

Paysages avec vaches et éoliennes

Le paysage dans la conception d'un projet éolien

DREAL Nord Pas-de-Calais

2 juillet 2013

Philippe Hilaire
Paysagiste dplg
Paysagiste-Conseil de l'État
DREAL Nord Pas-de-Calais

Rosa Bonheur
Étude de vache
Vers 1840





Pas-de-Calais, Widehem, 20 septembre 2002

Mais que regardent-elles ?

Les vaches signent l'effet pittoresque d'un paysage rural. Elles sont le premier plan d'une scène dans laquelle ce que l'on voit s'accorde avec ce que notre culture nous inculque pour constituer un ensemble qui fait paysage.

Les éoliennes de l'arrière-plan sortent du cadre, elles sont hors d'échelle, elles ne font pas partie du monde rural ordinaire, elles défigurent la forme identifiable d'un assemblage connu.

Mais les vaches regardent hors champ, comme si elles interrogeaient l'avenir des paysages traditionnels, dans une autre dimension où les éoliennes auxquelles elles tournent le dos n'existent pas. Pourtant elles existent, et la question est plus de savoir si l'on veut entrer dans une dynamique d'aménagement du territoire qui intègre leur présence, ou si l'on veut laisser les parcs éoliens se développer au hasard des opportunités foncières, autorisés cas par cas, justifiés par une collection d'avis d'experts, sans jamais constituer un projet.

Il nous faut sans doute accompagner nos paysages familiers dans leurs transformations — sous peine de les voir être bouleversés sans nous — avec l'idée que les paysages ont un statut de fait culturel et de bien commun, et que l'appréciation subjective de leurs qualités doit être partagée pour qu'ils puissent accepter des éléments nouveaux.



Pas-de-Calais, Reclinghem, 18 septembre 2012

Les vaches tournent toujours le dos aux éoliennes.

La situation vis-à-vis de ces étranges objets n'a pas changée.

Les territoires en sont bouleversés, mais les paysages nouveaux que l'on pourrait qualifier d'éoliens n'émergent pas encore puisqu'il y a débat mais difficile : un débat qui mélange des questions qui ont trait au paysage en tant que territoire et représentation et des questions qui ont à voir avec l'identité de ces mêmes territoires.



Sicile, 12 juillet 2005.

Là encore, les ruminants sont hostiles



Andalousie, 5 mai 2009.

En Espagne, les vaches sont partagées quant à l'attitude à adopter

Quelle beauté pour ces objets ?

Une composition de paysage classique

- Le sujet principal un peu décentré qui donne de l'importance au site
- Une composition en contre plongée qui dramatise et augmente la présence de l'éolienne
- Un premier plan brun jaune
- Un second plan vert
- Un arrière plan bleu

Trois plans colorés différents qui donnent la profondeur de la perspective.

Il y manque cependant un objet qui cadre dans le premier plan et un horizon plus ouvert pour en faire un véritable paysage pittoresque



Ces objets sont-ils beaux
en eux-mêmes ou bien
les représentations que
l'on en fait sont elles
belles ?





La forme des machines et le mouvement



Les formes mêmes des éoliennes nous donnent à voir des objets parfois très différents
Le mouvement des pales, dans ce cas, est beaucoup plus rapide, et la perception des machines est aussi soumise à ce paramètre inhabituel dans le paysage

L'organisation des machines dans le territoire



Groupe d'objets qui constituent ensemble une figure par leur rythme propre et le rapport d'échelle qu'ils entretiennent avec les autres éléments de leur environnement : ici l'alignement des arbres au bord de la route



Pays-Bas, aux abords de Rotterdam

Le rapport au territoire et à ses représentations



Le site d'accueil des projets éoliens en permet une appréciation variable soumise à des considérations de dimension, d'échelle, de patrimonialité, de naturalité, etc. La ponctuation de la ferme éolienne dans l'espace, sa forme, la répartition des machines, la forme de l'espace en creux dessiné entre les machines, conçu comme tel ; c'est cet ensemble qui doit être décrit pour faire la critique et argumenter un jugement sur la pertinence de l'implantation.

Ici le détroit de Gibraltar vu depuis la route entre Algesiras et Tarifa



Disposées de façon aléatoire, au gré des opportunités foncières et des contraintes techniques



Le point de vue change la forme : ici, le même parc que sur la photo précédente apparaît ordonné sur la ligne de crête

Mitage et saturation



Le mitage se traduit par une répartition des éoliennes qui semble aléatoire dans le territoire. La notion renvoie à l'idée de la forme de l'espace donnée par les machines. Ici, l'encadrement de l'autoroute produit un effet d'échelle assez plaisant, mais les deux machines de droite semblent dissociées du reste de la vue. Il y a un début de mitage.

La saturation est un effet de densité des machines qui semblent contraindre l'espace à accueillir un nombre d'éoliennes trop important pour l'échelle considérée. Ici, l'ampleur de la vue n'est pas assez importante pour que l'on puisse dire s'il y a ou non saturation de l'espace.



Dans une vision panoramique, on voit bien que l'échelle considérée influence fortement l'appréciation que l'on a de ces effets de mitage et de saturation. Ici, la densité est forte mais le territoire qui dépasse la plaine que l'on domine ne semble pas accueillir un autre parc éolien. Cette situation est-elle acceptable au regard du paysage ?

Mais il s'agit d'un seul point de vue et il faudrait aller de l'autre côté du champ visuel présent pour voir d'éventuels effets de réciprocité qui pourraient modifier le jugement que l'on a sur ces installations.

Andalousie



Direction régionale de l'environnement
CENTRE

Eoliennes et risques de saturation visuelle Conclusions de trois études de cas en Beauce

François Bonneaud, paysagiste d.p.l.g., paysagiste-conseil de l'Etat pour la DIREN Centre
Thomas Morinière, chargé de mission à la DIREN Centre

Date : 11 sept 2007

La saturation visuelle par les éoliennes, un risque à maîtriser en région Centre

La multiplication des projets éoliens dans des paysages de grande plaine où ces installations se voient jusqu'à 15 km, comme la Beauce ou la Champagne berrichonne, provoque un risque de saturation visuelle. En Beauce d'Eure-et-Loir, quel que soit le point d'observation, on peut théoriquement voir au moins un parc éolien à moins de 10 km.

La définition des ZDE doit contribuer au regroupement des éoliennes, pour préserver les paysages d'un risque de mitage excessif. Cependant, la création de nouvelles ZDE en plus des parcs éoliens déjà autorisés, de même que le développement de projets concurrents à l'intérieur des ZDE, peuvent augmenter les risques de saturation visuelle ou d'encercllement des villages par les éoliennes.

