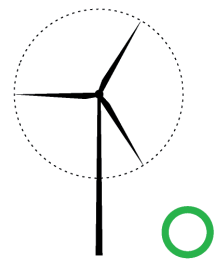


Proportions des éoliennes

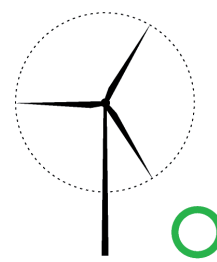
Ces photomontages permettent d'illustrer l'importance du rapport entre la longueur du mât et le diamètre du rotor de l'éolienne. On peut ainsi voir qu'un équilibre se crée lorsque la longueur du mât est proche du diamètre du rotor. Les schémas ci-contre illustrent ce principe en donnant une fourchette où ce rapport reste harmonieux. En règle générale, on peut définir qu'un rapport de 1 (hauteur du mât) pour 1 (diamètre du rotor) permet, selon nous, d'obtenir une éolienne aux proportions idéales.

Ici, la proportion pour le modèle Nordex N117 est de 89 / 91, soit 0.98. Les proportions de ce modèle d'éolienne se rapprochent donc des dimensions les plus harmonieuses selon le modèle théorique évoqué précédemment.

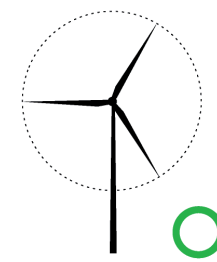
Mât/rotor = 137/126 = 1,1



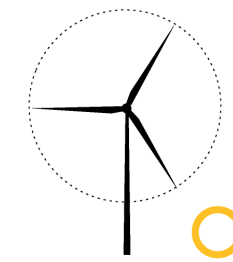
Mât/rotor = 136/136 = 1



Mât/rotor = 130/136 = 0,9



Mât/rotor = 123/150 = 0,8



Mât/rotor = 119/162 = 0,7

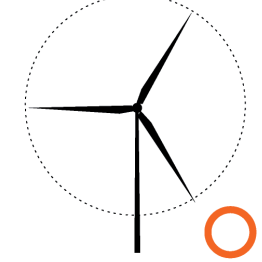
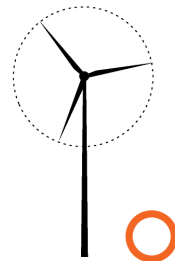
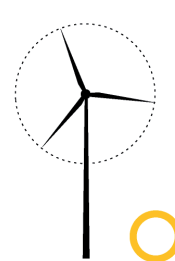


Figure 20 : Exemple du rapport de proportion entre le diamètre du rotor et la hauteur de mât (éoliennes de 200 m en bout de pale).

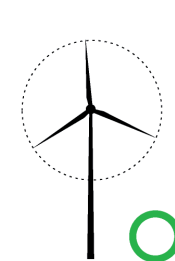
Mât/rotor = 130/100 = 1,3



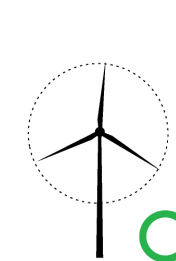
Mât/rotor = 120/100 = 1,2



Mât/rotor = 110/100 = 1,1



Mât/rotor = 90/100 = 0,9



Mât/rotor = 80/100 = 0,8

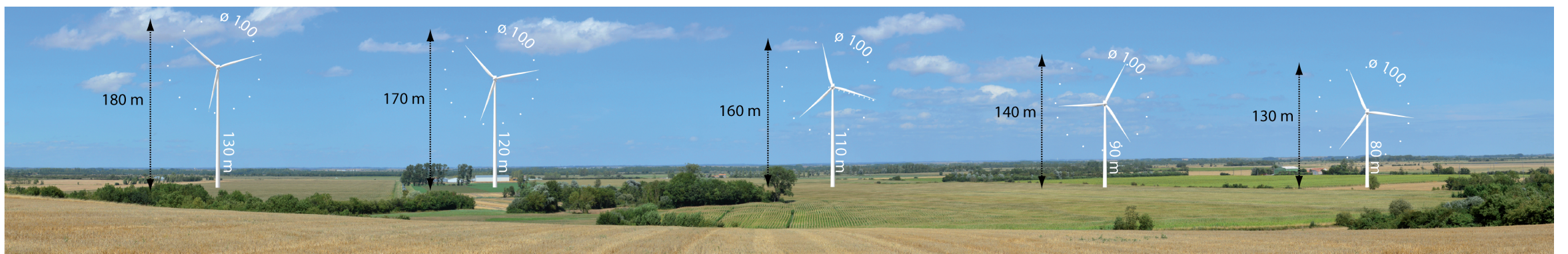
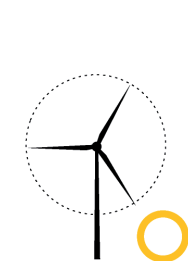


Figure 21 : Exemple du rapport de proportion entre le diamètre du rotor et la hauteur de mât (éoliennes avec des rotors de 100 m).

