optimisé par un travail de terrain présenté ci-après.

5. Justification de la variante retenue

L'étude du contexte paysager montre que les sensibilités les plus marquées concernent le village d'Écot (cadre de vie) et l'amphithéâtre de Mandeure (patrimoine). En termes de cadre de vie, des enjeux se situent également dans la vallée du Doubs, dans les lieux présentant un certain recul par rapport au plateau où sont situées les éoliennes.

Pour élaborer un parc éolien de moindre impact vis-à-vis de ces enjeux paysagers et de cadre de vie, trois points de vue représentatifs ont été définis pour l'étude des variantes :

1. Un point de vue depuis le village de Colombier-Fontaine, en retrait par rapport à la pente. Les logiques d'analyse des variantes depuis Colombier-Fontaine témoignent aussi de la situation d'Étouvans, qui présente sensiblement la même configuration : cœur de village proche de la rupture de pente, lotissement sur le coteau contre la pente, enjeux paysagers dans les secteurs reculés par rapport à la pente,
2. Un point de vue depuis le haut de l'amphithéâtre de Mandeure,
3. Un point de vue du le village d'Écot, depuis les parties urbanisées au nord du village avec des vues directes sur le projet.

A partir de chacun de ces points de vue, trois photomontages ont été réalisés (un pour chaque variante).

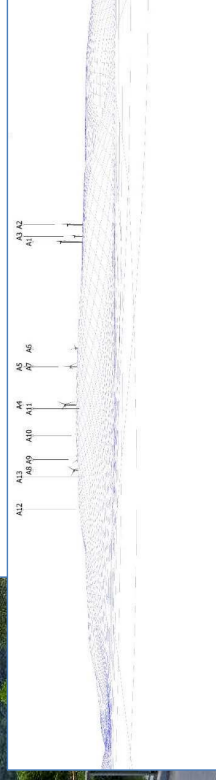
Ils sont présentés ci-après selon trois montages différents :

- Le photomontage de manière panoramique
- Le photomontage de manière panoramique avec la représentation filaire du relief et des éoliennes
- Le photomontage ajusté à 60°, correspondant à la perception humaine (sur la page de droite).

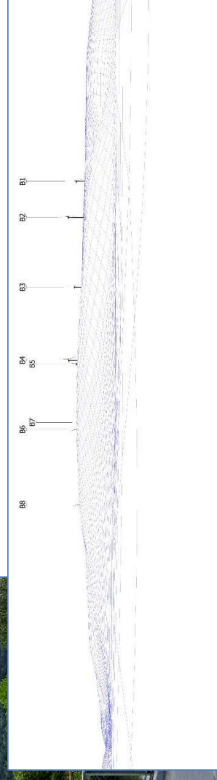
Depuis le village de Colombier-Fontaine



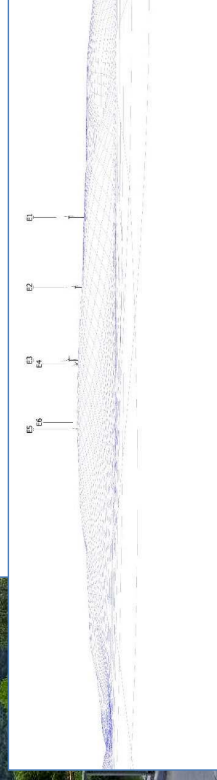
Variante 1



Variante 2



Variante finale





Variante 1

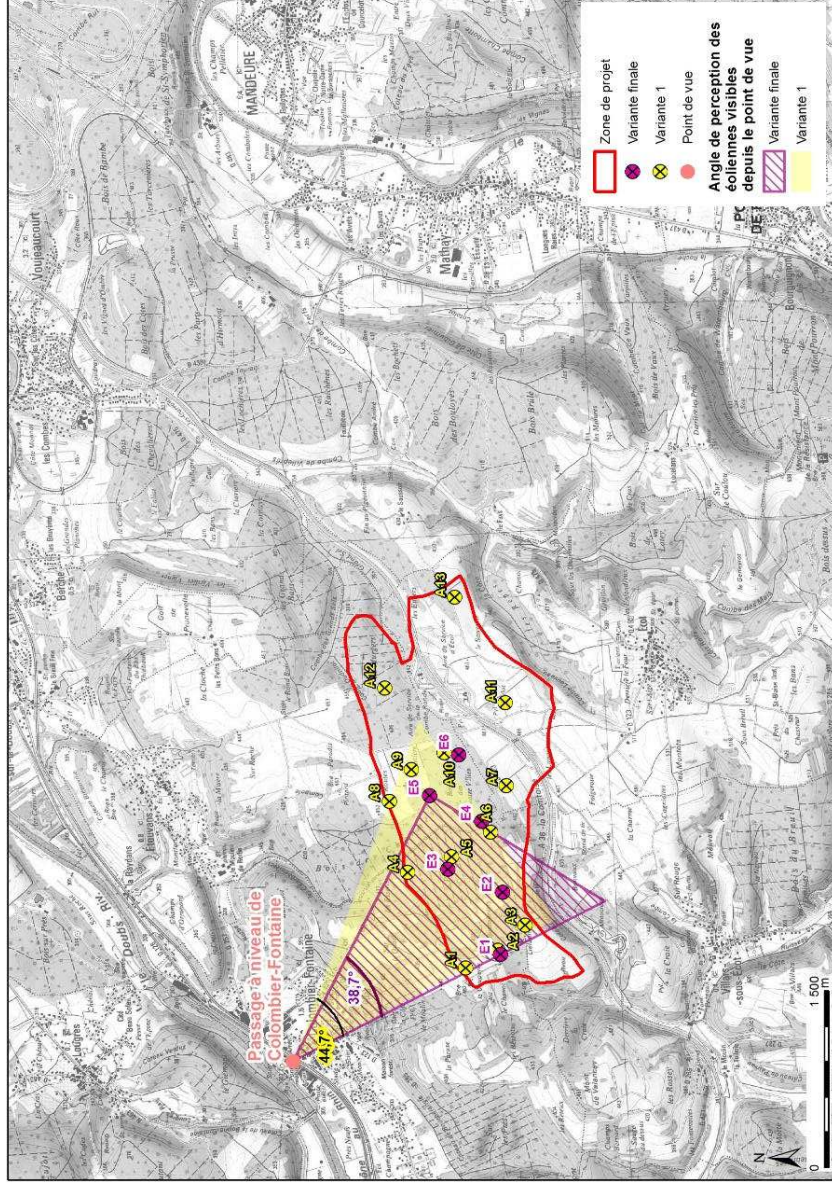


Variante 2



Variante finale

Analyse de la variante 1 par rapport à la variante finale

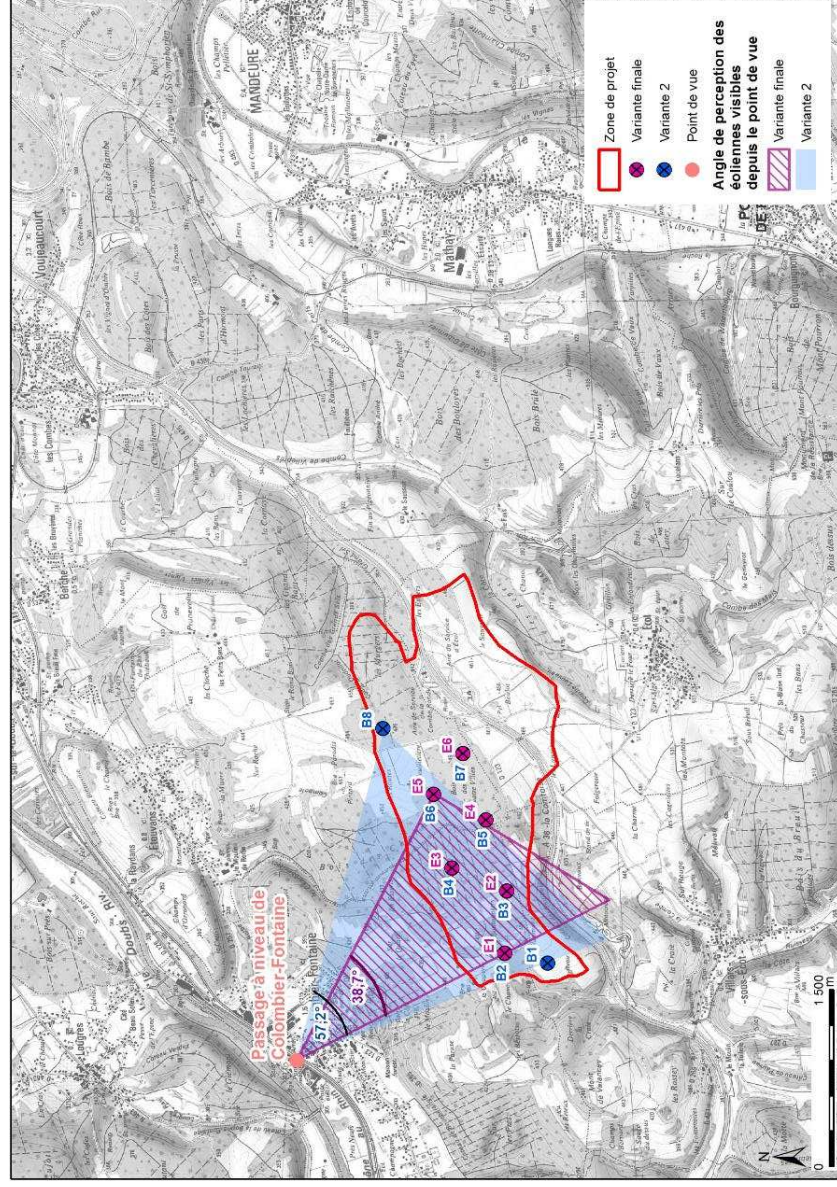


Depuis ce point de vue, 6 éoliennes de la variante 1 (A7, A9, A10, A11, A12, A13) et deux éoliennes de la variante finale (E4 et E6) ne sont pas visibles en raison du masque du relief et de la végétation.

La comparaison entre ces deux variantes démontre la pertinence du choix de se reculer à l'intérieur du plateau par rapport à la vallée, de diminuer le nombre d'éoliennes et de les concentrer au sein de la zone de projet afin de limiter les visibilités vers le parc éolien depuis les villages de Colombier-Fontaine ou Etouvans. Le nombre d'éoliennes visibles passent ainsi de 7 pour la variante 1 (dont 5 avec le rotor visible) à seulement 4 pour la variante finale (dont 2 avec le rotor visible) ; l'angle de perception horizontale depuis ce point de vue passe ainsi de 44,7° à 38,7° (diminution de 13% du champ visuel occupé).