Ce risque doit donc être pris en compte dans l'élaboration des projets de parcs éoliens ou des propositions de ZDE et évalué dans l'étude d'impact ou l'étude paysagère qui les accompagnent.

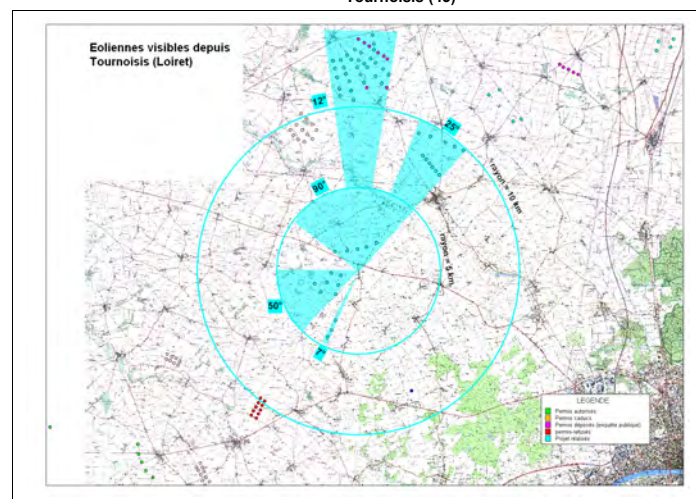
Pour aider à déterminer ces niveaux de risque, la DIREN Centre propose une méthode d'objectivation des effets de saturation visuelle des horizons et d'encercllement des villages, fondée sur l'étude de situations réelles.

Il est souhaitable que cette méthode inspire les études d'impact de projets éoliens et les propositions de ZDE, afin d'intégrer cette préoccupation dans la définition du projet et, le cas échéant, d'éclairer l'autorité administrative compétente pour la protection des paysages et du cadre de vie.

Etude de cas : trois villages menacés d'encercllement

L'évaluation de l'effet d'encercllement des villages s'appuie sur trois études de cas en Beauce : Tournois dans le Loiret, Guillonville et Poinville en Eure-et-Loir.

Tournois (45)



Évaluation de la saturation

Document élaboré par la DIREN Centre en 2007 qui cherche à objectiver les phénomènes de saturation. (Document diffusé en format PDF).

La méthode fait le décompte des angles de vue dans lesquels on voit des éoliennes depuis un point donné et calcule des indices. La pondération de différents indices donne une indication de la saturation.

Les méthodes qui cherchent à donner une valeur objective à des phénomènes liés à la perception qui articulent différentes échelles doivent être utilisées avec une grande précaution.

En effet, une faible variation sur un facteur peut avoir des conséquences importantes sur le résultat final.

L'observation, la connaissance fine du territoire, la complémentarité entre différents documents sont les seuls moyens de produire un argumentaire sérieux sur ces projets.

Les formes du projet éolien



Cap Corse - 2003 : le cap vu depuis la route haute entre Barrettali et Pino en direction du nord-est.

La première est éolienne à 8,2 km, les machines sont assez petites (env. 70 m à la nacelle).

Elles sont pourtant parfaitement visible et leur forme qui suit la crête est évidente.



Principe de non confusion des formes

Le parc est proposé dans un système formel autonome par rapport aux éléments des paysages dans lesquels il s'installe. De cette façon, les éoliennes ne miment pas une situation de nature ou même de paysage agricole.

Elles sont et doivent rester, dans l'apparence qu'elles prennent en groupe, des objets industriels qui composent des ensembles industriels. La présence d'éoliennes dans un paysage rural — et les règles qui s'imposent aux implantations aujourd'hui empêchent quasiment toute installation dans un contexte construit — transforme de fait ce paysage et lui donne une allure de paysage en mutation vers une forme à venir.

Une fois le choix fait d'emmener un paysage sur cette voie de transformation, il devient contradictoire d'essayer de faire des implantations qui composent avec des formes rurales traditionnelles du paysage. Les dimensions des machines n'ont en effet rien de commun avec un autre élément du paysage d'accueil. C'est pourquoi nous choisissons, chaque fois que c'est possible, de construire, pour ces parcs, des formes qui sont liées aux éoliennes elles-mêmes.

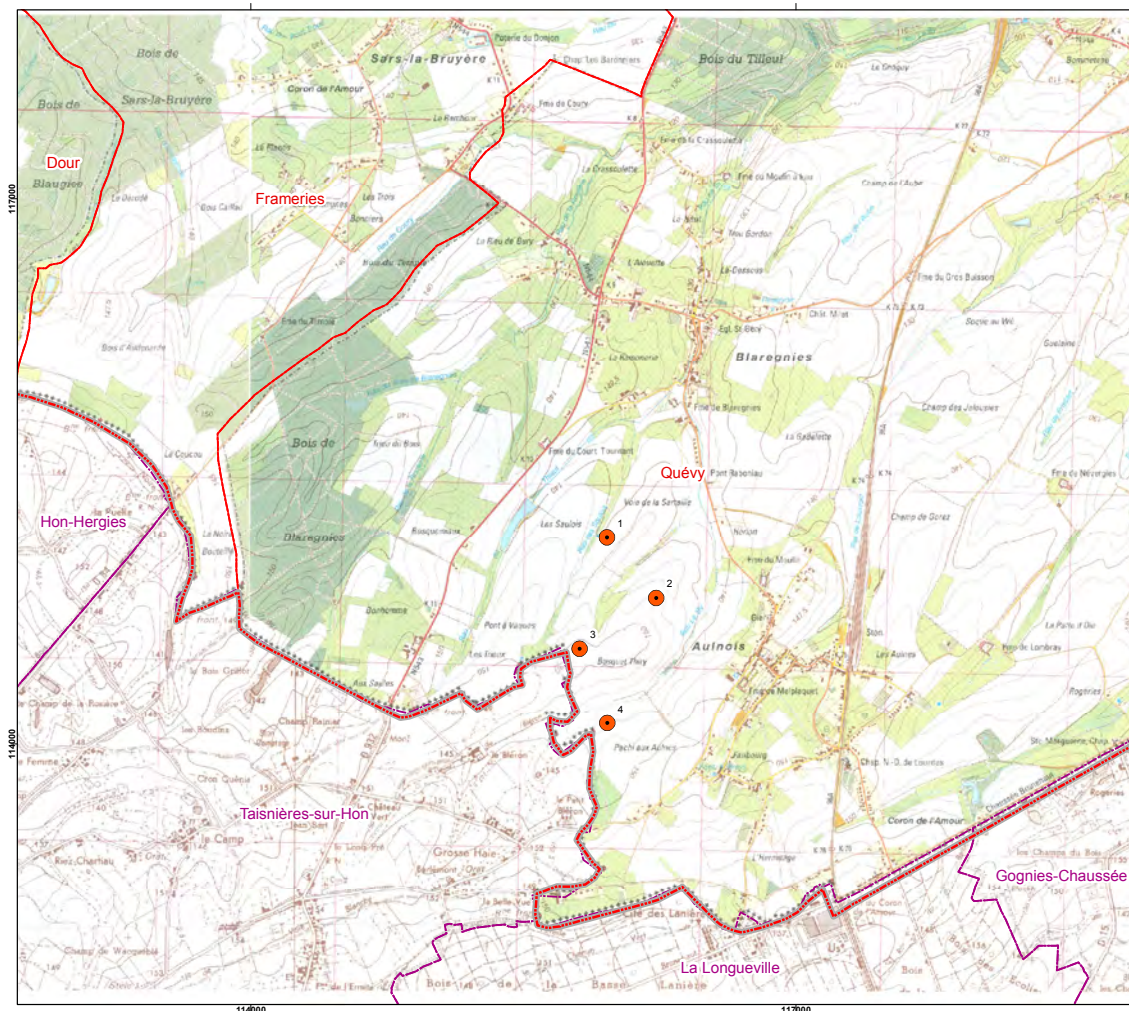
Ainsi, les éoliennes produisent des formes d'espaces qui leur sont propres et qui viennent se superposer à d'autres formes qui appartiennent à des systèmes différents sans introduire de confusion.

