



WEB
Energie du Vent

Un savoir-faire
au service
du territoire

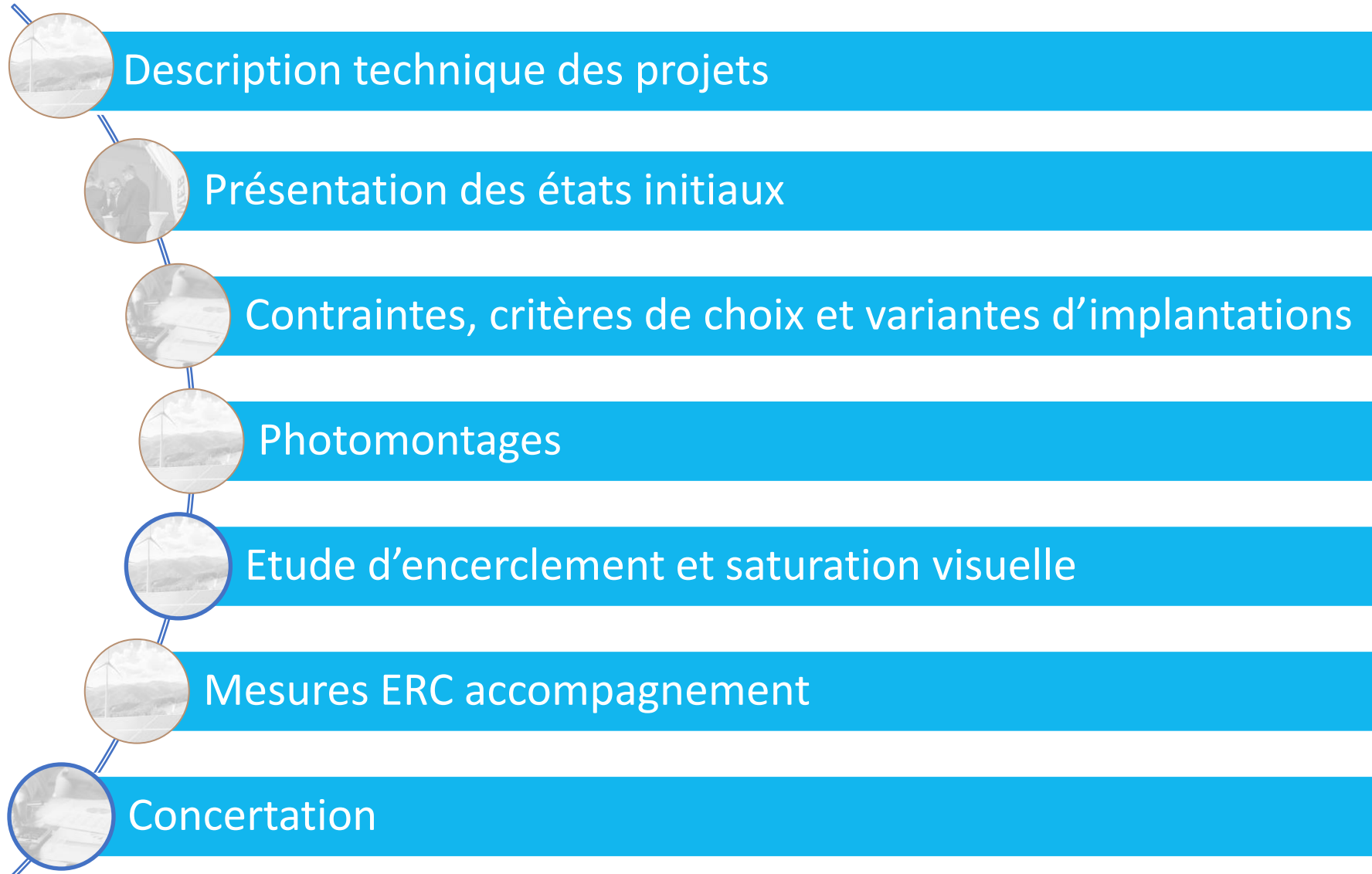
COMITE de PROJET

Projet Éolien de
l'Extension du Parc
des Portes du
Cambrésis-Flesquières

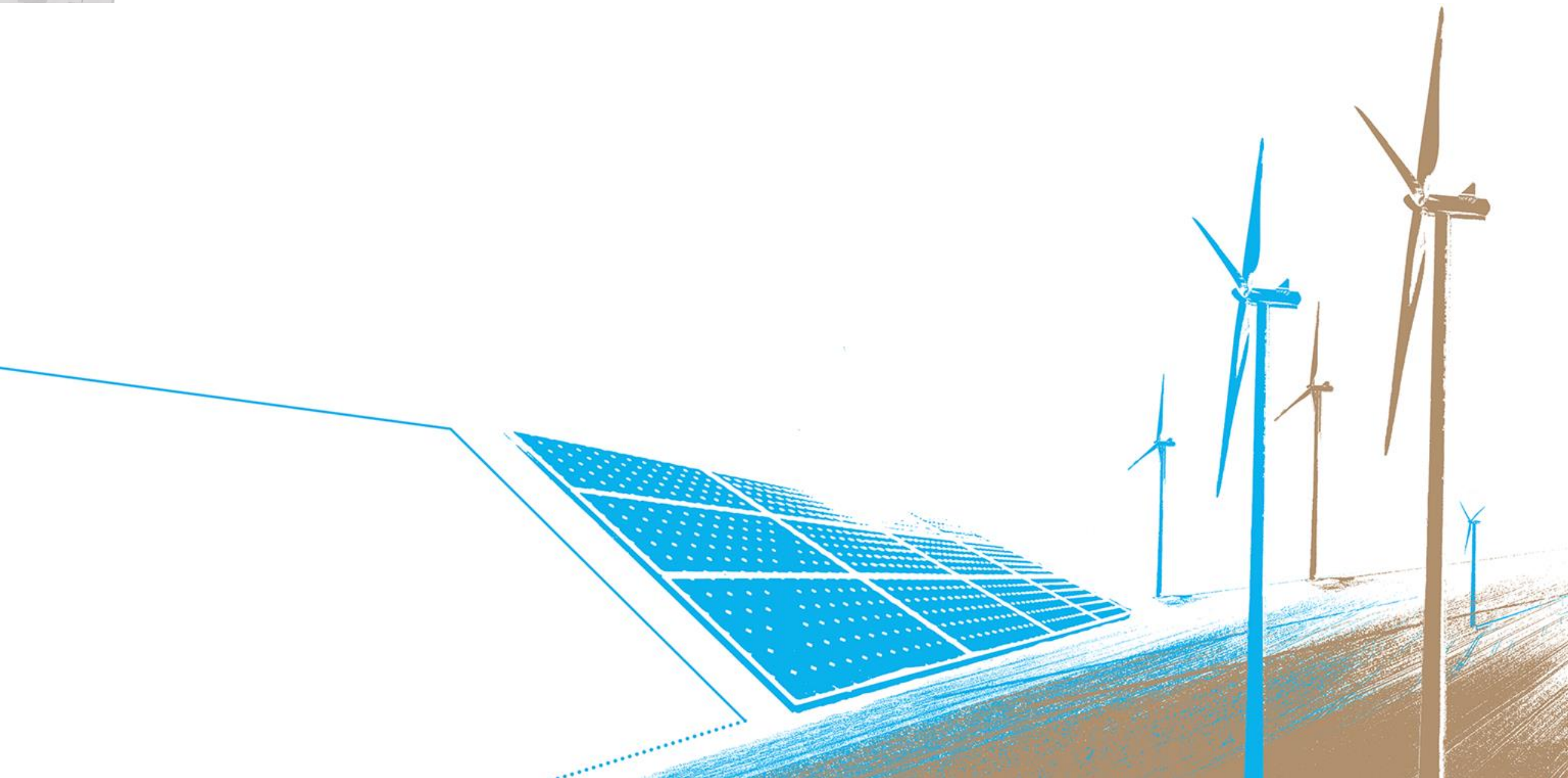
04 Juillet 2024

W.E.B

SOMMAIRE



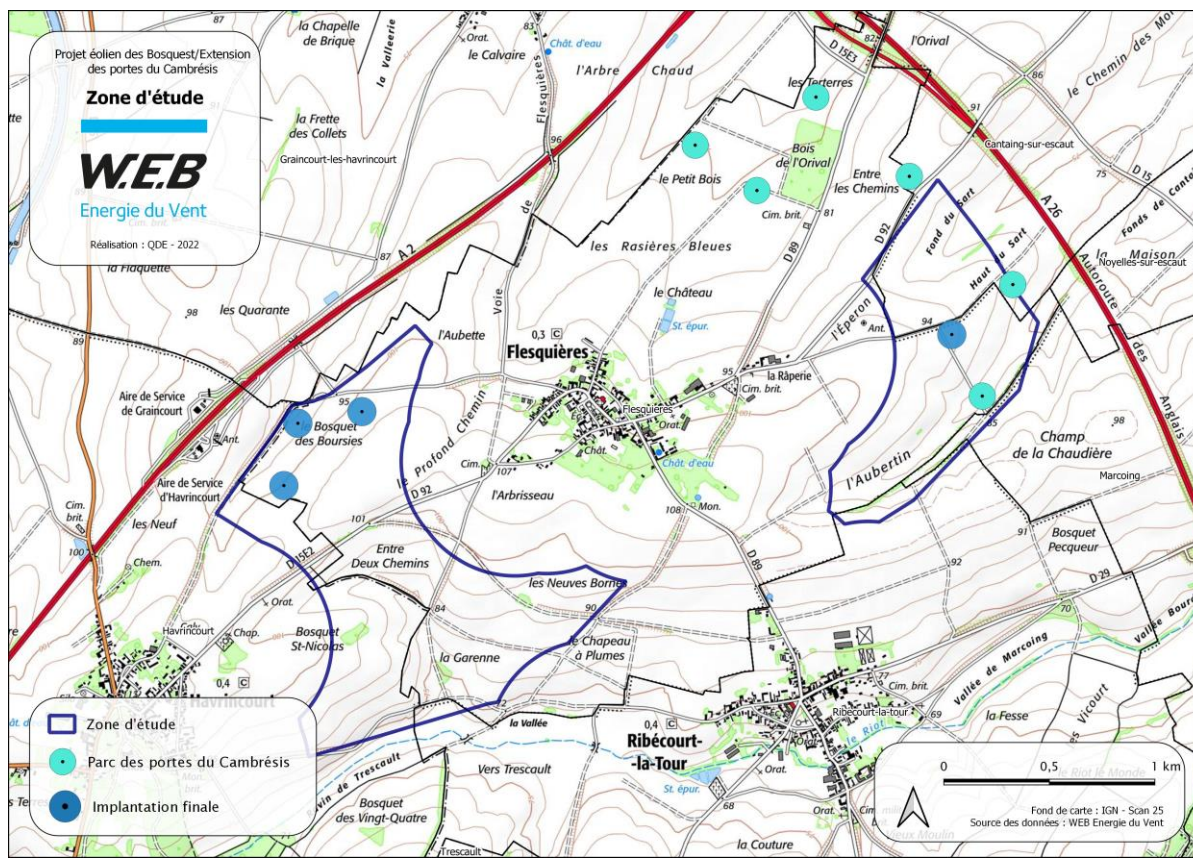
Description technique des projets



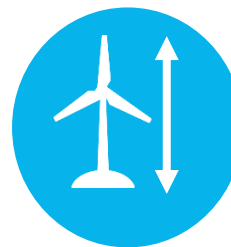
Description technique des projets

Localisation sur 2 zones de la commune

- ❑ Mise en service du Parc Eolien des Portes du Cambrésis en juin 2018
- ❑ Présentation de la potentielle extension du parc fin 2018
- ❑ Installation d'un mat de mesure en avril 2020
- ❑ Fin 2020 : démarrage de la concertation
- ❑ Finalisation de la variante d'implantation avec présentation en Comité de Pilotage en juillet 2022
- ❑ Dépôt des dossiers à l'été 2024