Le recul des éoliennes du rebord de plateau entre les deux variantes permet d'augmenter la distance à la première habitation, qui passe ainsi de 1 130 m dans la variante 1 à 1 340 m dans la variante finale, soit un gain de 210 m.

Analyse de la variante 2 par rapport à la variante finale



Depuis ce point de vue, les éoliennes B5 et B7 de la variante 2 ne sont pas visibles en raison du masque du relief et de la végétation.

La comparaison entre la variante 2 et la variante finale renforce la démonstration précédente quant au recul du rebord de plateau, au nombre d'éoliennes et à l'espace qu'elles occupent. Le nombre d'éoliennes visibles passent ainsi de 7 pour la variante 2 (dont 3 avec le rotor visible) à seulement 4 pour la variante finale (dont 2 avec le rotor visible) ; l'angle de perception horizontale depuis ce point de vue passe ainsi de 57,2° à 38,7° (diminution de 32% du champ visuel occupé).

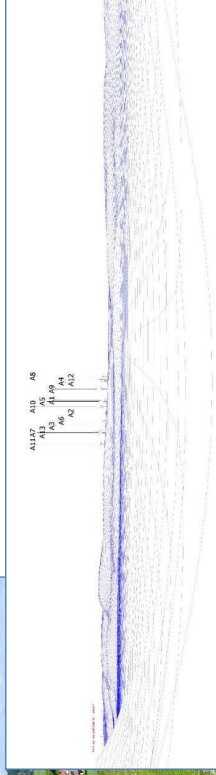
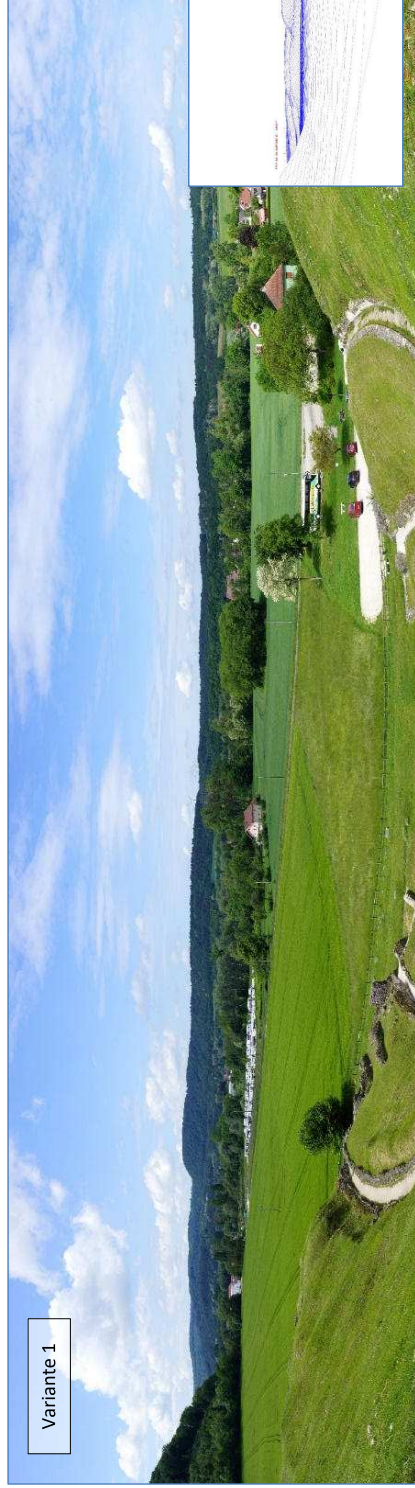
Pour des considérations paysagères, il a été fait collectivement le choix de ne pas implanter l'éolienne B8, tout à fait réalisable en termes techniques et aérodynamiques et par ailleurs située en terrain public sur Etouvans, ce qui aurait permis d'accroître les retombées économiques locales du projet.

Pour les deux variantes, la distance de l'éolienne la plus proche à la première habitation est la même.

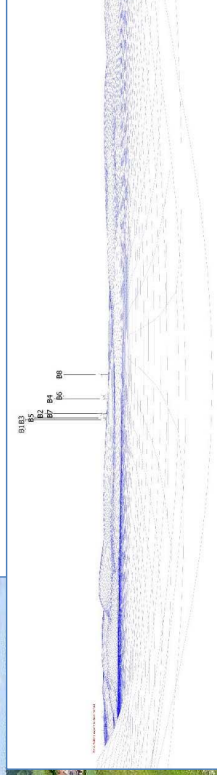
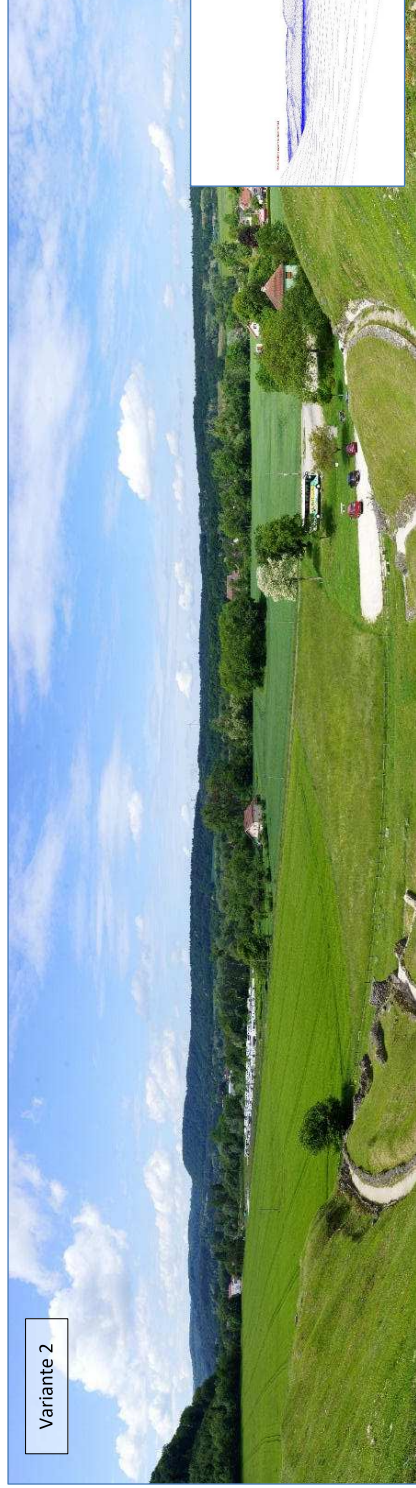
La variante finale offre des vues très fragmentaires sur le projet éolien depuis ce secteur de la vallée du Doubs ; il s'agit de la variante de moindre impact.