Nous cherchons toujours à créer des systèmes complexes dans lesquels les paysages sont augmentés d'une certaine manière, d'une dimension éolienne. Ainsi, nous cherchons des enrichissements mutuels sans que les éléments en présence ne s'annulent les uns les autres.

C'est dire que les critères de saturation et de mitage sont évalués de la façon la plus juste possible, et que, a contrario, la recherche d'une certaine densité est toujours présente dans la démarche.

L'orientation préférentielle des projets éoliens de ces secteurs sera la recherche d'une forme lisible depuis la plupart des points de vue d'une part et qui permettra d'enrichir la perception que l'on peut avoir du paysage en introduisant des effets de perspective d'autre part.

La forme de l'espace



Plan d'un projet situé en Belgique (2012)

La forme en losange peut paraître, au premier abord, inappropriée car donnant à voir, selon certains points de vue, des figures non lisibles.

Ce n'est pas le cas.

PV 10: Vue à partir de la rue des Trieux (N543), au lieu-dit Bosquemiaux

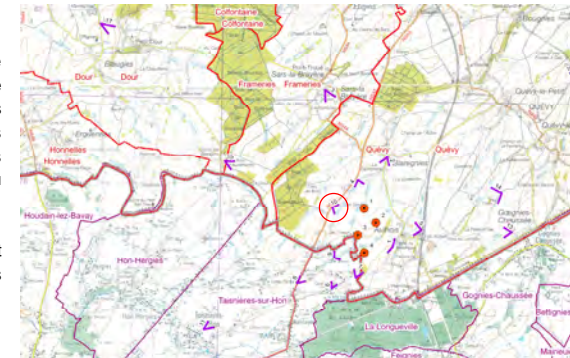


Localisation de la prise de vue (coordonnées Lambert)	x = 115223 y = 115148
Distance par rapport à l'éolienne la plus proche	735 m
Altitude	144 m
Focale	55 mm
Assemblage	2 prises de vues
Nombre d'éoliennes visibles	4 éoliennes visibles
Modèle d'éolienne	Nordex 100
Hauteur du mât	100 m
Diamètre du rotor	50 m

Vue réalisée à partir de la rue des Trieux (N543), au lieu-dit Bosquemiaux.

La N543 offre une vue partiellement dégagée sur la zone faiblement ondulée des labours et des pâturages de la Sartaille, des Saulois et des Trieux. Le paysage y est très varié, formé de différentes couleurs et textures. Les zones boisées y sont présentes en alignement ou en massif. Les haies intermittentes de l'avant-plan et les rideaux de peupliers à l'arrière-plan soulignent les dépressions des ruisseaux environnants et forment les principaux traits du paysage.

Pour l'observateur situé sur la N543 les quatre éoliennes sont visibles et forment une structure cohérente dispersée selon les différents plans et parmi les massifs, tout en respectant la structure paysagère en plans parallèles.



PV 09: Vue à partir du lieu-dit Le Bléron

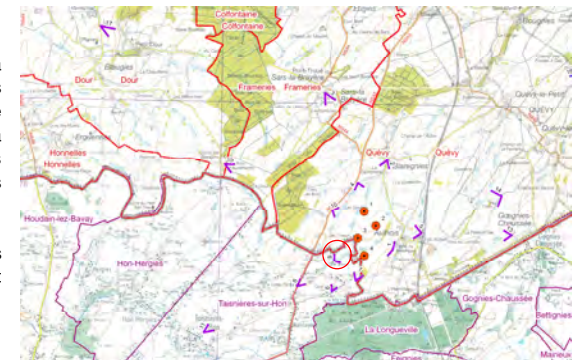


Localisation de la prise de vue (coordonnées Lambert)	x = 115261 y = 113997
Distance par rapport à l'éolienne la plus proche	705 m
Altitude	147 m
Focale	55 mm
Assemblage	2 prises de vues
Nombre d'éoliennes visibles	4 éoliennes visibles
Modèle d'éolienne	Nordex 100
Hauteur du mât	100 m
Diamètre du rotor	50 m

Vue réalisée à la demande d'un riverain depuis la grange Bléron (France).

Le paysage à partir de cette vue longue et ouverte est structuré par la topographie légèrement vallonnée. Les différents plans se succèdent sous forme de courbes harmonieuses soulignées par des haies de peupliers ou de feuillus divers qui apportent une légère touche bocagère au paysage. La végétation soulignant le ruisseau du By (partie droite de la vue) et le petit bois présent sur l'horizon, au centre de la vue, constituent les principaux points d'appel pour l'observateur.

Les éoliennes apparaissent pour l'observateur en deux plans successifs (éoliennes 1-2 et 3-4) avec un contraste d'échelle apportant de la perspective et de la profondeur au paysage.



La forme de l'espace



Copenhague - 2005

La ligne courbe des éoliennes apparaît comme presque droite à cette distance. Elle contribue à former l'horizon de ce paysage marin

Dans une vision plus rapprochée, la courbe commence à apparaître, elle répond formellement à la ligne inclinée du pare-vent des bains aménagés sur le rivage en ouvrant un champ visuel orienté sur la mer

L'ensemble est plastiquement cohérent :

Un ensemble horizontal constitué par des éléments verticaux juxtaposés ;

Une gamme de tons chauds et froids (gris colorés, blanc, bleu),



Un ensemble industriel cohérent dans le port de Copenhague















Charente 2010

Une ligne courbe, tendue, unique qui souligne sans l'annuler une rupture de pente pourtant assez faible



Charente 2010

Dans une vue plus proche, la rupture de pente n'apparaît plus, mais la courbe des éoliennes reste aussi simple et lisible.



