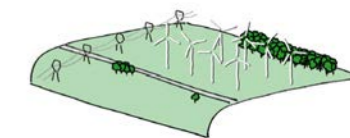


Insertion du projet éolien - Flavigny-sur-Ozerain

Projet éolien à Darcey et Corpoyer-la-Chapelle



Mai 2018



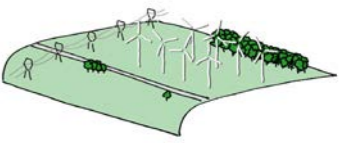
Avant propos

« Ce complément a pour objet de répondre :

- d'une part, aux observations du public, craignant que le parc éolien de Darcey et Corpoyer-la-Chapelle ne défigure le village de Flavigny-sur-Ozerain (observations n° 71 et 75) et porte atteinte à son rayonnement (observation n° 64) ;
- d'autre part, à la demande expresse de la commission d'enquête sollicitant la réalisation d'autres photomontages depuis le site de Flavigny (observation n° 125).

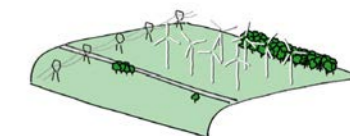
Ces photomontages complémentaires, qui viennent conforter les conclusions du volet paysager de l'étude d'impact joint à l'appui de la demande d'autorisation d'exploiter, confirment également l'analyse retenue par le Tribunal administratif de Dijon qui a annulé les refus de permis de construire (TA Dijon 11 avril 2017, req. n° 1600361) : les éoliennes seront perceptibles uniquement depuis l'entrée du village médiéval de Flavigny-sur Ozerain, mais ne pourront en aucun cas être aperçues depuis le bourg. Le parc n'exercera donc aucun effet de domination sur ce site protégé grâce notamment à la distance de 8 kilomètres qui l'en sépare ainsi qu'à la configuration des lieux. Il faut noter que le Tribunal administratif de Dijon s'est fondé sur un arrêt de la Cour administrative d'appel de Lyon qui a considéré qu'un projet de 19 éoliennes implantées à Lucenay-le-Duc, dans la même zone que le projet de Darcey, n'auront pas pour effet d'altérer le village de Flavigny (CAA Lyon, 12 novembre 2013, Société Eoles-Res, req. n° 12LY02801).

»

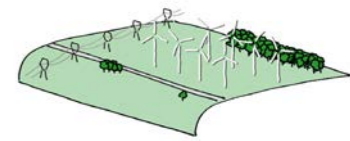


SOMMAIRE

1. Méthodologie	4
1.1. ZVI	4
1.2. Photomontages	4
1.3. Coupe topographique	4
2. Evaluation de la taille des éoliennes dans le paysage	6
3. La route départementale RD 103	9
4. La route départementale RD 9 reliant Poullenay à Flavigny	17
5. La route départementale RD 9j	27
6. Flavigny-sur-Ozerain	35



Projet envisagé - 8 éoliennes sur les communes de Darcey et Corpoyer-la-Chapelle



1. Méthodologie

1.1. ZVI

La première étape a consisté à déterminer les secteurs depuis lesquels les éoliennes seraient théoriquement visibles. Grâce au logiciel WindPro (le même qui permet de réaliser les photomontages), il est possible de produire une cartographie des Zones Visuellement Impactées (ZVI). Les éléments suivants ont été pris en compte :

- configuration du terrain : relief et structures verticales
- les structures verticales ont été extrapolées à partir de la base Corine Land Cover France, une élévation de 15 m a été retenue pour les zones de boisements et 5 m pour le bâti à Flavigny-sur-Ozerain.
- caractéristiques des éoliennes : disposition des huit machines et hauteur totale de 206 m.

La valeur de la couleur est identique, que l'ensemble des machines soient visibles ou qu'il ne s'agisse que de l'extrémité d'une seule pale.

La carte des ZVI constitue néanmoins un outil préalable d'évaluation précieux. Elle est ensuite utilisée comme base afin de sélectionner les zones où des visibilitées potentielles sont à attendre, en fonction des enjeux. Cela permet de déterminer précisément les sites depuis lesquels les impacts doivent être considérés comme les plus représentatifs.

Certains points de vue n'apparaissant pas comme étant localisés sur les zones de visibilité potentielle ont également été sélectionnés pour la réalisation de montages. Il s'agit essentiellement de confirmer l'absence de perception depuis des sites emblématiques, en fonction des limites que peut atteindre le mode de réalisation de la carte de ZVI qui ont décrites précédemment (valeur de l'amplitude topographique assez forte et échelle cartographique assez faible).

1.2. Photomontages

Les photographies brutes ont été réalisées avec un appareil photo numérique réflex Canon. La longueur de la focale de l'objectif a été réglée sur 35 mm, ce qui correspond pour le format APS du capteur dont il est équipé à une focale équivalente à 50 mm pour un format 24 x 26 conventionnel. Cette manipulation permet :

- de restituer les visibilitées au plus près de la perception de l'oeil humain
- d'assurer la réalisation de panoramiques par assemblage de plusieurs clichés (entre cinq à six) avec une déformation minimum

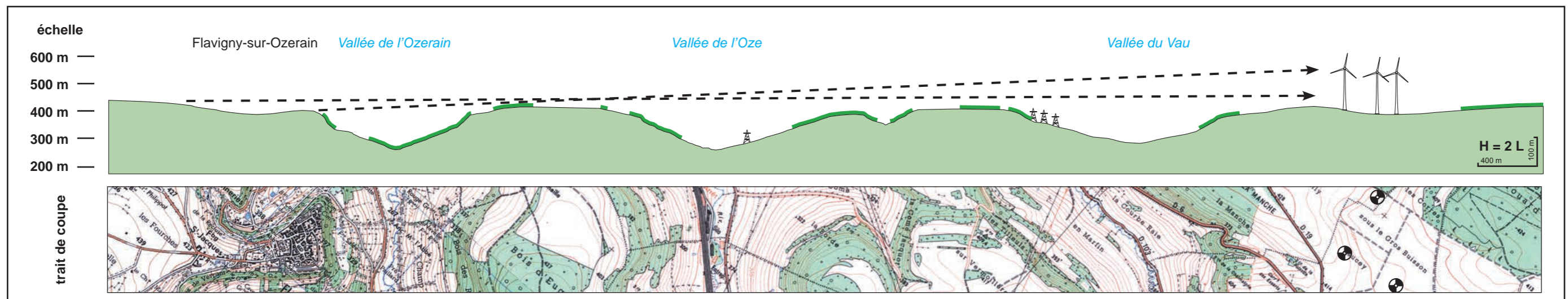
L'image des éoliennes projetées est créée grâce au logiciel WindPro qui calcule leur répartition dans l'espace et leurs proportions en fonction de la localisation du point de vue et de sa distance au site de projet. Elles sont ajoutées au cliché de référence pour créer un photomontage simulant leur présence dans le paysage.

Les éoliennes non visibles sont intégrées virtuellement en rouge.

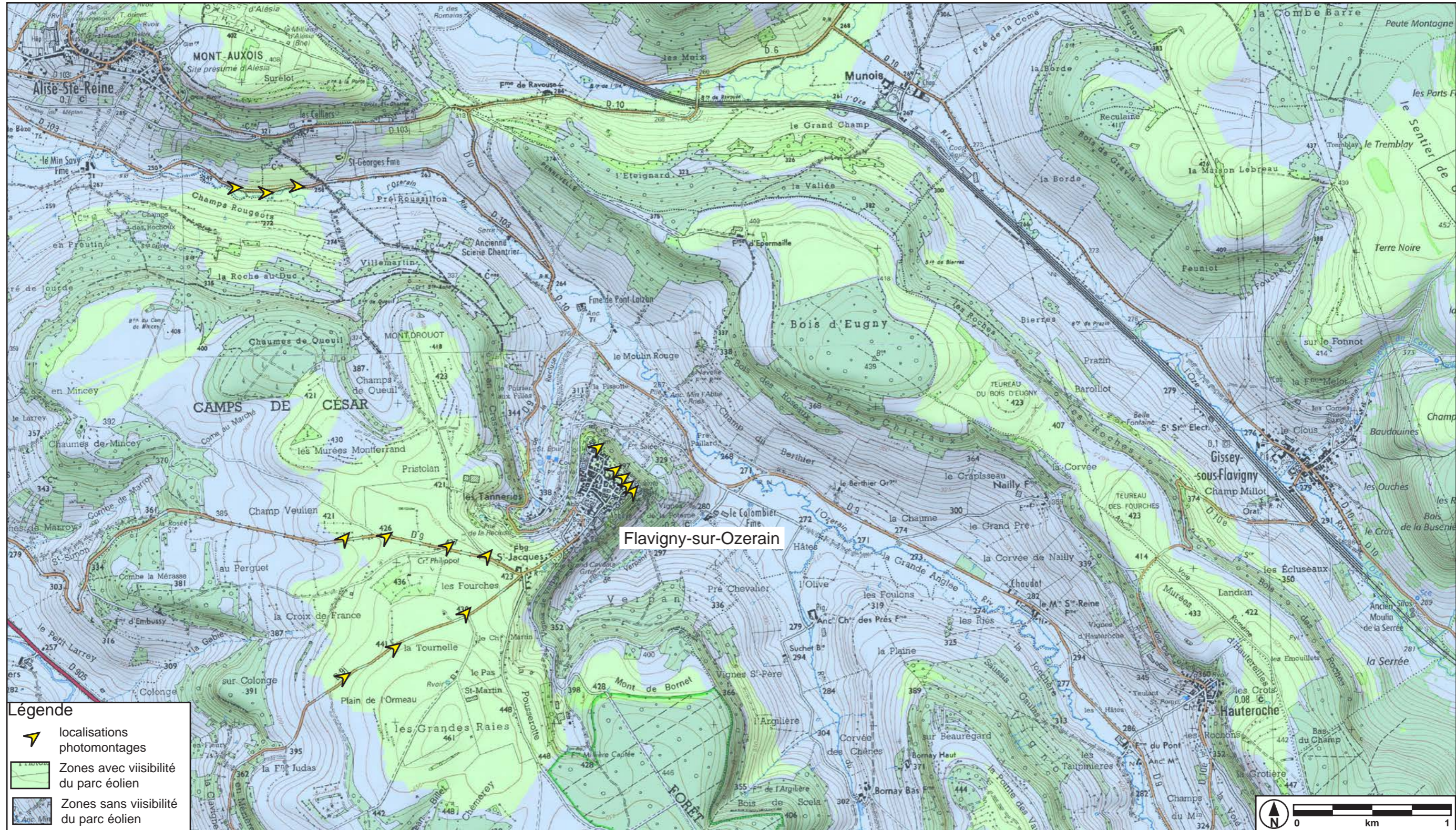
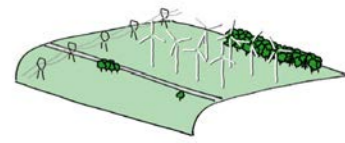
Les éoliennes visibles sont représentées en couleur noir afin d'être perceptibles malgré la distance.

1.3. Coupe topographique

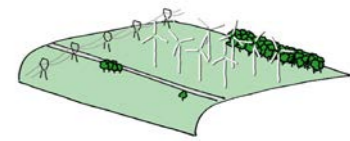
Ci-dessous une coupe topographique de Flavigny-sur-Ozerain au projet éolien (extrait de l'Etude d'Impact).



Coupe topographique entre le projet et le village de Flavigny-sur-Ozerain



Zones Visuellement impactées autour de Flavigny-sur-Ozerain

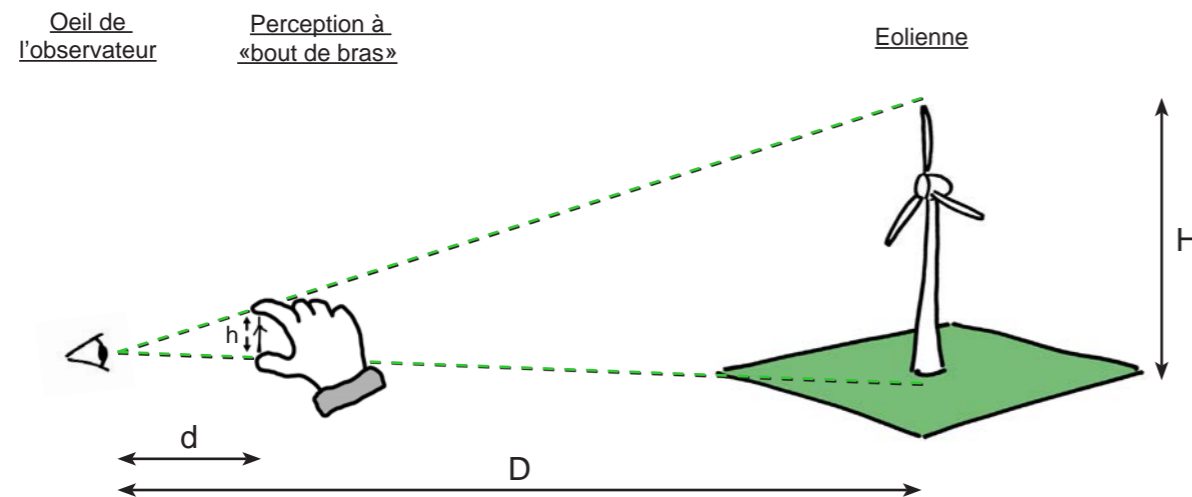


2. Evaluation de la taille des éoliennes dans le paysage

La représentation graphique - ou photomontage - doit correspondre au plus près à l'angle de vision réel des éoliennes. Pour ce faire le rapport d'échelle des éoliennes et le champ de vision de l'observateur doivent être pris en compte.

Les photomontages sont réalisés grâce un logiciel spécialisé* qui se base sur les paramètres liés à la perception : organisation du relief via un modèle numérique de terrain (MNT), taille des machines, distance entre l'observateur et le projet.

Cependant, il est possible d'évaluer d'une manière très simple le rapport d'échelle institué par les éoliennes avec leur environnement, en appliquant un rapport orthoscopique. Dans ce cas, on se basera sur la perception mesurée «à bout de bras», soit environ 75 cm pour un adulte, des éoliennes composant le projet.



Où :

d = longueur d'un bras tendu, ici 75 cm

D = distance à l'éolienne

H = hauteur totale de l'éolienne, ici 206 m

h = hauteur proportionnelle de l'éolienne mesurée à bout de bras

...soit un rapport basé sur le théorème de Thalès, calculé comme suit :

$$\frac{H}{D} = \frac{h}{d} \Rightarrow h = \frac{H \times d}{D} = \frac{206 \times 75}{D}$$

$$\Rightarrow h = \frac{15.450}{D}$$

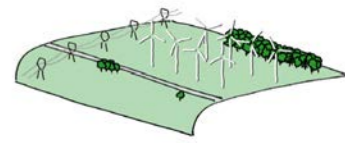
Une mesure orthoscopique sera rappelée depuis chaque localisation où un photomontage a été réalisé. Pour les calculs, l'éolienne de référence est la machine la plus proche (Eol1).

Point de vue	Distance au projet D (m)	Perception orthoscopique h (cm)
1a	8.081	1,91
1a	7.914	1,95
1c	7.664	2,02
2a	8.802	1,76
2b	8.613	1,79
2c	8.396	1,84
2d	8.283	1,87
3a	9.476	1,63
3b	9.060	1,71
3c	8.641	1,79
4a	7.313	2,11
4c	7.362	2,10
4d	7.373	2,10
4e	7.366	2,10
4f	7.428	2,08

La hauteur orthoscopique sera rappelée pour chaque montage au 50 mm, de même que celle de certains éléments emblématiques du paysage qui auront été identifiés sur le point de vue (pylônes, poteaux, bâtiments).

Il convient de noter que cette mesure de la perception orthoscopique s'exprime en hauteur totale, et ne prend pas en compte l'existence d'écrans éventuels (relief, végétation, bâti) placés en position intermédiaire entre l'objet mesuré et l'observateur.

* le logiciel Windpro est la référence dans le domaine de la simulation de parcs éoliens. Utilisée depuis 25 ans par les porteurs de projets dans le monde entier, la validité des résultats obtenus est reconnue par les principaux acteurs de la filière (services instructeurs, développeurs et investisseurs).

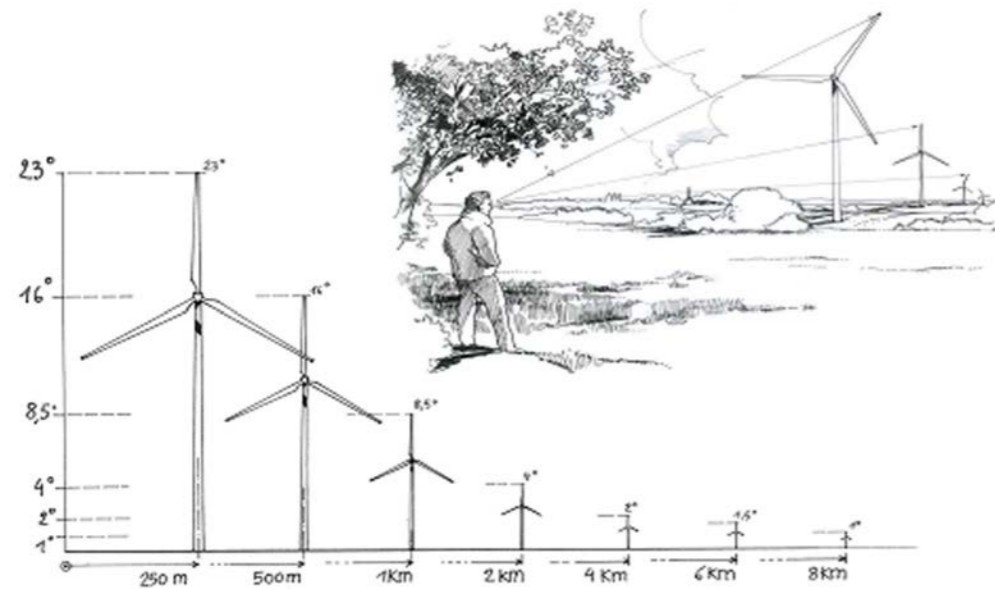


Perception de la taille des éoliennes dans le paysage

On rappellera enfin que ces distances de perception autour de Flavigny commencent à être relativement importantes. Plus l'observateur s'éloigne, plus le champ de visibilité se réduit, et moins l'éolienne semble haute. Sa prégnance dans le paysage diminue.