Légende
 Rapport longueur du mât / diamètre du rotor :

Equilibré ← → Déséquilibré

○ ← → ○

Planche sur l'esthétique et les gabarits d'éoliennes

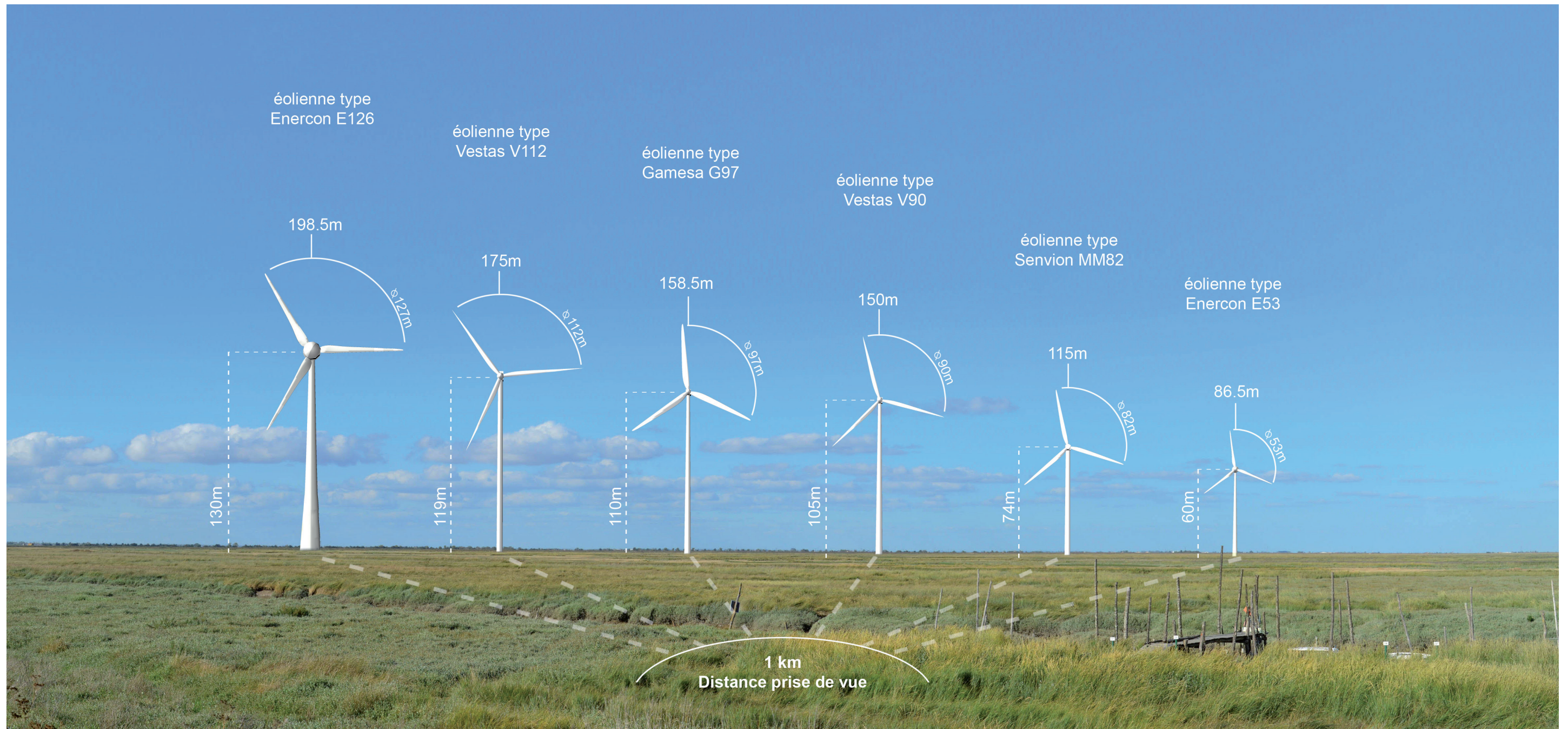


Figure 22 : Simulation des différences de gabarits et de formes d'éoliennes en vue réaliste (angle de vue 60°).