4 machines



180m de hauteur
en bout de pale



+700m de distance
minimale aux
habitations

Description technique des projets

2 modèles proposés afin de respecter le parc existant mais aussi optimiser la production d'électricité

4.4 Choix de l'éolienne

Le projet d'extension des Portes du Cambrésis porte sur la création d'une installation composée d'une éolienne (puissance unitaire de 3,6 MW et hauteur maximale de 180 m bout de pale) et d'un poste de livraison.

À la date de dépôt, le modèle d'aérogénérateur qui équipera le projet éolien des Portes du Cambrésis est déterminé. Il s'agit de la VESTAS V126 – 3,6 MW dont les caractéristiques techniques sont les suivantes :

Eolienne(s)	VESTAS - V126
Puissance nominale (MW)	3,6
Hauteur de moyeu (m)	117
Hauteur en bout de pale (m)	180
Diamètre maximum à la base du mât (m)	4,45
Longueur d'une pale (m)	61,1
Largeur maximale d'une pale (Corde) (m)	4
Diamètre du rotor (m)	126
Hauteur bas de pale minimale (m)	54,6

Tableau 3. Modèle d'aérogénérateur retenu

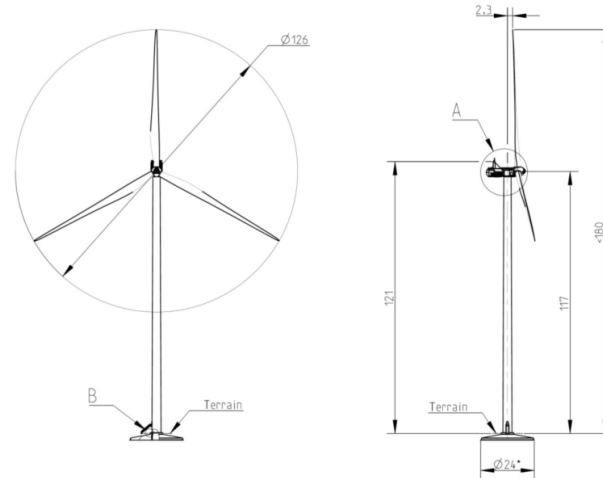


Figure 1. Plan de façade de la VESTAS V126.

Modèle 1- Pour l'extension du Parc Eolien des Portes du Cambrésis (Modèle identique-V 126)

Modèle 2- Optimisation de production avec la même hauteur-180m (V 136)

Le projet des Bosquets porte sur la création d'une installation composée de 3 éoliennes (puissance unitaire de 4,5 MW et hauteur maximale de 180 m bout de pale) et d'un poste de livraison.

À la date de dépôt, le modèle d'aérogénérateurs qui équipera le projet éolien des Bosquets est déterminé. Il s'agit de la VESTAS V136 – 4,5 MW dont les caractéristiques techniques sont les suivantes :

Eolienne(s)	Gabarit retenu – V136
Puissance nominale (MW)	4,5
Hauteur de moyeu (m)	112
Hauteur en bout de pale (m)	180
Diamètre maximum à la base (m)	4,45
Longueur d'une pale (m)	67,1
Largeur maximale d'une pale (Corde) (m)	4,1
Diamètre du rotor (m)	136
Hauteur bas de pale minimale (m)	44,9

Tableau 3. Modèle d'aérogénérateurs retenu

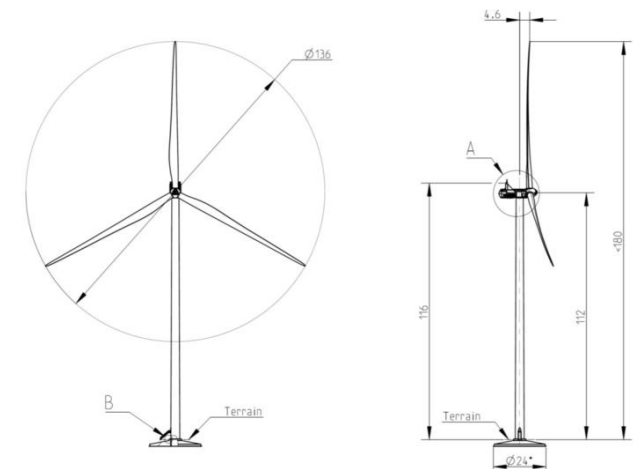


Figure 1. Plan de façade de la VESTAS V136

Description technique des projets

Poste de livraison proposée pour chaque parc (raccordement des machines au Poste Source)



 W.E.B Enegie du Vent SAS 58A, Rue du Dessous des Berges 75013 Paris, France tel : +33 (0) 1 84 79 24 40 e-mail : edv@web.energy adresse web : www.web.energy/fr
PARC EOLIEN DES BOSQUETS
Commune de Flesquières Département du Nord (59) Région Haut-de-France
31/08/2022
POSTE DE LIVRAISON ET BENNE À ORDURE PERMANENTE

Parc Éolien des Bosquets- Nouvel emplacement

Extension du Parc Éolien des Portes du Cambrésis- Ajout sur l'emplacement existant



 W.E.B Enegie du Vent SAS 58A, Rue du Dessous des Berges 75013 Paris, France tel : +33 (0) 1 84 79 24 40 e-mail : edv@web.energy adresse web : www.web.energy/fr
EXTENSION DU PARC EOLIEN DES PORTES DU CAMBRÉSIS
Commune de Flesquières Département du Nord (59) Région Haut-de-France
30/09/2022
POSTES DE LIVRAISON ET BENNE À ORDURE PERMANENTE