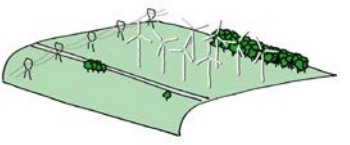
Ce phénomène est d'autant plus important qu'il se produit assez rapidement. Comme le montre le graphique suivant, la diminution de la perception de la présence des éoliennes, la prégnance, n'est pas proportionnelle avec l'augmentation de la distance, mais bien plus importante.

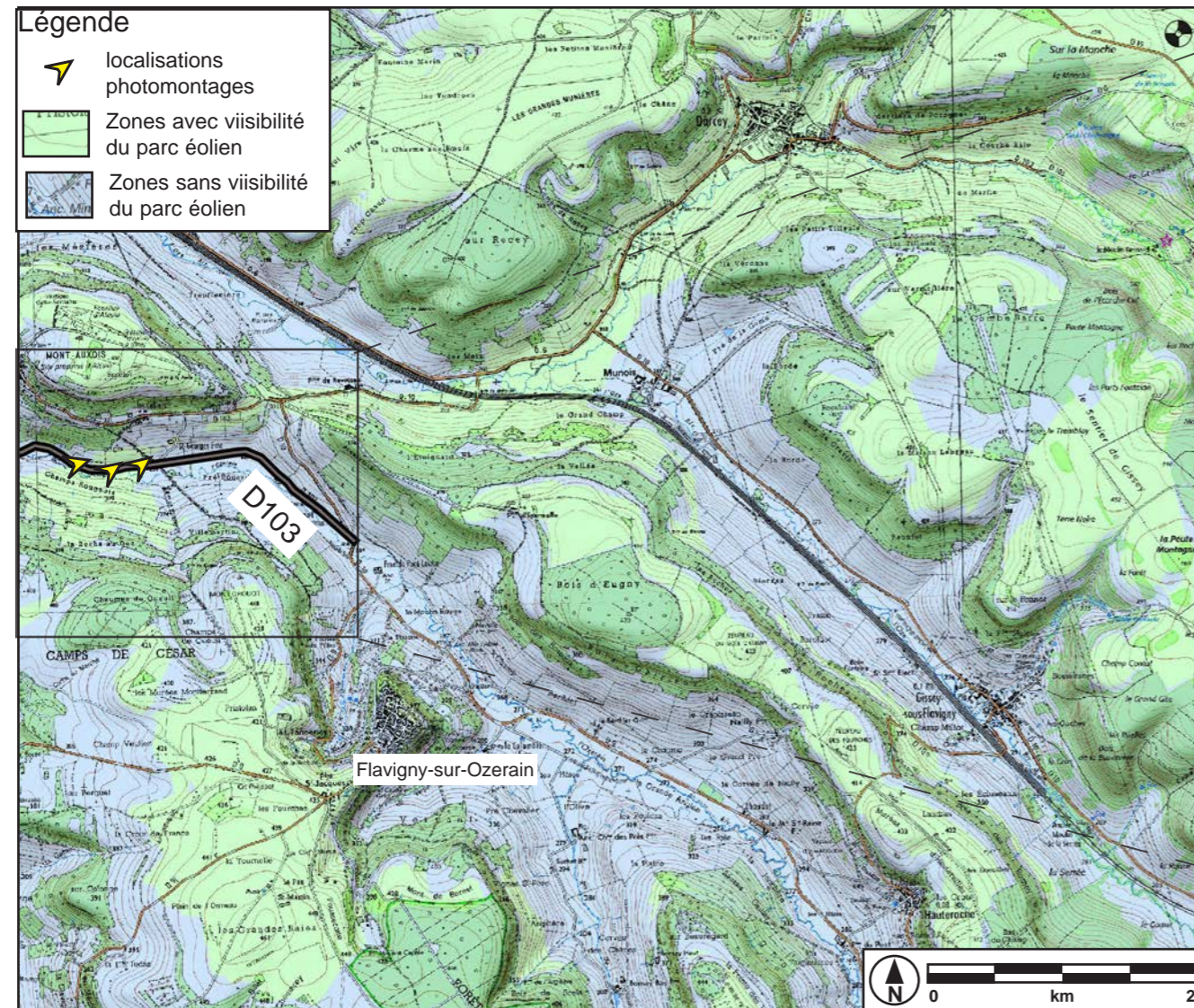
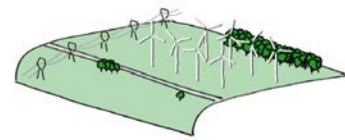
On considère qu'au-delà de 5 km, l'impact de leur taille est réduit.



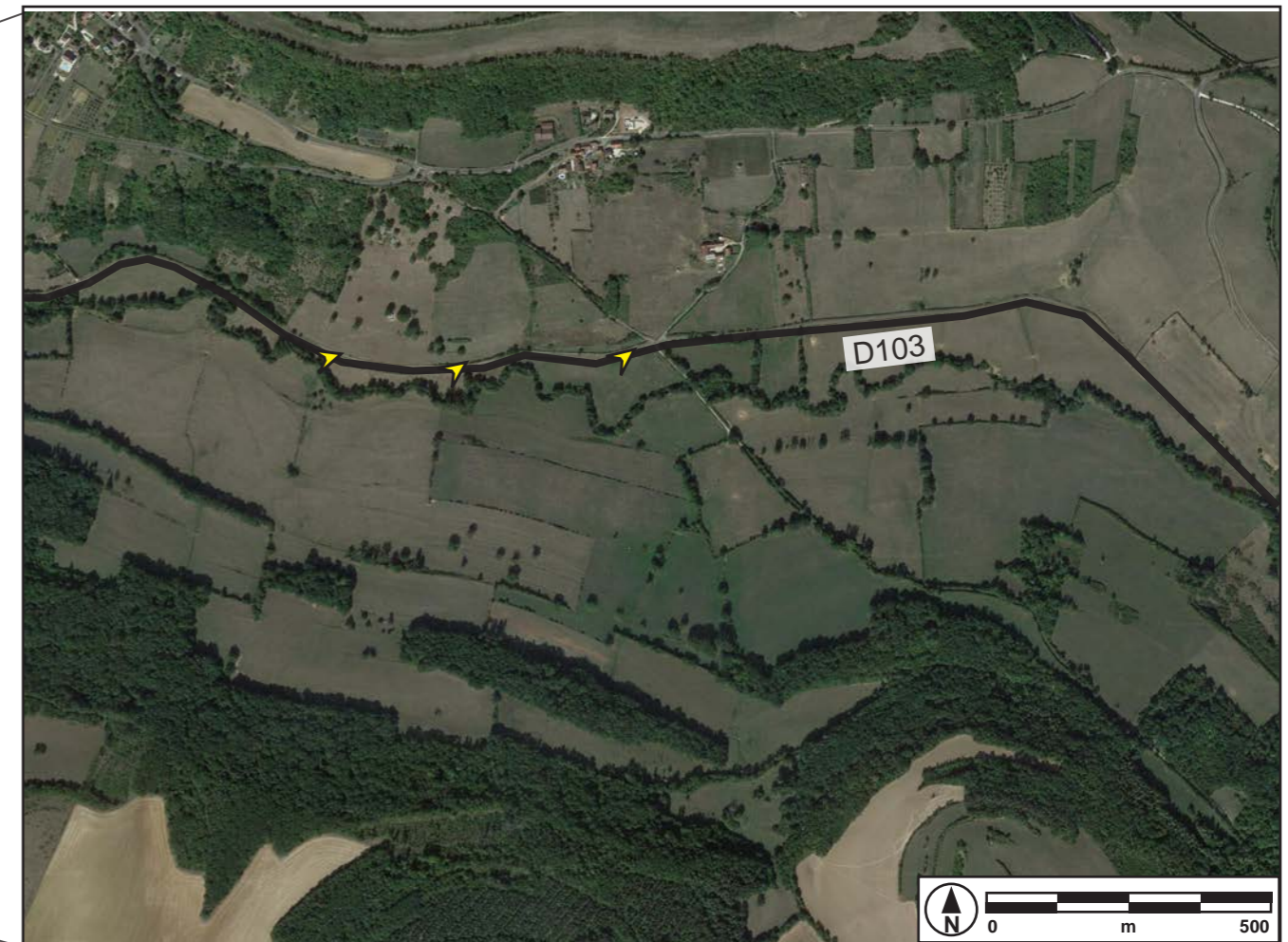
Prégnance des éoliennes dans le paysage, éolienne de 150m (100m de mât et 50 m de pale).
L'impact visuel n'est pas proportionnel à la distance.

Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne - 2013 (p.9)





Localisation des photomontages sur la RD103

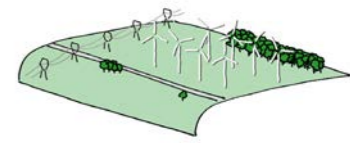


Vue aérienne (Zoom)

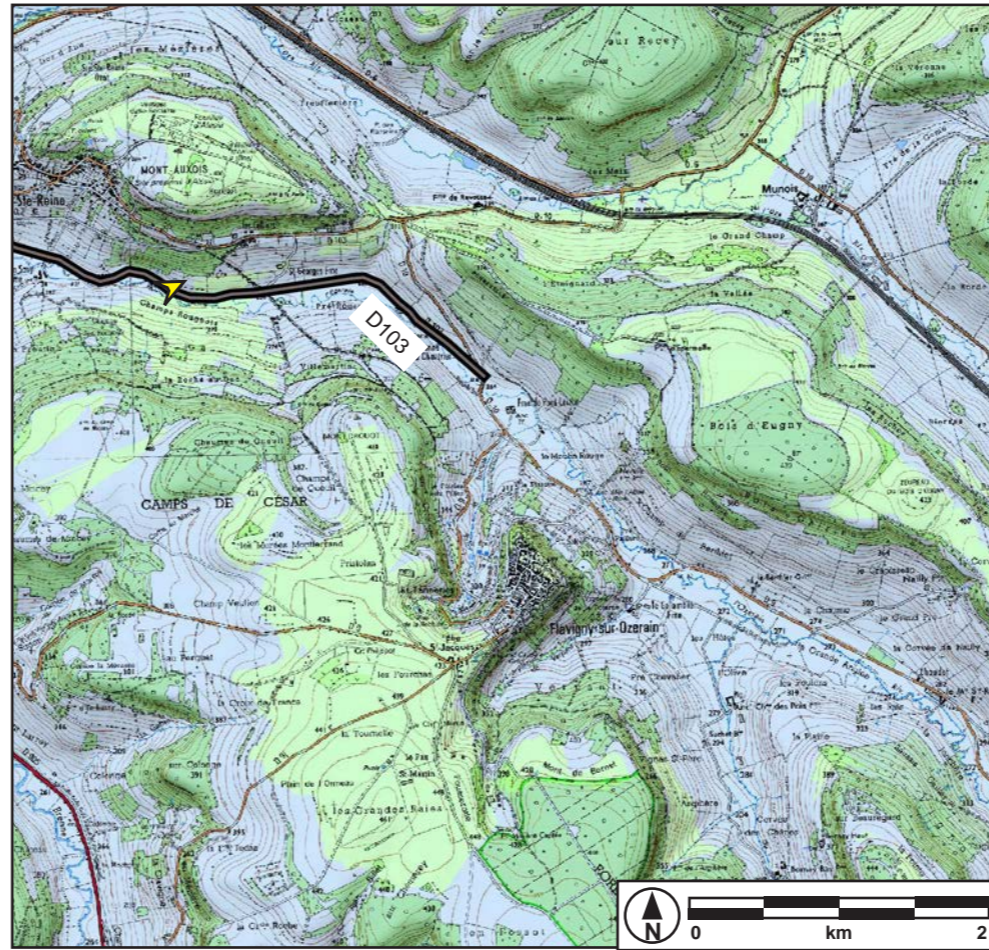
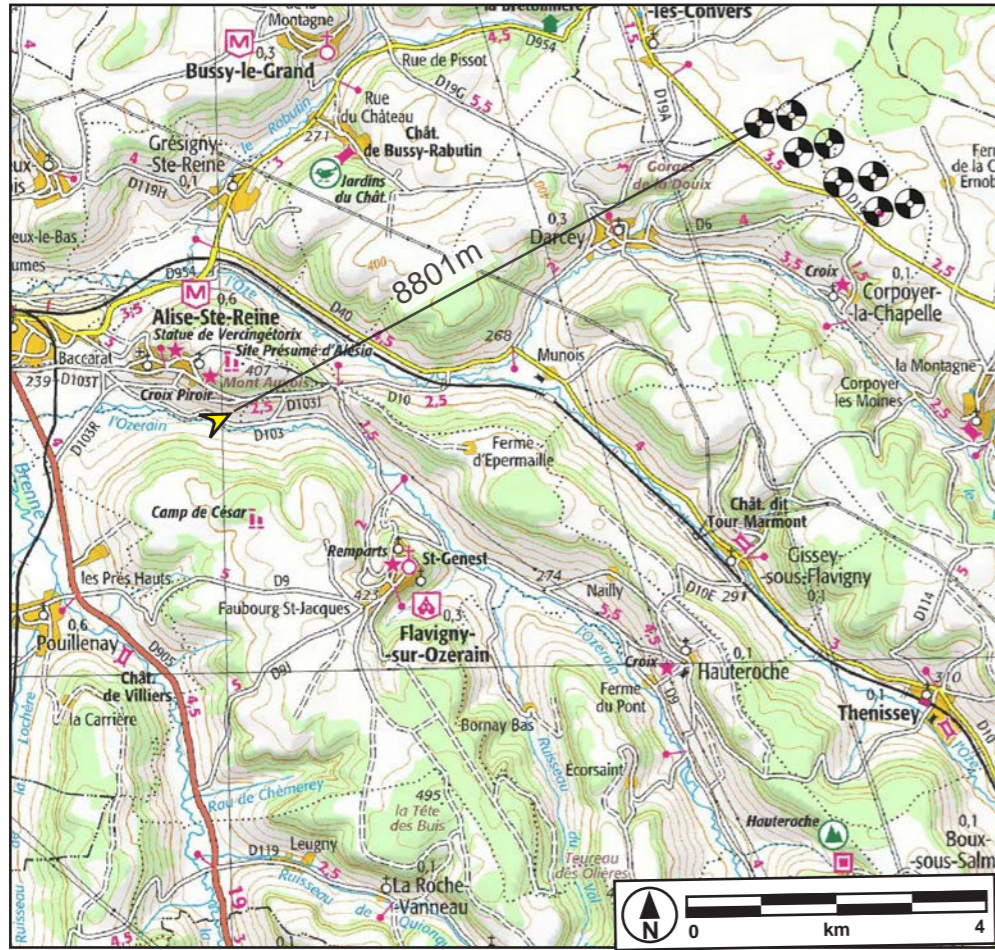
3. La route départementale RD 103

Cet axe relie la principale agglomération du secteur, Vénarey-les-Laumes et son complexe muséographique au village de Flavigny-sur-Ozerain, qui apparaît perché sur son éperon. Une rupture entre la butte d'Alésia et le plateau du Bois d'Eugny vient rompre le front continu du coteau et ouvre une zone de visibilité potentielle vers le projet.

Trois photomontages ont été réalisés.



