4

EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

1 ÉTUDE DES SATURATIONS VISUELLES

1.1 Méthodologie des cartes d'influence visuelle

CARTOGRAPHIE D'INFLUENCE VISUELLE :

Les cartes de zone d'influence visuelle permettent de mettre en évidence les zones d'un territoire depuis lesquelles une ou plusieurs éoliennes d'un projet seront potentiellement visibles en prenant en compte ou non les obstacles bâtis et végétaux.

De manière générale, pour chaque point du territoire étudié, un calcul de visibilité est effectué pour chacune des éoliennes ciblées.
Celui-ci peut être effectué pour différentes hauteurs cibles (par exemple hauteurs nacelles, ou hauteur totale en bout de pale). Les résultats sont ensuite importés dans un système de traitement cartographique et représentés sous la forme de pixels colorés en fonction de valeurs binaires (0 ou 1 pour invisible/visible) ou décimales (résultats en fractions de hauteurs totales visibles), pour être mis en page et légendés.

PROJET ÉOLIEN DE SOULANGES :

Il a été choisi de présenter les impacts du projet sur le paysage en pourcentages de fractions visibles.
Ceci présente le rapport de la somme des hauteurs effectivement visibles - en fonction de la topographie numérique - sur la somme des hauteurs totales cumulées du projet, rapporté en pourcentages de visibilité.

Pour une représentation plus fine des résultats et pour comparaison aux résultats topographie «nue», des obstacles visuels issus des couches de l'inventaire biophysique de l'occupation des sols (Corine Land Cover) ont ensuite été ajoutés et pris en compte dans les calculs.
Les classes numérotées 311, 312, 313 (Forêts) et 324 (Forêt et végétation arbustive en mutation) de sa nomenclature ont été fixées à 15m de hauteur, les zones urbanisées fixées à 5m et représentées par les classes 111 et 112 et 121.

BASES DE CALCUL :

Résolution : pas de calcul de 25m sur BDALTI 75 v2

Hauteur de l'observateur : 1.7m

Rayon d'étude : Aire de **60km² (rayon de 30km)** centrée sur le projet

Implantation : Implantation finale de **3 éoliennes de type Nordex N133**

Coordonnées des éoliennes du projet :

Identifiant	Est L93	Nord L93	Diamètre	Hauteur max.en bout de pale
E1	814390	6856963	133	180
E2	814562	6856542	133	180
E3	814827	6855998	133	180

RÉSULTATS :

Maximalistes pour les calculs effectués topographie nue, ceux-ci doivent être tempérés par l'absence d'utilisation d'obstacles visuels. Ces derniers présentent des valeurs moyennes et leur qualité en termes de précision, d'étendue et de hauteur doit être considérée comme telle.
Malgré cela, la prise en compte des obstacles visuels dans les calculs de visibilité et la comparaison permettent de mettre en évidence certaines zones de visibilité.

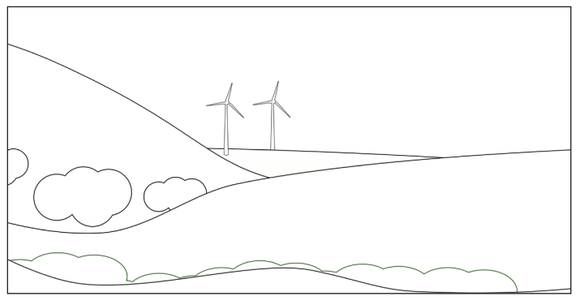
Il faut noter toutefois que ces résultats ne tiennent pas compte des distances aux éoliennes :
En effet, l'emprise verticale d'une éolienne décroit considérablement avec la distance. Ainsi un résultat de 100% du parc visible à 20km n'a pas le même impact que 100% du parc visible à 3 km puisque les emprises verticales perçues sont très différentes.
De ce fait il est conseillé de considérer les résultats au-delà de l'aire d'étude éloignée comme mineurs compte tenu du faible impact apporté.

FACTEURS DE VARIABILITÉ DES RÉSULTATS :

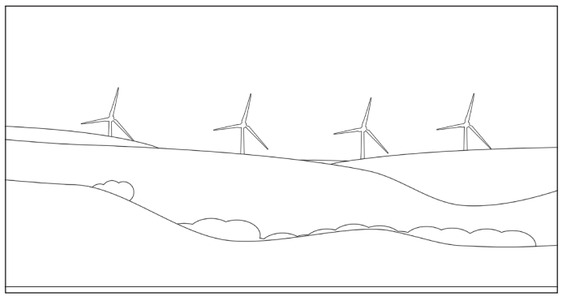
Les différents facteurs de variabilité des résultats sont :

Précision en altitude, dépendant de la résolution de la topographie numérique utilisée.
Hauteur de l'observateur.
Utilisation ou non d'obstacles visuels.
Implantation et envergures des modèles d'éoliennes étudiés.

Précision pour la lecture des résultats en pourcentages de parc visible :
Pour chaque pixel est affectée une valeur en pourcentage de fraction visible du parc, le résultat pouvant être identique dans ces 2 cas (cf. croquis 1 et 2 ci-contre) offrant une valeur d'environ 50% de visibilité à partir du point étudié pour un ensemble de 4 éoliennes :



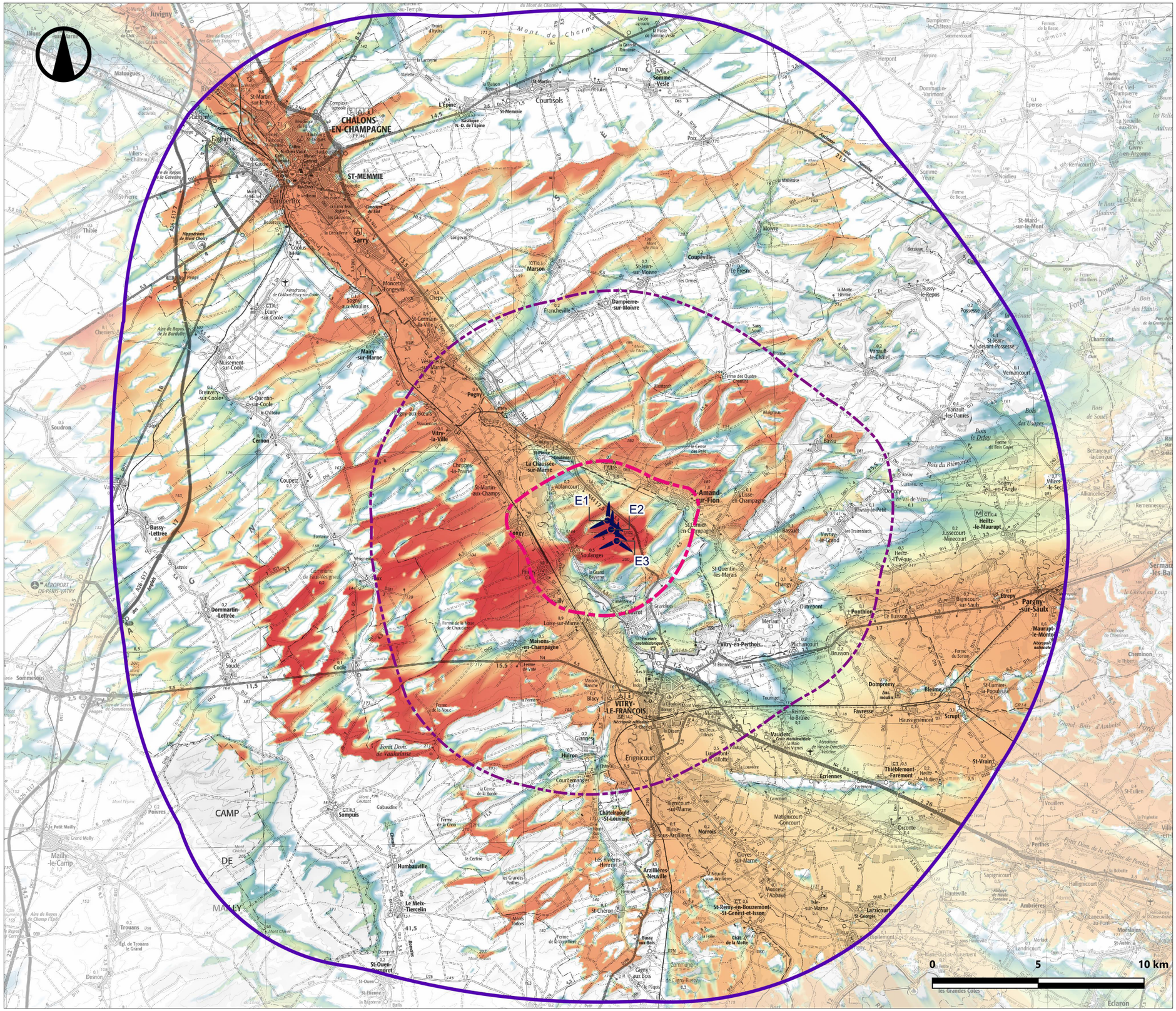
Croquis 1



Croquis 2

Dans le premier cas deux éoliennes sur quatre sont visibles en totalité, alors que dans la figure suivante les quatre sont visibles partiellement à hauteur de 50%.

1.2 Zone d'influence visuelle en pourcentage visible du projet sans obstacle



Zone d'Influence Visuelle

ATER Environnement

Juin 2025

Source : IGN 100®,
Copie et reproduction interdites

Fractions du projet visibles en pourcentages

Projet : 3 machines N133

Hauteur maximum : 180 m
Hauteur au moyeu : 110 m
Base de calcul : BDalti75 V2

pas : 50 m

Légende

Projet

Aires d'étude

Immédiate

Rapprochée

Eloignée

Pourcentages visibles

100 %

0 %

1.3 Zone d'influence visuelle en pourcentage visible du projet avec le contexte boisé et bâti

Zone d'Influence Visuelle

ATER Environnement

Juin 2025

Sources : IGN 100®, CLC 2018
Copie et reproduction interdites

Fractions du projet visibles en pourcentages

Projet : 3 machines N133

Hauteur maximum : 180 m
Hauteur au moyeu : 110 m
Base de calcul : BDalti75 V2

pas : 50 m

Légende

Projet

Aires d'étude

Immédiate

Rapprochée

Eloignée

Obstacles

Boisements : 15 m

Bâti : 5 m

Pourcentages visibles

100 %

0 %

0 5 10 km

Analyse comparative des cartographies de la zone d'influence visuelle du projet en pourcentage visible du projet avec le contexte bâti et boisé du territoire d'étude.