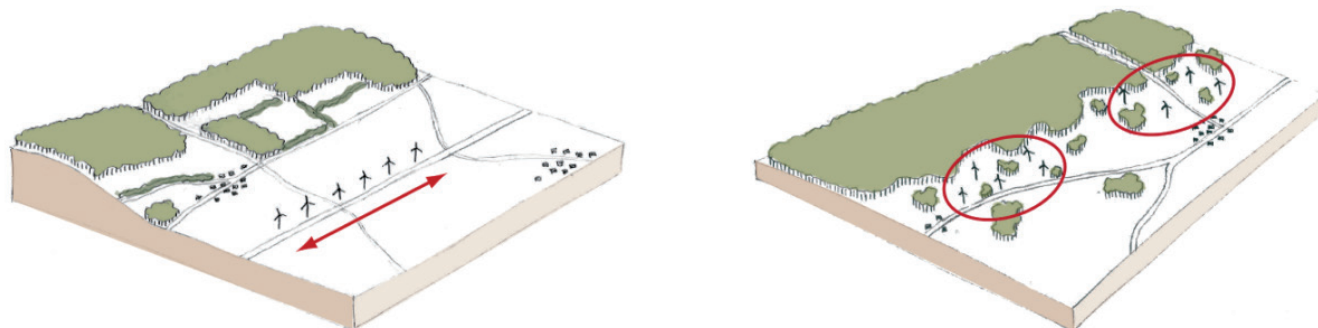
Le photomontage doit être observé à une distance de 35 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3).

Le photomontage ci-dessus permet d'apprécier les différences de gabarits, de formes de pales, de mât et de moyeux pour les différents types d'éoliennes. On remarquera que les pales et les mâts sont profilés de façon plus ou moins large. Ces différences influent sur la silhouette générale de l'éolienne. Plus la pale est fine, plus la structure paraît légère, voir « fluette ». A l'inverse plus la forme de la pale est élargie, plus l'éolienne apparaît solide, voir « lourde » dans le paysage. La taille des moyeux influe également sur la perception de l'éolienne. Lorsque celui-ci est largement supérieur à la largeur du mât, un déséquilibre se crée. Selon nous, l'éolienne perd alors de son aspect élancé et apparaît plus ramassée.

4.2 Principales problématiques éolien / paysage

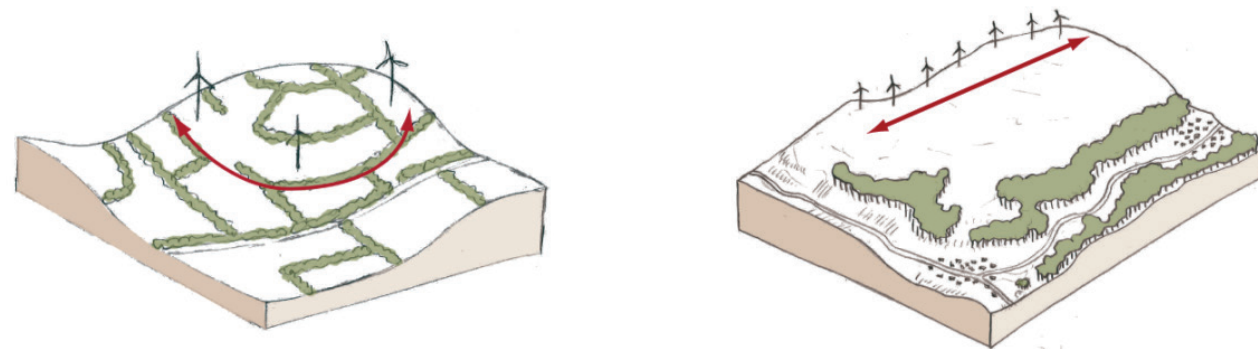
4.2.1 Le dialogue avec les structures et les lignes de force

L'implantation en fonction du relief, des structures et des lignes de force du paysage, le choix du nombre d'éoliennes, de leur positionnement et de leur taille, permet de créer un paysage le plus cohérent possible avec l'existant.



Implantation en ligne le long d'un axe structurant

Implantation en « bouquets » le long d'une lisière diffuse



Implantation en « bouquets » en accompagnement des courbes de niveau et d'un paysage de bocage

Implantation en ligne le long d'une ligne de crête

Figure 23 : Différents types d'implantation en fonction des lignes de force du paysage.