Charente 2010

Dans une vue réciproque à la première, le long de la RN 10, la courbe n'est plus aussi lisible et une impression de confusion commence à apparaître dans la forme du parc éolien



Charente 2010

Un alignement simple, quatre machines rendue insituables dans l'espace puisque le pied n'est pas visible.
Sont-elles juste derrière le bois ou très loin ? Leurs dimensions non repérables empêchent de prendre position.



Charente 2010

Juste derrière le bois.
L'effet d'éloignement sur le photo précédente est produit par la dissimulation des pieds, mais aussi par l'impossibilité de comparer les dimensions des éoliennes avec n'importe quel autre élément du paysage rural traditionnel.



Charente 2010

Les mêmes machines à 6,00 km environ, depuis la descente dans la vallée de la Charente à Mansle
Un point focal particulièrement bien mis en scène dans un horizon boisé majeur à l'échelle du département



Autoroute A10 - 2008

Accompagner par une ligne d'éolienne les grandes infrastructures : une position qui produit un paysage de qualité ou une fausse bonne idée ?



Autoroute A10 - 2008

Un accompagnement lisible, des structures végétales non continues qui produisent des ouvertures dans le champ visuel, une échelle compatible, c'est une bonne idée.



Autoroute A10 - 2008

Le passage dans la grande courbe de l'autoroute est assez élégant, mais la figure se trouble dans l'arrière plan où la superposition des mâts et des rotors produit un effet de moire assez désagréable. L'effet est accentué par le mouvement qui perturbe encore la perception de l'ensemble. C'est une fausse bonne idée. De plus, elle présente l'inconvénient de ne pas proposer de forme autonome puisque la ligne commence n'importe où et finit n'importe où. Les lignes doivent avoir un début et une fin qui sont identifiables dans le territoire.

Le parc est proposé dans un système formel autonome par rapport aux éléments des paysages dans lesquels il s'installe. De cette façon, les éoliennes ne miment pas une situation de nature ou même de paysage agricole.

Elles sont et doivent rester, dans l'apparence qu'elles prennent en groupe, des objets industriels qui composent des ensembles industriels. La présence d'éoliennes dans un paysage rural — et les règles qui s'imposent aux implantations aujourd'hui empêchent quasiment toute installation dans un contexte construit — transforme de fait ce paysage et lui donne une allure de paysage en mutation vers une forme à venir.

Une fois le choix fait d'emmener un paysage sur cette voie de transformation, il devient contradictoire d'essayer de faire des implantations qui composent avec des formes rurales traditionnelles du paysage.

Les dimensions des machines n'ont en effet rien de commun avec un autre élément du paysage d'accueil. C'est pourquoi nous choisissons, chaque fois que c'est possible, de construire, pour ces parcs, des formes qui sont liées aux éoliennes elles-mêmes.

Ainsi, les éoliennes produisent des formes d'espaces qui leur sont propres et qui viennent se superposer à d'autres formes qui appartiennent à des systèmes différents sans introduire de confusion.

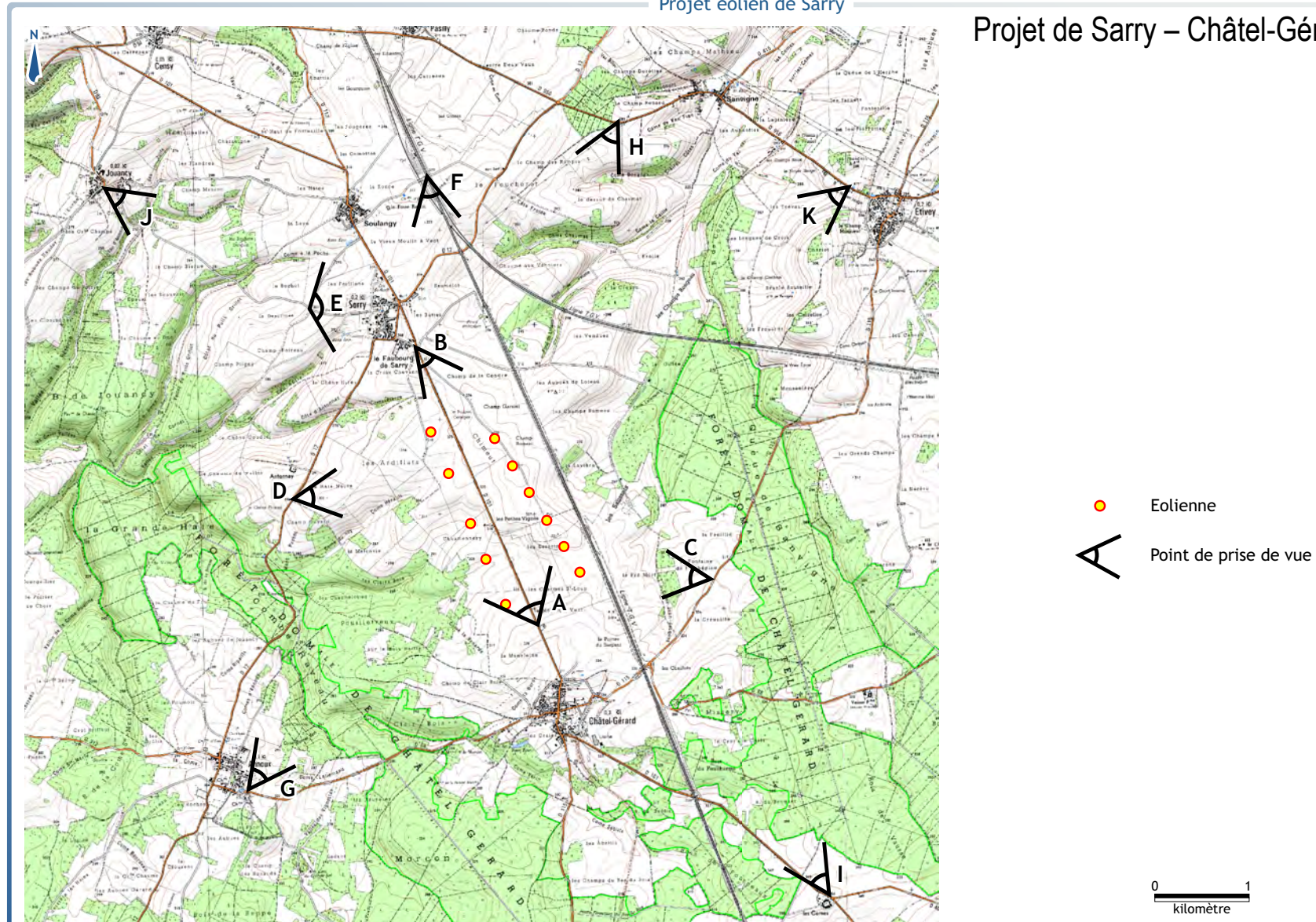
Nous cherchons toujours à créer des systèmes complexes dans lesquels les paysages sont augmentés d'une certaine manière, d'une dimension éolienne. Ainsi, nous cherchons des enrichissements mutuels sans que les éléments en présence ne s'annulent les uns les autres.