Depuis le haut de l'amphithéâtre de Mandeuve

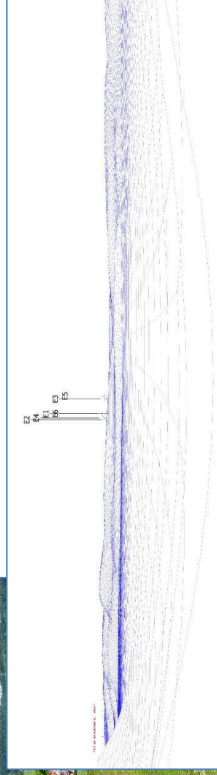
Variante 1

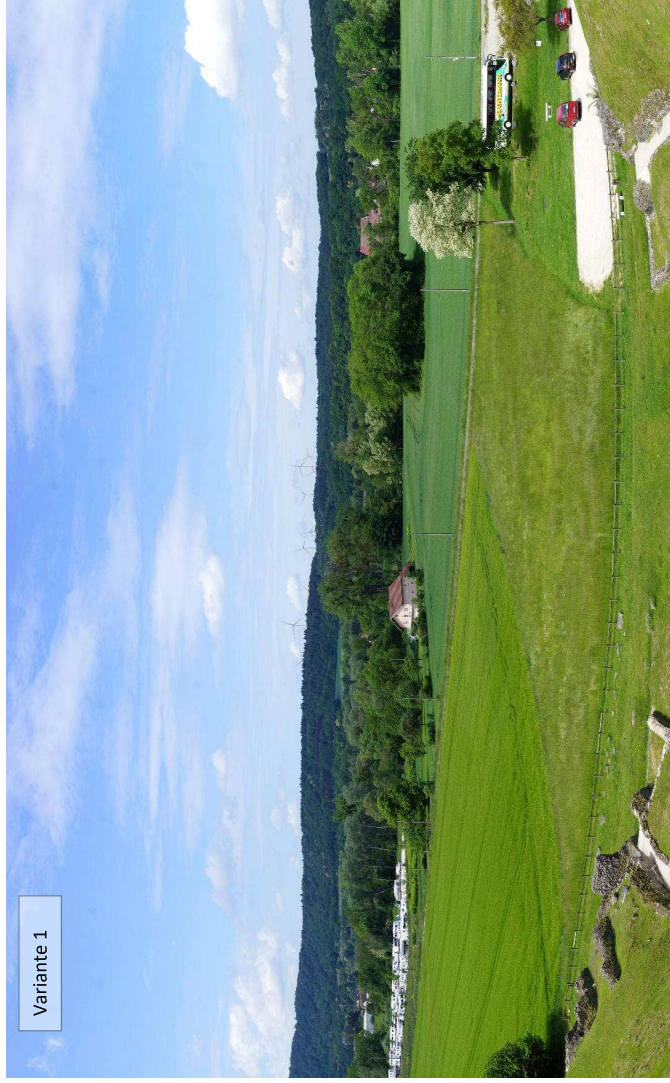


Variante 2

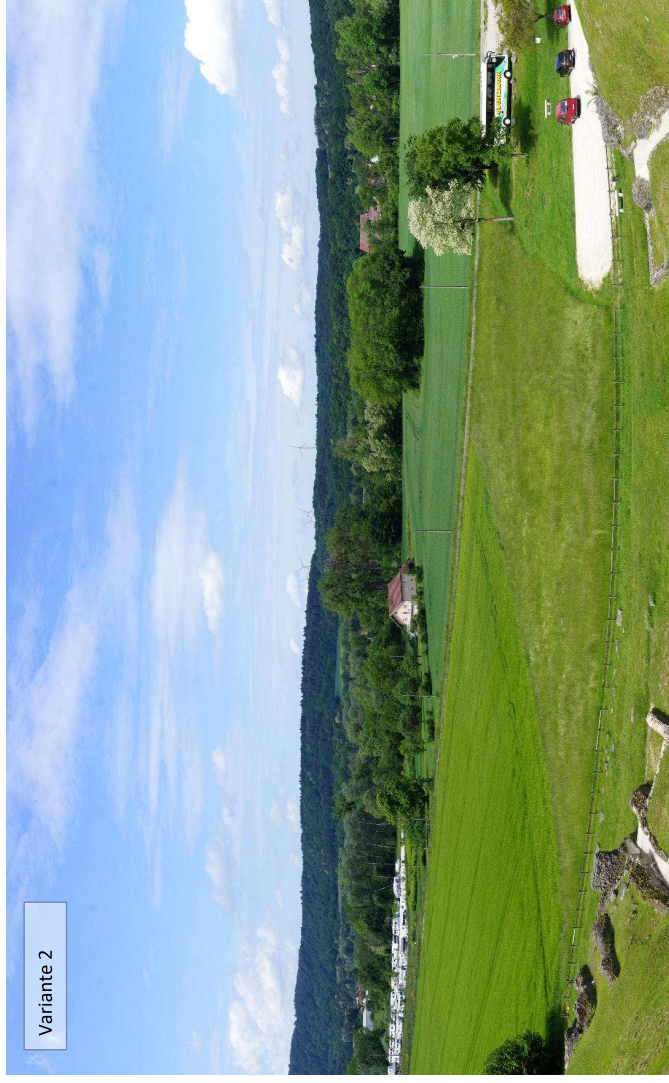


Variante finale

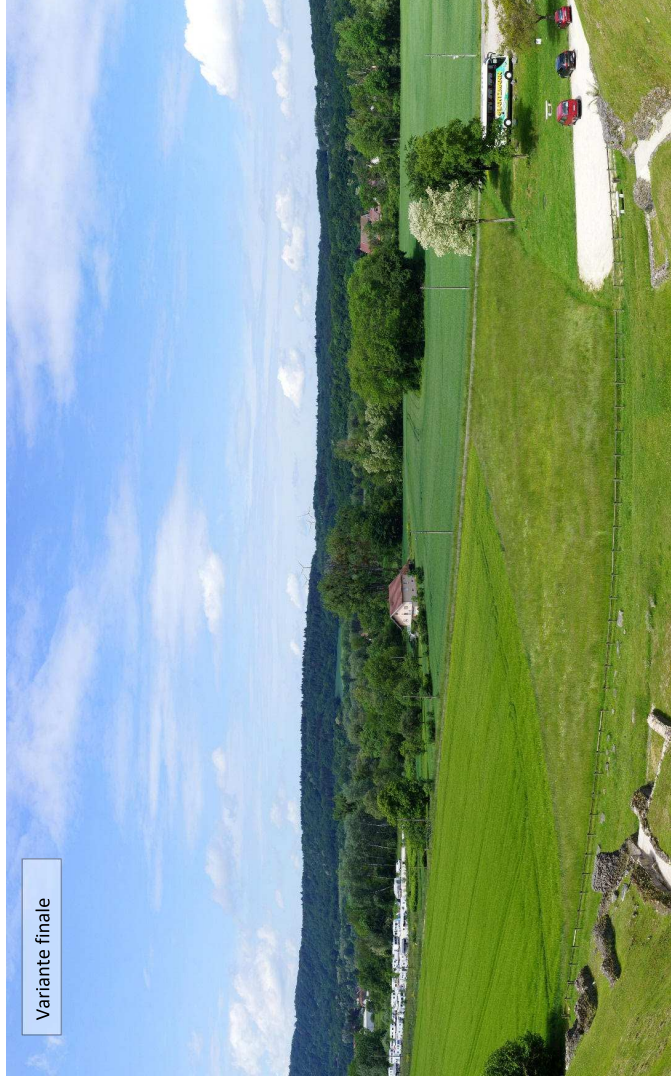




Variante 1

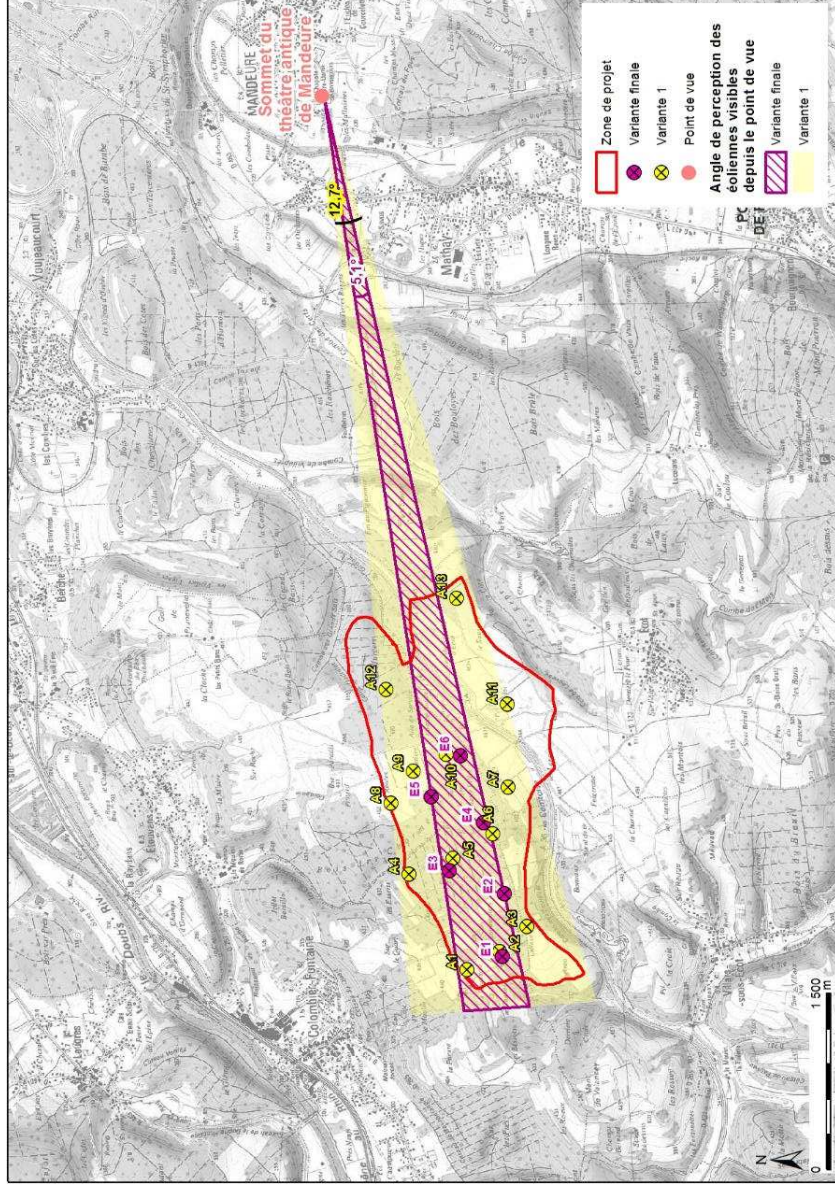


Variante 2



Variante finale

Analyse de la variante 1 par rapport à la variante finale



Depuis ce point de vue, l'éolienne A3 de la variante 1 n'est pas visible en raison du masque du relief.

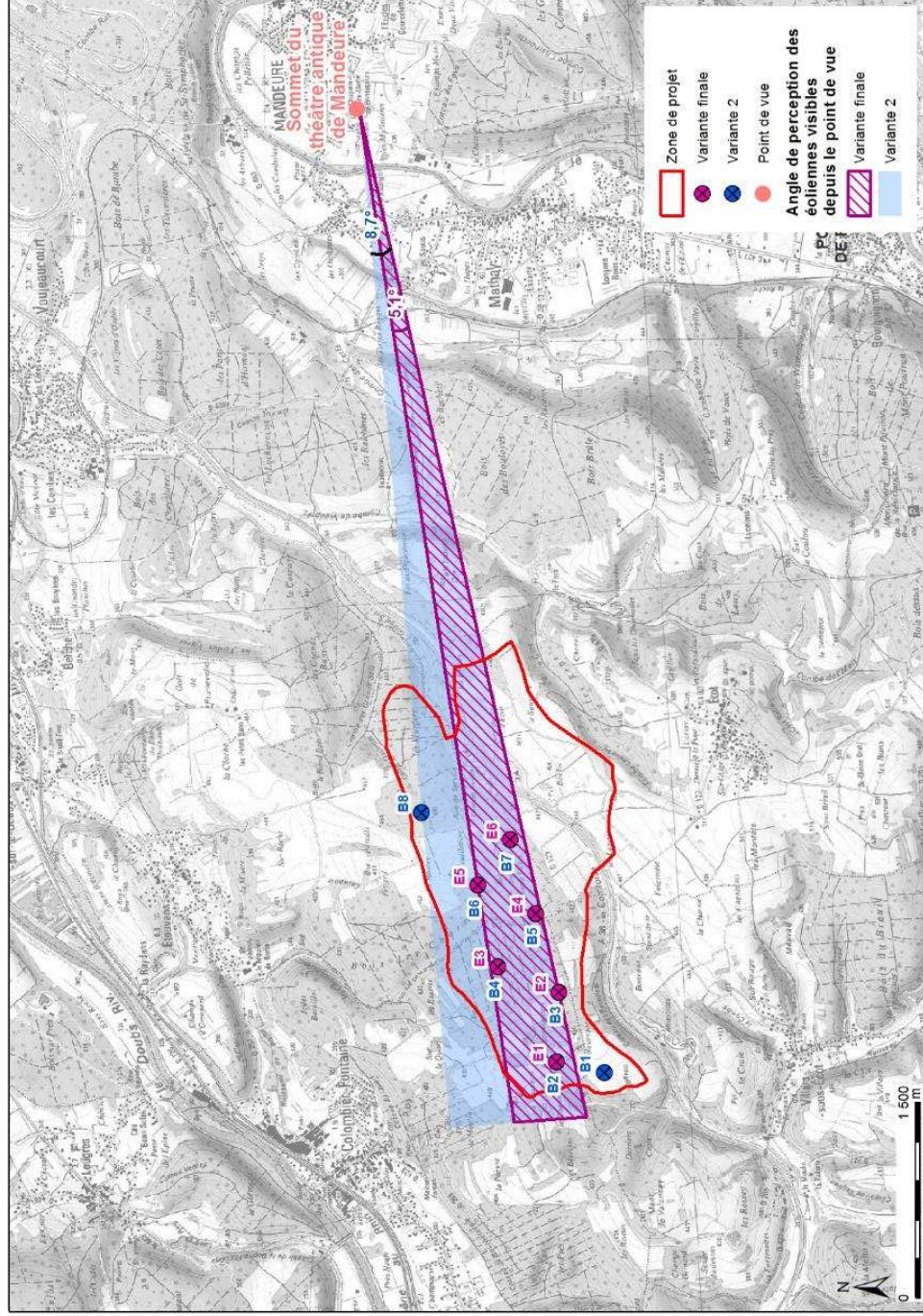
Le passage de la variante 1 à la variante finale se caractérise par :