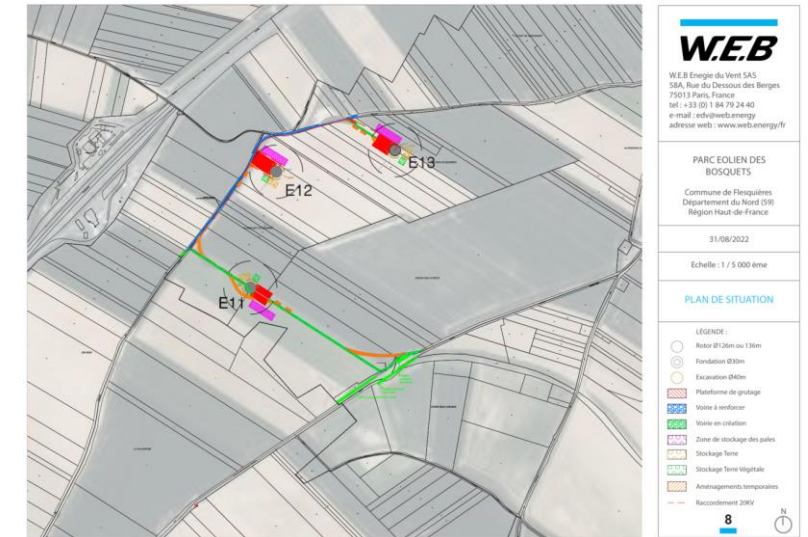
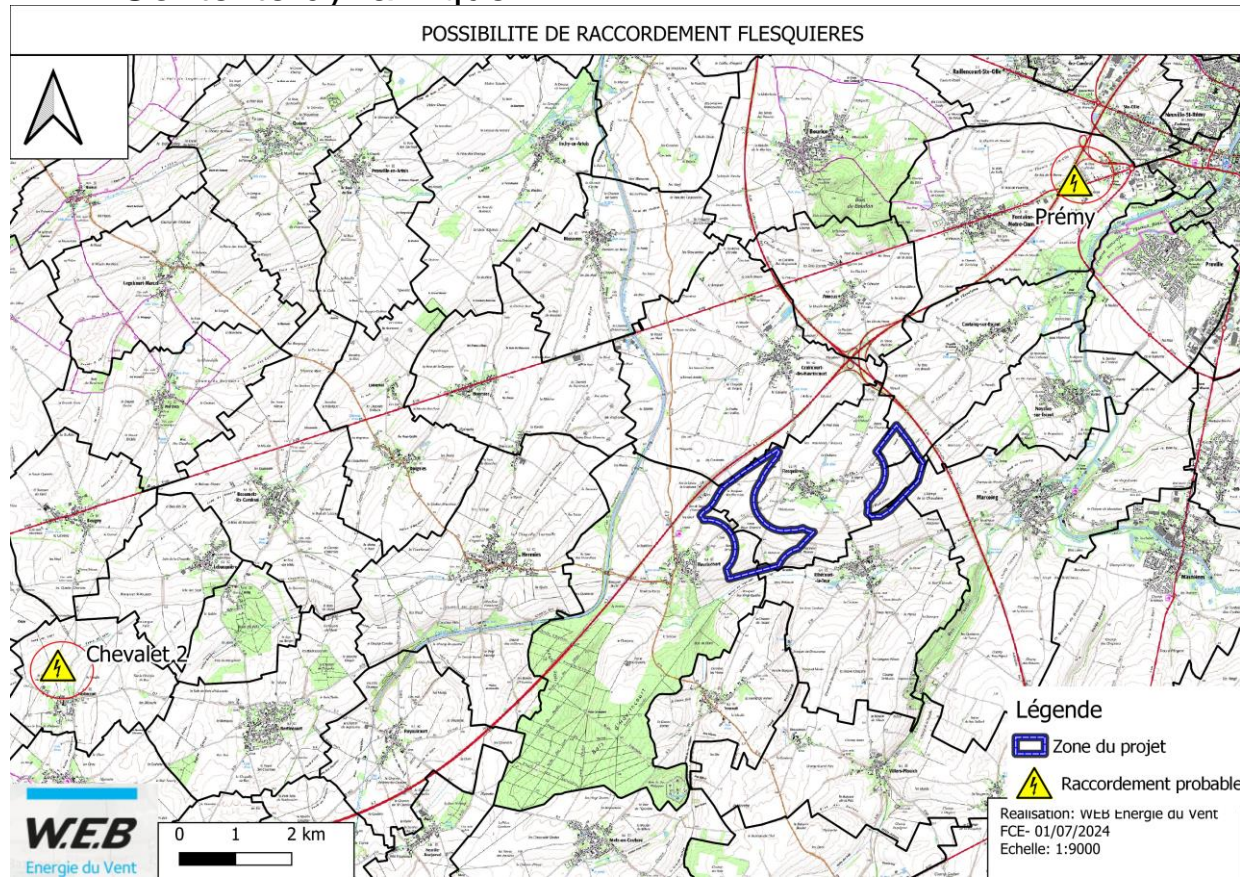
Description technique des projets

Raccordements potentiels des machines

❑ 2 options:

- Raccordement de la machine seule à Prémy et des 3 machines à Chevaleret II
- Raccordement de la machine seule aux 3 autres machines avec un léger bridage puis raccordement des 4 machines à Chevaleret II

❑ Contexte dynamique



Description technique des projets

Contexte éolien autour des machines

- ❑ Légère différence entre les 2 zones mais globalement contexte similaire
- ❑ Contexte dynamique (de nouveaux parcs pourraient voir le jour)