Vue 1a



Distance précise au projet : 8.081 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,91 cm

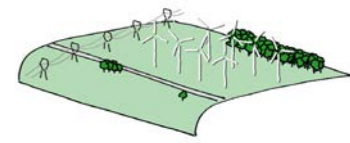
Localisation du photomontage 1a



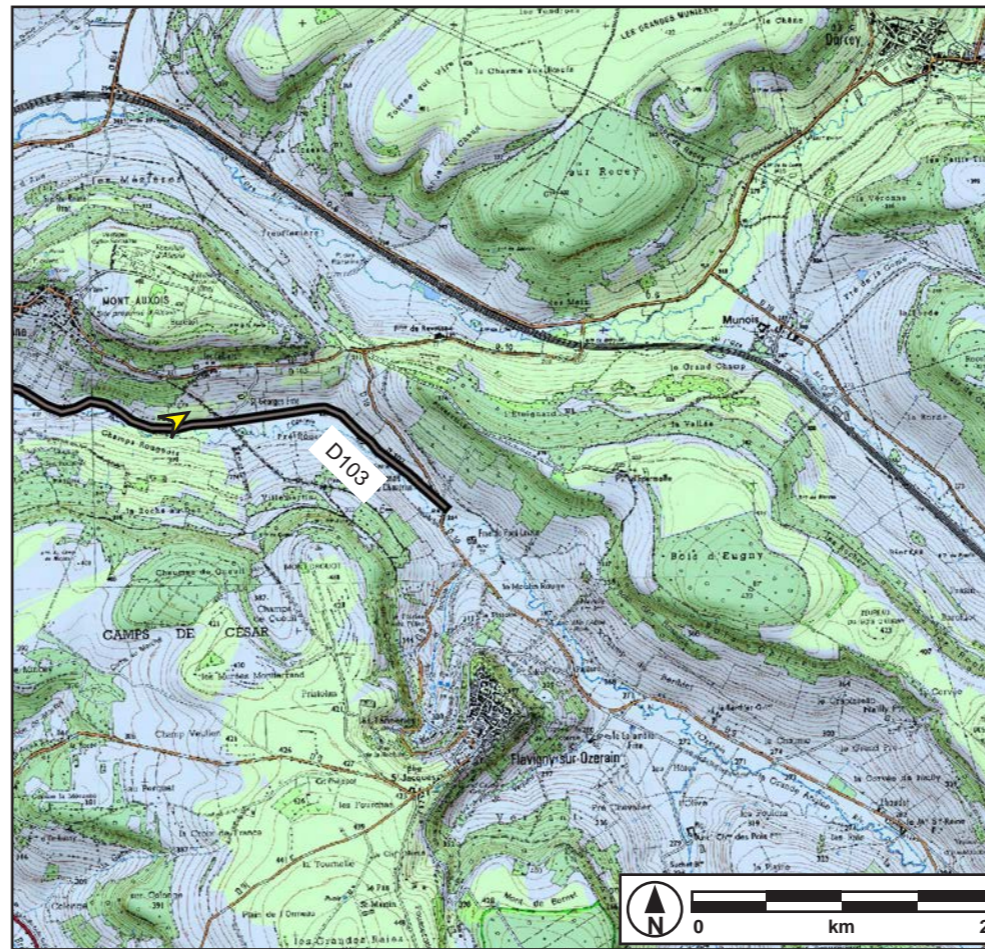
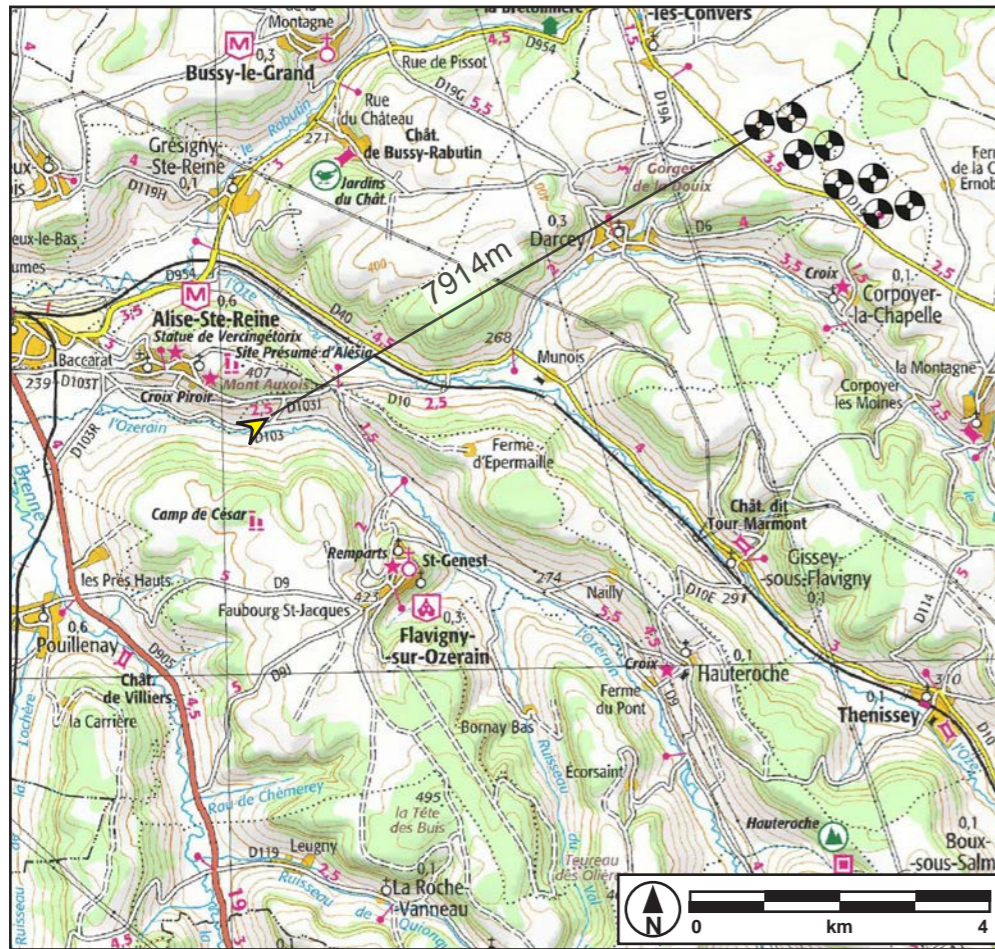
Panoramique 1a - sur la RD 103 à 880.1 m de distance - éoliennes non visibles



Focale 50mm



Vue 1b

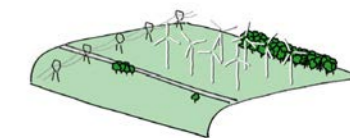


Distance précise au projet : 7.914 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,95 cm

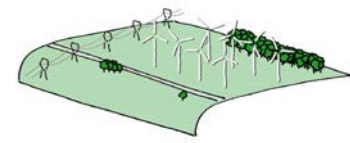
Localisation du photomontage 1b



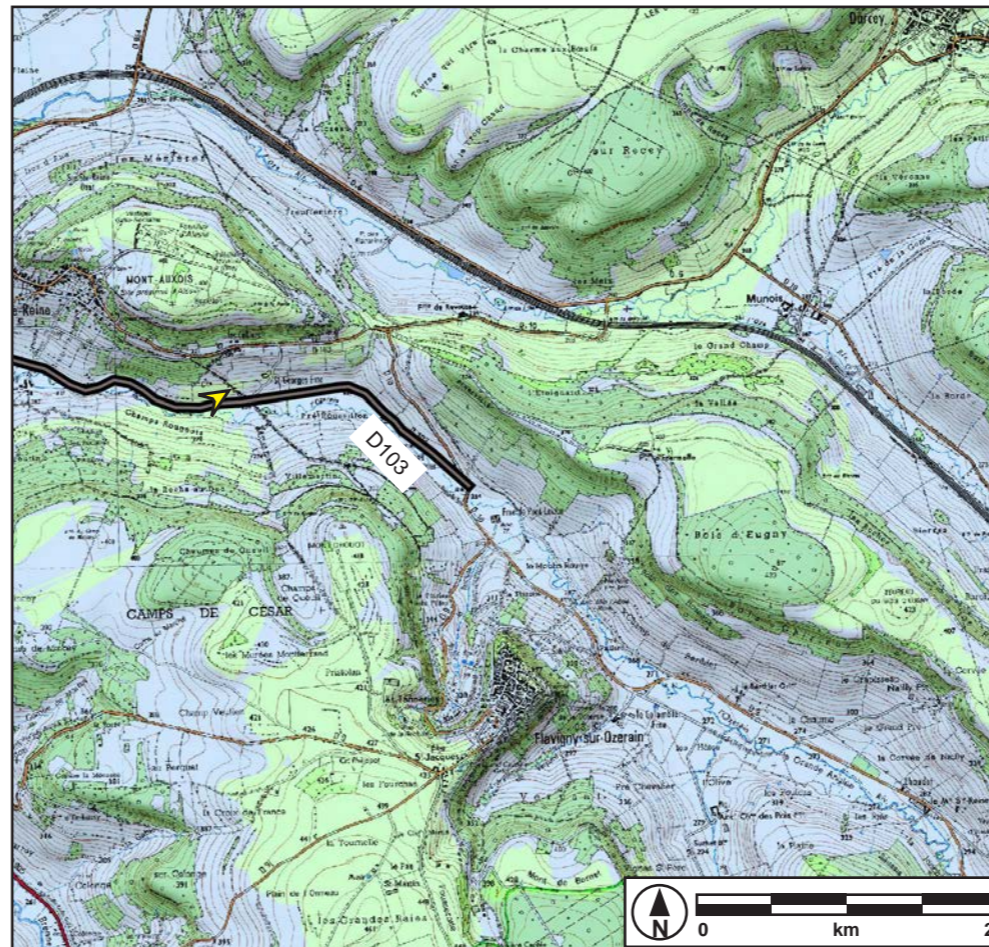
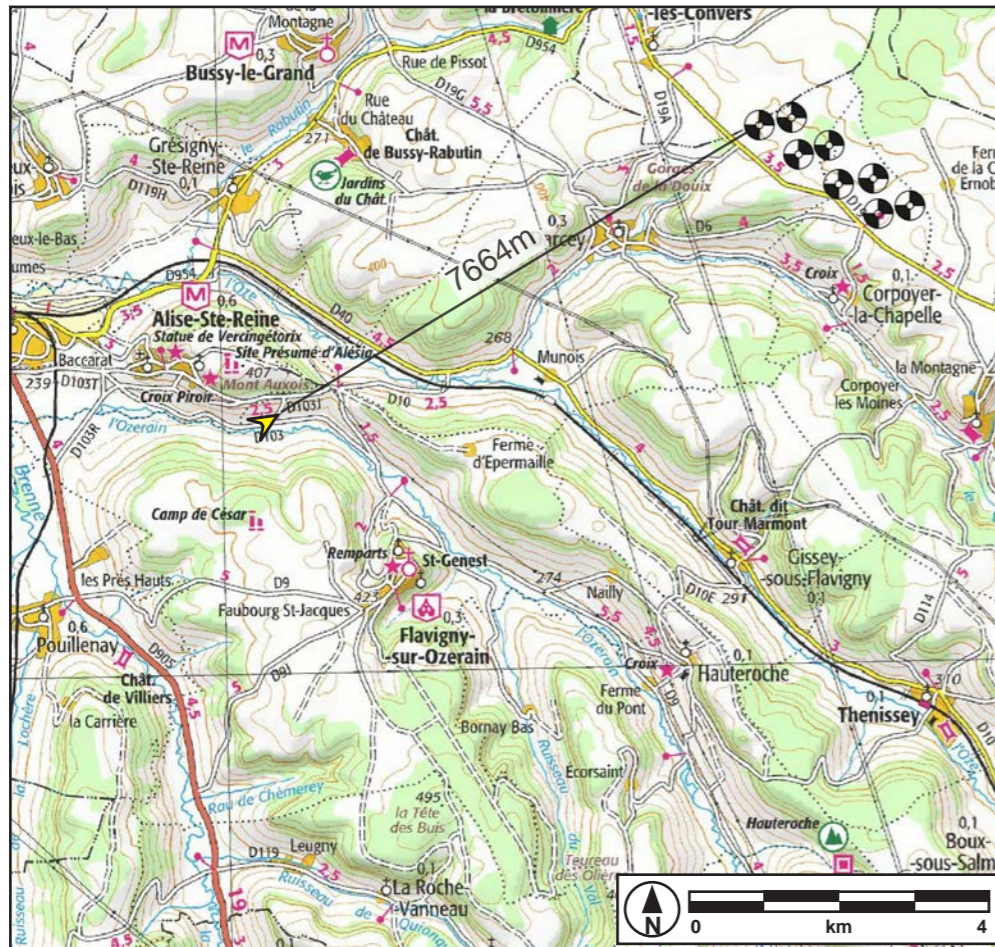
Panoramique 1b - sur la RD 103 à 7914 m de distance



Focale 50mm



Vue 1c



Distance précise au projet : 7.664 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 2,02 cm

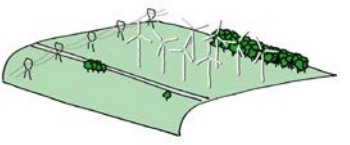
Localisation du photomontage 1c

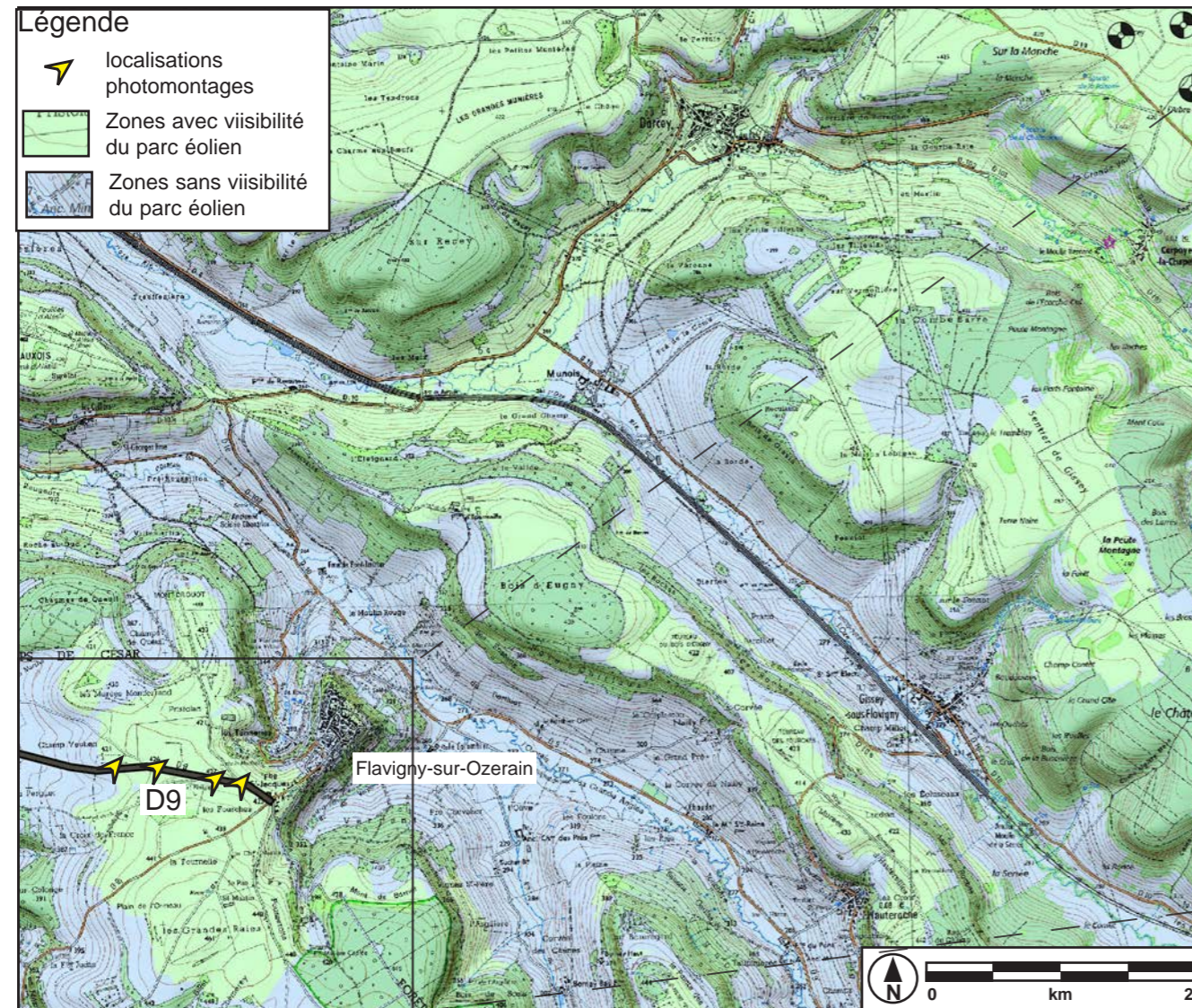
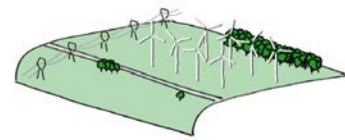