La lisibilité d'un parc éolien sera plus ou moins claire selon que le contexte paysager sera pris en compte dans la conception. Le croquis suivant montre que des éoliennes disposées de manière irrégulière par rapport aux axes principaux participent à une vision confuse du paysage. Tout au contraire, des éoliennes implantées en ligne selon les lignes de force du paysage créent un espace lisible et harmonieux.

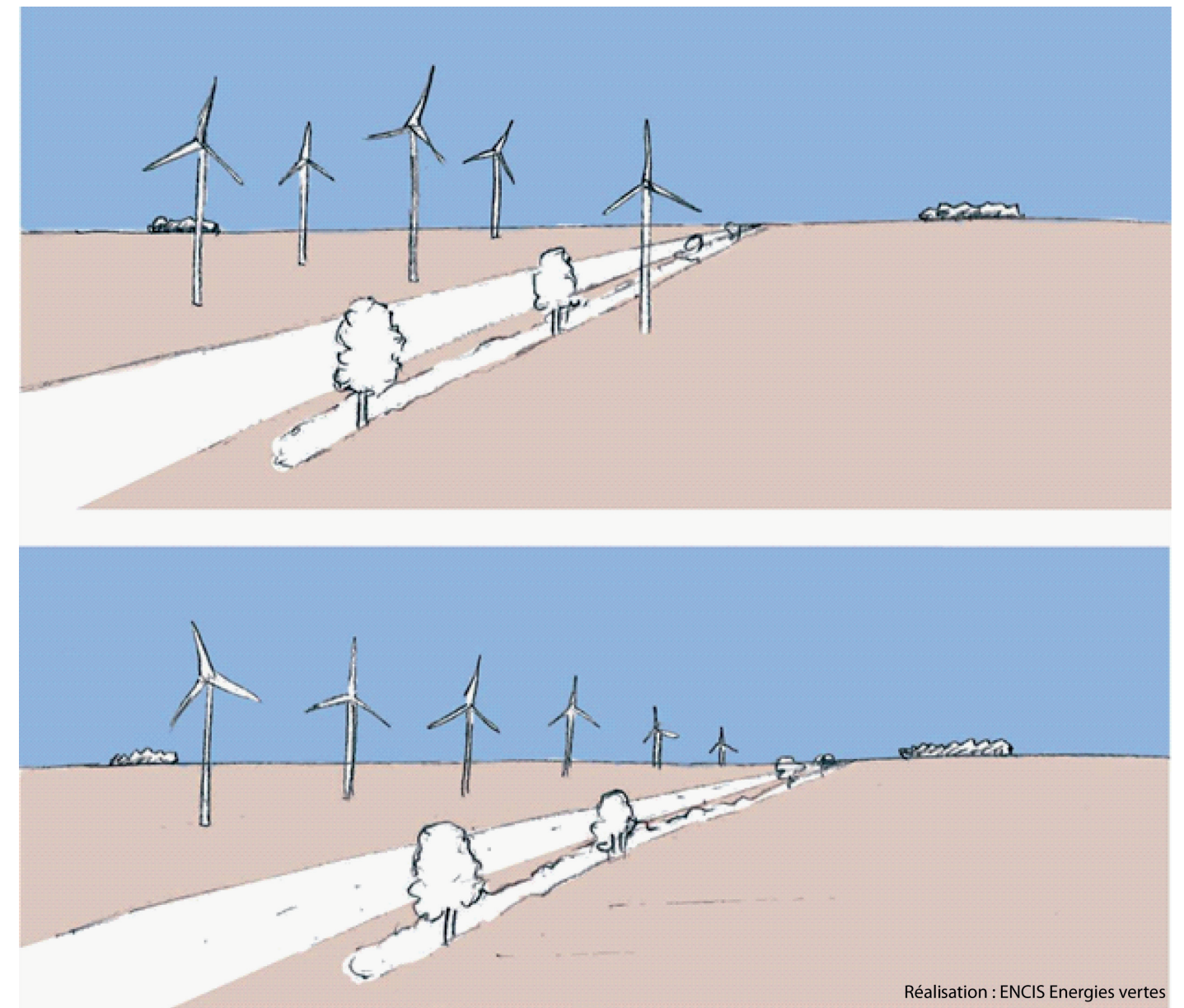


Figure 24 : Lisibilité du parc éolien.