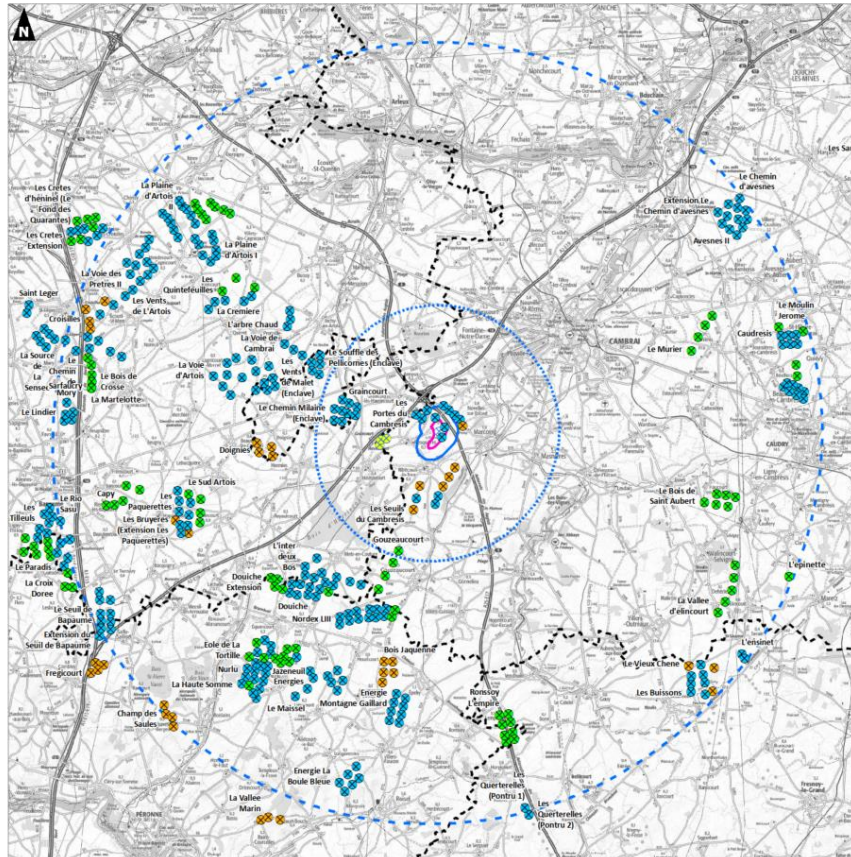


Projet éolien des Portes du Cambrésis (59)

Demande d'Autorisation Environnementale

Contexte éolien

- Aires d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
 - Aire d'étude rapprochée (6 km)
 - Aire d'étude éloignée (20 km)
- Projet**
- Eolienne projetée
 - Projet du Parc éolien des Bosquets
- Contexte éolien**
- Eolienne construite
 - Eolienne accordée
 - Projet en instruction
- Limites administratives**
- Limite départementale

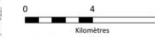


Projet éolien des Bosquets (59)

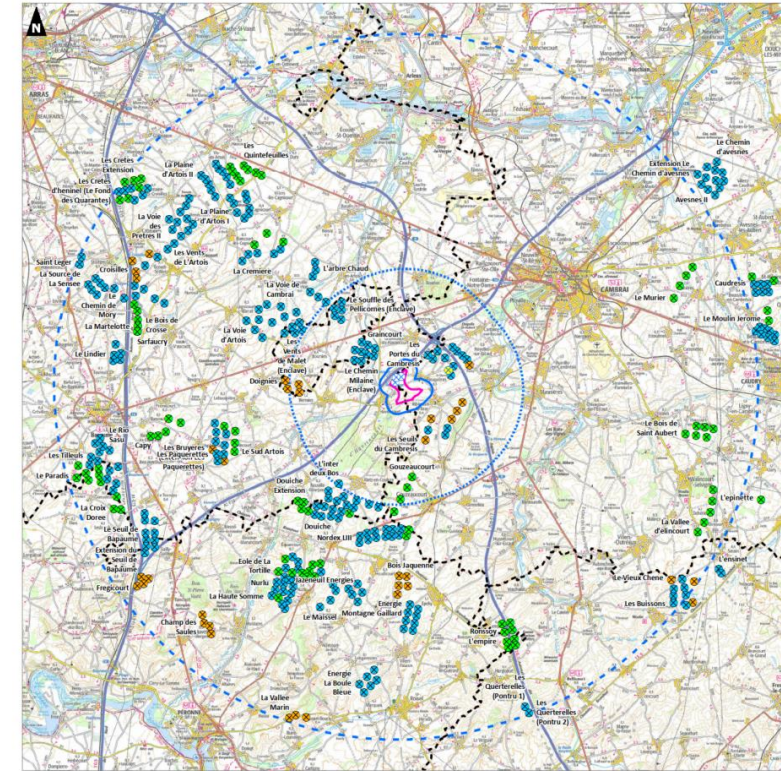
Demande d'Autorisation Environnementale

Contexte éolien

- Aires d'étude**
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
 - Aire d'étude rapprochée (6 km)
 - Aire d'étude éloignée (20 km)
- Projet**
- Eolienne projetée
 - Projet d'extension du Parc éolien des Portes du Cambrésis
- Limites administratives**
- Limite départementale
- Contexte éolien**
- Eolienne construite
 - Eolienne accordée
 - Projet en instruction



audicé
 Réalisation : AUDICÉ, avril 2024
 Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
 Sources de données : DREAL HOF - WEB-ENERGIE - AUDICÉ, 2024



audicé
 Réalisation : AUDICÉ, avril 2024
 Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
 Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - DREAL HOF - WEB-ENERGIE - AUDICÉ, 2024

Coûts prévisionnels par parc

FLES I-ext v2

Modèle **V126**
nombre d'éoliennes **1 x**

Puissance nominale **3,6 MW**
Puissance totale **3,6 MW**

Résumé du Projet	
Projet	FLES I-ext
Version	2
Label	rev NBL avril 24
Capacité	3,60 MW
Durée exploitation	25