C'est dire que les critères de saturation et de mitage sont évalués de la façon la plus juste possible, et que, a contrario, la recherche d'une certaine densité est toujours présente dans la démarche.

L'orientation préférentielle des projets éoliens de ces secteurs sera la recherche d'une forme lisible depuis la plupart des points de vue d'une part et qui permettra d'enrichir la perception que l'on peut avoir du paysage en introduisant des effets de perspective d'autre part.

La recherche d'une forme autonome

Reprise du principe de non confusion des formes



Vues proches à semi éloignées

A

A : Sur la RD 101, au nord de Châtel-Gérard, au lieu-dit Moulin à Vent



Localisation du point de prise de vue

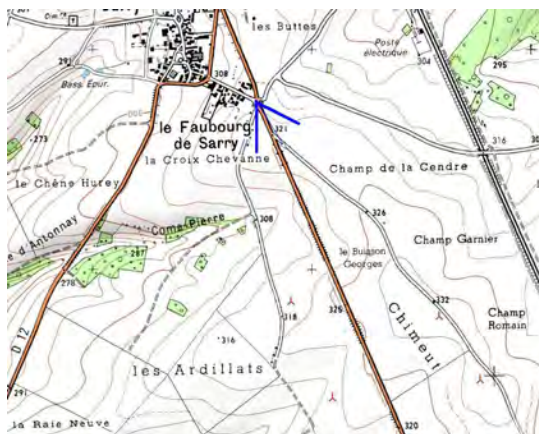


Altitude du point de prise de vue :	326 m	Distance à l'éolienne la plus proche :	425 m	Focale :	6 photos de focale 50 mm
-------------------------------------	--------------	--	--------------	----------	---------------------------------

Vues proches à semi éloignées

B

B : Depuis la RD 101, en sortie sud de Sarry, au niveau du calvaire



Localisation du point de prise de vue



Altitude du point de prise de vue :	320m	Distance à l'éolienne la plus proche :	920 m	Focale :	4 photos de focale 85 mm
-------------------------------------	-------------	--	--------------	----------	---------------------------------

Vues proches à semi éloignées

E

E : Depuis la route Jouancy - Sarry, au carrefour avec la route menant à Soulangy

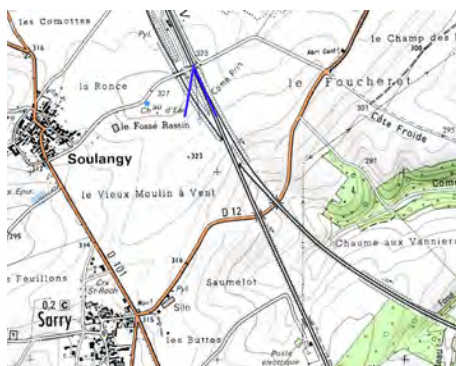


Altitude du point de prise de vue :	300 m	Distance à l'éolienne la plus proche :	1800m	Focale :	2 photos de 50 mm
-------------------------------------	--------------	--	--------------	----------	--------------------------