1. Un recul des éoliennes vers l'Ouest, pour limiter la perception depuis le haut du théâtre : la première éolienne est située à 4,2 km du monument pour la variante 1 contre 5,7 km dans la variante finale. Ce positionnement au cœur du plateau limite très fortement la présence des éoliennes dans le paysage, d'autant plus que les vues sont atténuées par les reliefs boisés situés entre le site et les éoliennes : les Olchottes et la Côte de Giburnier à Mathay puis les buttes du Saussoir et des Envers. Le Bois des Bouloyes (qui culmine à 439m) joue aussi un rôle de masque vers le Sud de la zone de projet tandis que le bois des Raichênes (qui culmine lui à 416 m) joue ce rôle concernant le Nord de la zone de projet,

2. L'objectif a également été de resserrer le projet sur lui-même depuis ce point de vue, pour réduire la perception horizontale, sans générer pour autant de superposition d'éoliennes dans le paysage. L'angle de perception horizontal passe ainsi de 12.7° dans la variante 1 à 5.1° dans la variante finale (diminution de 60% du champ visuel occupé),

3. On repère aussi dans la variante 1 la présence d'une éolienne plus avancée que les autres vers le site de Mandeure, faisant office d'étendard dans le paysage. Cet effet a été supprimé pour aboutir à la variante finale.

Analyse de la variante 2 par rapport à la variante finale



Depuis ce point de vue, l'éolienne B1 de la variante 2 n'est pas visible en raison du masque du relief.

Le travail à partir de la variante 2 permet de confirmer l'intérêt de prendre du recul sur le plateau et de limiter l'emprise horizontale du projet.

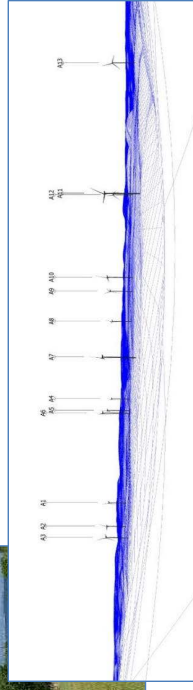
La première éolienne est située à 5,4 km du théâtre de Mandeure dans la variante 2 et 5,7 km dans la variante finale. A ces distances, la perception des éoliennes est lointaine.

La recherche ici a été de limiter encore un peu plus l'emprise horizontale qui passe de 8,7° à 5,1° et d'homogénéiser au maximum les altitudes des éoliennes émergentes.

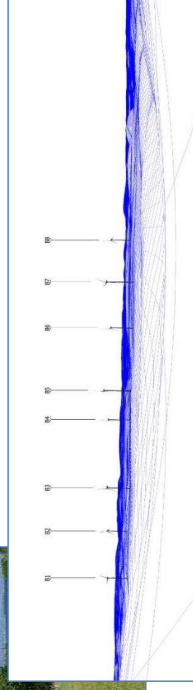
La variante finale est la variante de moindre impact.

Depuis le village d'Ecot

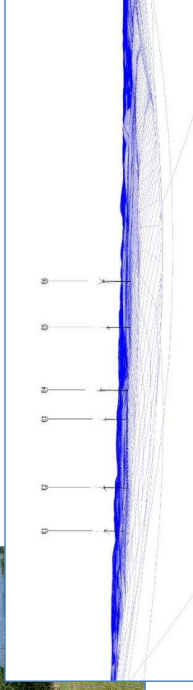
Variante 1



Variante 2



Variante finale





Variante 1

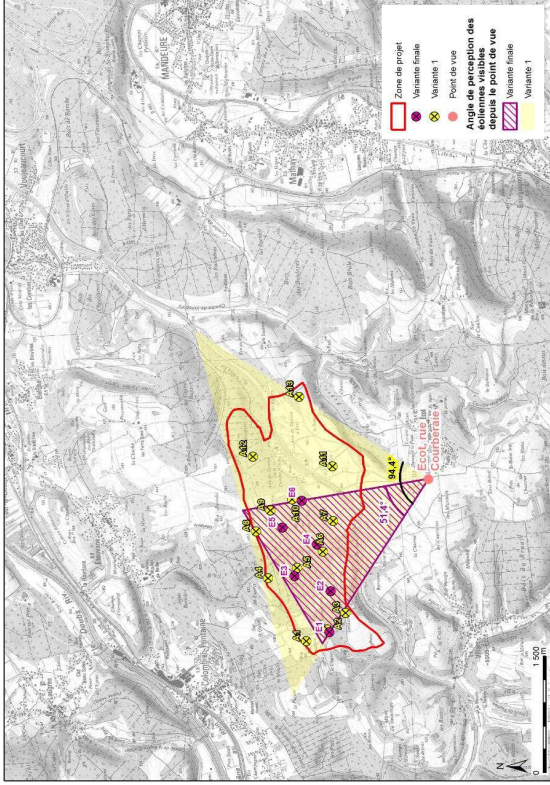


Variante 2



Variante finale

Analyse de la variante 1 par rapport à la variante finale



Depuis ce point de vue proche, l'ensemble des éoliennes est visible, quelle que soit la variante considérée.

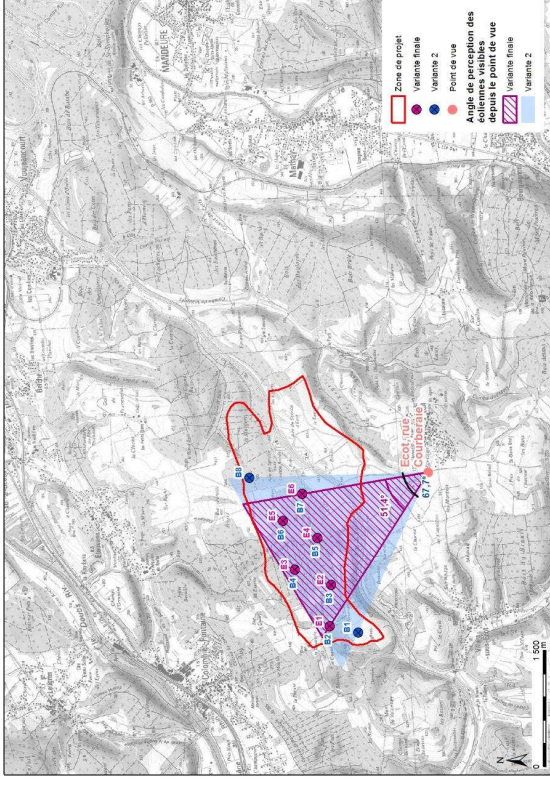
La variante 1, avec 13 éoliennes occupant l'ensemble de la zone de projet, est une vision maximaliste de ce qu'aurait pu être le projet, et a permis, depuis ce site, de trouver le nombre acceptable d'éoliennes.

Cette variante, avec 94,4° d'angle horizontal occupé, empiète sur le Sud de l'A36 (éoliennes A11 et A13). Dans la variante 1, la première éolienne est située à 1 250 m de la première habitation d'Ecot. Dans la variante finale, les éoliennes sont repoussées au Nord de l'A36, la distance à la première habitation est ainsi portée à 1 400 m ce qui permet de réduire considérablement l'impact par rapport à la variante 1.

Le choix de recentrer le projet en partie centrale et Ouest de la zone de projet, et de réduire le nombre d'éoliennes, permet de limiter l'angle de perception horizontal, qui est de 51,4° dans la variante finale (diminution de 46% du champ visuel occupé).

La variante 1 montre aussi des superpositions d'éoliennes dans le paysage ainsi que des alignements irréguliers. La volonté a été, dans le choix de la variante finale, de s'affranchir de ces superpositions et de trouver un alignement régulier, gage d'une bonne intelligibilité du projet dans le paysage.

Analyse de la variante 2 par rapport à la variante finale



La différence entre la variante 2 et la variante finale tient essentiellement à l'occupation du champ visuel par les éoliennes, les deux variantes présentant un alignement régulier des éoliennes et une distance identique aux premières habitations. Grâce à la suppression des deux éoliennes aux extrémités Est et Ouest, l'angle de perception horizontal passe de 67,7° à 51,4° (diminution de 24% du champ visuel occupé).

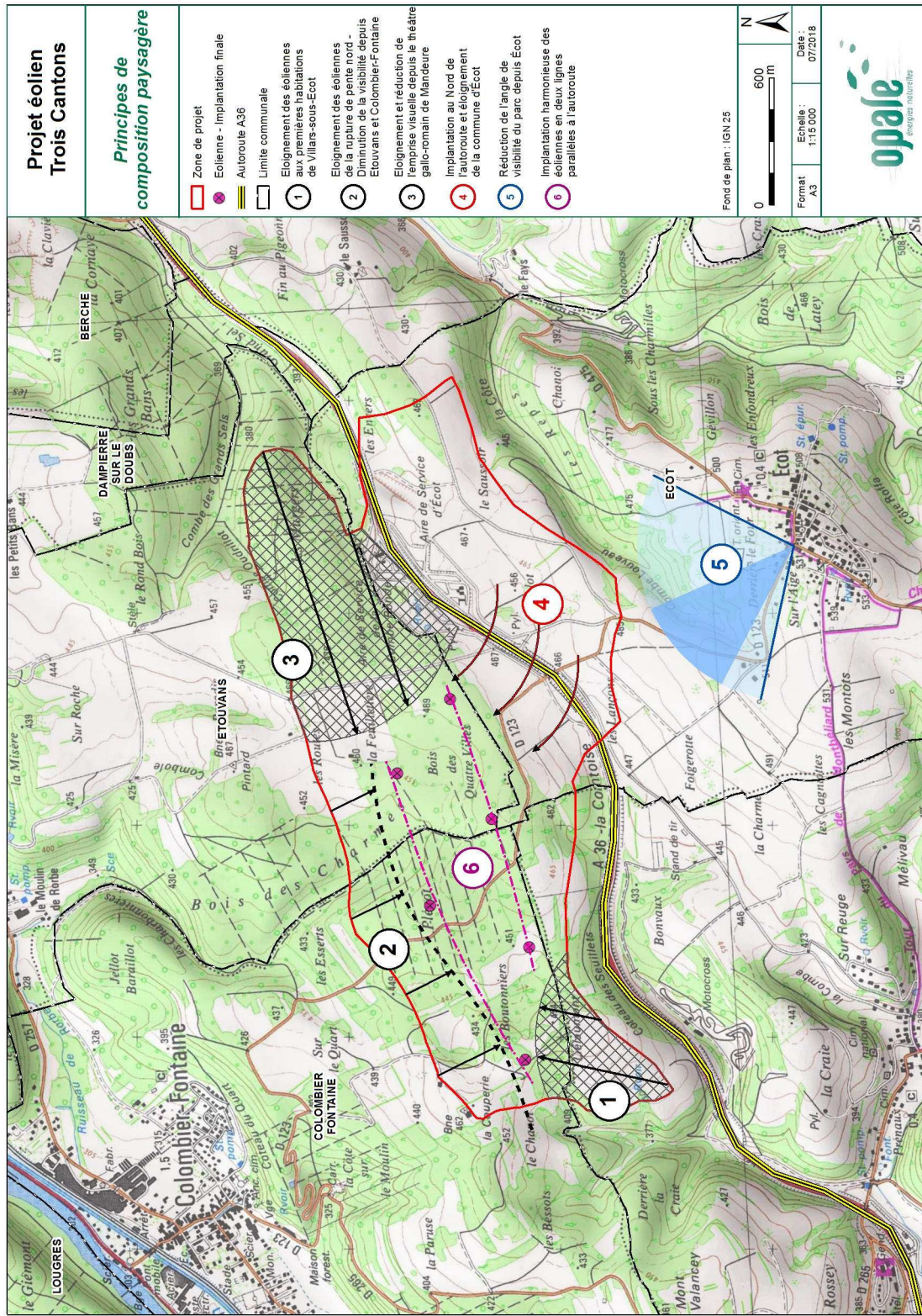
La variante finale est la variante de moindre impact.