Réalisation : ENCIS Energies vertes

4.2.2 Les notions de saturation / respiration

Dans un contexte de développement éolien soutenu, tout autre parc existant ou en projet doit être pris en compte lors de l'analyse des covisibilités pour les effets de saturation des paysages, voire d'enfermement. Parallèlement, les Schémas Régionaux Air Climat Energie et les Schémas Régionaux Eoliens visent à limiter le mitage, soit la dispersion de petits parcs éoliens, pour ainsi regrouper les éoliennes. Le juste équilibre entre saturation des paysages et regroupement des parcs éoliens en « pôle » doit être trouvé à travers des espaces de respiration suffisamment importants et une logique d'implantation entre parcs covisibles.

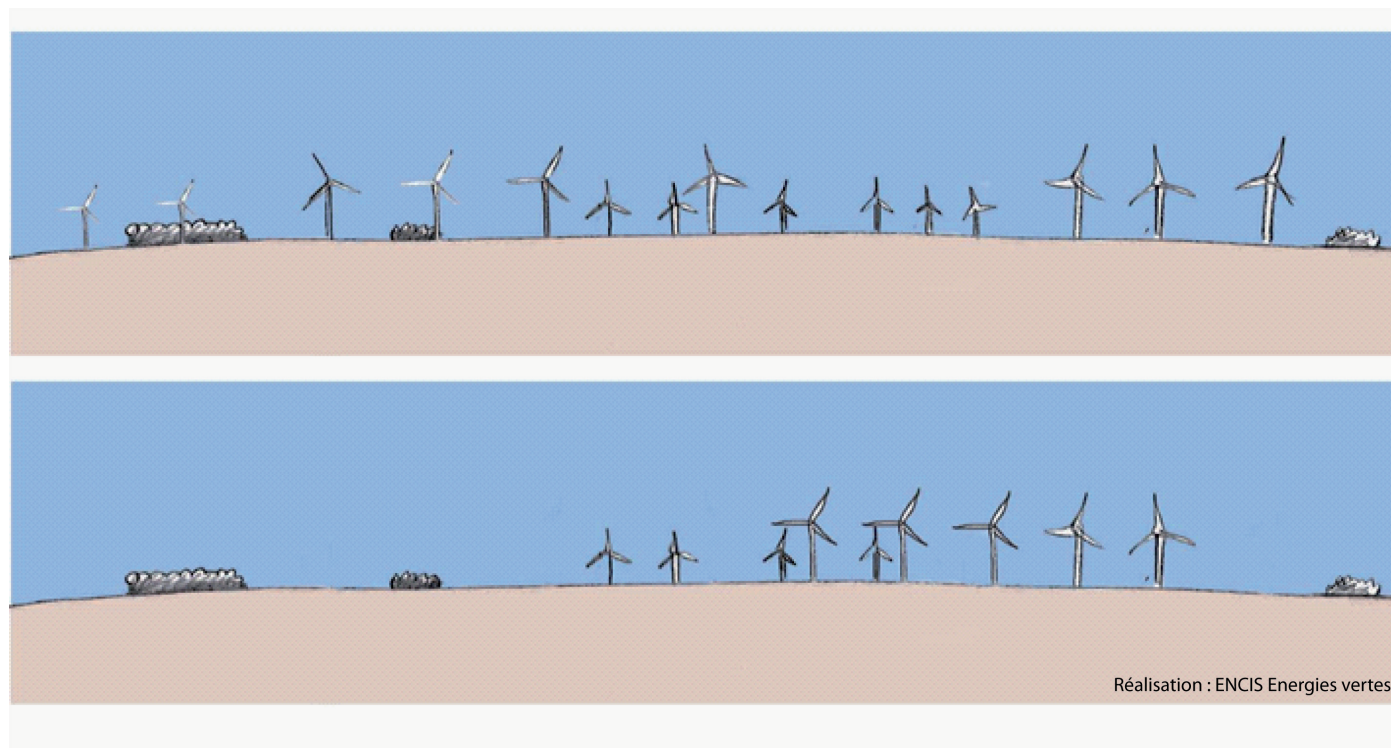


Figure 25 : Saturation de l'horizon (en haut) et covisibilité « organisée » (en bas).

Plusieurs parcs éoliens perceptibles d'un même point de vue (covisibilité) peuvent provoquer un effet de « brouillage » du paysage. De trop nombreuses éoliennes à l'horizon provoquent un effet de « barrière » et de saturation qu'il convient d'éviter. C'est pourquoi il est important d'envisager des espaces de respiration entre parcs.