Préalable de lecture :

Cette analyse comparative permet de mettre en relation d'une part la fraction visible du projet sans obstacle sur le territoire d'étude et d'autre part ces mêmes résultats confrontés aux obstacles visuels que sont le relief mais aussi les principaux volumes bâtis et boisés. Cette double analyse permet de mettre en avant la visibilité du projet seul puis en le confrontant à la réalité du terrain. Ainsi, l'impact du projet doit être nuancé au regard de la distance qui sépare l'observateur du projet. En effet, la fraction visible d'une éolienne à deux kilomètres est plus prégnante sur l'horizon que si l'observateur est placé à 10km ou 30km. Enfin, dans la première cartographie, les résultats sont majorés car seul le relief représente un obstacle visuel entre l'observateur et le projet.

Comparaison et analyse :

La prise en compte du relief pour seul obstacle permet de mettre en évidence une visibilité accrue aux abords immédiats du projet mais également sur les coteaux ouest et est de la Champagne crayeuse ainsi que dans la vallée de la Marne. Le quart sud-est apparaît également impacté, bien que les fractions visibles soient moins importantes. Plus spécifiquement, dans l'aire d'étude immédiate, les fractions visibles sont très fortement élevées aux abords immédiats du projet tandis qu'elles s'amenuisent rapidement créant de forts contrastes de visibilités en raison du relief qui s'abaisse au niveau de la vallée de la Marne à l'ouest et de la vallée du Fion au nord. A l'ouest, les niveaux réaugmentent dans la vallée de la Marne et au-delà, permis par une prise de recul. L'aire d'étude rapprochée apparaît inégalement impactée. La moitié ouest l'est plus fortement, autant dans la vallée que sur le coteau qui révèle des fractions élevées. A l'est, la répartition est plus hétérogène et principalement concentrée sur le coteau nord de la vallée du Fion. La répartition en poches témoigne du relief changeant. Dans l'aire d'étude éloignée, le contraste est encore plus accentué. La vallée de la Marne est modérément impactée au nord tandis qu'au sud elle l'est encore moins malgré une plus large étendue de la visibilité. A l'ouest, des concentrations fortes persistent sur les ondulations de la Champagne crayeuse. Là encore, la répartition des fractions visibles du projet rend compte des ondulations du relief qui forment des barrières visuelles correspondants aux secteurs en blanc.

La cartographie suivante prend en compte les principaux obstacles que sont le bâti et la végétation. L'ajout de ces éléments en complément du relief permet d'affiner et de nuancer les résultats obtenus précédemment et ainsi d'offrir une vision plus proche de la réalité de terrain. De ce fait, la vallée de la Marne, qui apparaissait modérément à fortement impactée dans la version sans masques visuels, présente ici nettement moins de visibilités. En effet, son importante ripisylve et l'inscription au nord de la vaste zone urbaine de la ville patrimoniale de Châlons-en-Champagne et au sud de celle de Vitry-le-François permettent de nuancer les résultats obtenus précédemment. Seules quelques zones dévoilent encore des visibilités modérées à fortes au nord, mais elles sont plus ponctuelles et localisées. A l'extrémité sud-ouest, la présence du camp de Mailly, qui est presque entièrement boisé, explique l'absence de visibilités. De même, à l'extrémité sud-est, la vaste surface de visibilité est considérablement réduite par plusieurs boisements continus qui forment une barrière visuelle. Sur les coteaux qui bordent la vallée de la Marne à l'ouest et à l'est du projet, les niveaux restent élevés en l'absence d'obstacles visuels. En effet, l'omniprésence de cultures agricoles sur un relief vallonné mais ouvert permet des vues lointaines et une visibilité qui reste forte à très forte. Globalement, l'identification des zones habitées d'une part et de la végétation sous diverses formes (bosquets, corridors, haies, forêts…) d'autre part, permet de nuancer les résultats obtenus dans la cartographie précédente.

En conclusion, cette analyse comparative montre que les fractions visibles du projet et le nombre d'éoliennes visibles sont moins importants dès lors que la simulation cartographique prend en compte les principaux masques visuels qui se succèdent entre l'observateur et le projet. Cette simulation, plus proche de la réalité, permet de confirmer que les secteurs les plus sujets aux interactions avec le projet sont situés principalement dans l'aire d'étude rapprochée et immédiate, plus particulièrement sur les coteaux qui bordent la vallée de la Marne à l'ouest et à l'est du projet tandis qu'elles réduisent après 10km, sauf ponctuellement à l'ouest, dans la vallée au nord et au sud-est. Compte tenu de la proximité et du faible nombre d'obstacles visuels, les éléments situés dans et aux abords immédiats de l'aire d'étude immédiate seront particulièrement exposés au projet tout comme les coteaux de la vallée de la Marne qui permettent une prise de recul. En dehors de ces zones, la prégnance visuelle du parc sera globalement dégressive à mesure que l'observateur s'éloigne du projet.

1.4 Méthode d'analyse de la saturation visuelle

A - Principe de Saturation

La saturation visuelle est définie comme étant le seuil à partir duquel la présence de l'éolien devient intolérable pour la population. Ce seuil est très variable d'un individu à l'autre : il dépend du ressenti personnel et n'est donc pas quantifiable. Toutefois, il est possible d'évaluer un risque de saturation, à travers une étude cartographique et des seuils définis. La méthode utilisée pour cette analyse est issue de la Direction Régionale de l'Environnement de la région Centre et reprise dans le Guide Relatif à l'Élaboration des Études d'Impacts des Projets Éoliens Terrestres.

Le calcul de saturation a pour objectif de déterminer de manière mathématique la présence de l'éolien dans le grand paysage. Les objectifs sont multiples :

- Évaluer la place de l'éolien dans le territoire (effet de saturation à proprement parler) ;
  Est-il un motif incontournable, auquel l'usager est systématiquement soumis, ou existe-t-il des espaces de respiration qui atténuent cette présence ?
- Comprendre les dynamiques du motif éolien global ;
  Est-il dispersé ou condensé ? Dense ou aéré ?
- Analyser l'apport du futur parc dans ce motif ;
  Est-il cohérent avec les pôles de densité ? Renforce-t-il une formation existante ? Contribue-t-il au mitage des parcs ?

On raisonnera sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel. Autrement dit, l'ensemble des parcs dans un rayon donné sera pris en compte, que le parc soit réellement visible ou non. Cette hypothèse simplificatrice ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le centre du village, mais elle permet d'évaluer l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage, sans minimiser les impacts.

B - Indices d'évaluation

INDICE D'OCCUPATION

L'angle intercepté n'est pas l'encombrement physique des pales, mais toute l'étendue d'un parc éolien sur l'horizon, mesurée sur une carte.

On sépare en deux classes les angles de visibilité des éoliennes : celles distantes de moins de 5 km (éoliennes prégnantes dans le paysage) et celles distantes de 5 à 10 km (éoliennes nettement présentes par temps « Normal »). Les deux périmètres sont traités séparément, et chaque parc est illustré par son arc. Si un parc à plus de 5 km est intercepté par un parc à moins de 5km, son arc est représenté indépendamment du parc plus proche. Toutefois, la valeur de ces arcs déjà interceptés n'est pas ajoutée au calcul final, pour éviter un doublon avec le parc à moins de 5 km. Pour simplifier, on ignore les éoliennes distantes de plus de 10 km, bien qu'elles restent visibles à cette distance par temps clair.

Il faut noter que vue depuis un village, la saturation des horizons par un nombre donné d'éoliennes peut fortement varier selon l'orientation des parcs. Ce facteur de réduction de l'impact pour le cadre de vie des riverains doit être pris en compte dans l'élaboration des projets.
L'angle d'occupation de l'horizon est calculé en addition des angles de l'horizon intercepté par les parcs éoliens visibles sur 10 km. Un horizon peu occupé est un horizon occupé sur moins de 120°. Les parcs éoliens se chevauchant sont considérés comme étant un seul et même angle.

Pour l'exemple dessiné ci-contre afin d'avoir un horizon peu occupé, il faut avoir $\alpha + \beta + \gamma < 120°$.

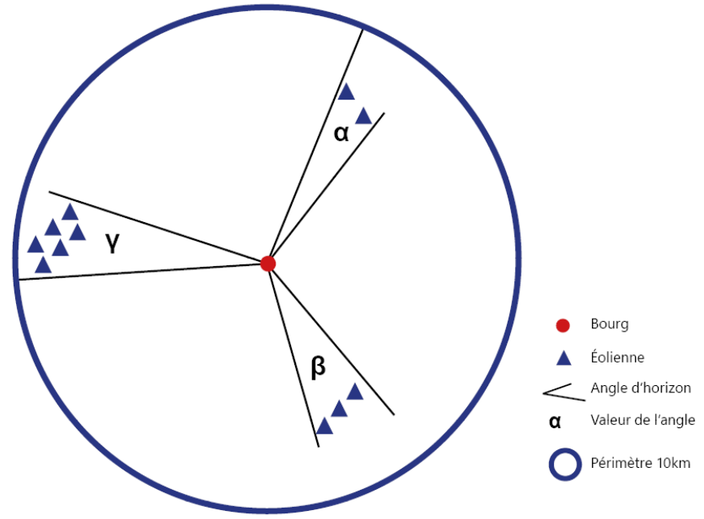


Fig. 163 : Schéma du calcul de l'indice d'occupation

INDICE DE DENSITÉ

La comparaison de cas montre que pour un secteur d'angle donné, l'impact visuel est majoré par la densité d'éoliennes. C'est pourquoi le premier indice (étendue occupée sur l'horizon) doit être complété par un indice de densité sur les horizons occupés. D'après les conclusions des études de cas, on peut approximativement placer un seuil d'alerte à 0.10 (soit une éolienne en moyenne pour 10° d'angle sur les secteurs d'horizon occupés par des parcs éoliens). Conformément aux recommandations de la DREAL Centre, l'indice de densité est calculé en faisant le rapport du nombre d'éoliennes à moins de 5 km par la somme totale des angles occupés.
Il est important de souligner que cet indice doit être lu en complément du premier. Considéré isolément, un fort indice de densité n'est pas alarmant, si cette densité exprime le regroupement des éoliennes sur un faible secteur d'angle d'horizon.

INDICE DE RESPIRATION

Il paraît important que chaque lieu dispose « d'espace de respiration » sans éolienne visible, pour éviter un effet de saturation et maintenir la variété des paysages. Cet espace de respiration est représenté par le plus grand angle continu sans éolienne, indicateur complémentaire de celui de l'occupation de l'horizon. Le champ de vision humain correspond à un angle de 50 à 60°, valeur rappelée dans le récent document «Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens» rédigé par la DREAL Grand-Est en mai 2021, où il est mention en page 9 de «préserver des angles de vue sans éolienne d'au moins 60° d'un seul tenant». Toutefois, il va de soi que cet angle est insuffisant compte tenu de la mobilité du regard. Suivant les recommandations des DREAL Centre et Hauts-de-France, un espace de respiration est considéré comme suffisant s'il dépasse les 160°. Cette valeur est ainsi prise en compte dans la suite du dossier concernant l'étude de la saturation visuelle.