Panoramique 1c - sur la RD 103 à 7664 m de distance

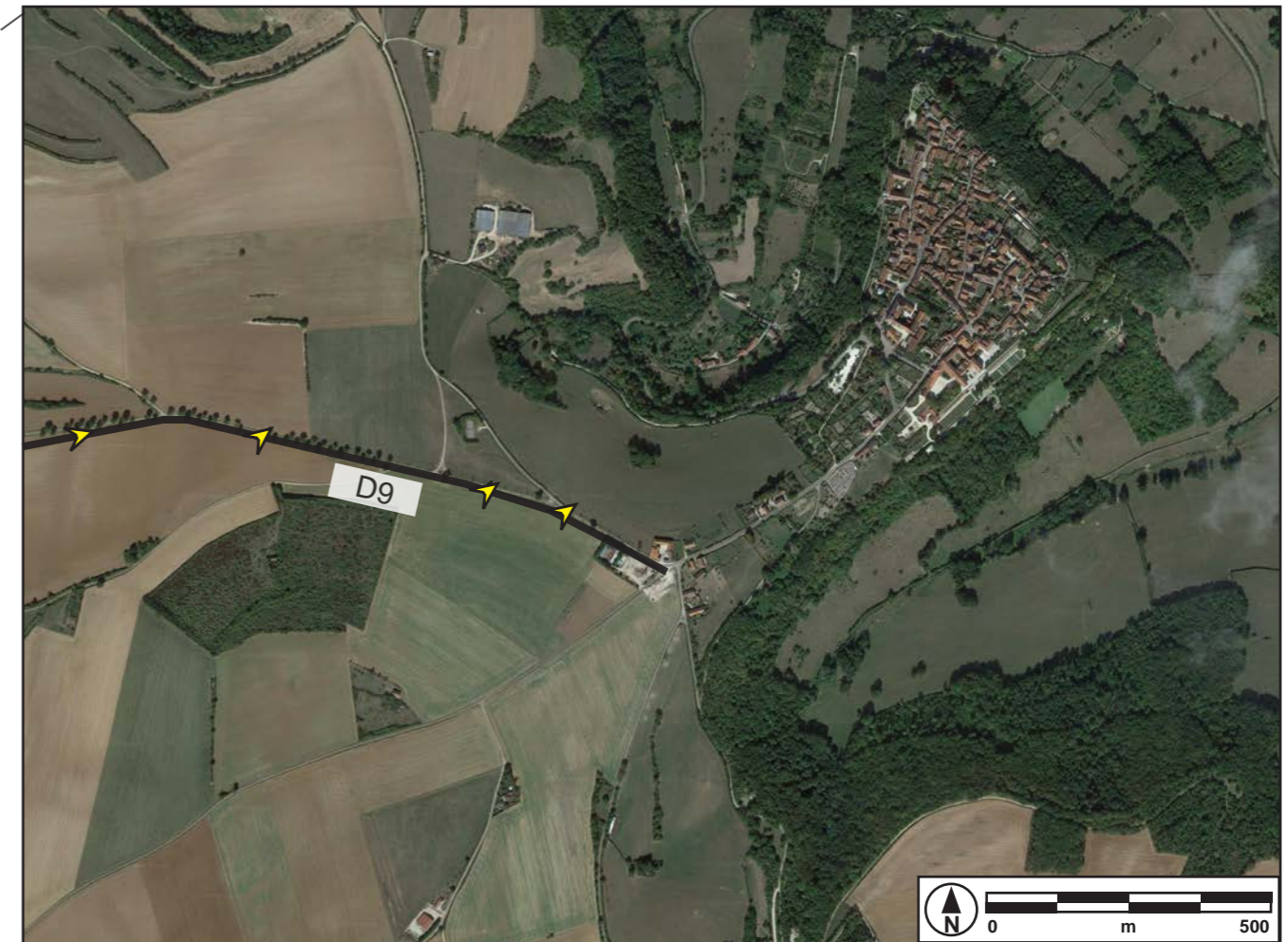


Focale 50mm





Localisation des photomontages sur la D9

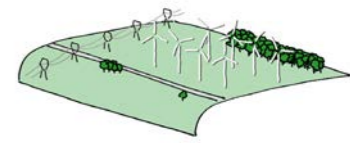


Vue aérienne (Zoom)

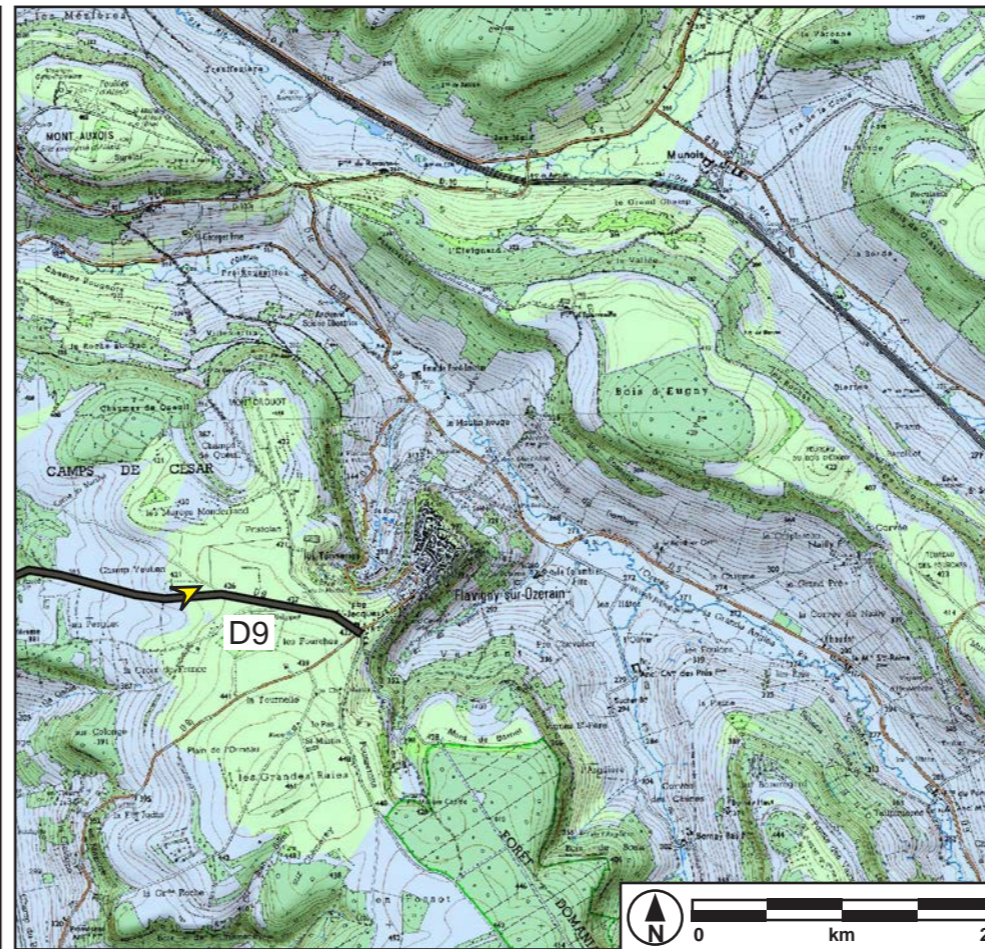
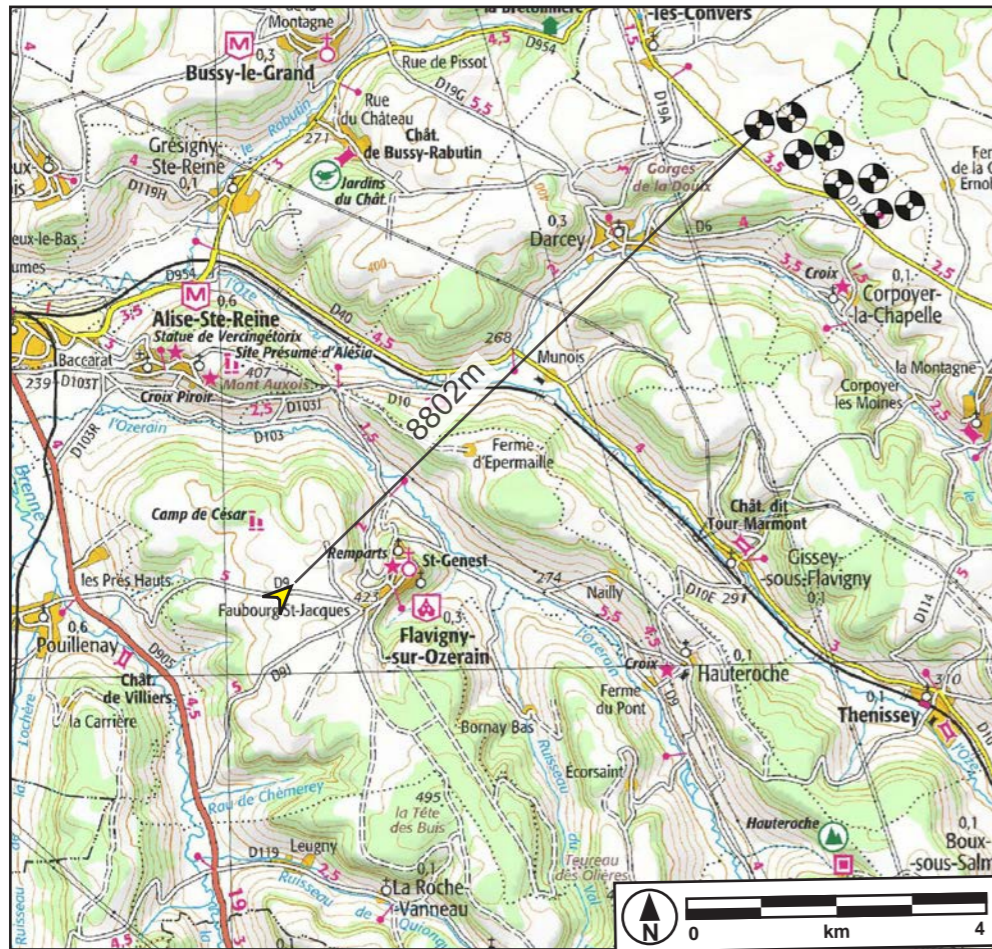
4. La route départementale RD 9 reliant Poullénay à Flavigny

Cet axe routier relie la RD905 à la commune de Flavigny, en passant par le plateau dégagé, et permet une approche en arrière du village.

Quatre photomontages ont été réalisées sur cette route.



Vue 2a

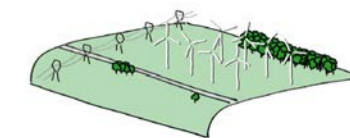


Distance précise au projet : 8.802 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,76 cm

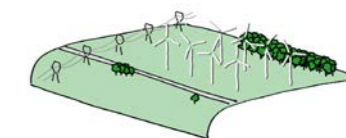
Localisation du photomontage 2a



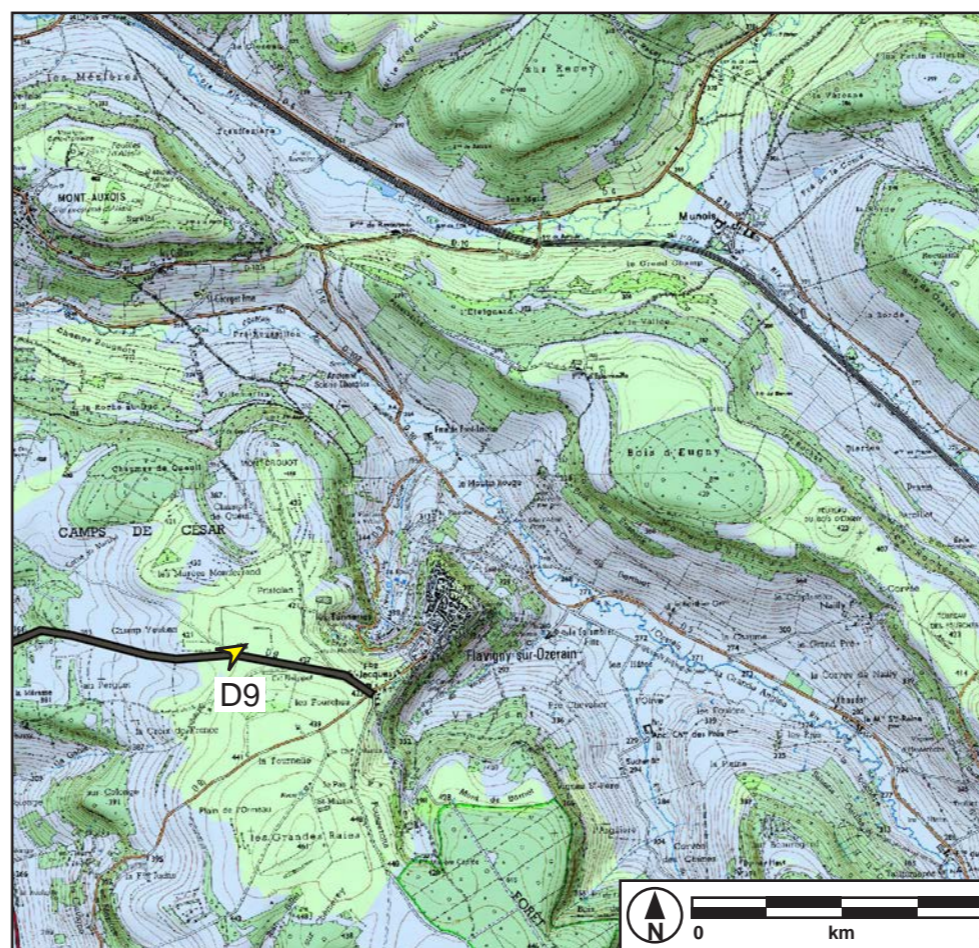
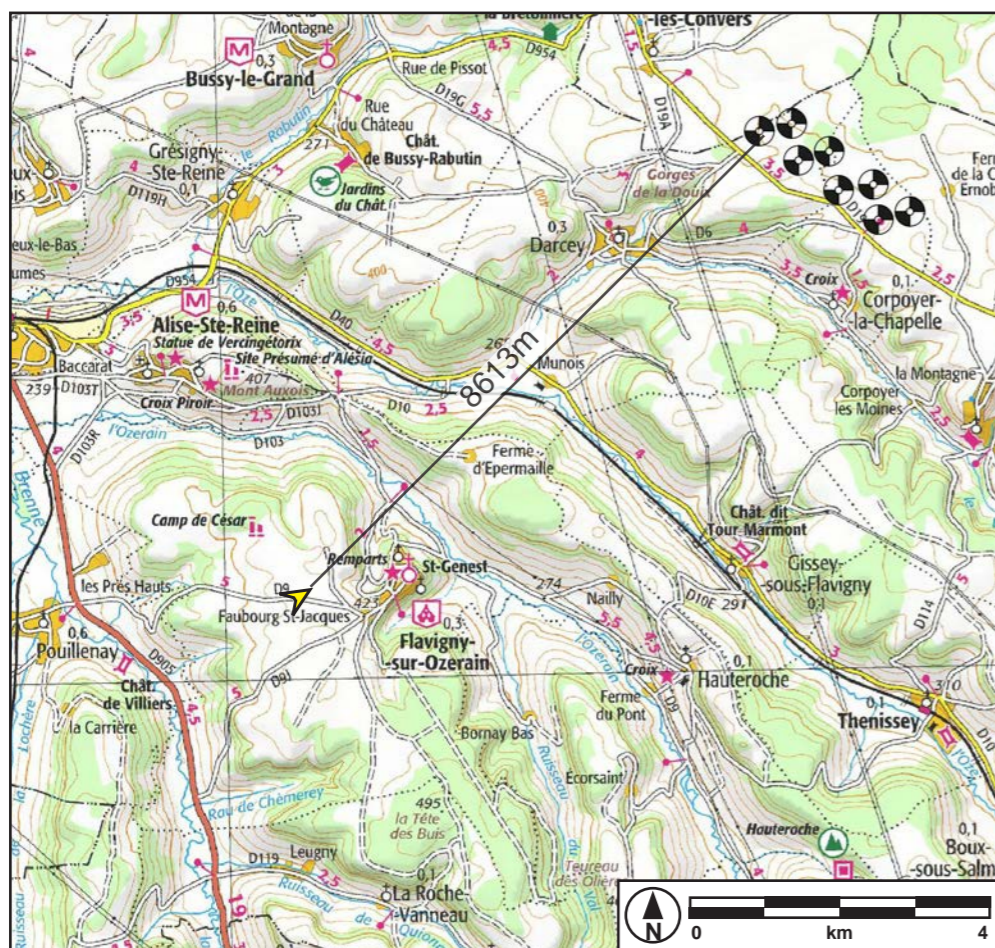
Panoramique 2a - sur la RD 9 à 8802 m de distance - éoliennes non visibles



Focale 50mm



Vue 2b

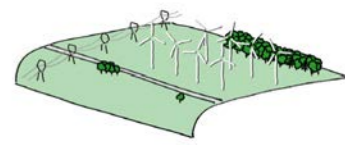


Distance précise au projet : 8.613 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,79 cm