4.2.3 La covisibilité

La perception visuelle d'un parc éolien dépend de son implantation et du contexte paysager mais aussi des éventuelles covisibilités. La notion de covisibilité est la vision simultanée de deux parcs éoliens ou vision simultanée d'un élément d'intérêt patrimonial ou paysager et d'un parc éolien.



Figure 26 : Paysage brouillé

Cette illustration montre que les éoliennes, cumulées à la silhouette du clocher de l'église et aux pylônes de ligne à haute tension, composent un paysage brouillé et discordant. Le rapport d'échelle entre les éoliennes et l'église est particulièrement écrasant pour le monument religieux. Des distances de respiration entre les différents éléments composant le paysage peuvent permettre d'en clarifier la lisibilité.

5. Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet

Dès lors qu'un site éolien a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'Etat et état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site, ainsi qu'aux aménagements connexes.

Le rôle du paysagiste est de proposer un scénario, puis une variante d'implantation en adéquation avec les spécificités du paysage en fonction des enjeux suivants :

- Capacité de l'unité paysagère à accueillir un parc éolien,
- Dialogue avec les structures et construction d'un paysage lisible,
- Harmonie des rapports d'échelle,
- Réduction des covisibilités discordantes avec les éléments patrimoniaux,
- Préservation du cadre de vie des riverains,
- Insertion fine des aménagements connexes.

5.1 Choix d'une variante de projet

Trois variantes d'implantation ont été proposées par le porteur de projet : un scénario comportant huit éoliennes et deux autres avec six éoliennes.

Ces variantes seront analysées et comparées, notamment grâce à des photomontages. Trois points de vue ont été choisis :

- Une vue rapprochée (AER) localisée au niveau de la limite est du bourg d'Evau-les-Bains et à proximité de la D19.
- Une vue proche (AEI) depuis le rebord de plateau qui jouxte la vallée du Cher, en rive droite et proche des hameaux de Fromental et du Clautrier.
- Une vue proche (AEI), au sud du hameau de Lonlevade et proche de la D25.

5.1.1 Variante n°1

La variante 1 est composée de six éoliennes. Deux sont localisées dans le secteur nord de la ZIP et quatre autres dans la partie sud. Celles situées le plus au sud forment une courbe, légèrement désaxée par rapport à la ligne formée par celles au nord.

5.1.2 Variante n°2

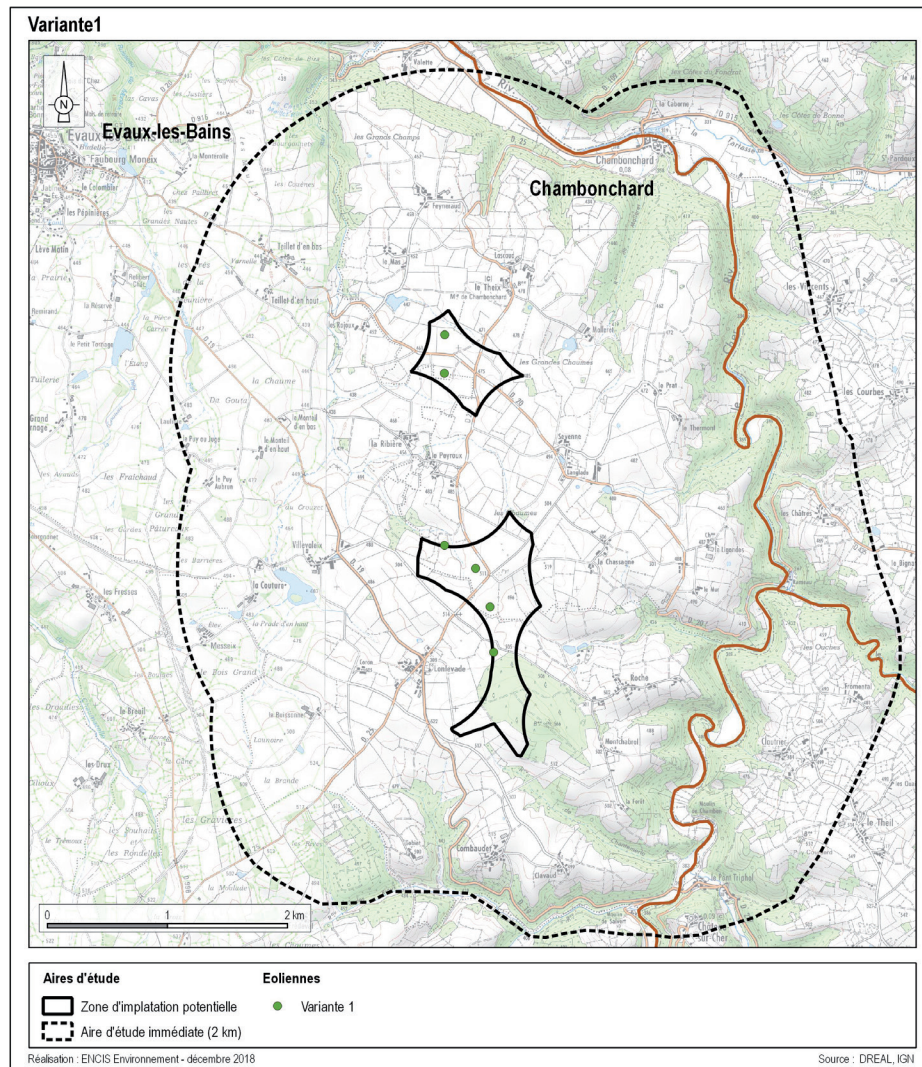
La variante 2 est également composée de six éoliennes qui forment un alignement assez régulier, malgré une distance importante séparant les deux éoliennes les plus au nord des quatre autres, situées dans la partie sud de la ZIP.