C - Communes étudiées

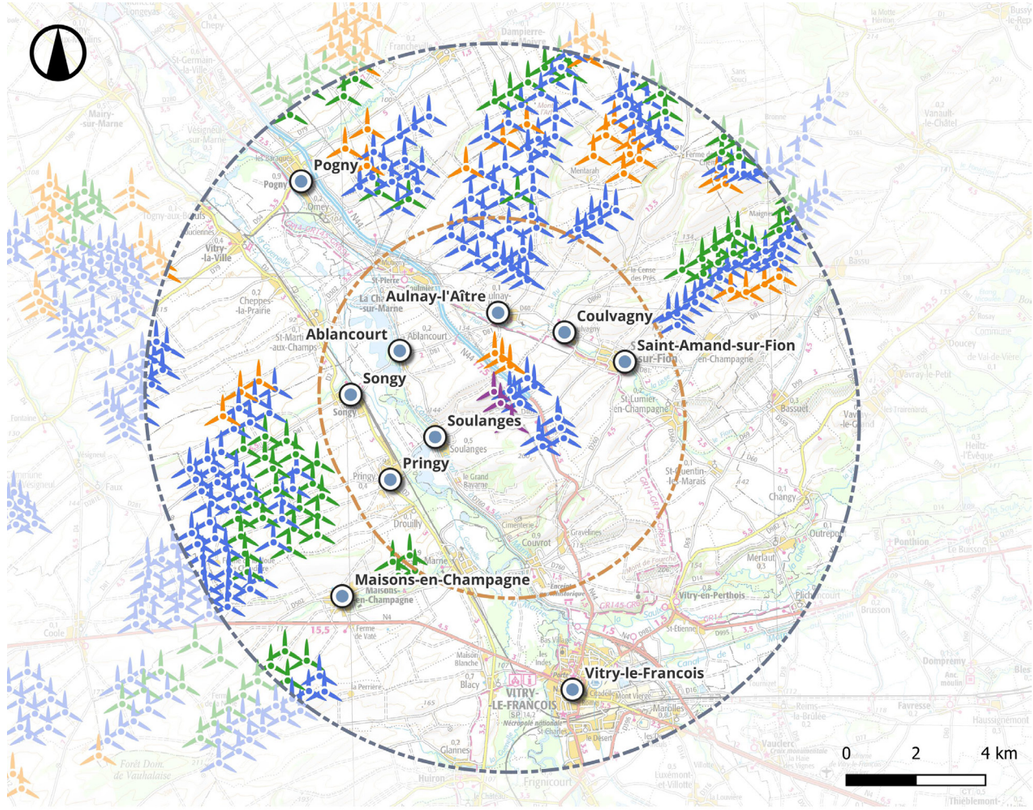
Les bourgs choisis pour cette étude ont été sélectionnés pour leur représentativité, de façon à couvrir le maximum de situations locales selon les critères suivants :

- Les zones d'influence visuelle ;
- Le relief ;
- L'angle de vue ;
- Le contexte éolien global.

À noter que les bourgs très proches, représentant des situations similaires, ne sont pas tous traités.

La saturation visuelle des horizons s'évalue nécessairement depuis un point localisé. Le centre d'un village, choisi pour rechercher la situation la plus pénalisante, sera retenu comme point de référence. Au besoin, l'analyse sera reproduite depuis d'autres points également repérés comme des situations critiques.

Dix bourgs situés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle ont été étudiés lors de l'analyse de la respiration visuelle de l'état initial. **Il s'agit de Pogny, Vitry-le-François, Maison-en-Champagne, Saint-Amand-sur-Fion, Songy, Pringy, Ablancourt, Coulvagny, Aulnay-l'Aître et Soulanges.**



Communes étudiées

ATER Environnement

Source : IGN 100®, DREAL Grand-Est - Copie et reproduction interdites

Légende

Projet de Soulanges

Contexte éolien (Juon 2025)

Parcs en service

Projets autorisés

Projets en instruction

Analyse de la Saturation

Communes étudiées

Périmètre élargi (10 km)

Périmètre proche (5 km)

1.5 Méthode de calcul des angles occupés par l'éolien

Le calcul des angles de saturation se fait en plusieurs étapes. La première d'entre-elles consiste à définir des ensembles éoliens, c'est-à-dire des groupes d'éoliennes assez proches sur l'horizon pour former un ensemble cohérent. Chaque ensemble éolien va occuper un certain angle sur l'horizon, et c'est cet angle qui est représenté et mesuré pour les saturations.

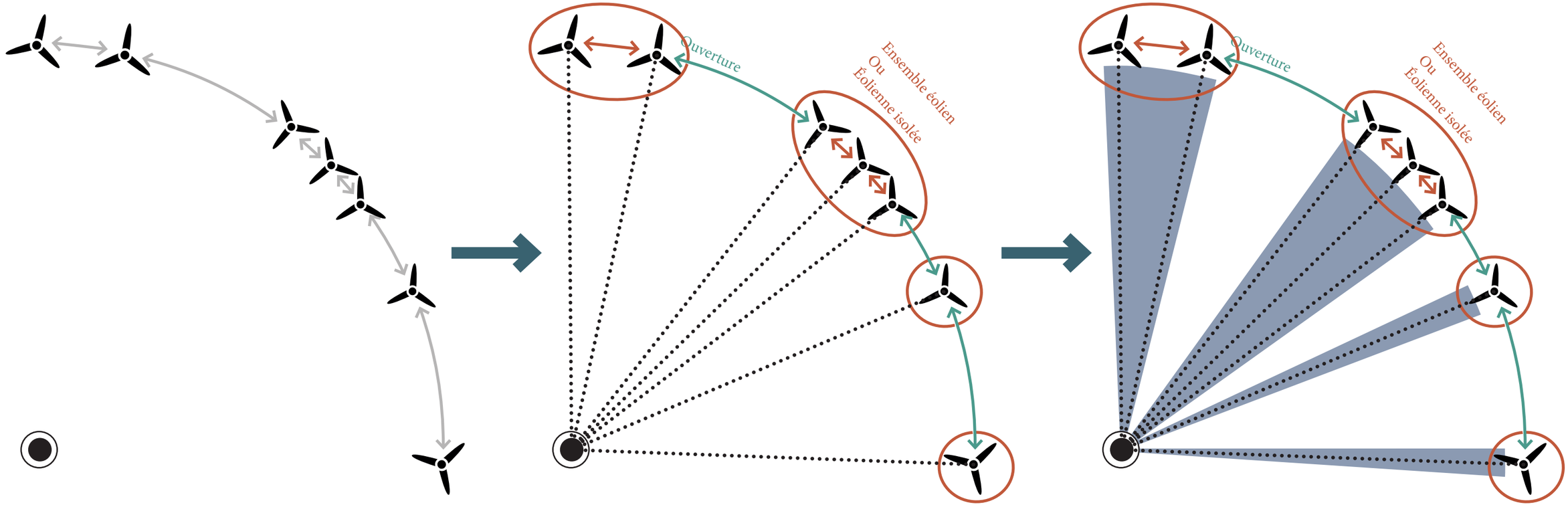
Pour définir ces ensembles éoliens, on mesure l'écart entre chaque éolienne. Si cet écart est inférieur à 12° dans le rayon de 5 km ou à 6° dans le rayon de 5 à 10 km, on considérera que les éoliennes font partie du même ensemble éolien. À l'inverse, si cet écart est plus important, on considérera que les éoliennes sont suffisamment éloignées sur l'horizon pour être distinctes. Ces valeurs de 6° et 12° ont été choisies pour proposer le meilleur équilibre entre perception réelle des groupes d'éoliennes et représentation graphique. Elles représentent respectivement 10% et 20% de la vision humaine de référence (60°).

Une fois les ensemble définis, les angles sont simplement mesurés à l'aide des azimuts des éoliennes. L'azimut étant mesuré au pied et l'éolienne, au centre du mât, une correction de 2° (1° de chaque côté de l'ensemble) est appliquée pour prendre en compte l'encombrement des pâles. Cette correction permet également de représenter les éoliennes isolées, dont l'angle hors correction est nul.

Mesure de l'écart entre les éoliennes

Définition des ensembles éoliens, mesure des azimuts

Calcul et tracé des angles d'occupation



A - Présentation des résultats

Les résultats des études de saturation de chaque commune sont présentés sous deux formes : les données numériques brutes, qui permettent de calculer les indices, et une étude cartographique, qui permet de visualiser l'organisation du motif éolien. Pour chaque bourg, 3 cartes sont présentées : la carte de localisation des angles occupés, la carte de localisation de l'espace de respiration, la carte de synthèse et le diagramme de saturation, contenant la mesure de chaque angle. Chaque carte suit la même légende :

- Angle occupé par le projet
- Angle occupé par un parc situé à moins de 5 km
- Angle occupé par un parc situé entre 5 et 10km
- Espace de respiration
- Angle partagé par le projet et un parc situé entre 5 et 10 km
- Angle occupé par le projet intercepté par un parc à moins de 5 km
- Angle occupé par un parc situé entre 5 et 10km intercepté par un parc à moins de 5 km
- Ouvertures secondaires (non pris en compte dans le calcul de l'indice de respiration)

B - Evaluation

L'évaluation des risques de saturation se fait au regard des trois critères. On considère qu'il y a un risque à partir du moment où deux critères ne sont pas satisfaisants. Toutefois, le résultat est à nuancer en fonction des situations. Par exemple, un indice de densité fort peut témoigner d'une densification du motif éolien et peut permettre d'éviter la réduction d'un espace de respiration.

De plus, il est important de noter que la méthode cartographique n'évalue qu'un risque de saturation, et non une saturation en tant que telle. Elle doit être complétée par les autres outils (zone d'influence visuelle, photosimulation, etc.)