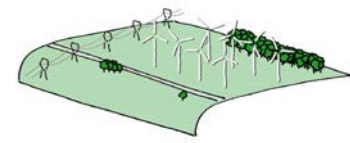
Localisation du photomontage 2b



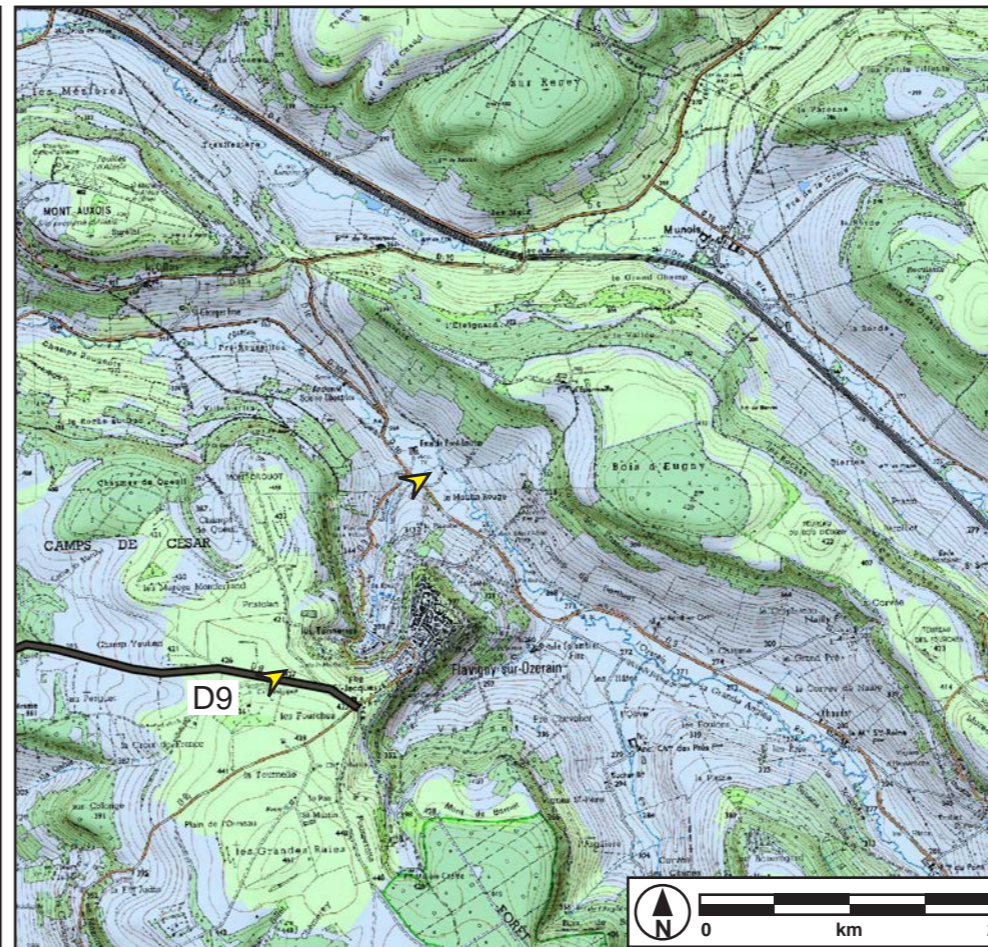
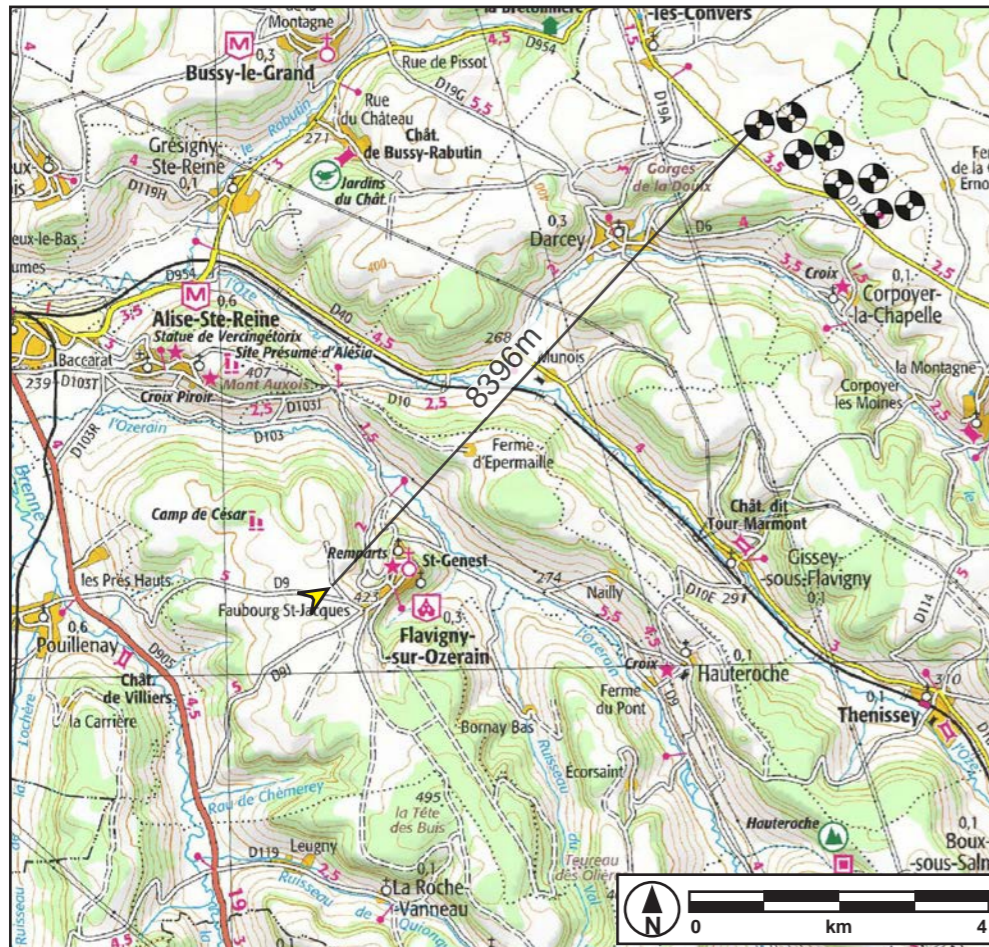
Panoramique 2b - sur la RD 9 à 8613 m de distance



Focale 50mm



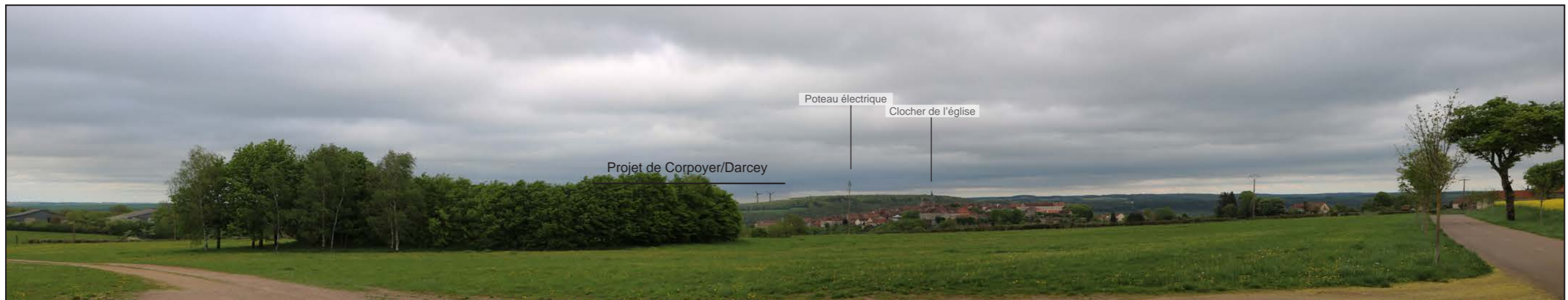
Vue 2c



Distance précise au projet : 8.396 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,84 cm

En proportion la perception du poteau électrique le plus proche s'établit à 7,96 cm, et celle du clocher de Flavigny à 2,54 cm.

Localisation du photomontage 2c



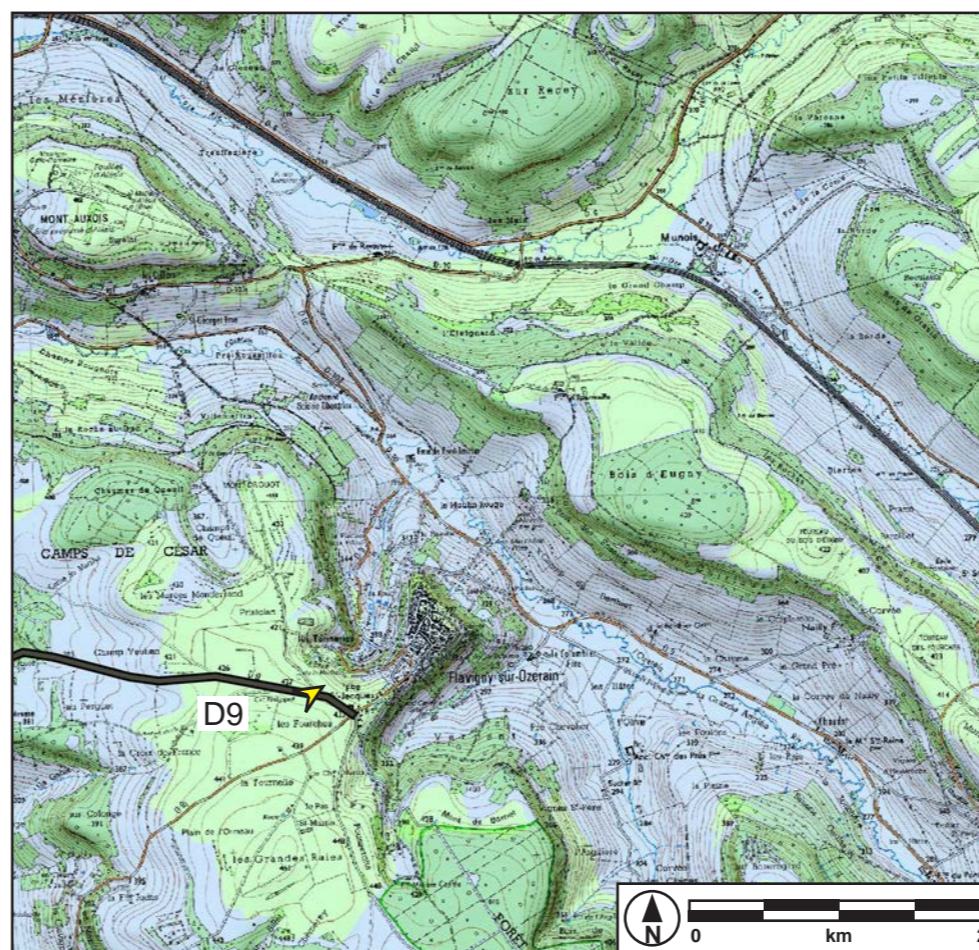
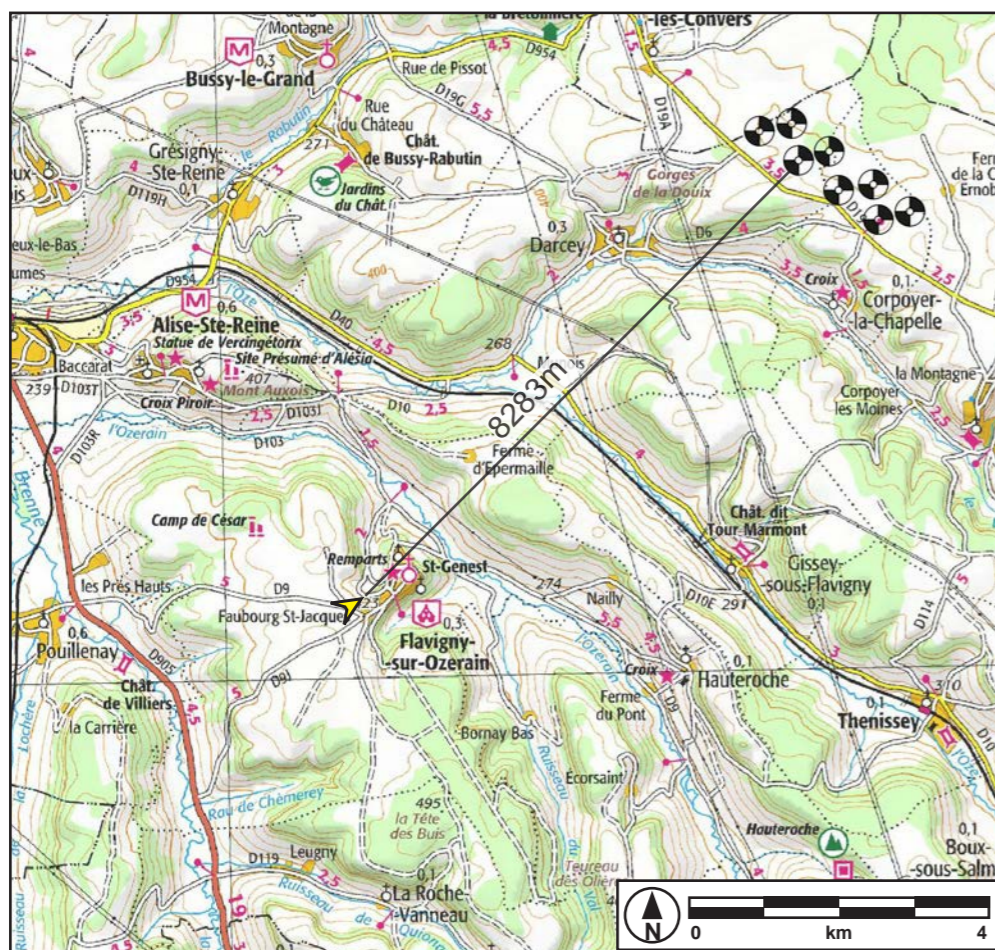
Panoramique 2c - sur la RD 9 à 8396 m de distance



Focale 50mm

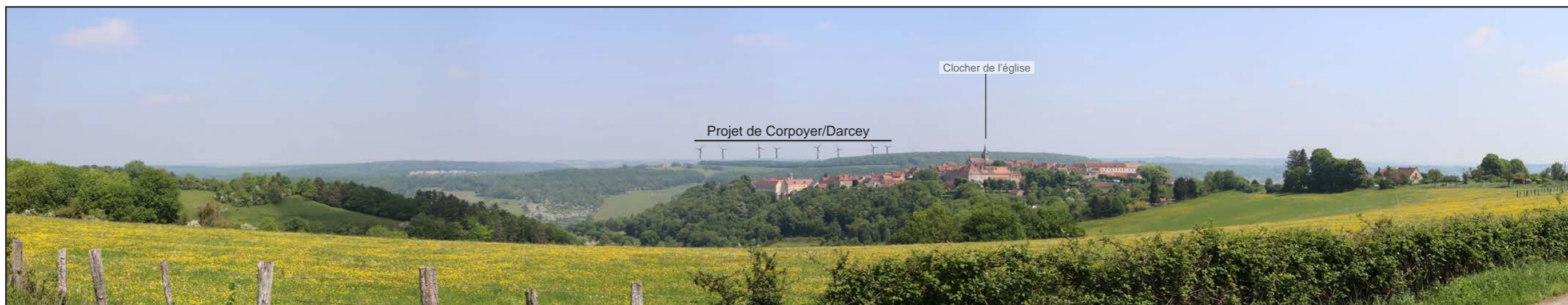


Vue 2d



Distance précise au projet : 8.283 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,87 cm
La perception proportionnelle du clocher s'établit à 3,02 cm.

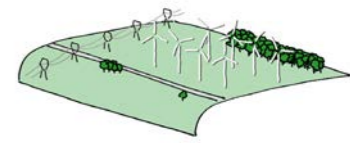
Localisation du photomontage 2d

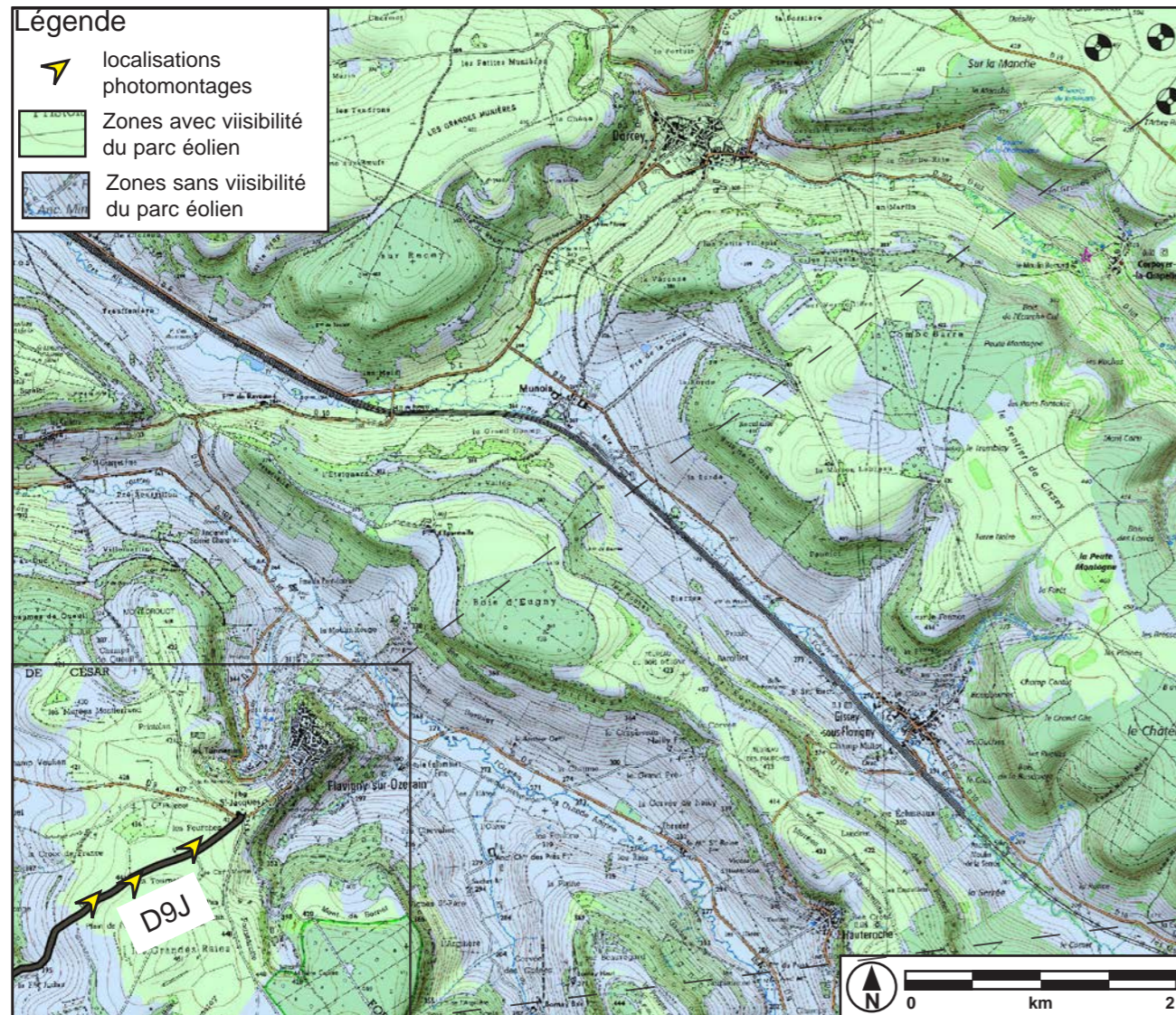
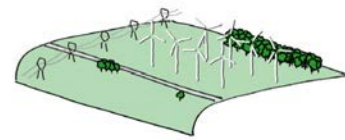