5.1.3 Variante n°3

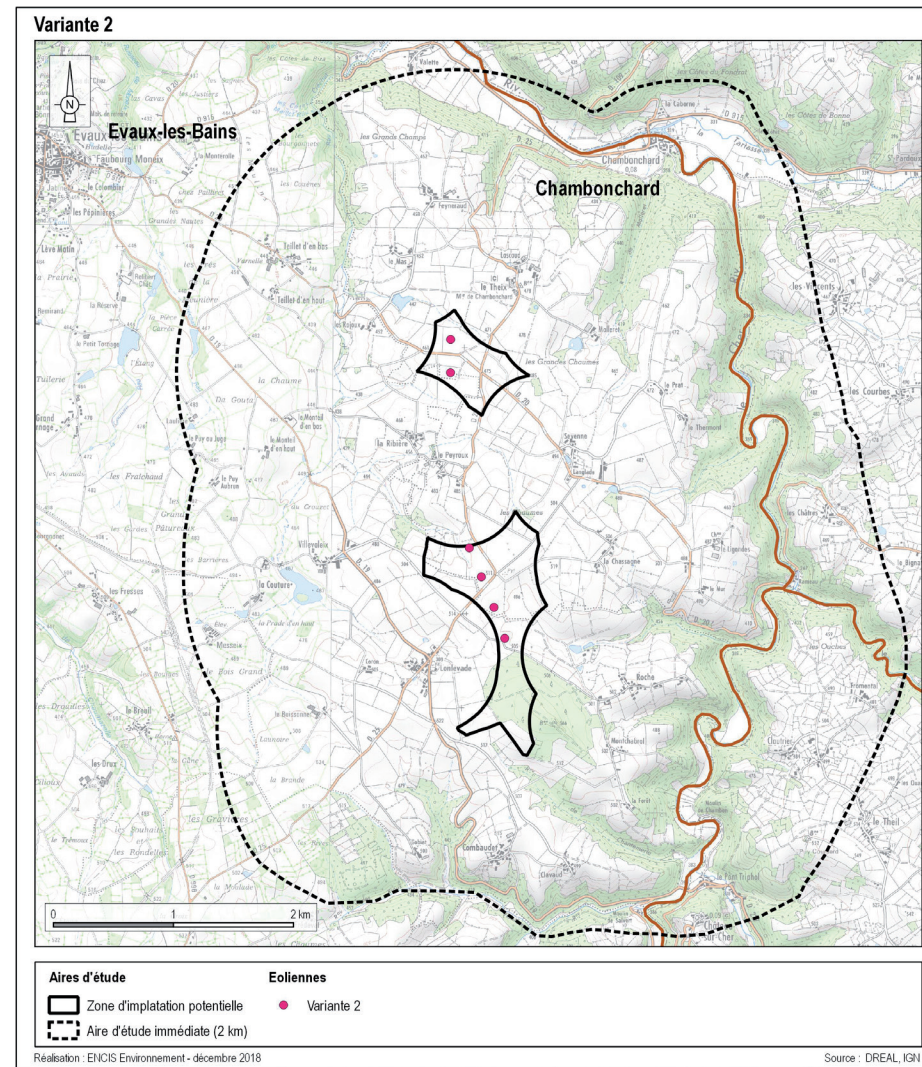
La variante 3 est composée de huit éoliennes. Cette implantation optimise au mieux l'espace disponible. Comme la variante 1, les cinq éoliennes les plus au sud forment une légère courbe. Les trois éoliennes au nord et les cinq autres au sud forment deux groupes assez distincts, du fait de la distance les séparant.