Indice	Valeur seuil	évaluation si < à la valeur seuil	évaluation si > à la valeur seuil
Occupation	120 °	Horizon peu occupé	Horizon fortement occupé
Densité	0.10	Densité faible (< à 1 éolienne pour 10°)	Densité modérée à forte (> à 1 éolienne pour 10°)
Respiration	160 °	Respiration visuelle faible	Bonne respiration visuelle

Fig. 164 : Tableau de synthèse des indices d'évaluation de l'étude de saturation

C - Limite de la méthode

Les hypothèses de calcul de l'étude de saturation sont des hypothèses majorantes. Elles permettent de maximiser les impacts pour une meilleure prise en compte du phénomène dans l'évaluation. Elles sont donc nécessaires et pertinentes au regard de l'analyse des impacts paysagers et dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement. Elles permettent l'utilisation d'un outil mathématique, permettant de quantifier en partie des impacts et ainsi compléter l'analyse visuelle (basée sur la composition des lignes, les rapports d'échelle et l'organisation des motifs dans l'espace), et la notion de ressenti, inhérente au paysage. Toutefois, ces hypothèses majorantes, souvent simplificatrices, éloignent également le modèle du réel. C'est pourquoi, à juste titre, la méthode parle de « risque de saturation », même quand les seuils sont dépassés : le fait que les seuils soient atteints pour un bourg implique une vigilance accrue lors de l'évaluation, pas que le bourg sera saturé. Il est donc important de mettre cette analyse purement cartographique en perspective d'une perception et d'un ressenti réel sur le terrain et de confronter cette étude à des outils plus ancrés sur le terrain, comme l'analyse des photomontages.

1.6 Analyse de la saturation visuelle des bourgs à proximité du parc éolien de Soulanges

A - Soulanges

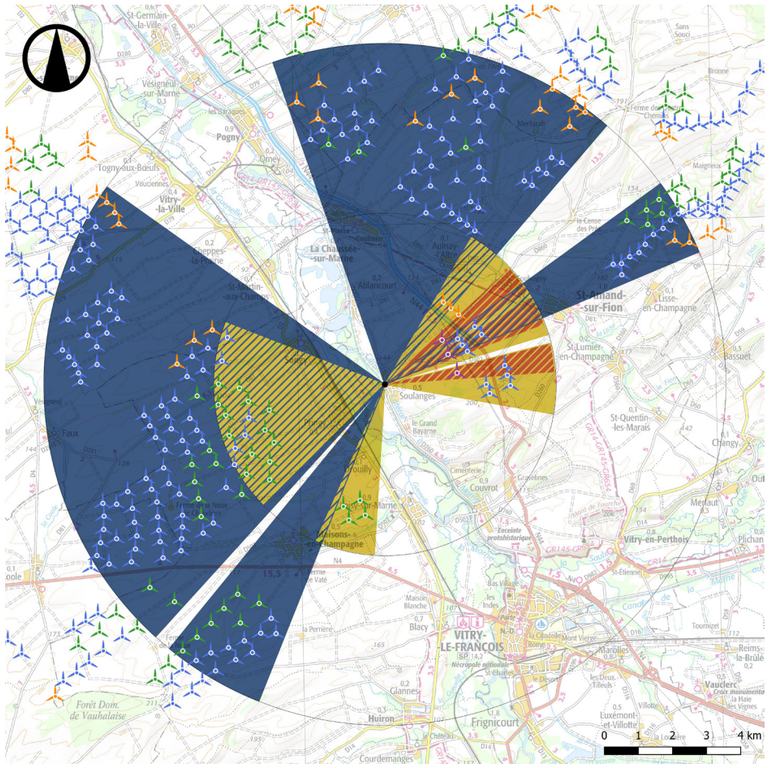


Fig. 165 : Carte d'occupation de l'horizon de Soulanges

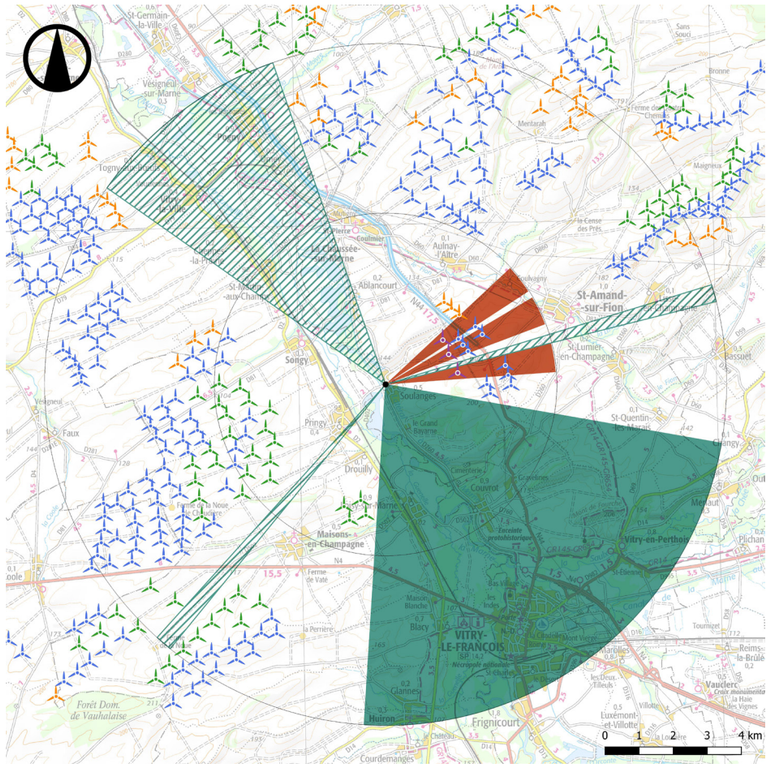


Fig. 166 : Carte des angles de respiration visuelle de Soulanges

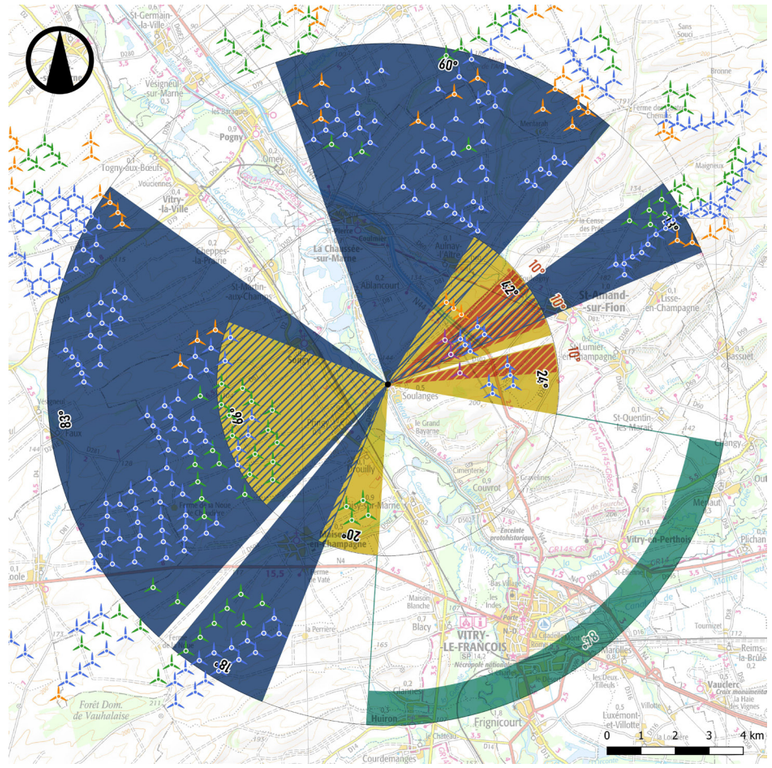


Fig. 167 : Diagramme de saturation de Soulanges

Soulanges se situe à 1,5 km au Sud-Ouest du futur parc de Soulanges. Le projet amplifie l'angle occupé sur l'horizon de 0°.

L'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc de Soulanges est de 244° soit supérieur à 120°.

> L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.

Avec 226 éoliennes présentes sur le territoire, l'indice de densité sur les horizons s'élève à 226/244° = 0,93, soit supérieur à 0,10.

> L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.

L'espace de respiration, c'est à dire le plus grand angle sans éoliennes, s'élève à 84° soit inférieur à la valeur seuil de 160°. Cette respiration est essentiellement tourné vers le Sud-Est.

> L'espace de respiration est donc insuffisant.

Il existe donc un risque de saturation car au moins 2 critères ne sont pas satisfaisants

Si un risque de saturation peut être identifié dans ce secteur, il convient de souligner qu'il préexistait au projet et ne résulte donc pas directement de son implantation.

Critères d'évaluation	Résultats sans le projet Soulanges	Résultats avec le projet Soulanges
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	152°	152°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà intercepté par un parc à moins de 5km sont indiqué entre parenthèse)	92° (+ 82° interceptés)	92° (+ 82° interceptés)
Indice d'occupation (<120°)	244°	244°
Nombre d'éoliennes à 10km	223	226
Indice de densité (<0,1)	0,91	0,93
Espace de respiration (>160°)	84°	84°
Risque de saturation	Risque de Saturation	Risque de Saturation