Ratios	
Heures eq pleine puissance	3 013
prix moy / MWh	93,60
moy OPEX / MWh	36,40
CAPEX par MW	1 757 k

CAPEX / Coût de construction	
Développement	197 k
Foncier	5 k
Raccordement	827 k
Eol et fondations	4 152 k
Infrastructures	649 k
Autre	195 k
Contingences	301 k
Total CAPEX	6 325 k

Financement bancaire	
Durée (an)	20
Taux d'intérêt	4,50%
ratio couverture dette	1,50

BOSQ v2

Modèle **V136**
nombre d'éoliennes **3 x**

Puissance nominale **4,2 MW**
Puissance totale **12,6 MW**

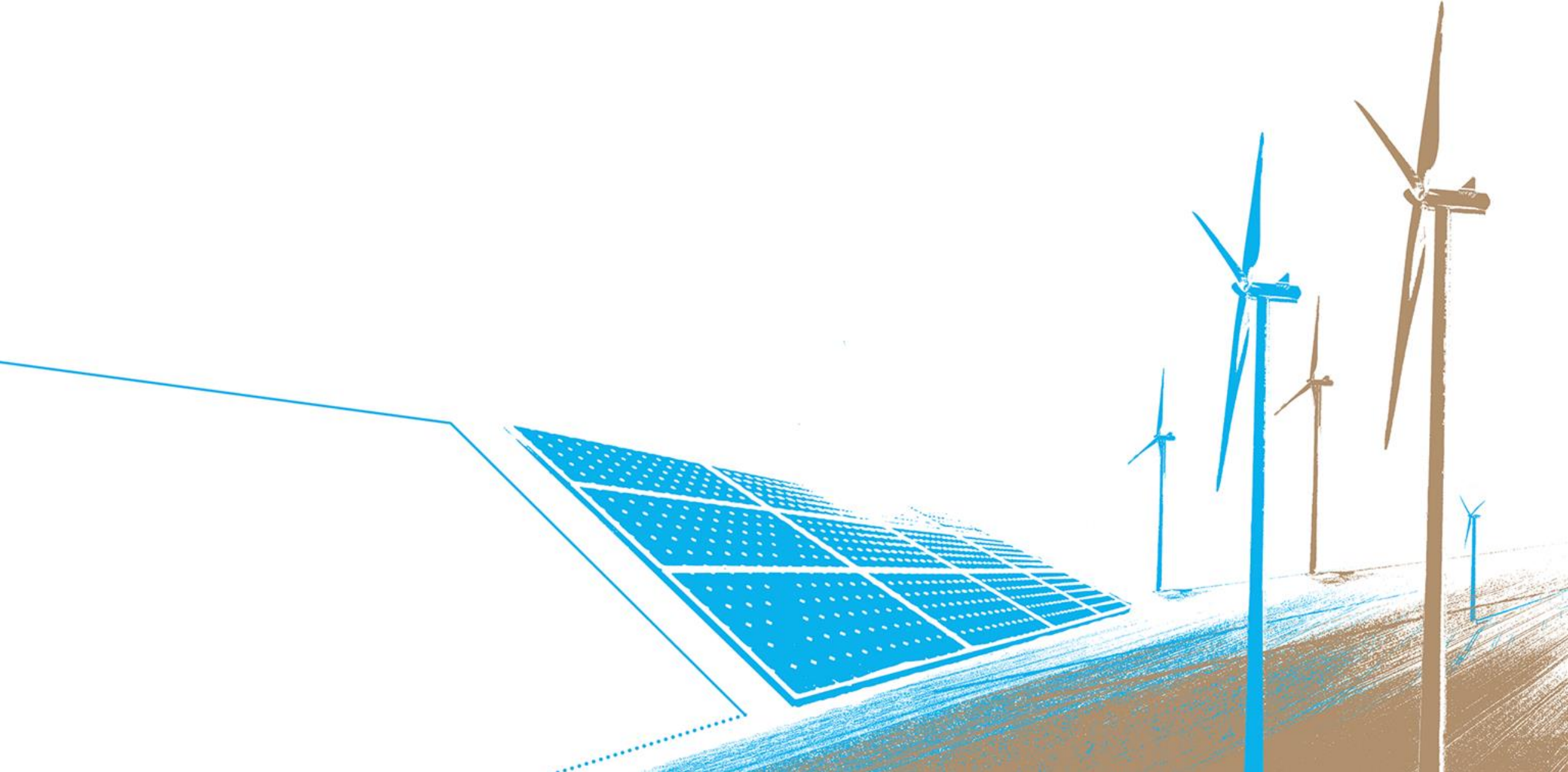
Résumé du Projet	
Projet	BOSQ
Version	2
Label	rev NBL April 24
Capacité	12,60 MW
Durée exploitation	25

Ratios	
Heures eq pleine puissance	2 960
prix moy / MWh	93,60
moy OPEX / MWh	36,29
CAPEX par MW	1 572 k

CAPEX / Coût de construction	
Développement	729 k
Foncier	15 k
Raccordement	2 569 k
Eol et fondations	12 690 k
Infrastructures	2 046 k
Autre	813 k
Contingences	943 k
Total CAPEX	19 804 k

Financement bancaire	
Durée (an)	20
Taux d'intérêt	4,50%
ratio couverture dette	1,50

Présentation des Etats Initiaux



Étude environnementale

Qu'est-ce que c'est ?