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 ① et ④) ainsi qu'un éloignement du rebord de plateau (point ②). Le schéma d'implantation a par ailleurs été travaillé depuis la commune d'Ecot ⑤ avec un resserrement du parc éolien (moins d'angle visuel occupé).

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

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



Conclusion sur les choix d'implantation par rapport aux enjeux paysagers

La variante finalement retenue comme scénario 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 :

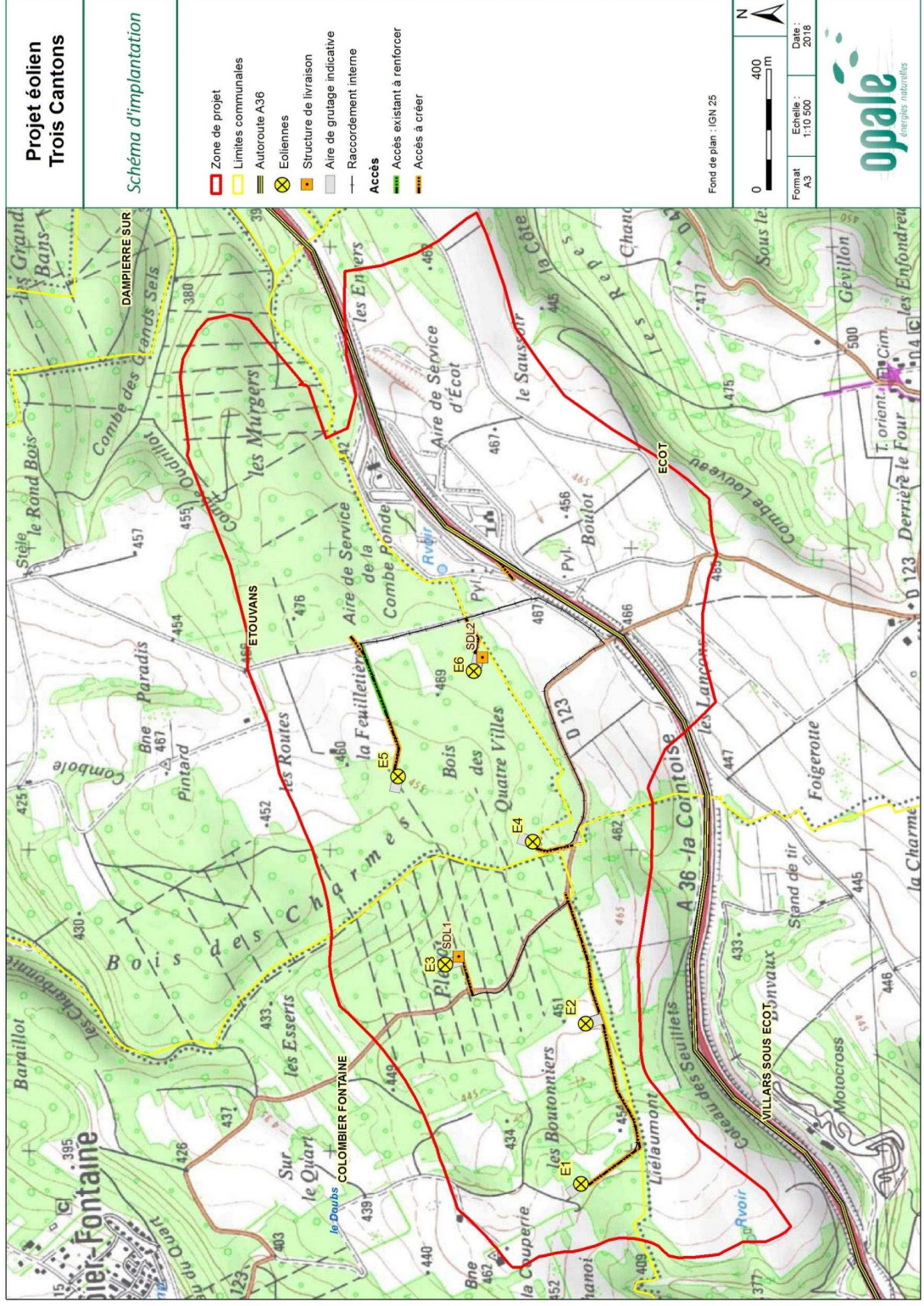
- limiter considérablement les perceptions depuis les villages de la vallée du Doubs, grâce à un éloignement marqué de la rupture de pente au Nord, ce qui permet de bénéficier de l'effet de masque partiel du relief et de la végétation,
- réduire l'emprise visuelle depuis Ecot et de l'organiser autour 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 théâtre antique de Mandeure (projet partiellement visible depuis le haut des gradins). Les photomontages réalisés montrent bien l'évolution du projet et la recherche du moindre impact depuis ce point de vue. Les éoliennes visibles dans le paysage y seront peu nombreuses, et occuperont des angles de perception faible.

Chapitre 5. EVALUATION DE L'IMPACT VISUEL DU PROJET

1. Schéma d'implantation final

Carte 13 : Schéma d'implantation



2. Evaluation de l'impact visuel

2.1. Outils d'évaluation de l'impact visuel

L'impact visuel du projet, dans sa version finale, a été évalué grâce à deux outils distincts et complémentaires que sont :

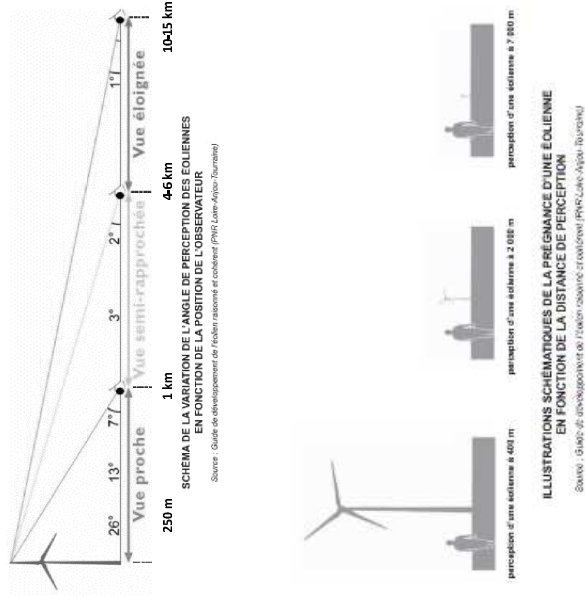
- Les **cartes de Zones d'Influence Visuelle (ZIV)** qui donnent une indication sur le niveau de visibilité potentielle du projet en chaque point de l'aire d'étude éloignée ;
- Les **photomontages** qui donnent une vision objective et réelle du parc éolien à partir d'un point précis préalablement choisi grâce aux cartes d'influence visuelle.

Zone d'Influence Visuelle

Les perceptions d'un parc éolien sont variables en fonction du type de paysage (relief, végétation, bâti qui peuvent jouer le rôle de masque ou de filtre visuel) et de la distance : les éoliennes sont vraiment perceptibles sur des distances inférieures à 4-6 km. Cette distance (6 km) définit le périmètre de perception proche.

Il est généralement considéré trois classes de taille apparente :

- **Vue immédiate et proche** : l'éolienne a une forte prégnance visuelle.
- **Vue semi-rapprochée** : l'éolienne a une place notable dans le paysage.
- **Vue éloignée** : la prégnance visuelle s'atténue avec la distance de perception.



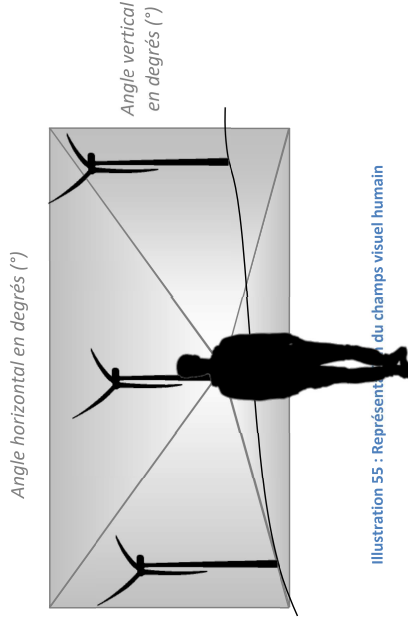
Carte de ZIV

La carte de Zone d'Influence Visuelle permet d'appréhender de manière exhaustive les zones où les éoliennes seront vues et celles où elles ne le seront pas. Dans l'élaboration de cette carte sont considérés les masques du relief (par l'intermédiaire d'un Modèle Numérique de Terrain, MNT) ainsi que les masques formés par les boisements (issus de base de données Corine Land Cover, paramètre de hauteur fixé à 20 m).