B - Aulnay-l'Aître

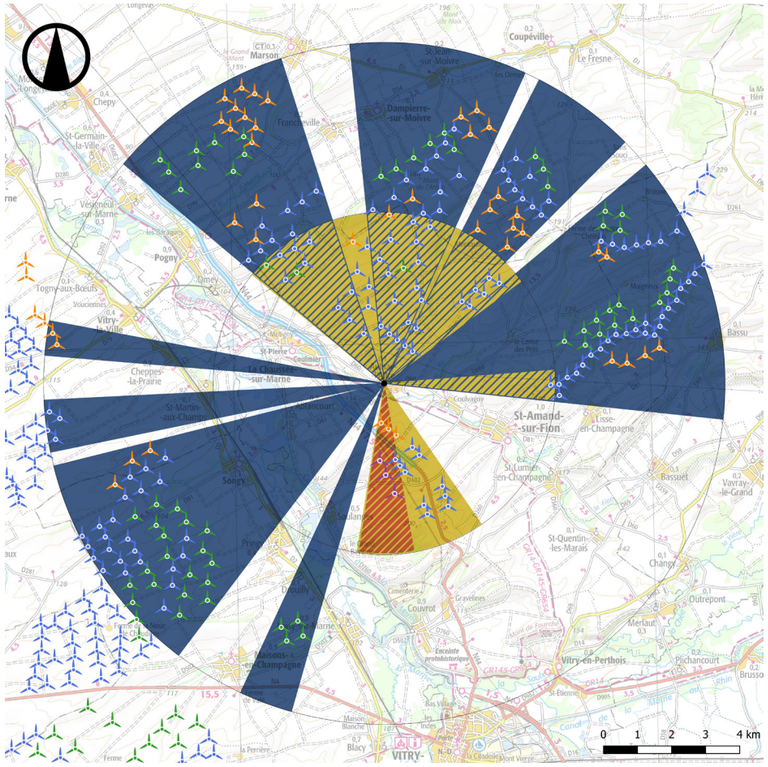


Fig. 168 : Carte d'occupation d'Aulnay-l'Aître

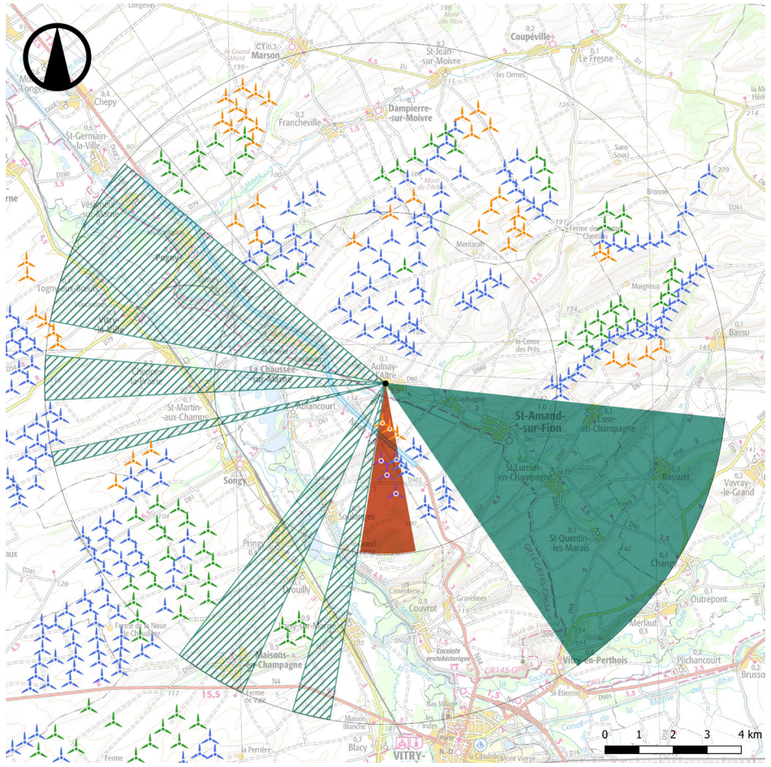


Fig. 169 : Carte des angles de respiration visuelle d'Aulnay-l'Aître

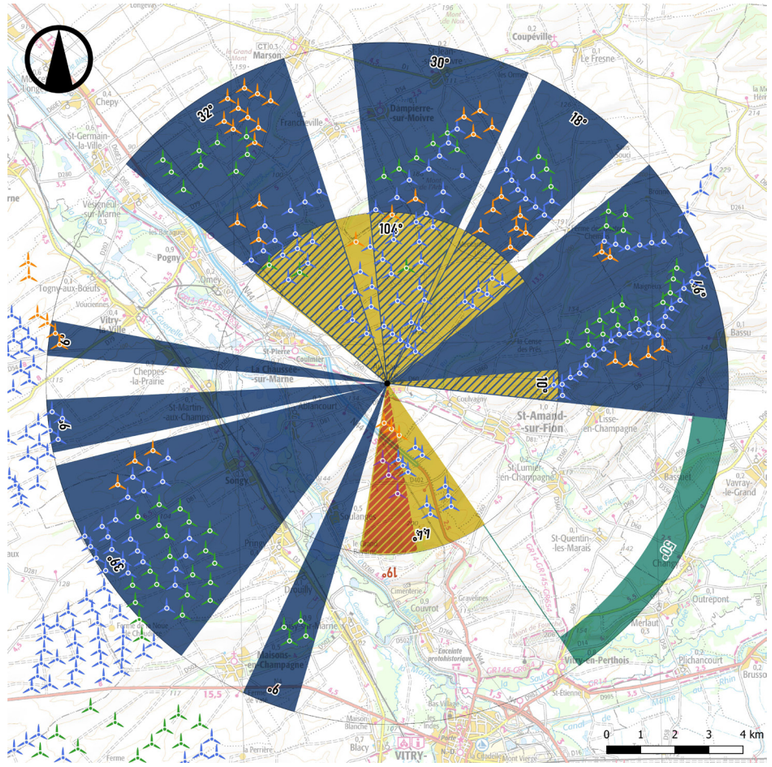


Fig. 170 : Diagramme de saturation d'Aulnay-l'Aître

Aulnay-l'Aître se situe à 2,3 km au Nord du futur parc de Soulanges. Le projet amplifie l'angle occupé sur l'horizon de 0°.

L'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc de Soulanges est de 257° soit supérieur à 120°.

> L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.

Avec 233 éoliennes présentes sur le territoire, l'indice de densité sur les horizons s'élève à 233/257° = 0,92, soit supérieur à 0,10.

> L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.

L'espace de respiration, c'est à dire le plus grand angle sans éoliennes, s'élève à 50° soit inférieur à la valeur seuil de 160°. Cette respiration est essentiellement tourné vers le Sud-Est.

> L'espace de respiration est donc insuffisant.

Il existe donc un risque de saturation car au moins 2 critères ne sont pas satisfaisants

Si un risque de saturation peut être identifié dans ce secteur, il convient de souligner qu'il préexistait au projet et ne résulte donc pas directement de son implantation.

Critères d'évaluation	Résultats sans le projet Soulanges	Résultats avec le projet Soulanges
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	158°	158°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà intercepté par un parc à moins de 5km sont indiqué entre parenthèse)	99° (+ 90° interceptés)	99° (+ 90° interceptés)
Indice d'occupation (<120°)	257°	257°
Nombre d'éoliennes à 10km	233	236
Indice de densité (<0,1)	0,91	0,92
Espace de respiration (>160°)	50°	50°
Risque de saturation	Risque de Saturation	Risque de Saturation

C - Coulvagny

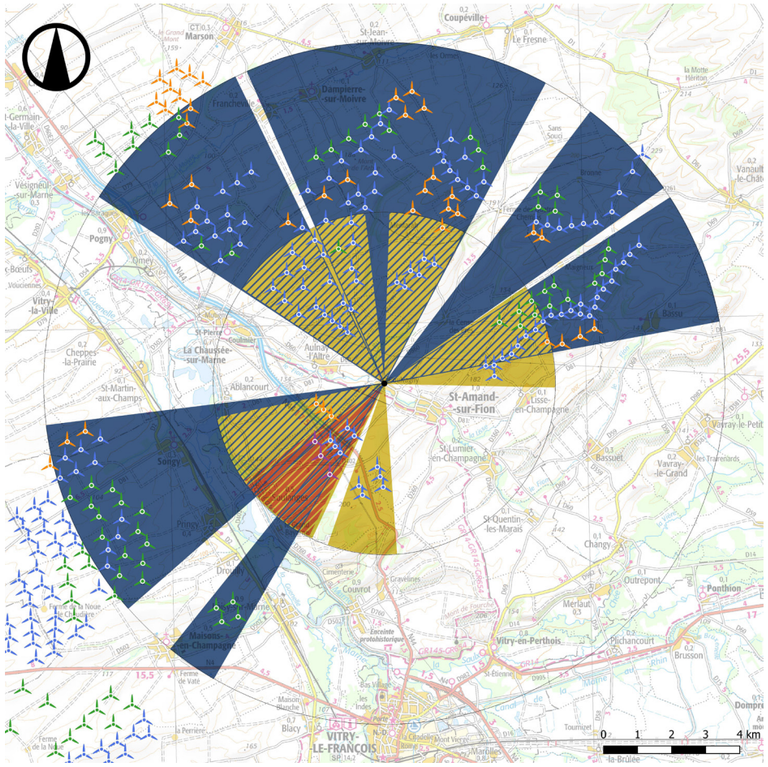


Fig. 171 : Carte d'occupation de l'horizon de Coulvagny

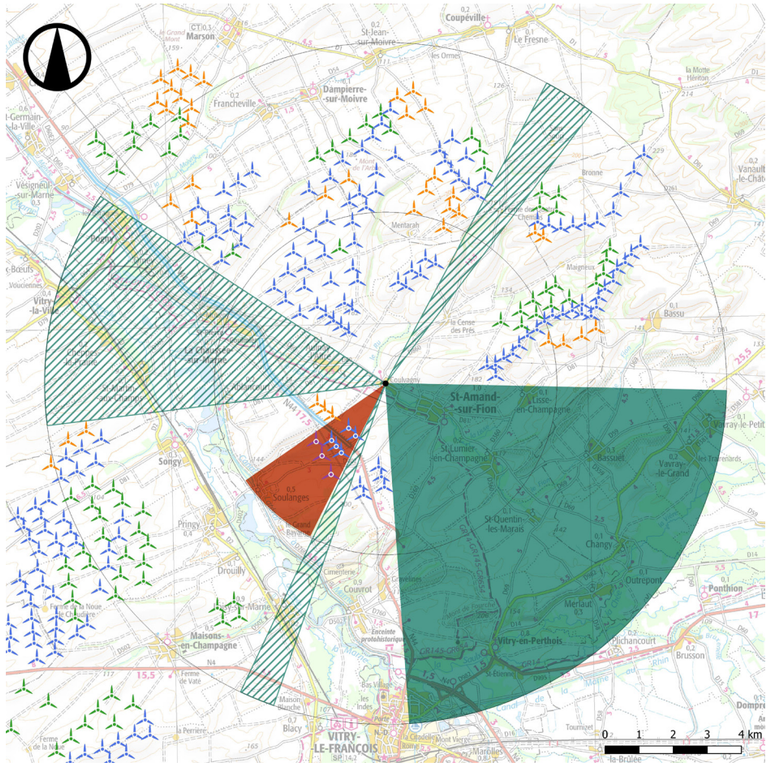


Fig. 172 : Carte des angles de respiration visuelle de Coulvagny

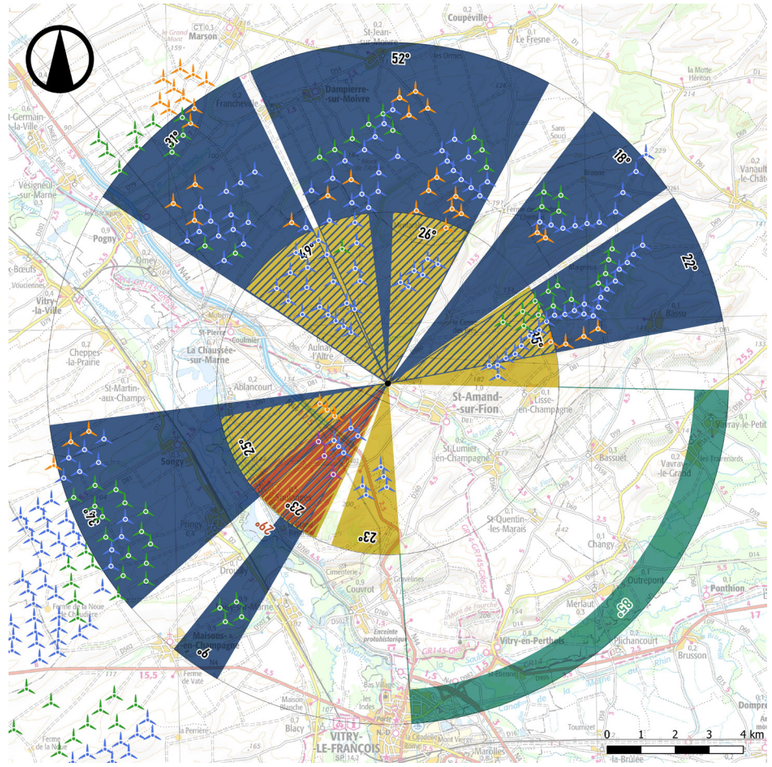


Fig. 173 : Diagramme de saturation de Coulvagny

Coulvagny se situe à 2,7 km au Sud-Ouest du futur parc de Soulanges. Le projet n'amplifie pas l'angle occupé sur l'horizon.