- ❑ L'étude environnementale ou écologique est l'une des pièces de l'état initial du site.
- ❑ Elle est réalisée sur les 4 saisons, soit un cycle de vie de l'écosystème, notamment via des visites de terrain d'experts écologues.
- ❑ C'est sur la base de cette étude que des mesures d'atténuation des impacts environnementaux sont élaborées selon la logique Éviter - Réduire - Compenser.
- ❑ Une étude en hauteur pour les chauves-souris est également réalisée via le mat de mesure

RÉCAPITULATIF GÉNÉRAL DES INTERVENTIONS PAR SAISON

		Mois												Total
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Flore						1		1						2
Chiroptères	Ecoutes mobiles			1	1	2	2	2	2	2	1			13
	Ecoutes fixes (7 mois)													D'avril à octobre
	Ecoute fixe (une nuit)							4						4
	Transect								1					1
Oiseaux	Sorties	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Amphibiens				1		1								
Entomofaune								1						

Étude environnementale

Enjeux avifaunes

Axe de migration diffus

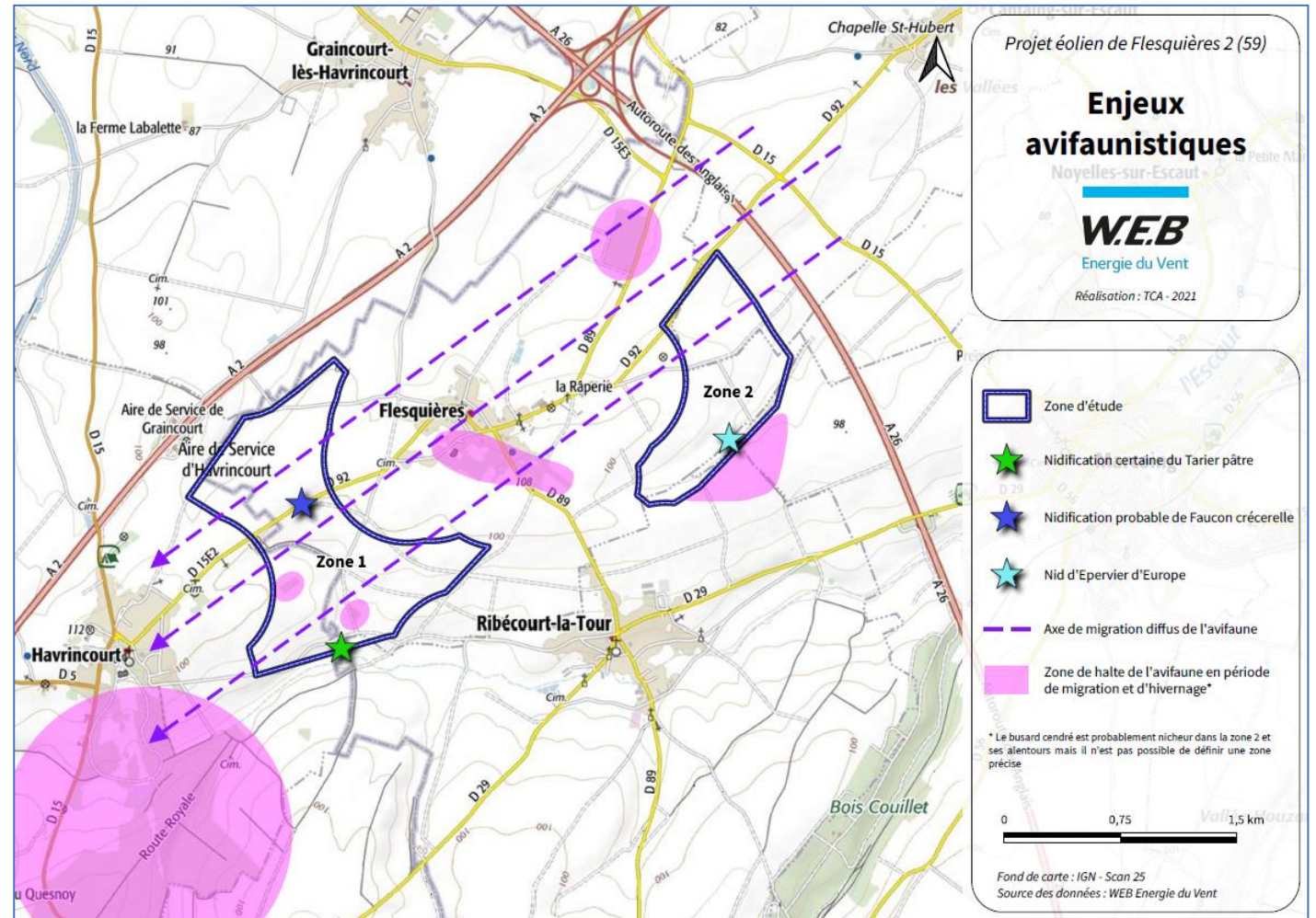
- Principalement des espèces non sensibles à l'éolien

Nidification

- Présence de plusieurs espèces à enjeux (Tarier pâtre, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle et Busard Cendré)