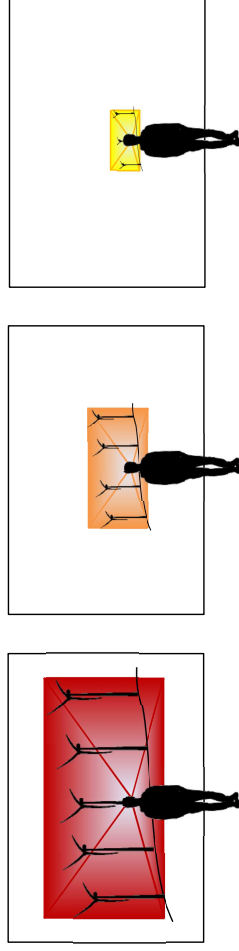
Dans les bourgs et à leurs abords, la masse bâtie peut également jouer le rôle de masque ou de filtre visuel en fonction de l'orientation des rues, de la hauteur des bâtiments, de la présence de végétation (vergers, arbres, haies). Ces éléments ne sont pas pris en compte dans le calcul de la ZIV, les zones urbanisées sont donc représentées en gris sur la carte afin de signaler ces effets de masque ou de filtre potentiel.

Au-delà des zones de visibilité, la carte de ZIV permet d'indiquer le degré de perception du parc éolien. En chaque point de la carte, l'emprise visuelle des éoliennes est déterminée par la combinaison de trois paramètres :

- le **nombre d'éoliennes visibles**, quelle que soit la partie de l'éolienne visible (mât, rotor ou bout de pale),
- l'**angle vertical apparent des éoliennes**, qui est une traduction directe de l'éloignement entre l'observateur et les éoliennes considérées puisqu'une éolienne sera vue sous un angle vertical apparent d'autant plus faible qu'elle sera loin de l'observateur,
- l'**angle horizontal apparent des éoliennes**, qui est fonction à la fois de la distance au site et de l'organisation du parc (vu de face ou de profil, parc compact ou plus étalé).



Le dégradé de couleurs de la carte page suivante indique l'importance de ce degré de perception pour chaque zone de visibilité : du rouge, où la perception visuelle potentielle du parc est importante, au jaune, où elle est faible.



Projet éolien Trois Cantons

Zone d'Influence Visuelle et photomontages

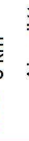
Zone de projet



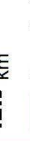
Eolienne



Aire de perception proche -
6 km



Aire d'étude éloignée - 15
km



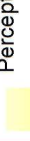
Zone boisée



Zone urbanisée



Influence visuelle



Perception faible



Perception maximale



Fond de plan : IGN 100

0

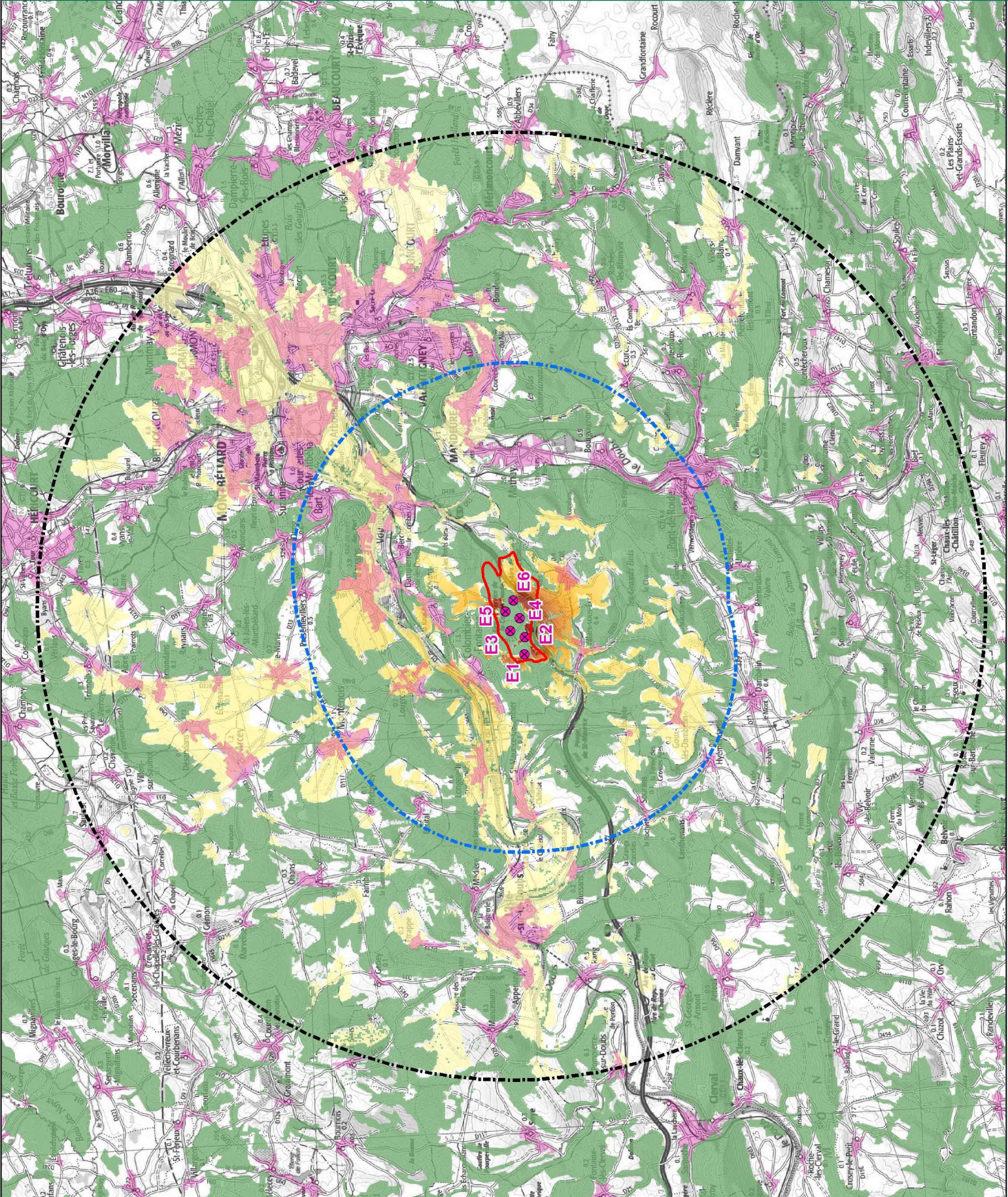
2 Km



Date :
01/2019

Echelle :
1:110 000

Format
A3



2.2. Analyse de la carte de ZIV

Cette carte confirme les conclusions de l'état initial quant au 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 chaîne 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 Mandeuve (vallée aux versants abrupts l'isolant du projet),
 - Il existe très peu de zones de visibilité à l'Est des gorges du Doubs (Montéchérour, 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 visibilité 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 recourent aucun lieu d'habitation ni aucun lieu fréquenté, hormis l'A36 et l'aire de service d'Ecot. Un photomontage sera présenté depuis l'aire de service.

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 Longeville-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 ; un photomontage permettra de rendre compte de l'impact visuel depuis ce village.

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-Écot 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 Mandeuve dès que les coteaux et leurs reliefs abrupts s'estompent. L'Ouest du village et le théâtre sont concernés par des vues discrètes (vue de profil et à plus de 5 km) vers le projet. Il s'agit de vues fragmentaires, seuls des rotors et une partie des mâts seront visibles car une grande partie des éoliennes (mâts notamment) est masquée par les reliefs boisés présents entre Mandeuve et le site éolien : Côte de Giburnier et Bois des Bouloyes à Mathay essentiellement.

Des photomontages sont présentés dans le chapitre suivant pour illustrer les vues depuis ces zones de visibilité.

2.3. Photomontages du projet

2.3.1. Principe du photomontage

Le photomontage sert à rendre compte de l'impact paysager du projet. Il consiste à insérer visuellement le parc éolien dans une photographie du terrain existant, en respectant les caractéristiques techniques et les dimensions envisagées pour les éoliennes.

Comme évoqué dans le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » de décembre 2016, la vision humaine balaye un secteur large, mais reste concentrée sur quelques degrés. Il est communément admis que le champ visuel humain (vision binoculaire) équivaut à une ouverture visuelle d'environ 50°. Pour une bonne appréciation de la place du parc éolien dans le paysage, chaque photomontage est donc présenté selon cette ouverture « naturelle ». Il est accompagné d'un panorama plus large qui permet de situer le contexte global du point de vue.

Le schéma ci-dessous montre que pour que soit représentatif de la réalité, un photomontage doit être regardé à une distance bien précise. Cette distance (D) de lecture de document est appelée « distance orthoscopique », elle permet de reproduire l'angle de vision de l'observateur in situ et correspond à la distance entre l'œil et le document. Le photomontage s'approche ainsi d'une image réaliste d'un point de vue graphique et géométrique et illustre sans ambiguïté la proportion que prend le projet dans le paysage.

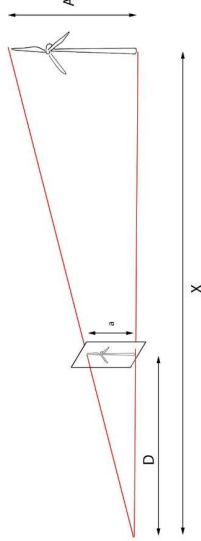


Schéma des caractéristiques physiques de la lecture visuelle d'un photomontage

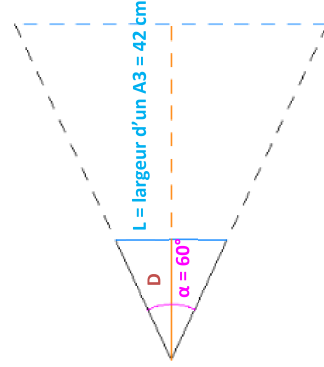
Pour un angle de vision de 60°, le format de représentation le plus pertinent est le **A3 paysager**.

En effet, ce format présente une largeur de 42 cm. Pour un angle de 60°, la distance de lecture D est de 38 cm, ce qui correspond à la distance habituelle de lecture d'un document.

$$\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{L}{D}$$

$$D = \frac{L}{\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)}$$

$$D = \frac{42 \text{ cm}}{2 \tan\left(\frac{60^\circ}{2}\right)} = 38 \text{ cm}$$



Selon le calcul ci-dessus, les photomontages 50° présentés permettent une représentation réaliste de l'insertion dans le paysage si on les observe à une distance normale de lecture.

2.3.2. Technique de la réalisation des photomontages

Prise de vue

La première étape est la photographie des points de vue qui feront l'objet d'un photomontage (pour cette étude, les clichés ont été pris entre 2015 et 2018 par Opale Energies Naturelles).

Pour une représentation la plus réaliste possible, l'objectif 35 mm accompagné d'une focale de 50 mm apportent une ouverture visuelle proche de la vision humaine.