L'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc de Soulanges est de 218° soit supérieur à 120°.

> L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.

Avec 199 éoliennes présentes sur le territoire, l'indice de densité sur les horizons s'élève à 199/218° = 0,91, soit supérieur à 0,10.

> L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.

L'espace de respiration, c'est à dire le plus grand angle sans éoliennes, s'élève à 85° soit inférieur à la valeur seuil de 160°. Cette respiration est essentiellement tourné vers le Sud-Est.

> L'espace de respiration est donc insuffisant.

Il existe donc un risque de saturation car au moins 2 critères ne sont pas satisfaisants

Si un risque de saturation peut être identifié dans ce secteur, il convient de souligner qu'il préexistait au projet et ne résulte donc pas directement de son implantation.

Critères d'évaluation	Résultats sans le projet Soulanges	Résultats avec le projet Soulanges
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	187°	187°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà intercepté par un parc à moins de 5km sont indiqué entre parenthèse)	31° (+ 135° interceptés)	31° (+ 135° interceptés)
Indice d'occupation (<120°)	218°	218°
Nombre d'éoliennes à 10km	196	199
Indice de densité (<0,1)	0,90	0,91
Espace de respiration (>160°)	85°	85°
Risque de saturation	Risque de Saturation	Risque de Saturation

D - Ablancourt

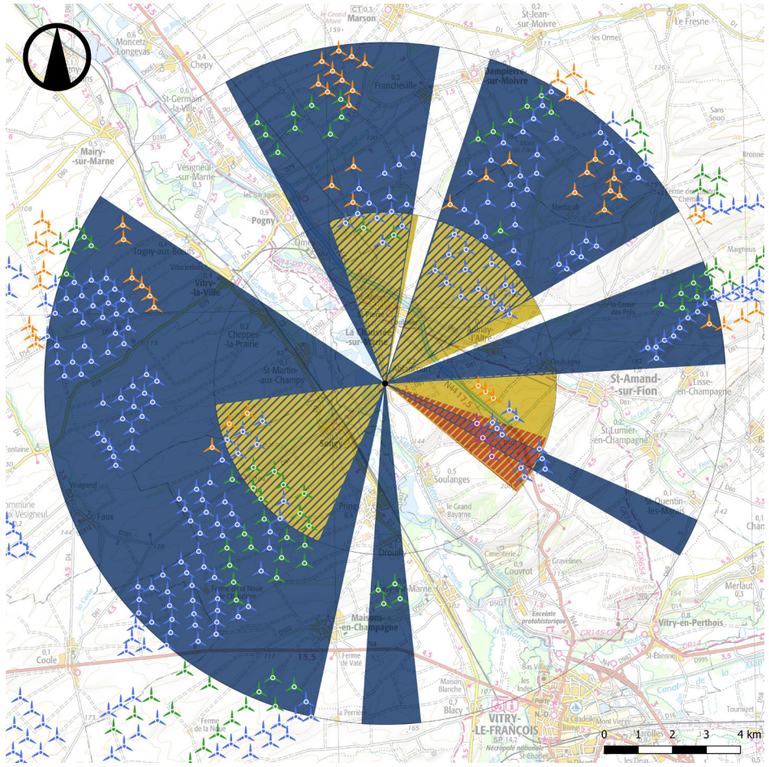


Fig. 174 : Carte d'occupation d'Ablancourt

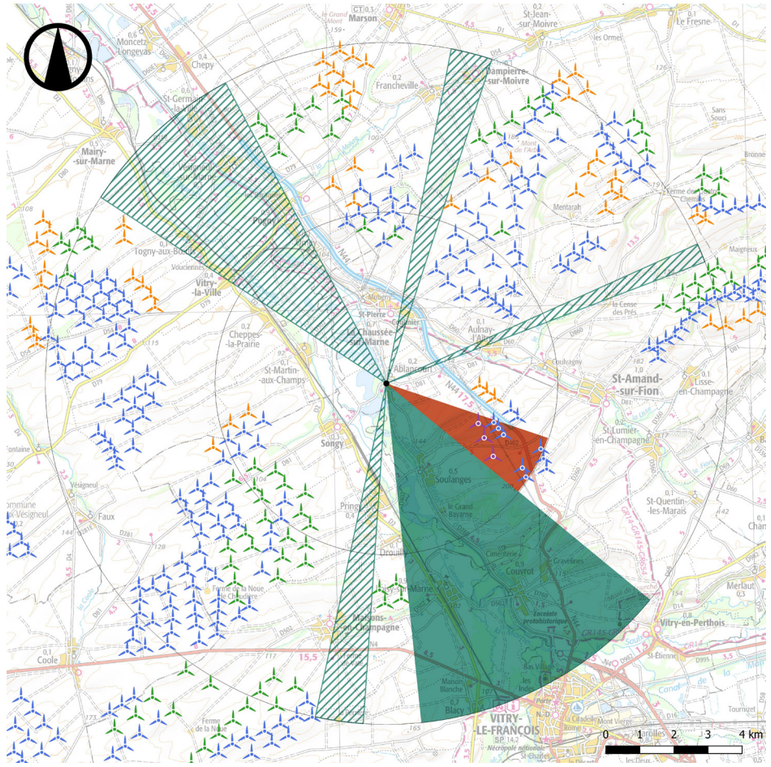


Fig. 175 : Carte des angles de respiration visuelle d'Ablancourt

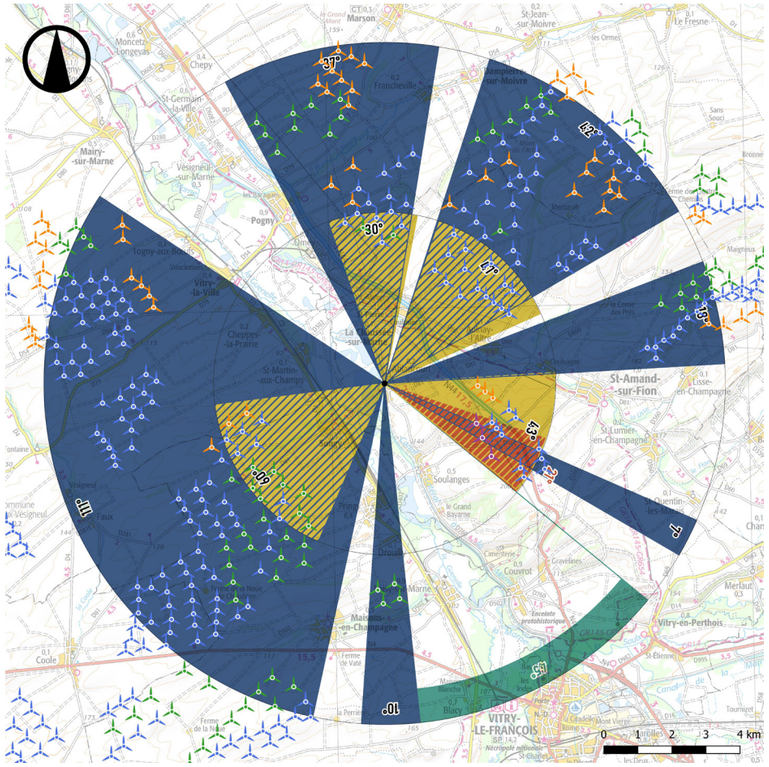


Fig. 176 : Diagramme de saturation d'Ablancourt

Ablancourt se situe à 2,7 km au Nord-Ouest du futur parc de Soulanges. Le projet amplifie l'angle occupé sur l'horizon de 0°.

L'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc de Soulanges est de 275° soit supérieur à 120°.

> L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.

Avec 273 éoliennes présentes sur le territoire, l'indice de densité sur les horizons s'élève à 273/275° = 0,99, soit supérieur à 0,10.

> L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.

L'espace de respiration, c'est à dire le plus grand angle sans éoliennes, s'élève à 45° soit inférieur à la valeur seuil de 160°. Cette respiration est essentiellement tourné vers le Nord-Ouest.

> L'espace de respiration est donc insuffisant.

Il existe donc un risque de saturation car au moins 2 critères ne sont pas satisfaisants

Si un risque de saturation peut être identifié dans ce secteur, il convient de souligner qu'il préexistait au projet et ne résulte donc pas directement de son implantation.

Critères d'évaluation	Résultats sans le projet Soulanges	Résultats avec le projet Soulanges
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	180°	180°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà intercepté par un parc à moins de 5km sont indiqué entre parenthèse)	95° (+ 130° interceptés)	95° (+ 130° interceptés)
Indice d'occupation (<120°)	275°	275°
Nombre d'éoliennes à 10km	270	273
Indice de densité (<0,1)	0,98	0,99
Espace de respiration (>160°)	45°	45°
Risque de saturation	Risque de Saturation	Risque de Saturation