Vues proches à semi éloignées

F

F : Depuis le pont enjambant la ligne TGV à l'Est de Soulangy

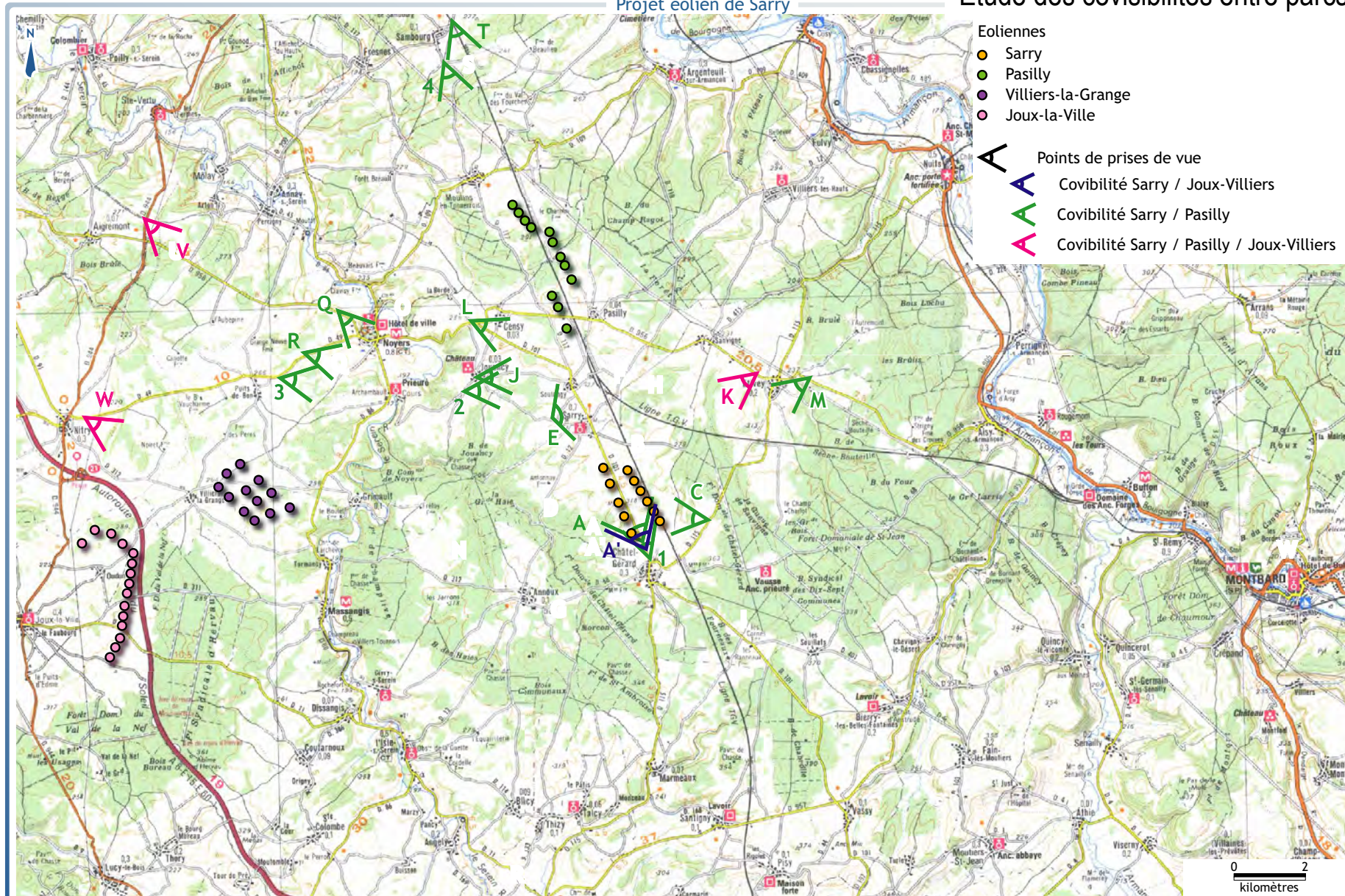


Localisation du point de prise de vue



Altitude du point de prise de vue :	321 m	Distance à l'éolienne la plus proche :	2600 m	Focale :	50 mm
-------------------------------------	--------------	--	---------------	----------	--------------




Étude des covisibilités entre parcs



Eoliennes

- Sarry
 Pasilly
 Villiers-la-Grange
 Joux-la-Ville

Points de prises de vue

-  Covibilité Sarry / Joux-Villiers
-  Covibilité Sarry / Pasilly
-  Covibilité Sarry / Pasilly / Joux-Villiers

0
kilomètres

Covisibilité avec le projet éolien de Pasilly/Moulins-en-Tonnerrois

R – CV1

R : Depuis le lieu-dit la Côte Montbert à 1,5 Km à l'ouest de Noyers



Projet



Distance au projet de Sarry (à droite de la vue) :	8900 m	Distance au projet de Pasilly/Moulins-en-Tonnerrois (à gauche de la vue) :	7100 m	Focale :	4 photos de focale 85 mm
--	--------	--	--------	----------	--------------------------

Covisibilité avec le projet éolien de Pasilly/Moulins-en-Tonnerrois

C – CV1

C : Depuis la RD 115, au lieu-dit La Fontaine de l'Aubépine



Les éoliennes de Pasilly/Moulins-en-Tonnerrois apparaissent sur la partie droite de la photographie. Le contraste est volontairement exagéré sur l'extrait ci-dessous afin de mieux les distinguer.



Distance au projet de Sarry (à gauche de la vue) :	1300 m	Distance au projet de Pasilly/Moulins-en-Tonnerrois (à droite de la vue) :	6800 m	Focale :	4 photos de focale 85 mm
--	---------------	--	---------------	----------	---------------------------------



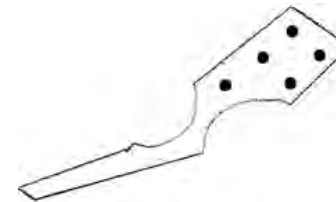
Le projet de Sarry apparaît en arrière-plan, derrière les éoliennes de Pasilly/Moulins-en-Tonnerrois

Recherche sur une forme autonome du parc



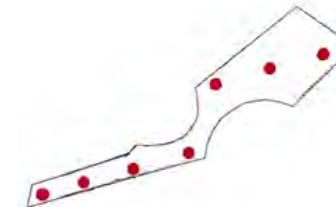
On réalise des recherches concernant une forme la plus compacte possible pour le futur parc éolien. Celui-ci n'est alors plus composé que de 5 machines. Les éoliennes sont placées dans le périmètre autorisé sur une trame régulière (voir schéma).

Ainsi, on observe grâce à ce croquis de recherche que depuis ce point de vue, le parc éolien est très compact. Les machines ne viennent pas encombrer l'espace agricole. Cependant, la compréhension de l'implantation des machines est plus difficile.



On réalise des recherches concernant une forme plus linéaire pour le futur parc éolien. Celui-ci est alors composé de 7 machines. Les éoliennes sont placées dans le périmètre autorisé sur deux lignes parallèles (voir schéma).

Ainsi, on observe grâce à ce croquis de recherche que depuis ce point de vue, le parc éolien est très étendu sur ces vastes parcelles agricoles. On observe un alignement, dont l'implantation est compréhensible, perpendiculaire aux parcelles agricoles. Les éoliennes viennent jouer avec les poteaux des lignes haute tension et donnent alors une dynamique à l'espace parcouru par l'effet de perspective qu'elles induisent.



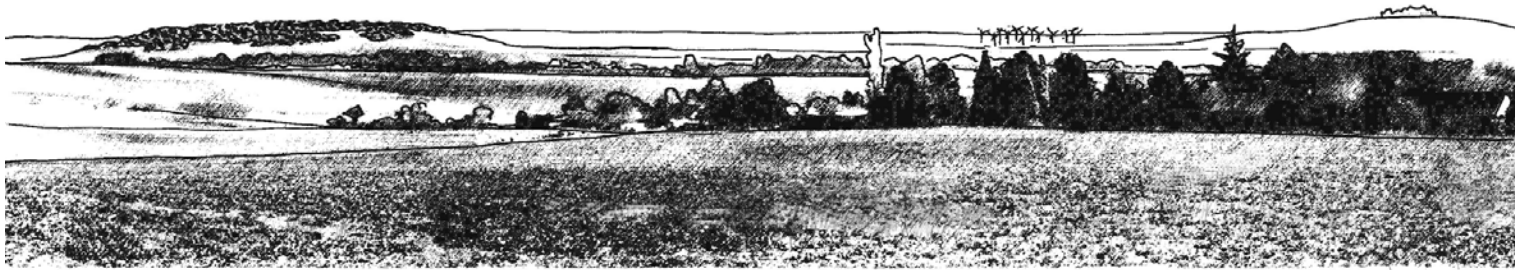
Documents de travail

Avant d'étudier finement un projet avec tous les paramètres qui l'influencent, réalisation de schémas rapides qui testent les espaces produits par les formes envisagées.