Panoramique 2d - sur la RD 9 à 8283 m de distance



Focale 50mm





Localisation des photomontages sur la D9j



Vue aérienne (Zoom)

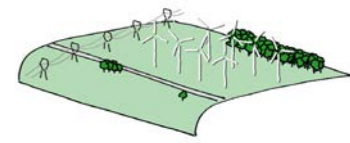


La RD9j à la jonction avec la RD905

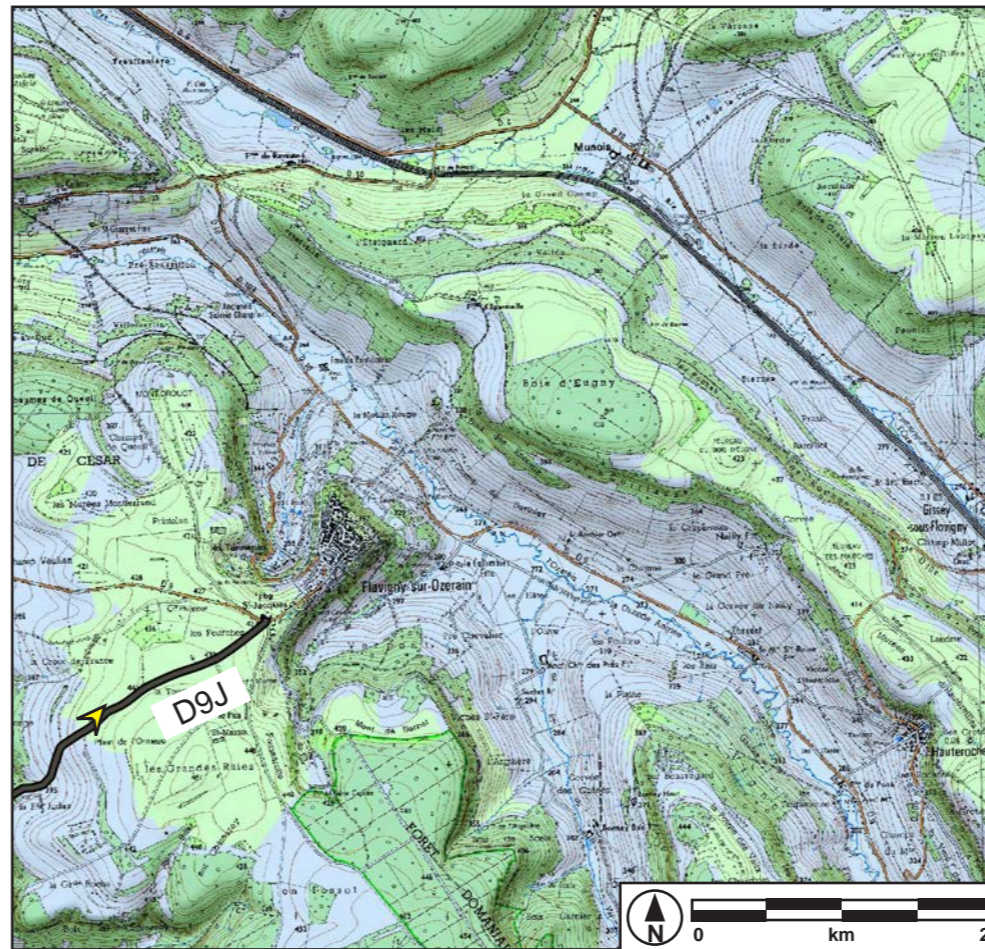
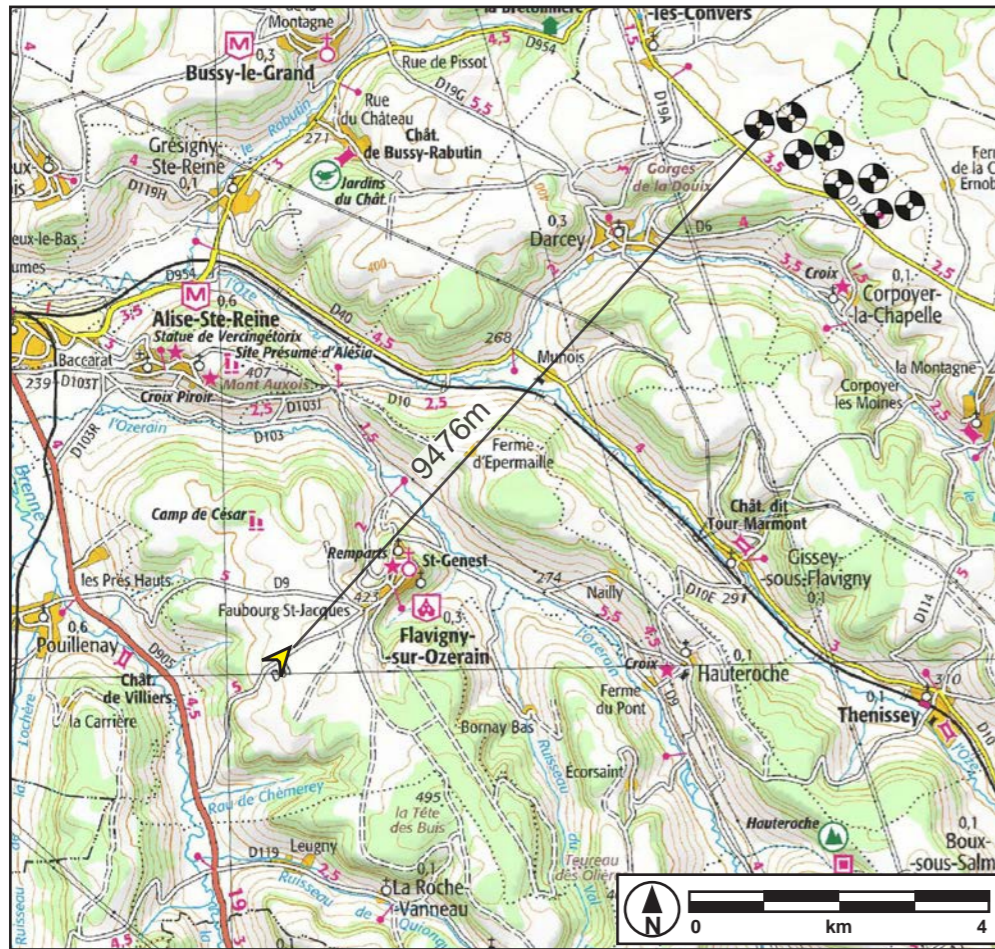
5. La route départementale RD 9j

Cette route relie également la RD905 à Flavigny-sur-Ozerain par le plateau, mais ne revêt qu'un intérêt plutôt secondaire comme en témoigne la présence d'une indication en impasse à sa jonction avec la RD905 (photo ci-contre).

Trois photomontages ont été réalisés.



Vue 3a

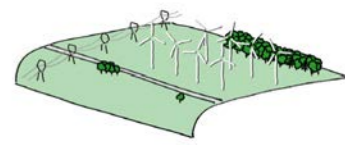


Distance précise au projet : 9.476 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,63 cm

Localisation du photomontage 3a



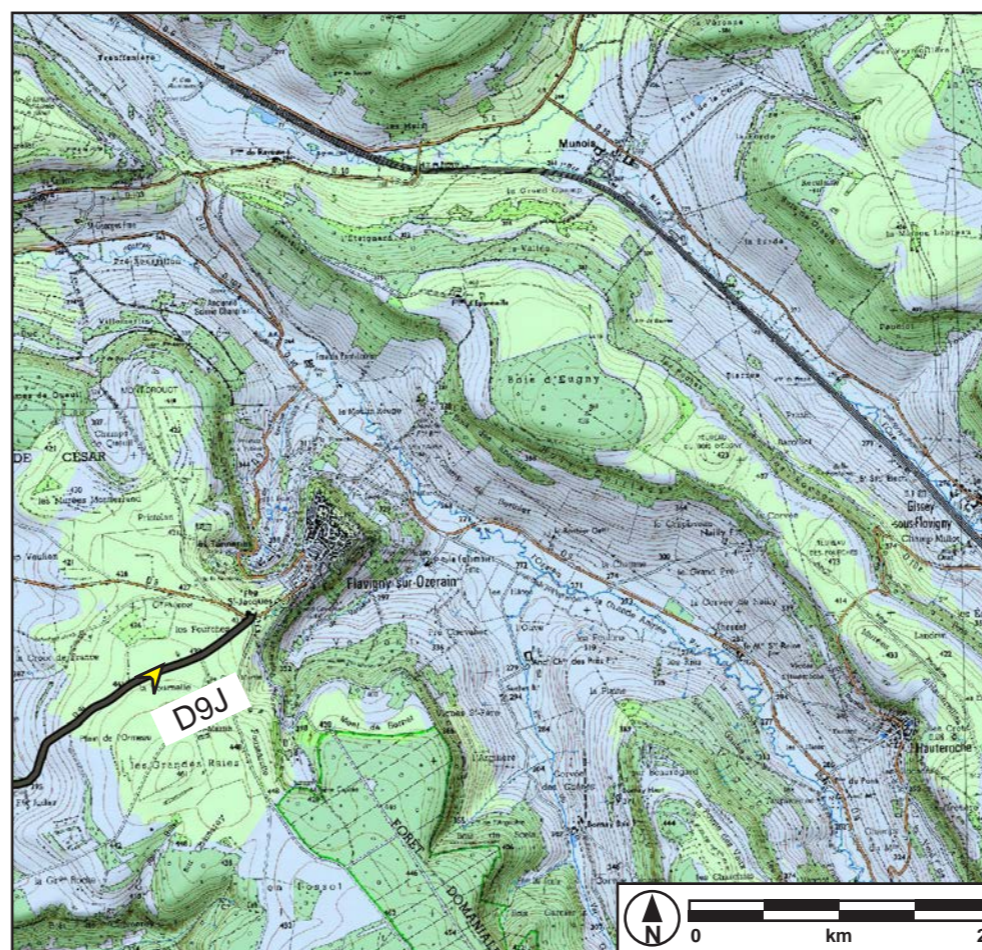
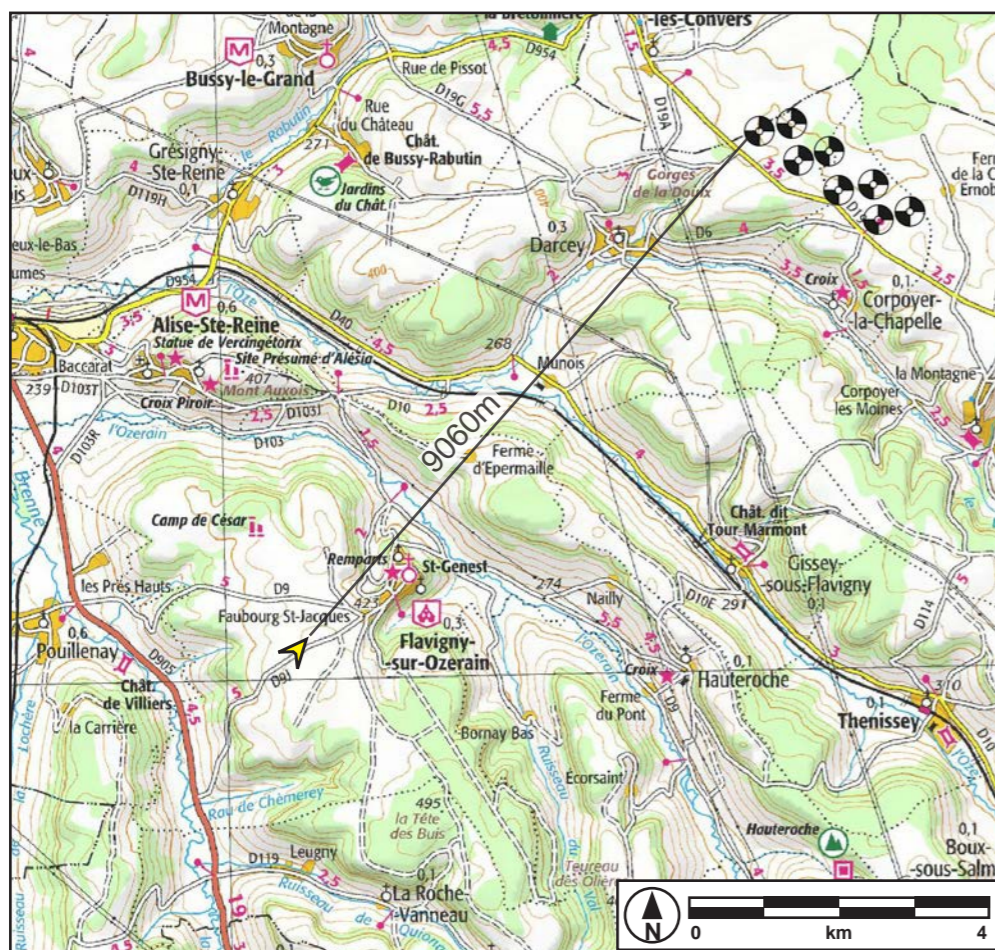
Panoramique 3a - sur la RD 9j à 9476 m de distance



Focale 50mm



Vue 3b



Distance précise au projet : 9.060 m
Hauteur proportionnelle à 75 cm : 1,71 cm

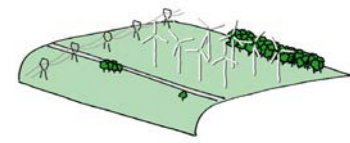
Localisation du photomontage 3b



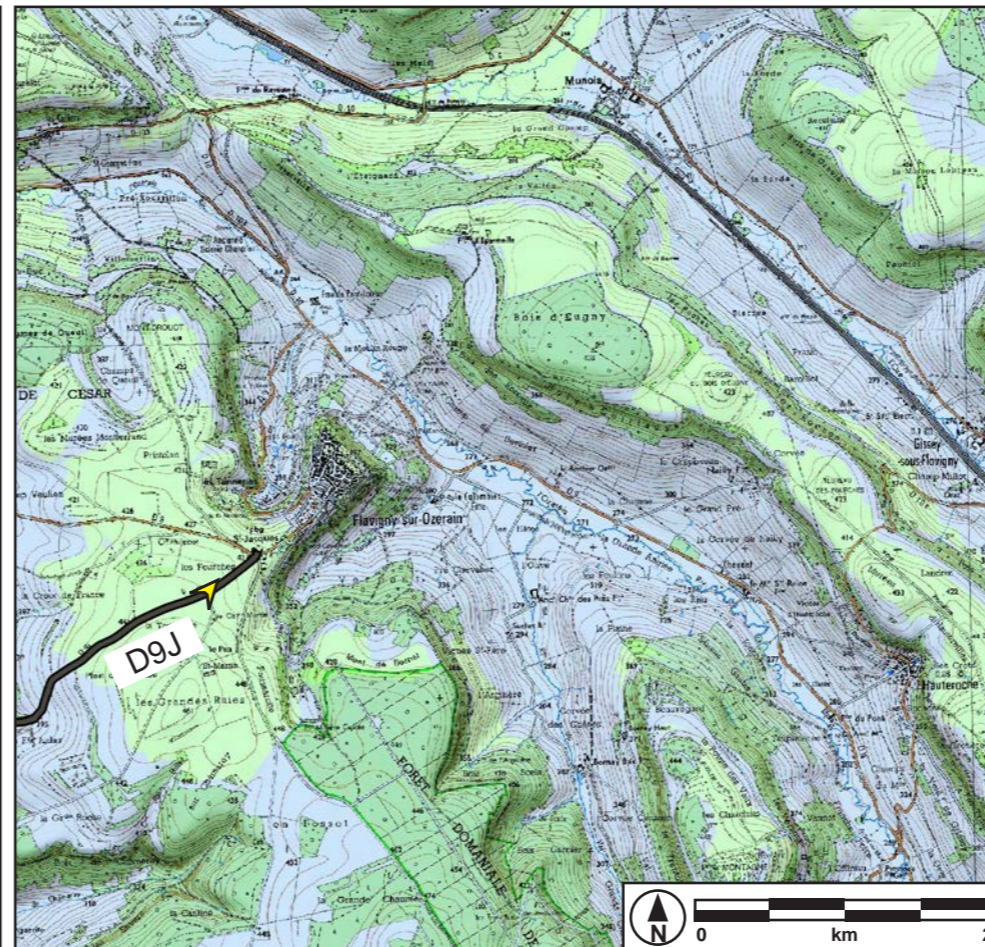
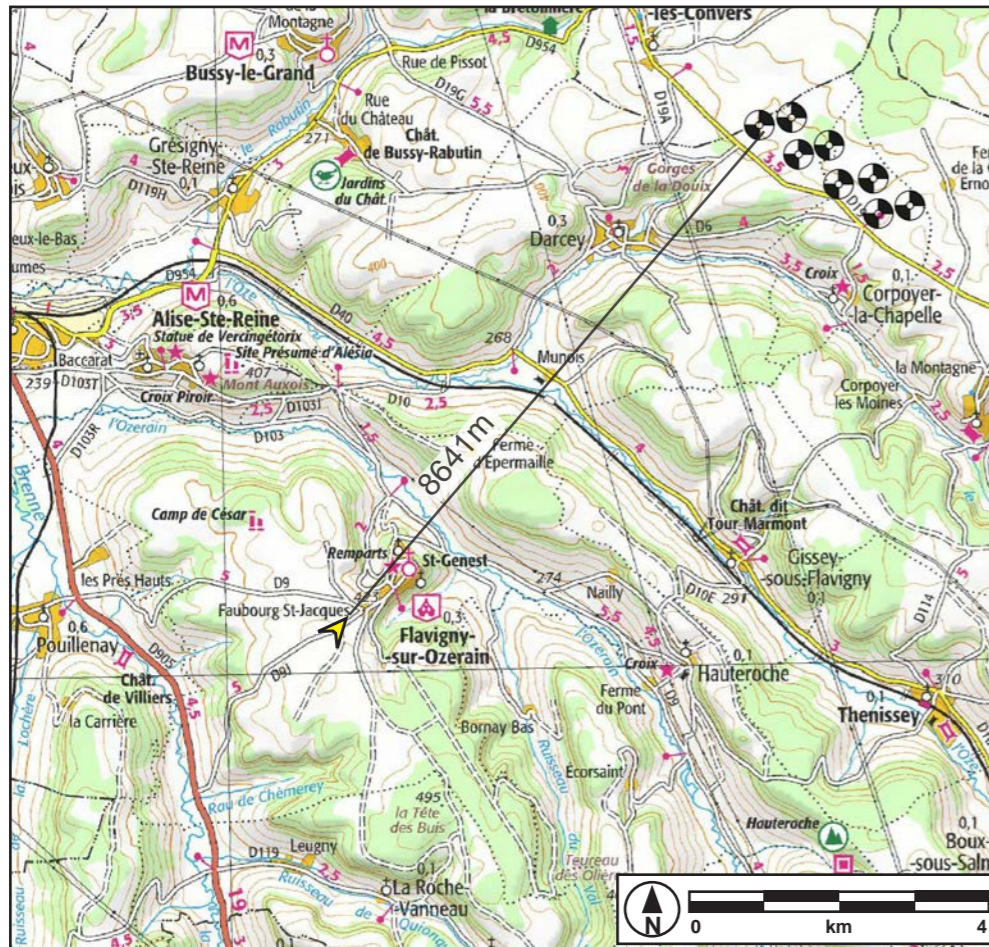
Panoramique 3b - sur la RD 9j à 9060 m de distance