E - Pringy

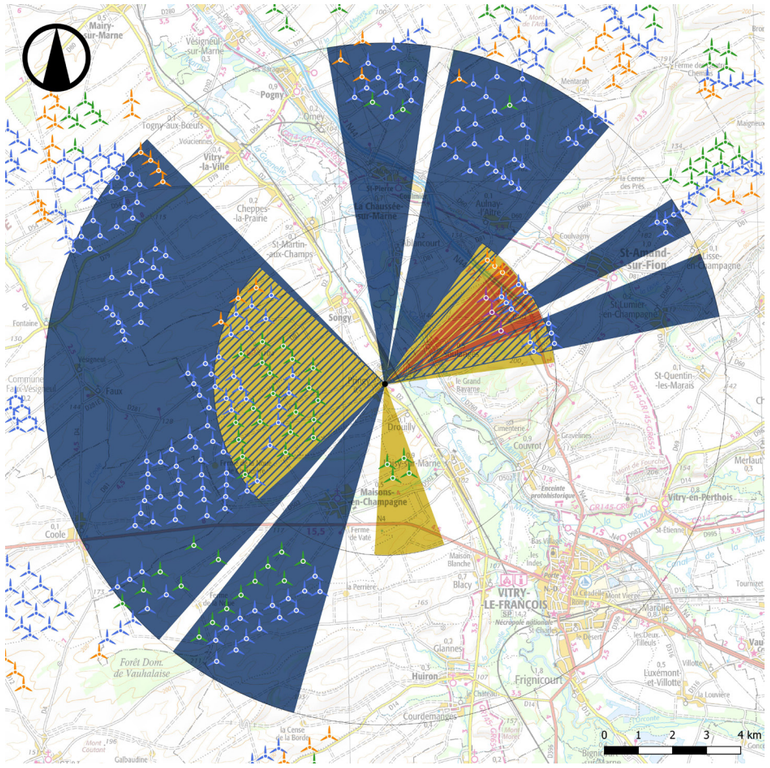


Fig. 177 : Carte d'occupation de l'horizon de Pringy

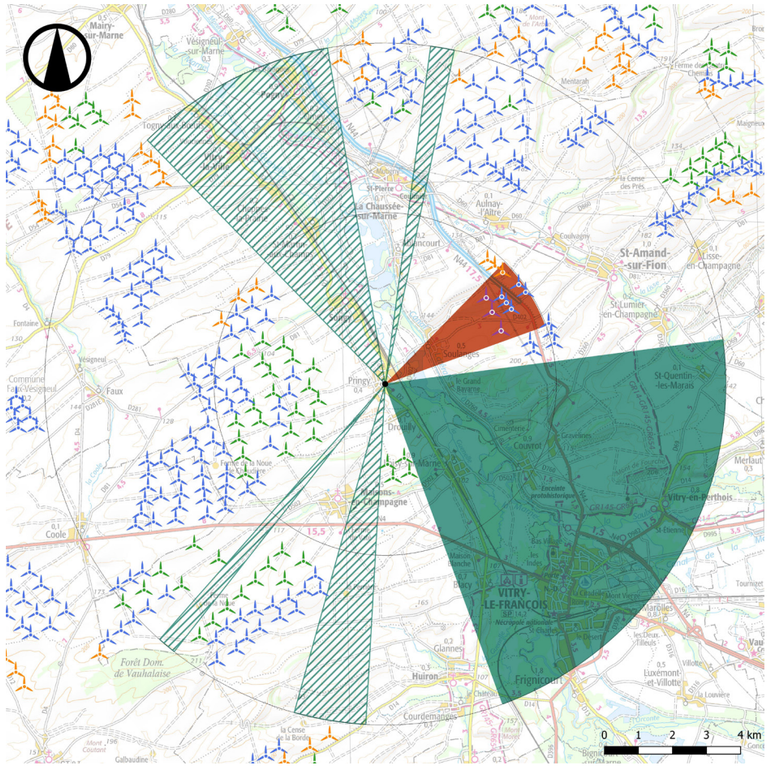


Fig. 178 : Carte des angles de respiration visuelle de Pringy

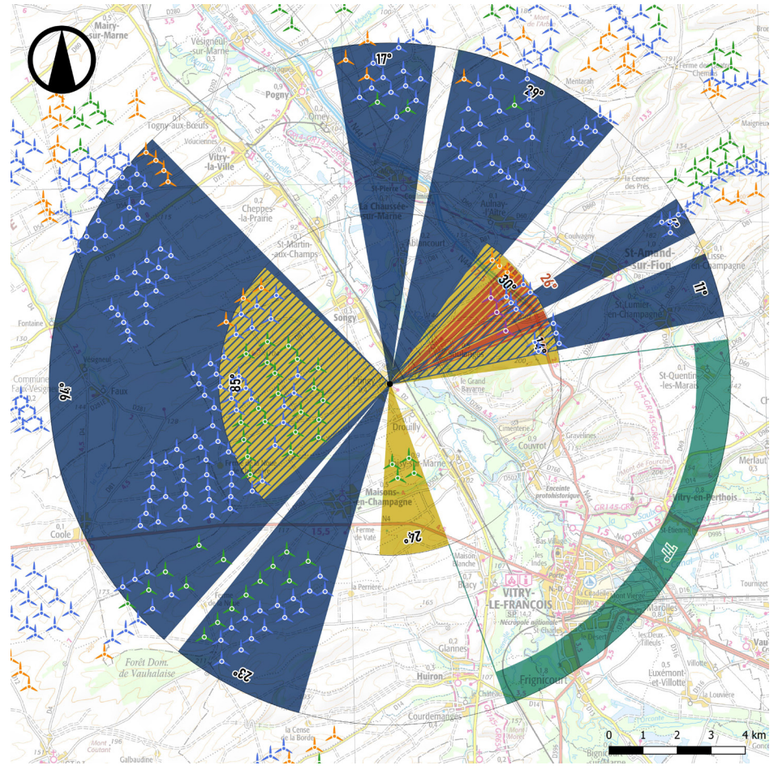


Fig. 179 : Diagramme de saturation de Pringy

Pringy se situe à 3,1 km au Sud-Ouest du futur parc de Soulanges. Le projet amplifie l'angle occupé sur l'horizon de 2°.

L'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc de Soulanges est de 229° soit supérieur à 120°.

> L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.

Avec 216 éoliennes présentes sur le territoire, l'indice de densité sur les horizons s'élève à 216/229° = 0,94, soit supérieur à 0,10.

> L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.

L'espace de respiration, c'est à dire le plus grand angle sans éoliennes, s'élève à 77° soit inférieur à la valeur seuil de 160°. Cette respiration est essentiellement tourné vers le Sud-Est.

> L'espace de respiration est donc insuffisant.

Il existe donc un risque de saturation car au moins 2 critères ne sont pas satisfaisants

Si un risque de saturation peut être identifié dans ce secteur, il convient de souligner qu'il préexistait au projet et ne résulte donc pas directement de son implantation.

Critères d'évaluation	Résultats sans le projet Soulanges	Résultats avec le projet Soulanges
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	154°	158°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà intercepté par un parc à moins de 5km sont indiqué entre parenthèse)	73° (+ 107° interceptés)	71° (+ 109° interceptés)
Indice d'occupation (<120°)	227°	229°
Nombre d'éoliennes à 10km	213	216
Indice de densité (<0,1)	0,94	0,94
Espace de respiration (>160°)	77°	77°
Risque de saturation	Risque de Saturation	Risque de Saturation