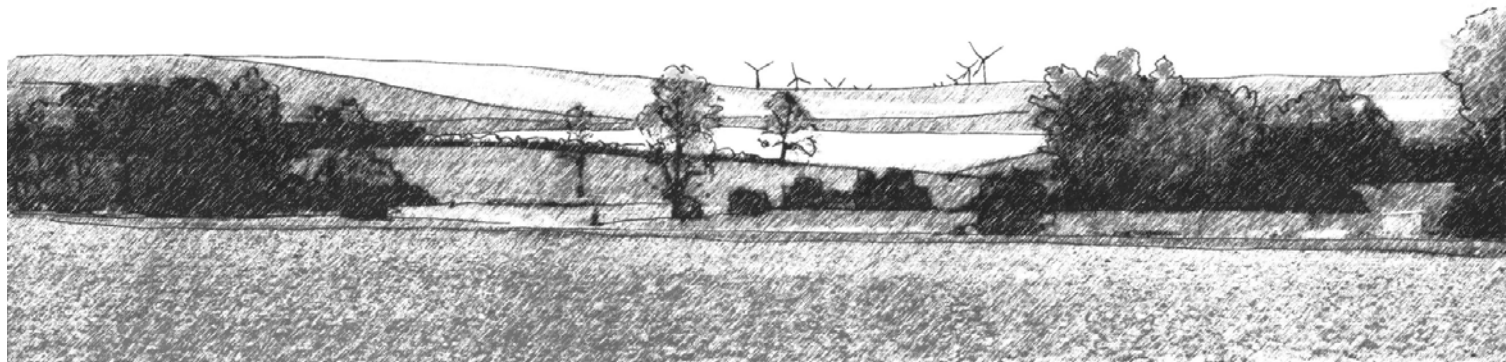
Plans et croquis

Documents de travail

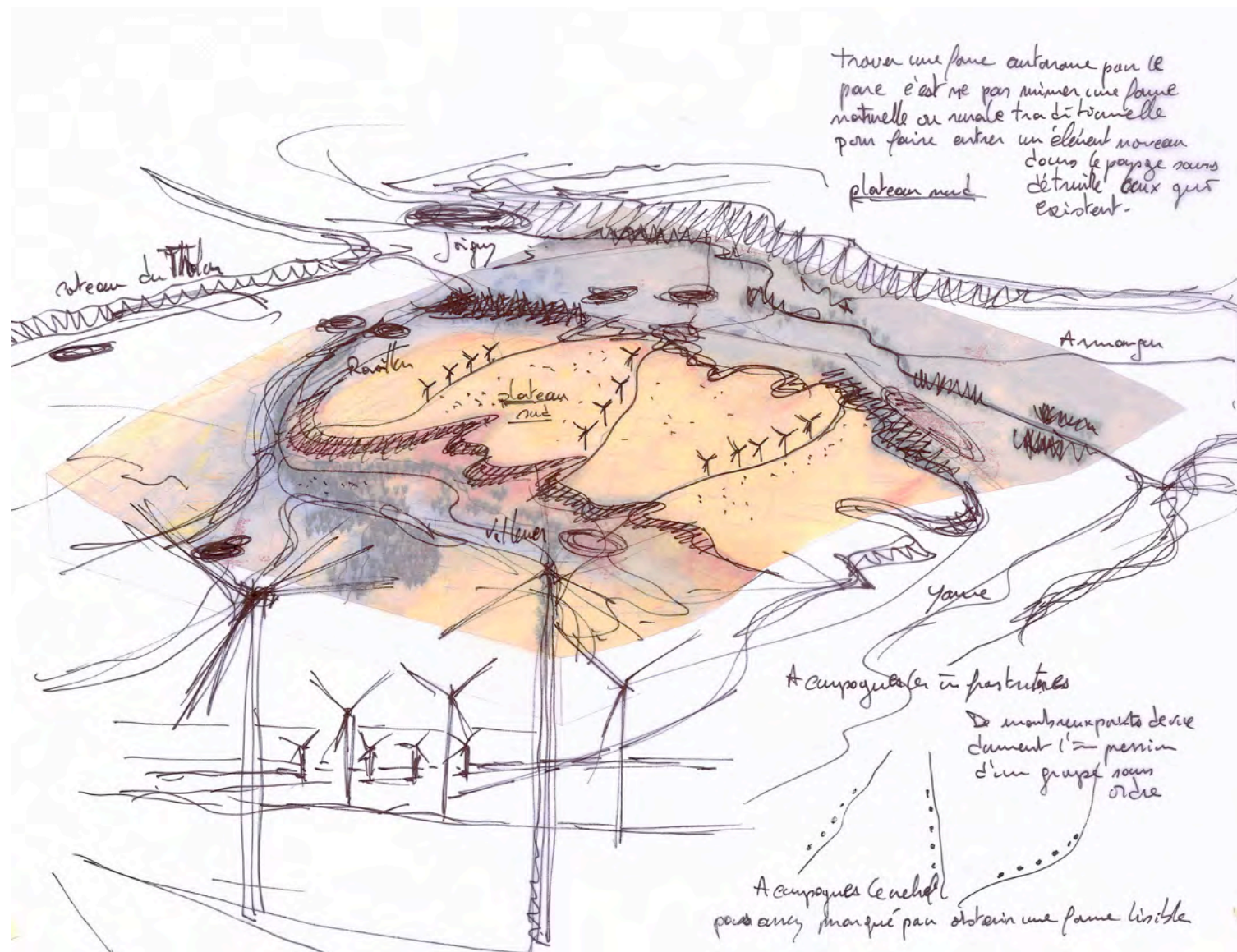
Dessins sur photos



Les éoliennes comme des éléments
mineurs du paysage mais
toujours étrangères aux formes
naturelles. Nécessité de construire
des formes antérieures mais qui