Focale 50mm



Vue 3c



Distance précise au projet : 8.641 m
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 1,79 cm

La perception du poteau électrique le plus proche s'établit à 2,94 cm, et celle du clocher de Flavigny à 2,22 cm.

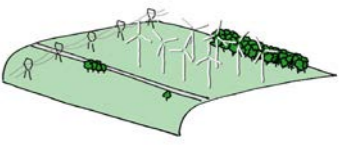
Localisation du photomontage 3c

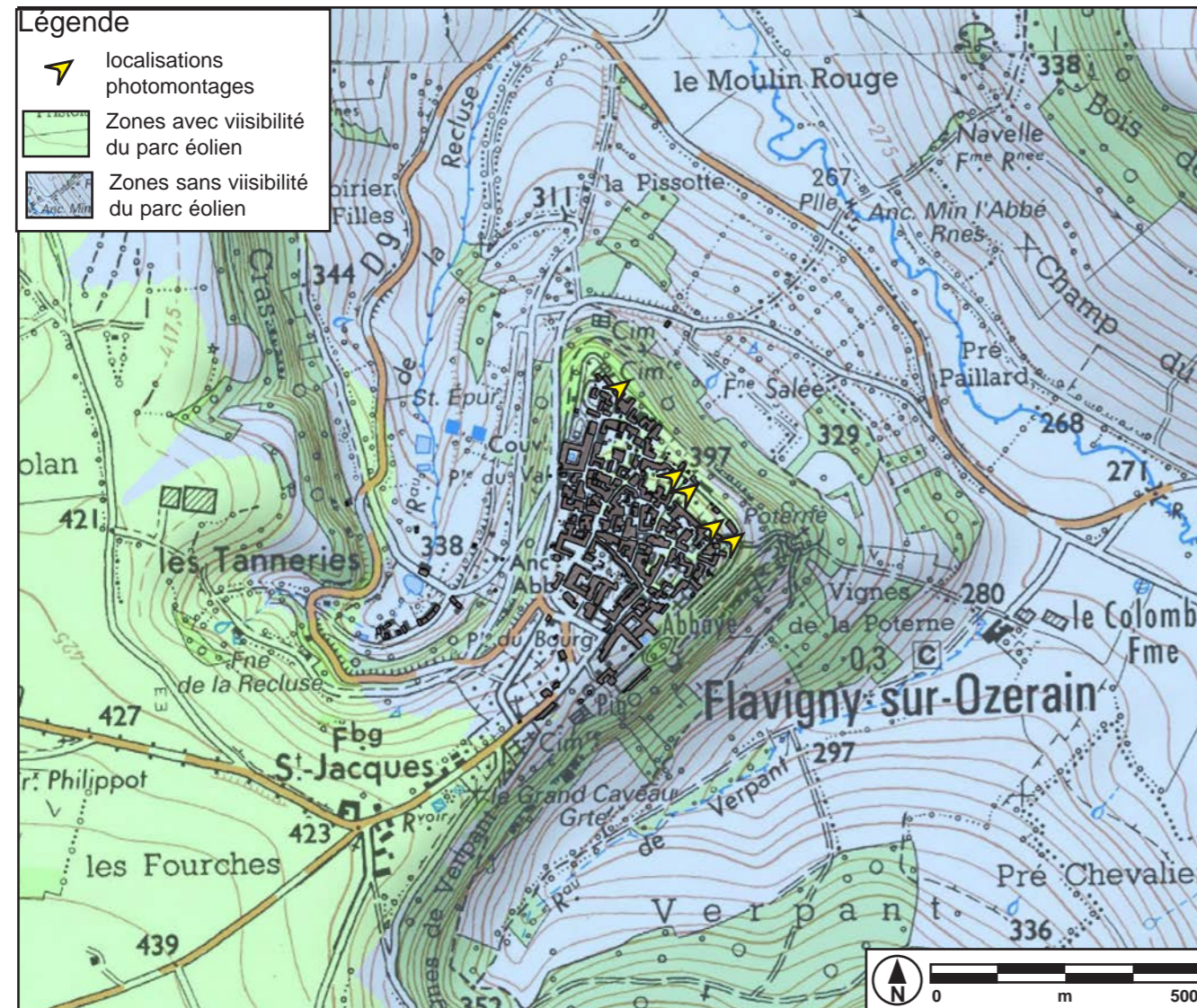
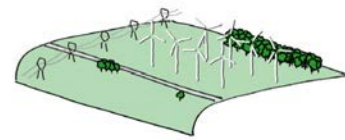


Panoramique 3c - sur la RD 9j à 8641 m de distance



Focale 50mm



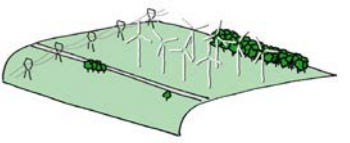


Vue aérienne (Zoom)

6. Flavigny-sur-Ozerain

La position du village sur un éperon pourrait établir des panoramas vers les vallées et les plateaux adjacents. La trame urbaine resserrée limite cependant les échappées visuelles à quelques localisations très spécifiques, essentiellement à l'emplacement des anciens rempart, en surplomb de la vallée de l'Ozerain.

Cinq photomontages ont donc été réalisés depuis les remparts où certaines éoliennes peuvent apparaître.

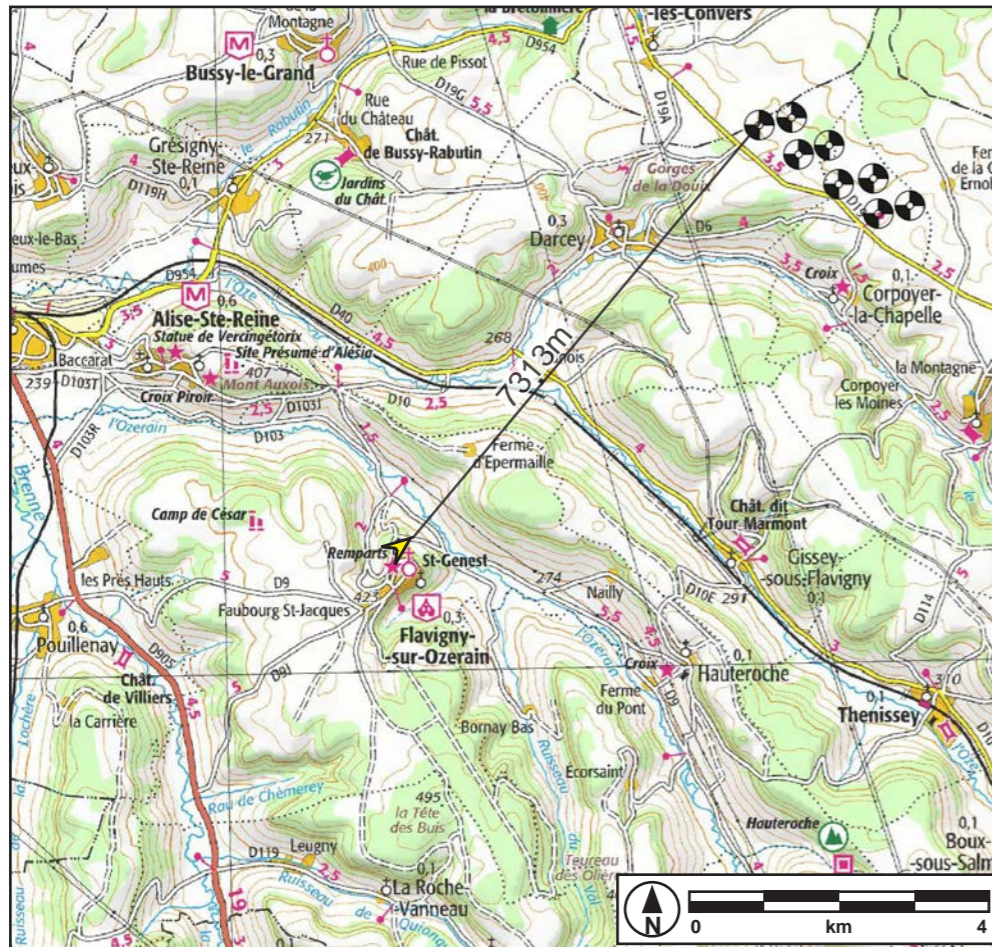


Vue 4a

La perception des pylônes de la ligne électrique empruntant en contrebas la vallée de l'Ozerain est mesurée à 1,85 cm.

Distance précise au projet : 7.313 m

Hauteur orthoscopique à 75 cm : 2,11 cm



Localisation du photomontage 4a

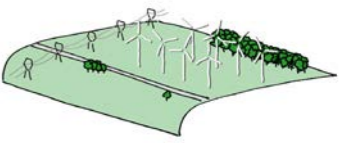
Vue 4a : Chemin d'accès à la prise de vue dit «la place des marmottes»



Panoramique 4a - depuis les remparts de Flavigny-sur-Ozerain à 7313 m de distance



Focale 50mm

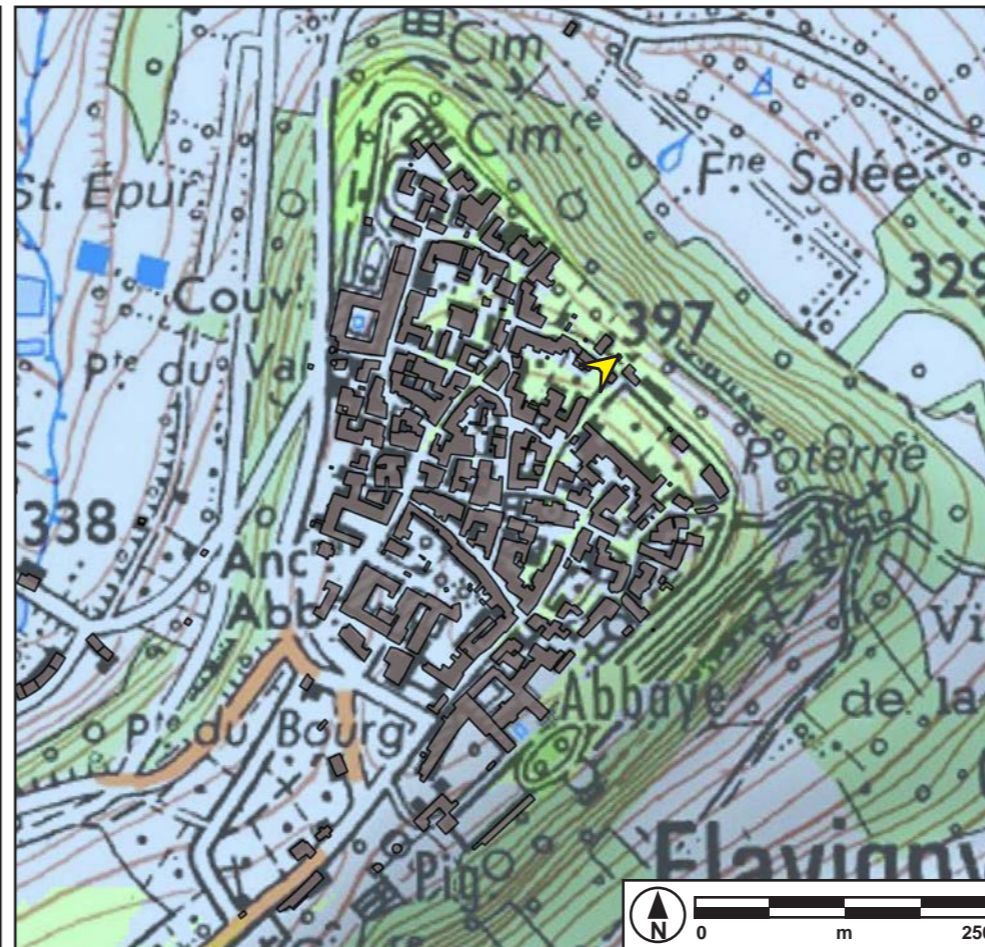
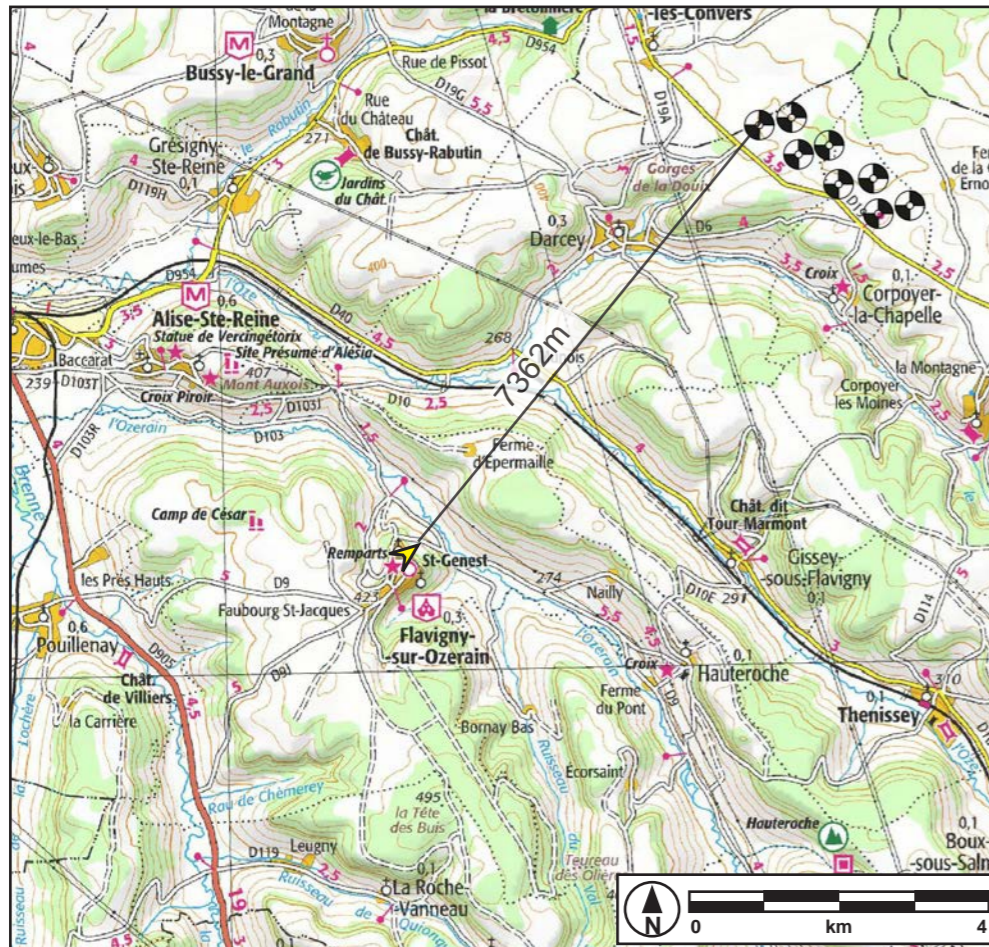


Vue 4c

La perception des pylônes de la ligne électrique empruntant en contrebas la vallée de l'Ozerain est mesurée à 1,74 cm.