F - Songy

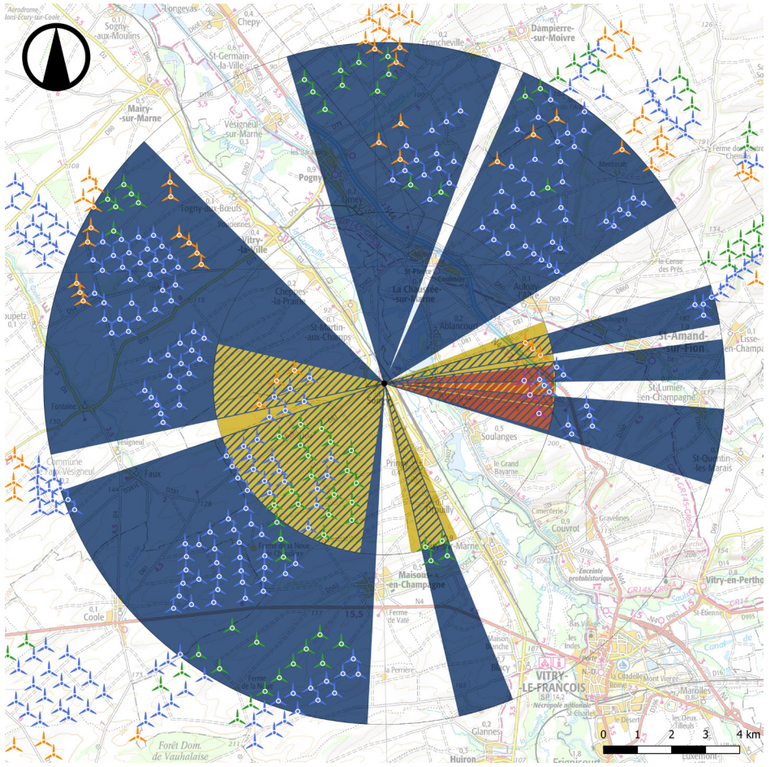


Fig. 180 : Carte d'occupation de l'horizon de Songy

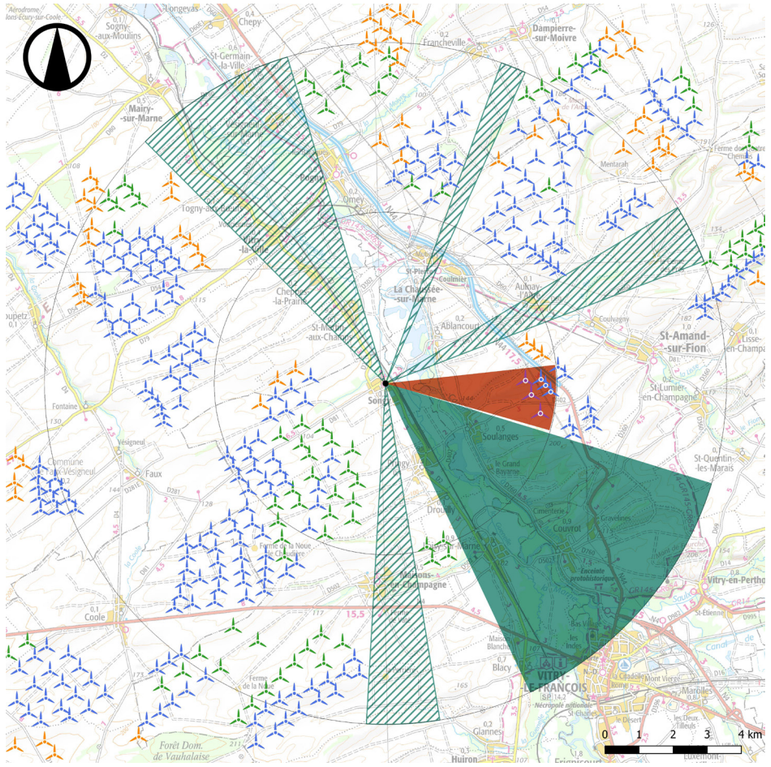


Fig. 181 : Carte des angles de respiration visuelle de Songy

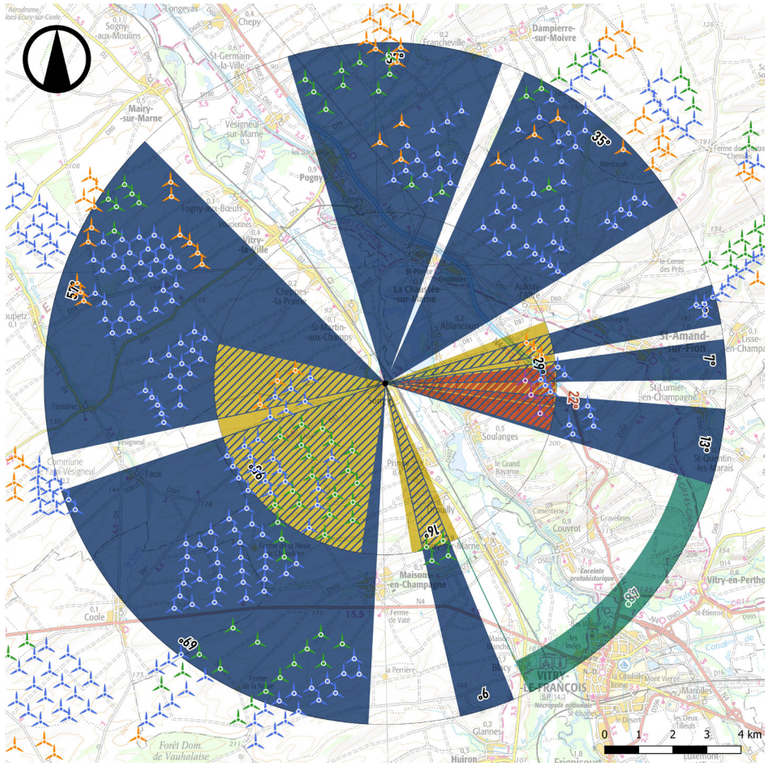


Fig. 182 : Diagramme de saturation de Songy

Songy se situe à 3,7 km à l'Ouest du futur parc de Soulanges. Le projet amplifie l'angle occupé sur l'horizon de 1°.

L'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc de Soulanges est de 259° soit supérieur à 120°.

> L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.

Avec 264 éoliennes présentes sur le territoire, l'indice de densité sur les horizons s'élève à 264/259° = 1,02, soit supérieur à 0,10.

> L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.

L'espace de respiration, c'est à dire le plus grand angle sans éoliennes, s'élève à 48° soit inférieur à la valeur seuil de 160°. Cette respiration est essentiellement tourné vers le Sud-Est.

> L'espace de respiration est donc insuffisant.

Il existe donc un risque de saturation car au moins 2 critères ne sont pas satisfaisants

Si un risque de saturation peut être identifié dans ce secteur, il convient de souligner qu'il préexistait au projet et ne résulte donc pas directement de son implantation.

Critères d'évaluation	Résultats sans le projet Soulanges	Résultats avec le projet Soulanges
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	140°	148°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà intercepté par un parc à moins de 5km sont indiqué entre parenthèse)	118° (+ 116° interceptés)	111° (+ 123° interceptés)
Indice d'occupation (<120°)	258°	259°
Nombre d'éoliennes à 10km	261	264
Indice de densité (<0,1)	1,01	1,02
Espace de respiration (>160°)	48°	48°
Risque de saturation	Risque de Saturation	Risque de Saturation

G - Saint-Amand-sur-Fion

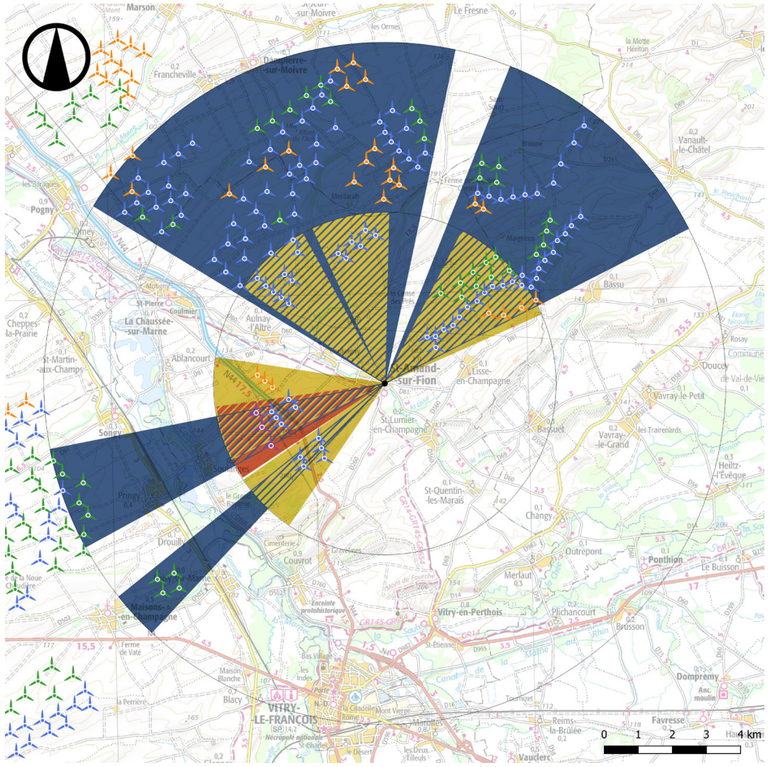


Fig. 183 : Carte d'occupation de l'horizon de St-Amand-sur-Fion

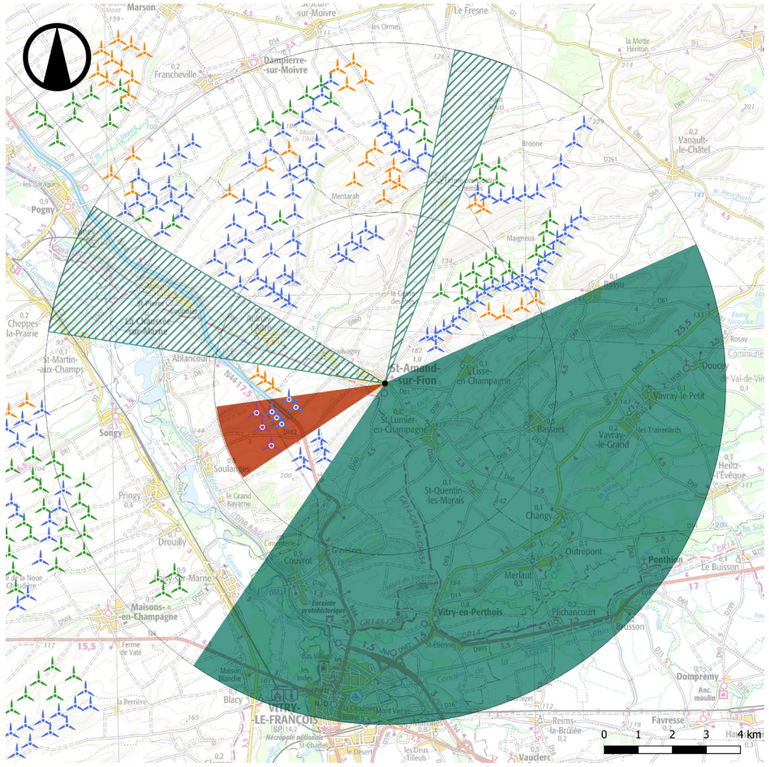


Fig. 184 : Carte des angles de respiration visuelle de St-Amand-sur-Fion

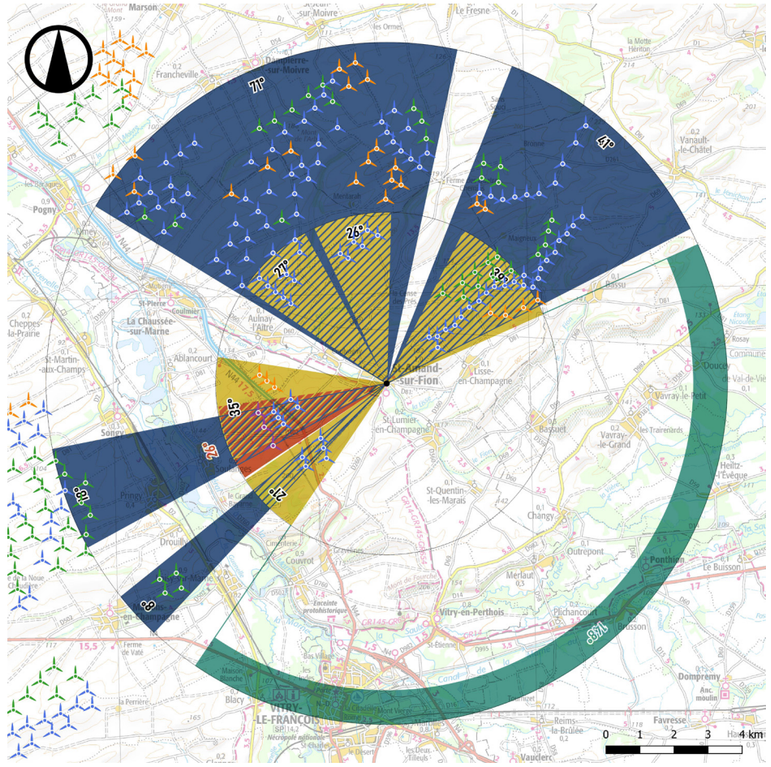


Fig. 185 : Diagramme de saturation de St-Amand-sur-Fion

Saint-Amand-sur-Fion se situe à 3,9 km au Nord-Est du futur parc de Soulanges. Le projet amplifie l'angle occupé sur l'horizon de 5°.

L'angle d'occupation de l'horizon, avec le parc de Soulanges est de 179° soit supérieur à 120°.

> L'indice d'occupation est supérieur au seuil d'alerte.

Avec 175 éoliennes présentes sur le territoire, l'indice de densité sur les horizons s'élève à 175/179° = 0,98, soit supérieur à 0,10.

> L'indice de densité est supérieur au seuil d'alerte.

L'espace de respiration, c'est à dire le plus grand angle sans éoliennes, s'élève à 148° soit inférieur à la valeur seuil de 160°. Cette respiration est essentiellement tourné vers le Sud-Est.

> L'espace de respiration est donc insuffisant.

Il existe donc un risque de saturation car au moins 2 critères ne sont pas satisfaisants

Si un risque de saturation peut être identifié dans ce secteur, il convient de souligner qu'il préexistait au projet et ne résulte donc pas directement de son implantation.

Critères d'évaluation	Résultats sans le projet Soulanges	Résultats avec le projet Soulanges
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	148°	155°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km (les angles déjà intercepté par un parc à moins de 5km sont indiqué entre parenthèse)	26° (+ 112° interceptés)	24° (+ 114° interceptés)
Indice d'occupation (<120°)	174°	179°
Nombre d'éoliennes à 10km	172	175
Indice de densité (<0,1)	0,99	0,98
Espace de respiration (>160°)	148°	148°
Risque de saturation	Risque de Saturation	Risque de Saturation