| VARIANTES DE PROJET ENVISAGÉES | |
|--------------------------------|---|
| Nom | Description |
| Variante n°1 | 6 éoliennes de type NORDEX N117 et VESTAS V110 / de 150 m en bout de pale environ |
| Variante n°2 | 6 éoliennes de type NORDEX N117 et VESTAS V110 / de 150 m en bout de pale environ |
| Variante n°3 | 8 éoliennes de type NORDEX N117 et VESTAS V110 / de 150 m en bout de pale environ |

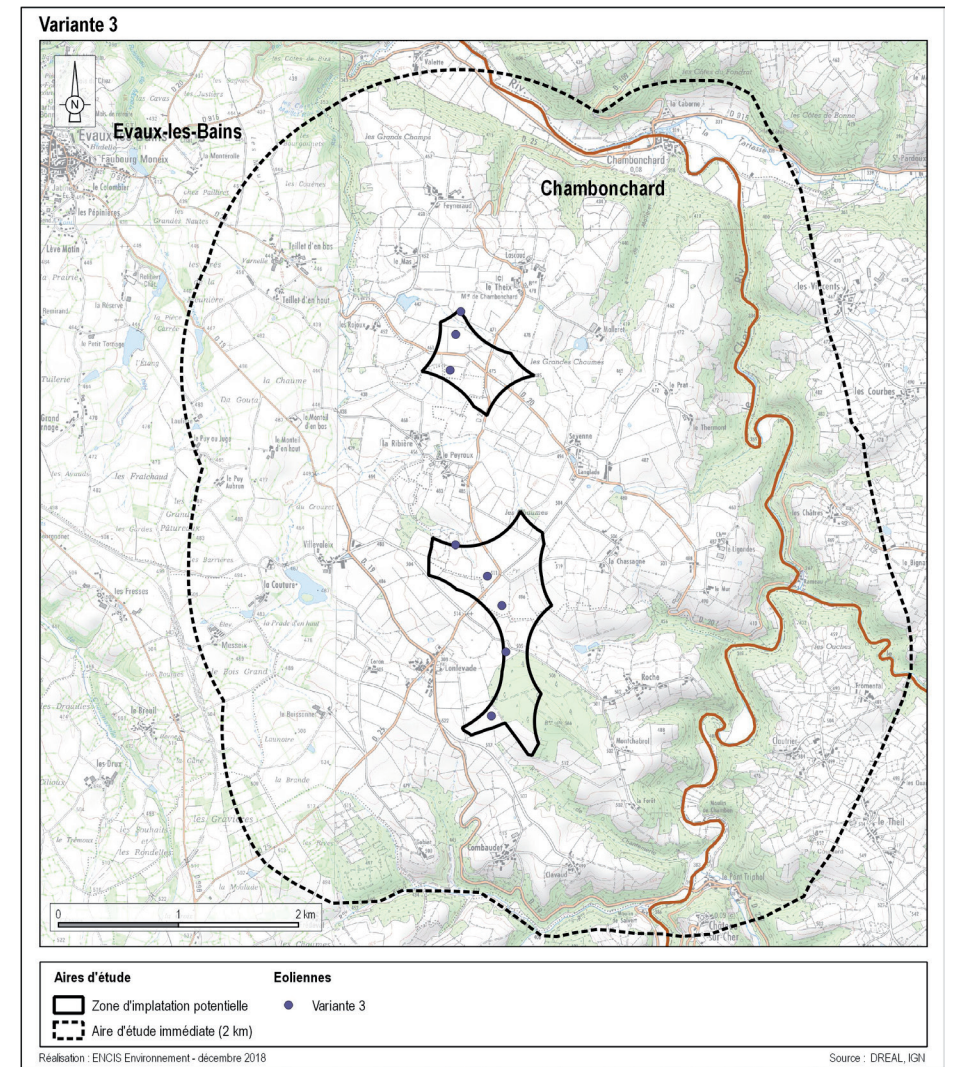
Tableau 18 : Variantes de projet envisagées.



Carte 33 : Variante 1.



Carte 34 : Variante 2.



Carte 35 : Variante 3.