Distance précise au projet : 7.362 m

Hauteur orthoscopique à 75 cm : 2,10 cm



Localisation du photomontage 4c

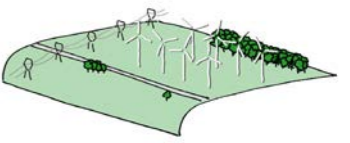
Vue 4c : Croisement au niveau de la rue de la Fonderie et la rue du Puits Ergo



Panoramique 4c - depuis les remparts de Flavigny-sur-Ozerain à 7362 m de distance



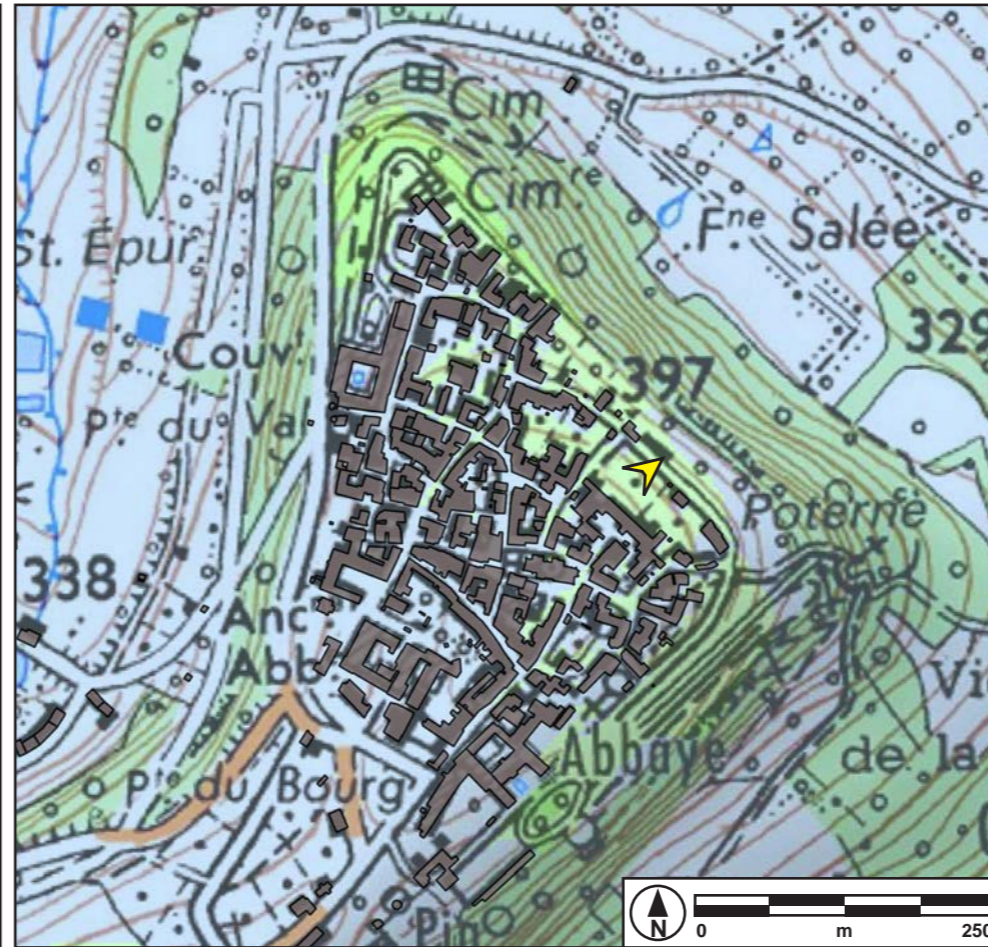
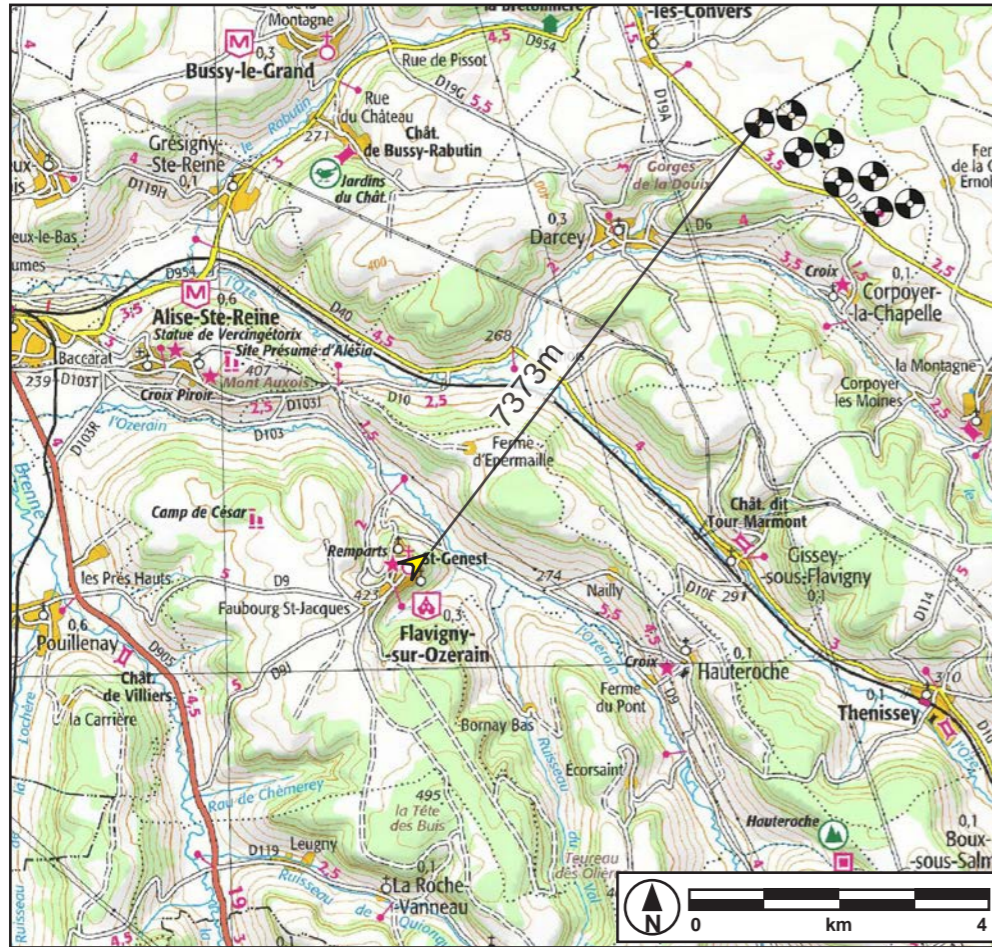
Focale 50mm



Vue 4d

Distance précise au projet : 7.373 m

Hauteur orthoscopique à 75 cm : 2,10 cm

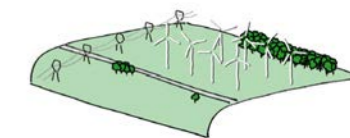


Localisation du photomontage 4d

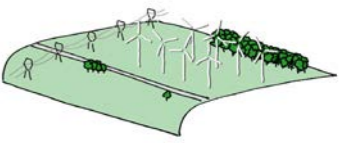
Vue 4d : Entrée vers l'Oratoire des Ursulines



Panoramique 4d - depuis les remparts de Flavigny-sur-Ozerain à 7373 m de distance



Focale 50mm

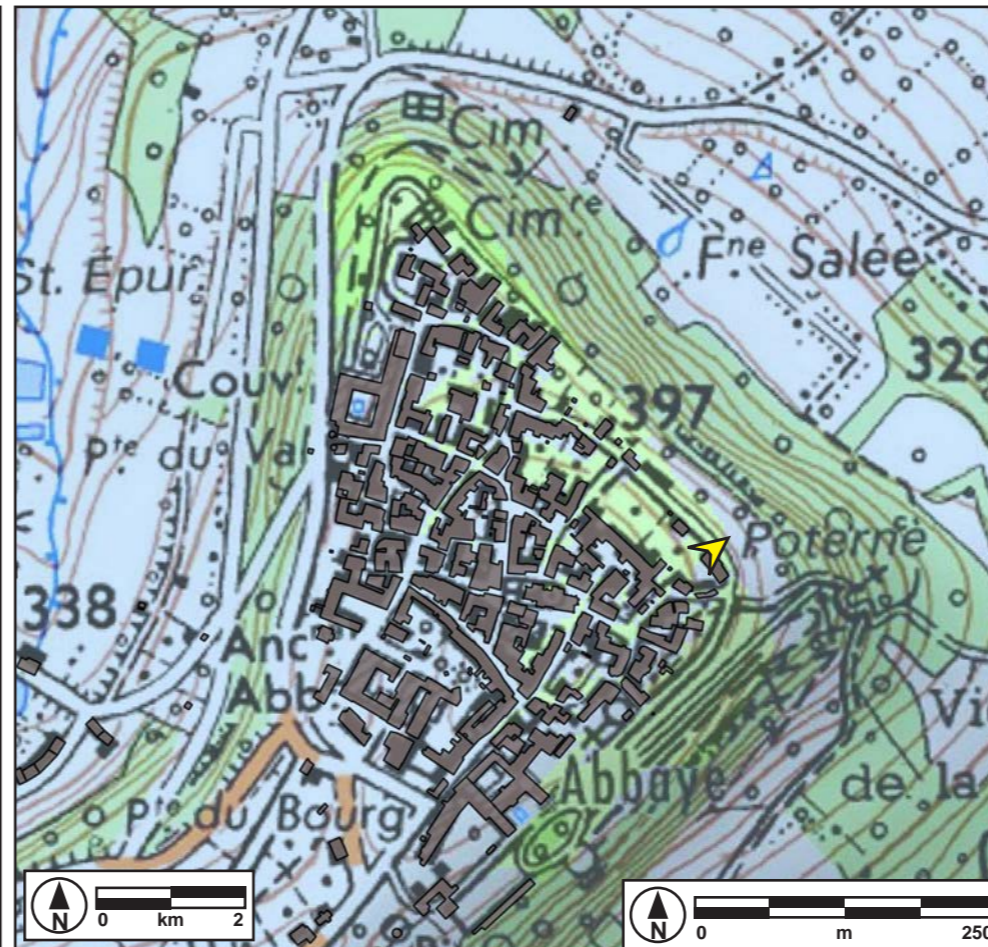
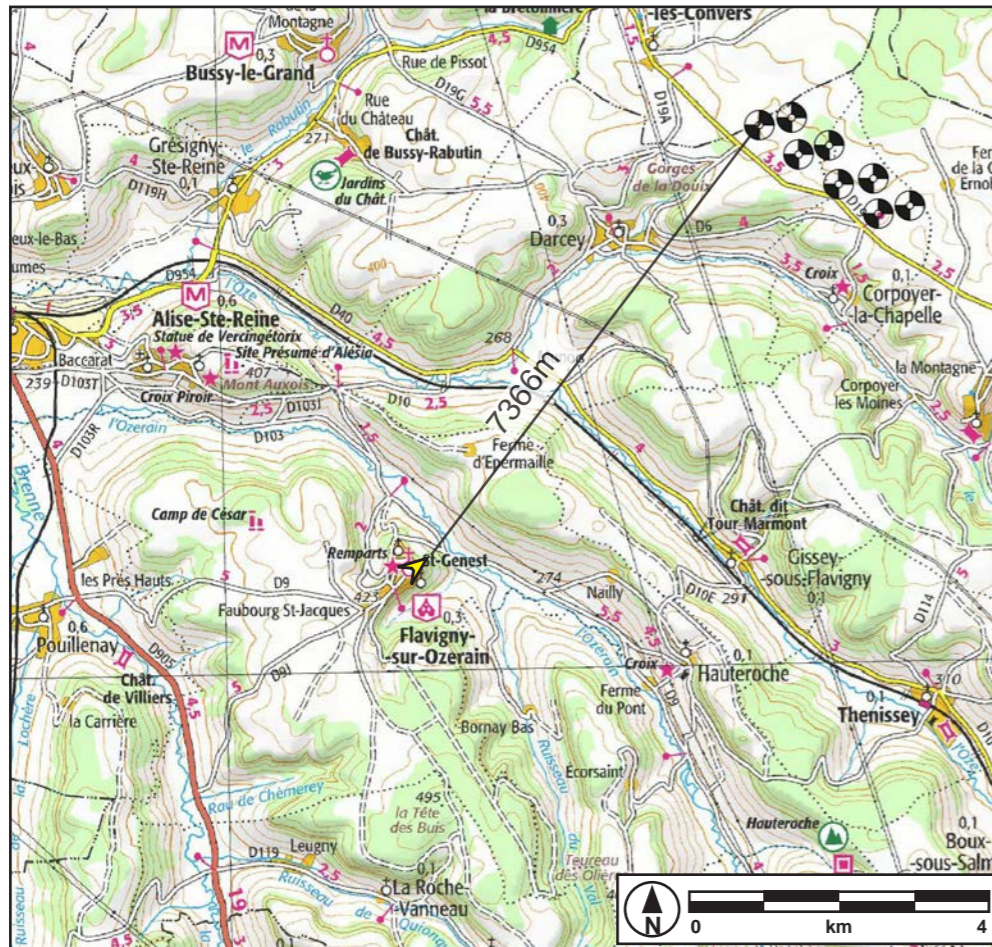


Vue 4e

La perception des pylônes de la ligne électrique empruntant en contrebas la vallée de l'Ozerain est mesurée à 1,66 cm.

Distance précise au projet : 7.366 m

Hauteur orthoscopique à 75 cm : 2,10 cm



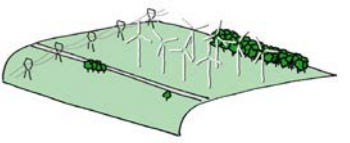
Localisation du photomontage 4e



Panoramique 4e - depuis les remparts de Flavigny-sur-Ozerain à 7366 m de distance



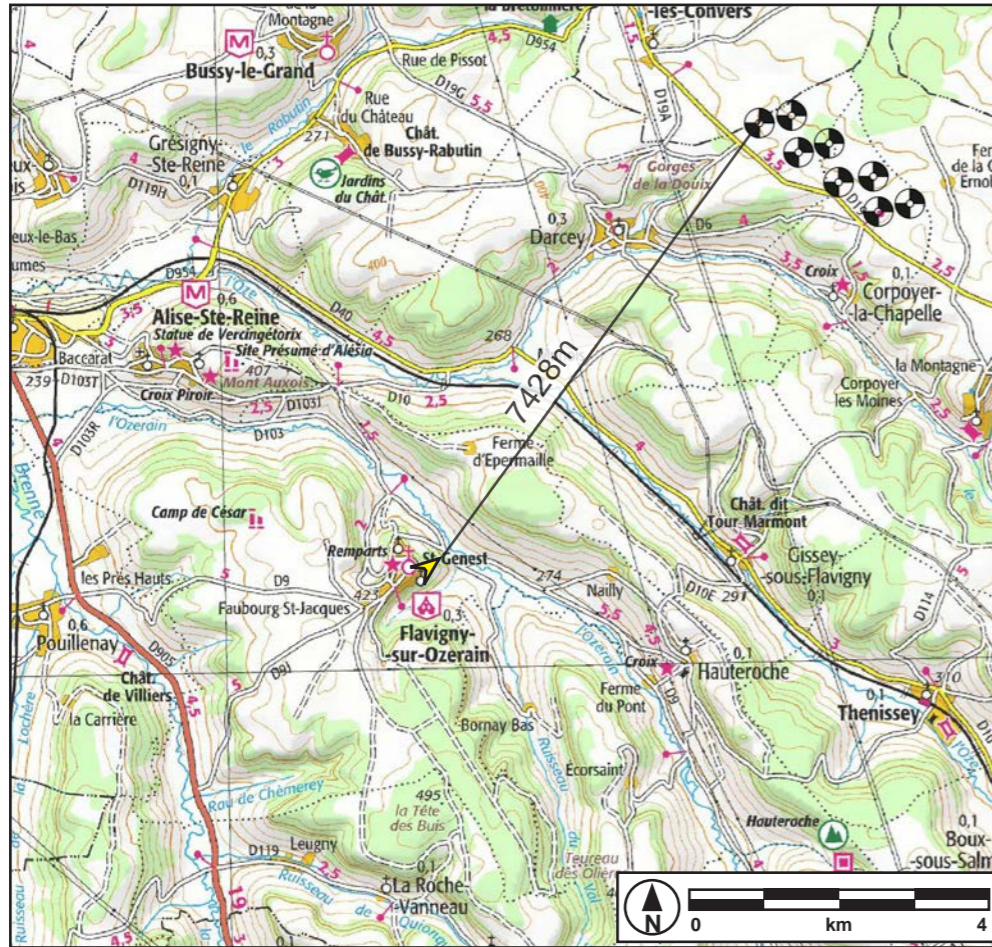
Focale 50mm



Vue 4f

Distance précise au projet : 7.428 m

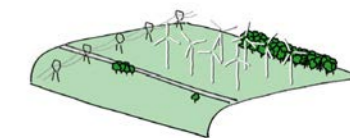
Hauteur orthoscopique à 75 cm : 2,08 cm



Localisation du photomontage 4f



Panoramique 4f - depuis les remparts de Flavigny-sur-Ozerain à 7428 m de distance



Focale 50mm