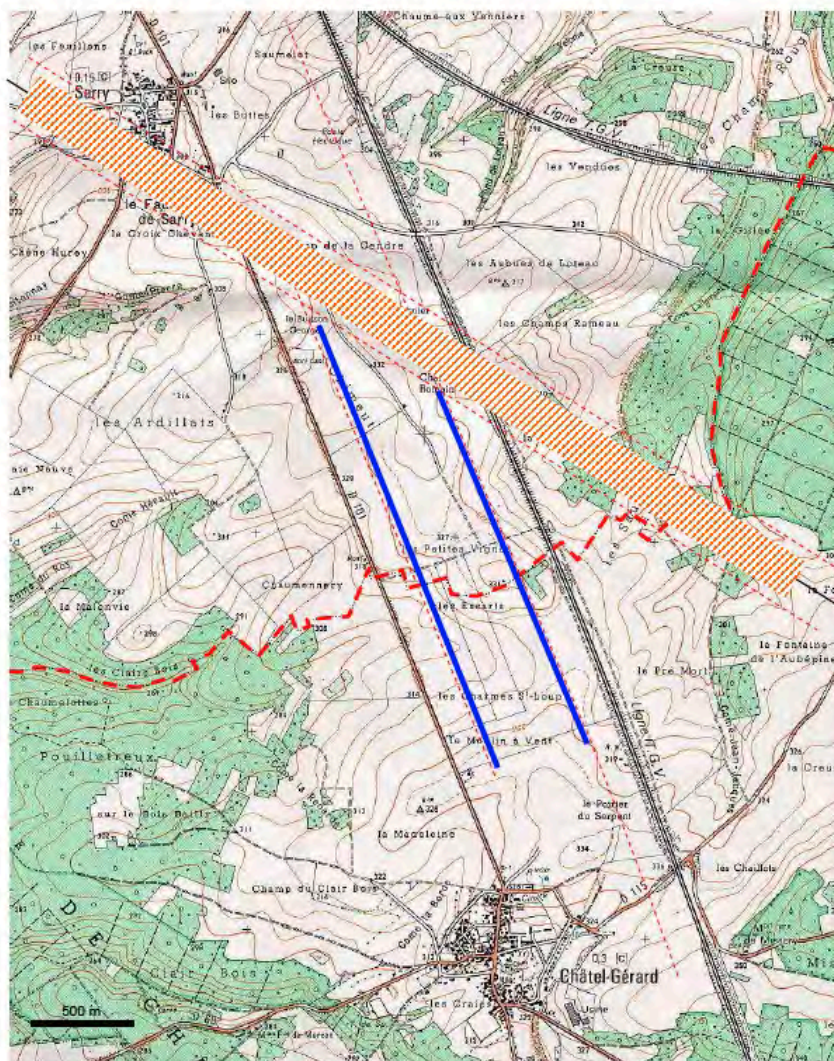


Dans le vallon de Villeneuve
Effet d'appartenance derrière la crête
Le pied des éoliennes d'ailleurs invisible
parce qu'elles ne soient pas situables
dans l'espace
→ neaut / crête
→ effet d'alignement comme forme
organisée.

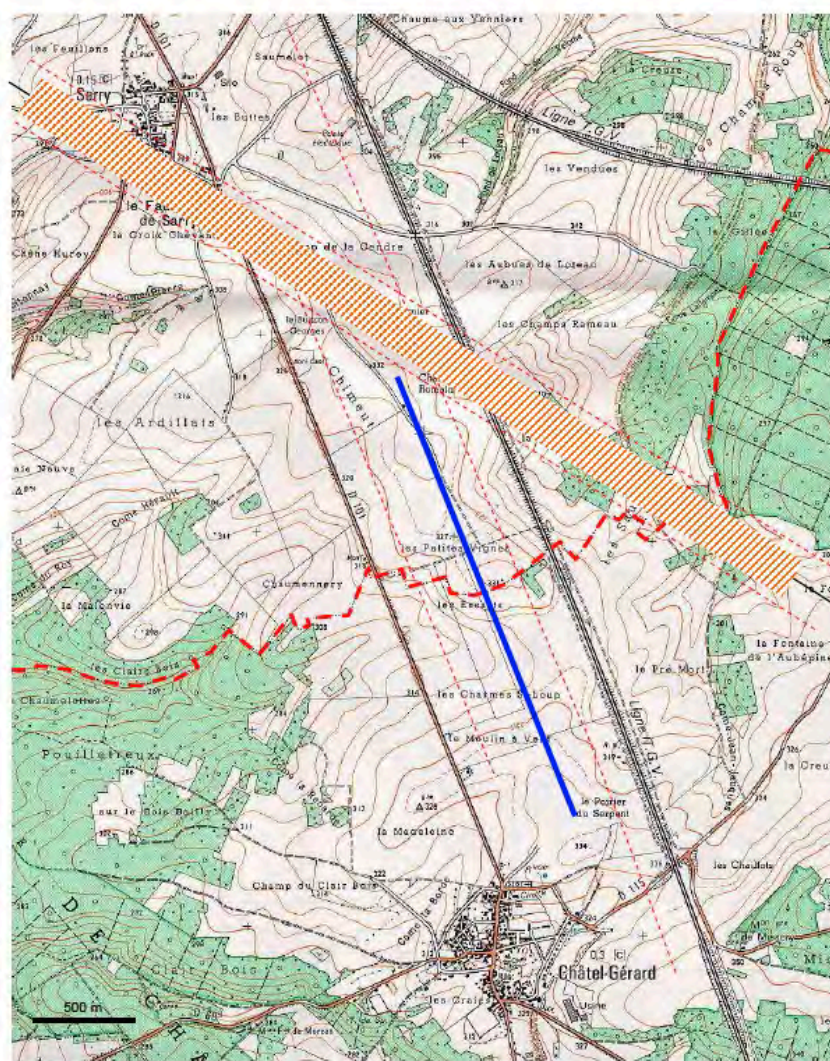


Bloc-diagramme
schématique et croquis

VARIANTE 2 LIGNES



VARIANTE 1 LIGNE



Différents scénarios peuvent alors être développés.

Ici le cas simple du choix entre une ligne ou deux lignes calées entre la voie TGV et la départementale.

Le choix sera finalement fait de deux lignes de part et d'autre de la RD avec un angle très fermé qui accélère la perspective dans un sens et la ralentit dans l'autre.

(Voir plus haut)

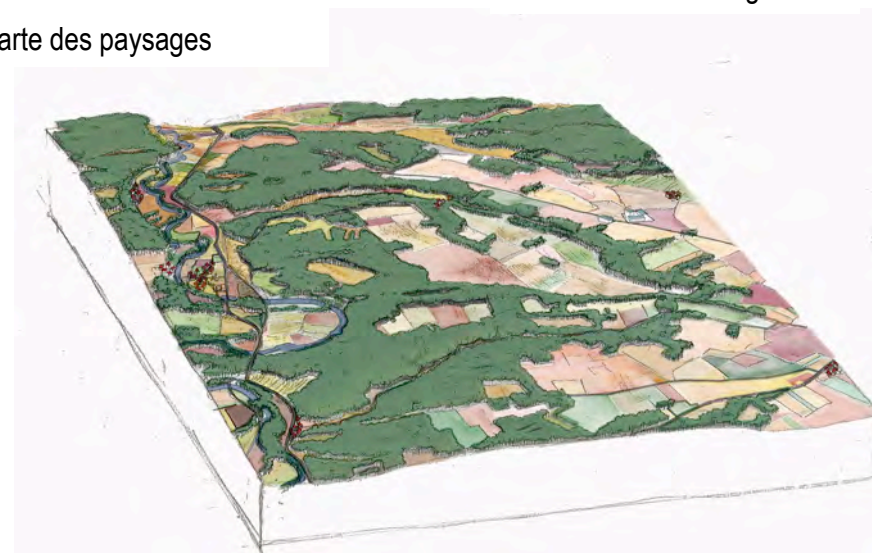


Documents de présentation



Bloc-diagramme

Carte des paysages



Coupes



Documents de présentation

Photomontages



Retour au Pas-de-Calais





conciliabule