Pour un balayage régulier du paysage, plusieurs photos sont prises par pas de 15°, grâce à un trépied et une rotule panoramique sphérique. Ces prises de vues sont ensuite assemblées (avec une superposition partielle des clichés) selon une projection cylindrique afin de reconstituer le panorama. Cette méthode permet l'acquisition de panoramas homogènes, précis et réalistes, optimisant leur qualité avec un minimum de déformation.

Le GPS intégré permet le géoréférencement précis de chaque prise de vue.

Pour chaque point de vue, 5 à 10 prises de vues sont réalisées à l'aide du matériel suivant :

- Appareil photographique Sony Alpha65 – GPS intégré
- Objectif 35 mm fixe
- Rotule panoramique sphérique Nodal Ninja 3
- Trépied à niveau Benro

Les prises de vues sont ensuite assemblées en un panorama via le **logiciel Kolor Autopano Pro 4.2** puis géoréférencées avec le logiciel **Géosetter**.

Calage des panoramas

Les panoramas sont ensuite « calés », c'est-à-dire positionnés en 3D dans une modélisation informatique du terrain.

Dans cette modélisation 3D, le relief apparaît sous la forme d'un maillage, quadrillé par des lignes de niveau tous les 5 à 10 mètres. Il s'agit d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT), élaboré précédemment sous le logiciel **Global Mapper 10** à partir de la base de données Alti fournie par l'IGN.

Grâce au logiciel **Wind Pro 3.2**, chaque panorama est intégré dans le MNT. Les coordonnées X, Y renseignées par le GPS intégré de l'appareil photographique (et vérifiées visuellement via **GoogleEarth**) permettent de positionner le lieu de la prise de vue. Des points de repère liés au relief ou à des éléments ponctuels (pylônes, églises, etc.) permettent ensuite de positionner précisément le panorama (angle et azimut).

Intégration du projet éolien

Les éoliennes sont également intégrées dans le modèle 3D, sur la base de leur implantation prévisionnelle et de caractéristiques dimensionnelles correspondant au gabarit maximal des types de machines envisagées pour le parc.

Pour le projet éolien des Trois Cantons, les éoliennes sont projetées avec les caractéristiques suivantes :

- Hauteur en bout de pale de 200 m (pale à la verticale)
- Diamètre du rotor 131 m, soit 65,5 m de pale
- Hauteur du moyeu 134 m
- Teinte utilisée RAL 7035 correspondant à un blanc grisé

Le logiciel permet alors de faire apparaître les éoliennes dans le panorama telles qu'elles seront perçues depuis le point de vue. Le photomontage prend en compte les masques formés par le relief : les éoliennes qui ne seront pas visibles depuis le point de vue ne sont donc pas représentées.

Chaque photomontage est présenté avec sa carte de localisation et ses caractéristiques techniques. Un panorama élargi permet de replacer le photomontage de 60° dans son contexte paysager général. Parfois, des boisements ou des constructions en avant-plan peuvent masquer des machines : une représentation filaire des éoliennes dans le modèle 3D permet alors d'identifier sans ambiguïté le positionnement des éoliennes.

Finalisation du rendu

La couleur des éoliennes est réglementée par l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif au balisage des éoliennes afin de garantir la visibilité et la sécurité des aéronefs aussi bien civils que militaires. La couleur retenue pour le projet et utilisée dans les photomontages suivants est la nuance RAL 7035. Cependant, le rendu de la couleur des éoliennes est dépendant des facteurs suivants :

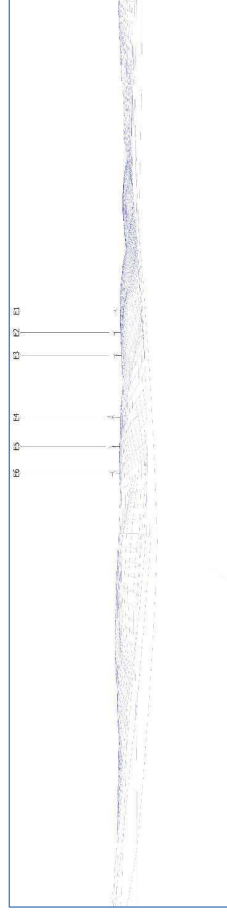
- Date et heure de la prise de vue pour déterminer la position du soleil nécessaire pour calculer les ombres,
- Conditions météorologiques (encombrement du ciel par les nuages, visibilité, et couleur du soleil),
- Distance et angle de la prise de vue.

Le logiciel Wind Pro 3.2 tient compte de tous ces facteurs pour déterminer le rendu le plus réaliste de la couleur de l'éolienne en fonction de ces différents paramètres.

Photographie sur site



Prise en compte du MNT (modèle 3D) et intégration des éoliennes



Combinaison de la photographie et du modèle 3D (MNT + éoliennes)



Finalisation du rendu



2.3.3. Liste des points de vue

Les points de vue de base des photomontages ont été choisis à la suite de l'identification des sites à enjeux définis lors de l'état initial du site, selon plusieurs critères repris ci-après :

- **Cadre de vie (18 points de vue)**

Des photomontages ont été réalisés **depuis les villages les plus proches du site** ayant des visibilités sur le projet (cf. Carte de perception proche). Au sein de ces villages, les points de vue sont déterminés sur des zones d'où le projet est visible ou partiellement visible (identifié à partir de l'analyse des zones d'influence visuelle) et visent à rendre compte de l'impact visuel du projet depuis **les lieux de vie/lieux de passage fréquentés**. Ils ont été choisis pour être représentatifs du quotidien des habitants.

De plus, les points de vue ont été positionnés de manière à cadrer le village et à rendre compte des différentes perceptions possibles du parc éolien depuis le village étudié.

Les points de vue retenus sont répartis de la manière suivante (voir tableau ci-après pour le détail) :

- 2 points de vue depuis Colombier-Fontaine (n°1 et 2),
- 3 points de vue depuis Etouvans (n°3 à 5),
- 2 points de vue depuis Ecot (n°6 et 7)
- 3 points de vue depuis Villars-sous-Ecot (n°8 et 10)
- 1 point de vue depuis Saint-Maurice-Colombier (n°11),
- 1 point de vue depuis Goux-lès-Dambelin (n°12),
- 1 point de vue depuis Lougre (n°13),
- 1 point de vue depuis Bavans (n°14),
- 1 point de vue depuis Voujeaucourt (n°15),
- 1 point de vue depuis Lucelans (n°16),
- 1 point de vue depuis l'Isle-sur-le-Doubs (n°17),
- 1 point de vue depuis Longeville-sur-Doubs (n°18).

- **Cadre de vie - Demande de riverains (4 points de vue)**

Une pré consultation du public a eu lieu en avril-mai 2018 pour informer la population riveraine de l'avancement du projet éolien en cours. Des photomontages (au nombre de 16) figuraient dans cette communication. Une partie des avis recueillis portent sur la réalisation de photomontages supplémentaires depuis des points de vue précisés. Ces photomontages sont présentés ici et correspondent aux communes suivantes :

- 2 points de vue depuis Colombier-Fontaine (n°19 et 22),
 - 1 point de vue depuis Ecot (n°20),
 - 1 point de vue depuis Etouvans (n°21).
- Ces points de vue sont complémentaires à ceux présentés à la rubrique « Cadre de vie ».

- **Axes de communication (3 points de vue)**

Une partie des photomontages illustrant le cadre de vie propose également des points de vue depuis les axes routiers. 3 photomontages sont exclusivement représentatifs des axes de communications majeurs du secteur d'étude et de leurs aménagements. Il s'agit de :

- 1 point de vue depuis la RD663 en sortie Est Longeville-Sur-Doubs (n°23),
- 1 point de vue sur l'A36 depuis la sortie 6.1 (n°24),
- 1 point de vue depuis l'aire de service d'Ecot (n°25).

- **Patrimoine (4 points de vue)**

Les sites patrimoniaux identifiés dans l'état initial comme présentant un enjeu patrimonial font également l'objet d'un photomontage :

- 1 point de vue depuis le haut des gradins du théâtre gallo-romain de Mandeure (n°26)
- 1 point de vue depuis le belvédère du Parc des Miches (n°27)
- 1 point de vue depuis la plate-forme du château des Ducs de Wurtemberg - Montbéliard (n°28)
- 1 point de vue depuis le site classé du quartier de la Citadelle - Montbéliard (n°29).

- **Belvédères et tourisme (4 points de vue)**

3 belvédères avec des visibilités sur la zone de projet ont été identifiés en état initial et font l'objet de photomontages, de même que le golfe de Prunevelle proche de la zone de projet :

- Golf de Prunevelle (n°30),
- Belvédère de Mathay (n°31),
- Belvédère du Mont Bart (n°32)
- Belvédère du Fort des Roches - Pont de Roide (n°33).

- **Grand paysage (5 points de vue)**

Des photomontages lointains ont été choisis au sein de l'aire d'étude éloignée afin d'illustrer les types de vue depuis des orientations lorsque la visibilité est avérée et qu'aucun autre photomontage (patrimoine, belvédère) ne l'illustrait déjà. Les points de vue retenus sont les suivants :

- 1 point de vue depuis Montenois (n°34),
- 1 point de vue depuis Arcey (n°35),
- 1 point de vue depuis Montbéliard (n°36),
- 1 point de vue depuis Arbouans (n°37),
- 1 point de vue depuis Vandoncourt (n°38).


- Tableau synthétique des photomontages présentés

n°	Commune	Localisation	Type de vue
1	Colombier-Fontaine	Quartier Nord-Est depuis la RD257	Cadre de vie
2	Colombier-Fontaine	Place de la Mairie	Cadre de vie
3	Etouvans	Sortie Sud-Ouest (RD257) - Moulin de Rorbe	Cadre de vie
4	Etouvans	Rue de Dampierre-sur-le-Doubs	Cadre de vie
5	Etouvans	Entrée Nord-Est, RD257, proche du cimetière	Cadre de vie
6	Ecot	Impasse Bellevue	Cadre de vie
7	Ecot	Rue Courberaie Nord	Cadre de vie
8	Villars-sous-Ecot	Rue du Champ du Pré (RD265)	Cadre de vie
9	Villars-sous-Ecot	Place de la Mairie	Cadre de vie
10	Villars-sous-Ecot	Lotissement Sur Reuge	Cadre de vie
11	St-Maurice-Colombier	Quartier haut, Rue de la Louvière	Cadre de vie
12	Goux-les-Dambelin	RD227, Sortie Nord direction Villars-sous-Ecot	Cadre de vie
13	Lougres	Centre bourg	Cadre de vie
14	Bavans	Gendarmerie	Cadre de vie
15	Voujeaucourt	RD438, entrée Nord	Cadre de vie
16	Lucelans	Route principale, sortie Nord	Cadre de vie
17	L'Isle-sur-le-Doubs	Sortie de ville, direction Blussans	Cadre de vie
18	Longeville-sur-Doubs	Centre bourg	Cadre de vie
19	Colombier-Fontaine	Passage à niveau	Demande de riverain
20	Ecot	Rue derrière le four	Demande de riverain
21	Etouvans	Paradis Haut	Demande de riverain
22	Colombier-Fontaine	Piscine	Demande de riverain
23	Longeville-sur-Doubs	RD 663 Sortie Est de Longeville	Itinéraire
24	Voujeaucourt	A36 - Pont de Voujeaucourt	Itinéraire
25	Ecot	A36 - Aire d'Ecot	Itinéraire
26	Mandeure	Théâtre Gallo Romain de Mandeure	Patrimoine
27	Montbéliard	Parc des Miches	Patrimoine
28	Montbéliard	Château des Wurtemberg	Patrimoine
29	Montbéliard	Quartier de la Citadelle - rue du Bois Bourgeois	Patrimoine
30	Dampierre-sur-Doubs	Golf de Pruneville	Tourisme et loisir
31	Mathay	Belvédère de Mathay	Belvédère
32	Bart	Belvédère du Mont Bart	Belvédère
33	Pont de Roide	Belvédère du Fort des Roches	Belvédère
34	Montenois	Lotissement de Montenois	Paysage lointain
35	Arcey	RD683	Paysage lointain
36	Montbéliard	RD663, Pont près des usines Peugeot	Paysage lointain
37	Arbouans	RD34	Paysage lointain
38	Vandoncourt	Table d'orientation	Paysage lointain

Les deux pages suivantes montrent la carte de localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude puis à l'échelle de l'aire de perception proche. Dans les deux cas, les photomontages sont localisés sur une carte représentant aussi les zones d'influence visuelle

Projet éolien Trois Cantons

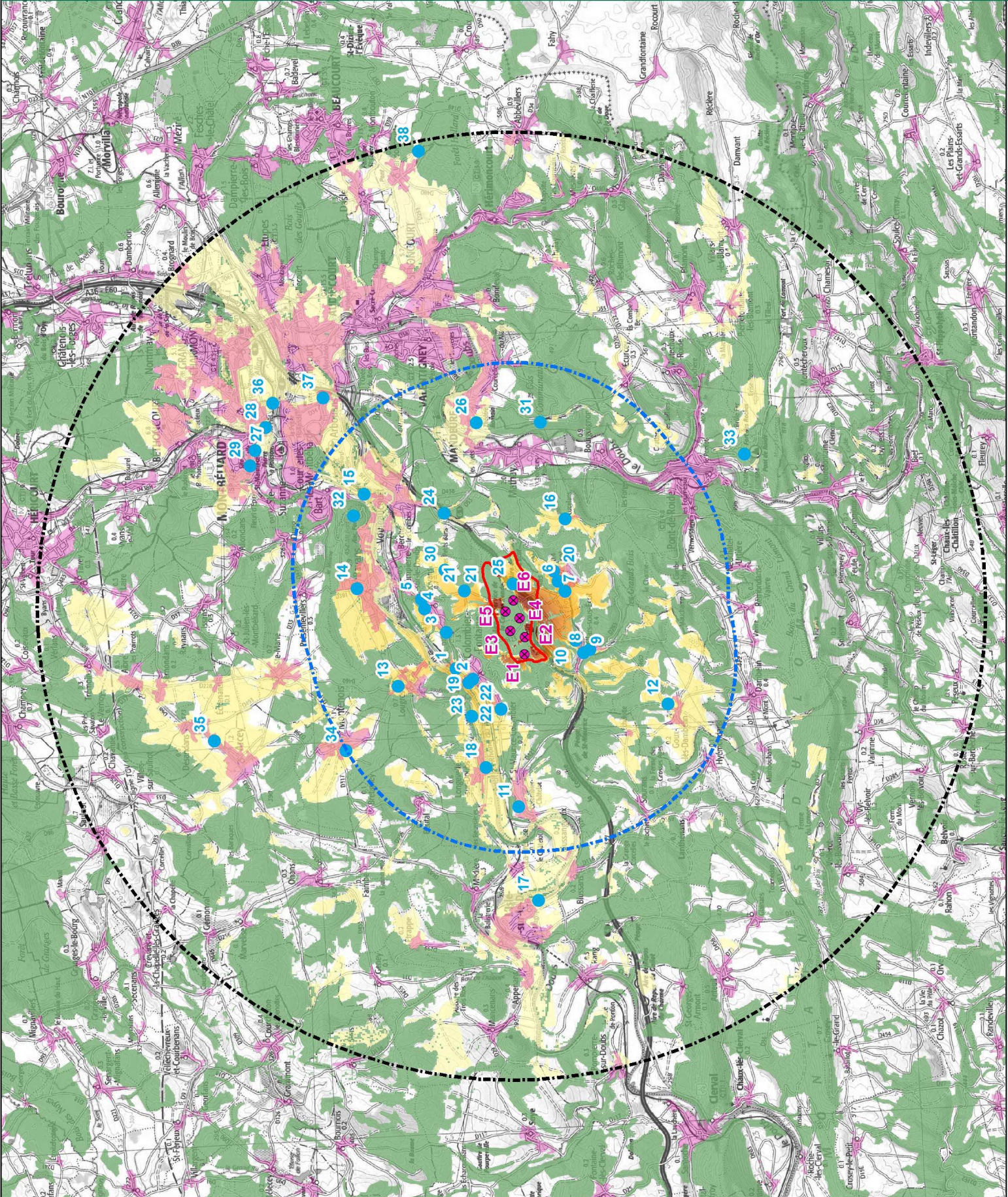
Zone d'Influence Visuelle et photomontages

- Zone de projet
 - ✖ Eolienne
 - Aire de perception proche - 6 km
 - Aire d'étude éloignée - 15 km
 - Localisation des photomontages
 - Zone boisée
 - Zone urbanisée
- ### Influence visuelle
- 
- Perception faible
 - Perception maximale

Fond de plan : IGN 100




Format A3
Echelle : 1:110 000
Date : 01/2019

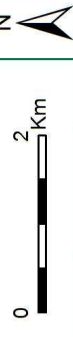


Projet éolien Trois Cantons

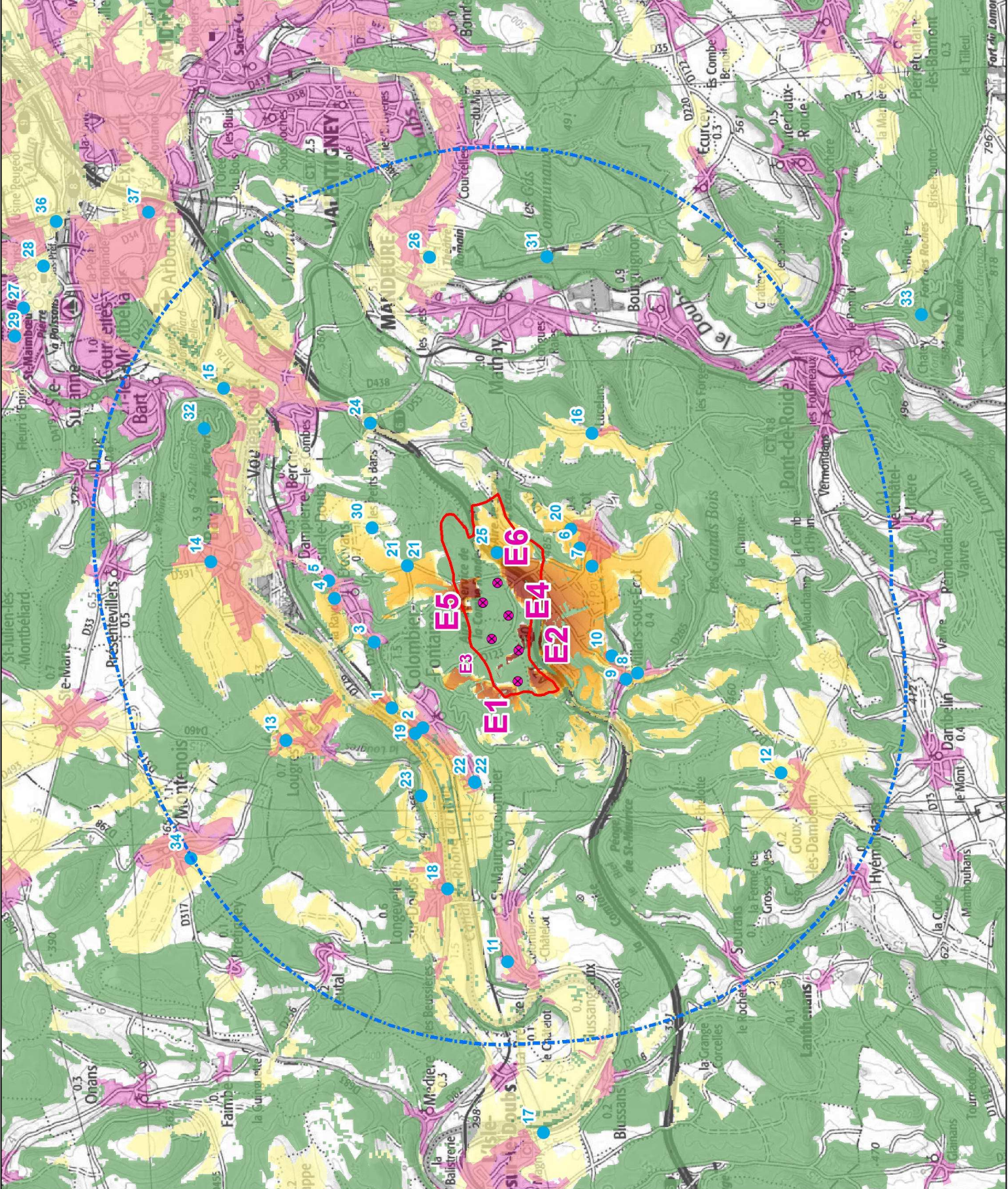
Zone d'Influence Visuelle et photomontages

- Zone de projet
 - ✖ Eolienne
 - Aire de perception proche - 6 km
 - Aire d'étude éloignée - 15 km
 - Localisation des photomontages
 - Zone boisée
 - Zone urbanisée
- ### Influence visuelle
- 
- Perception faible
 - Perception maximale

Fond de plan : IGN 100



Format : A3
Echelle : 1:60 000
Date : 01/2019



2.3.4. Photomontages

(Présentation des photomontages)