Préconisations

- Éloignement des aires de repos
- Éloignement des nids
- Mesures de bridage



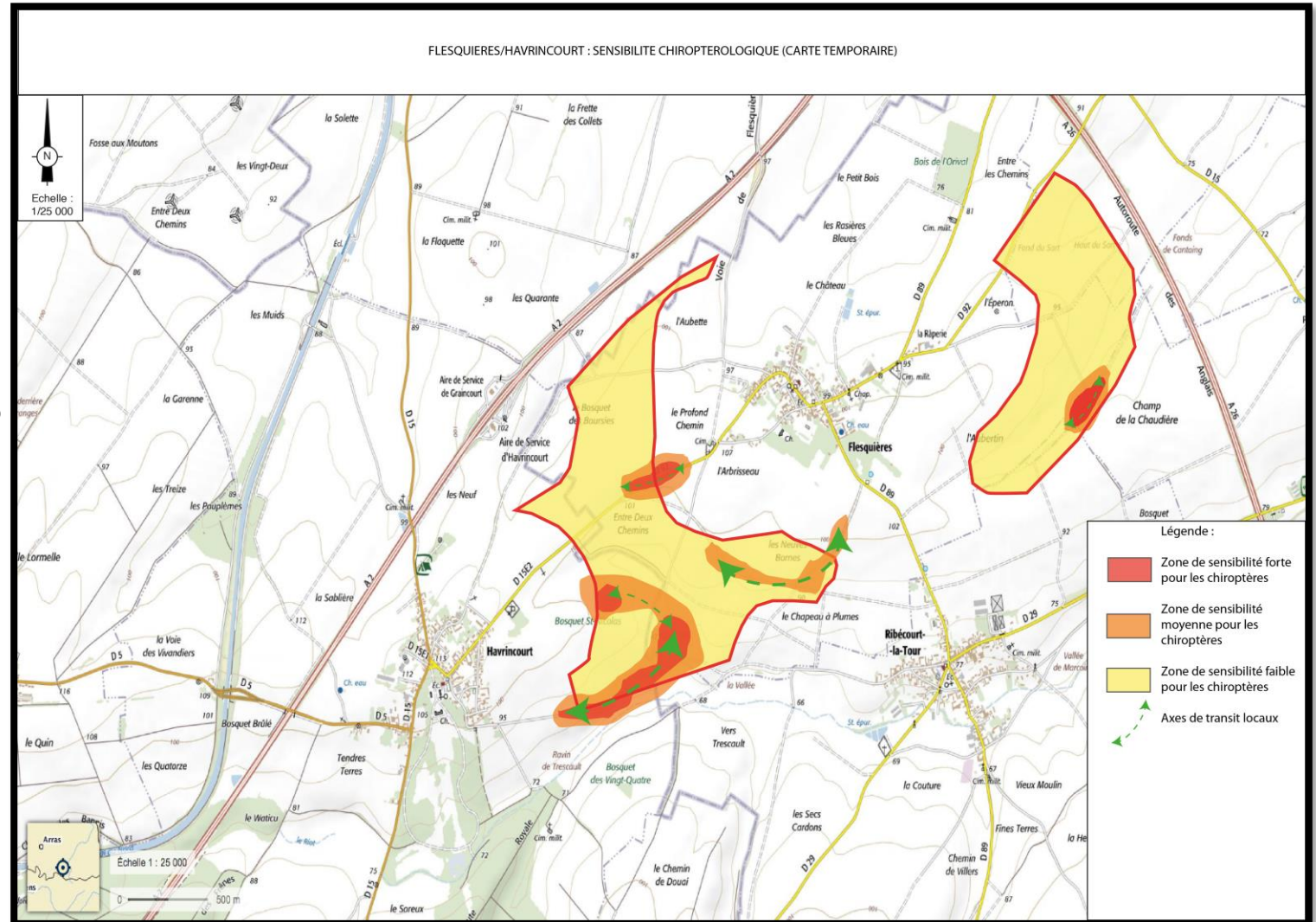
Étude environnementale

Enjeux chiroptères

- Peu de sensibilité
- Données du mât :
 - à 80m de hauteur : 50 contacts, uniquement de la Pipistrelle (Kuhl et commune)
 - au sol : 500 contacts, 90 % de Pipistrelles (Kuhl, commune et Nathusius), 10 % restants sont de la Sérotine, de la Noctule et des Murins.

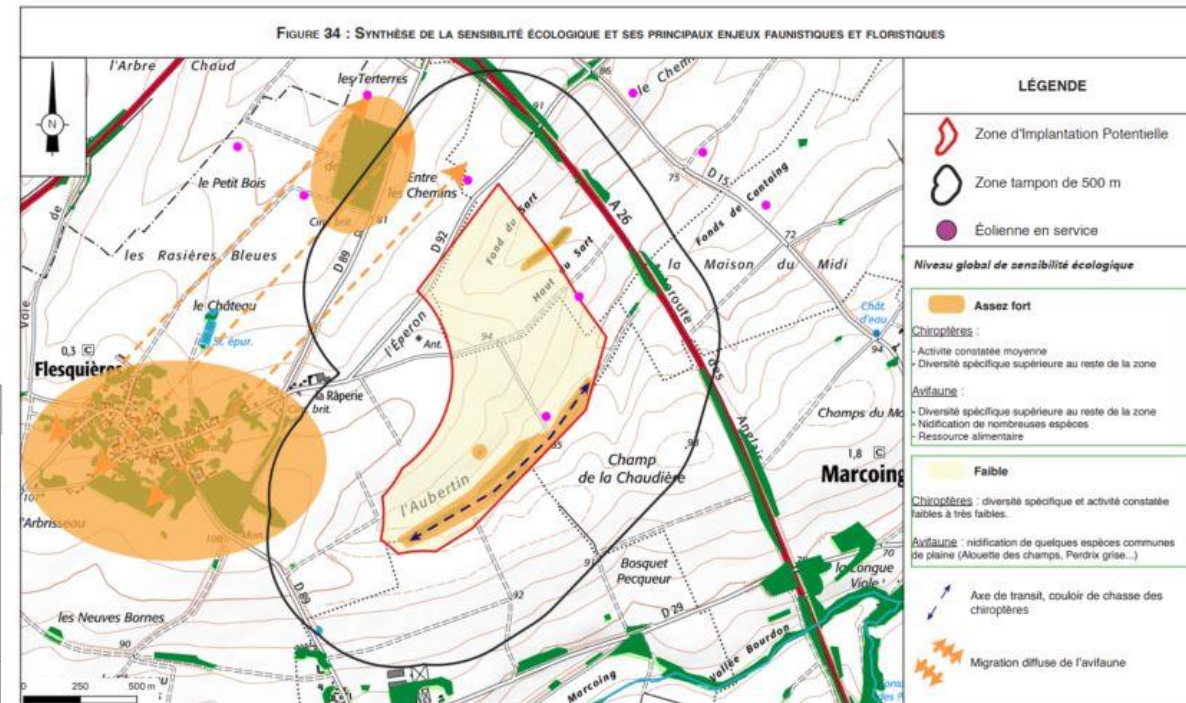
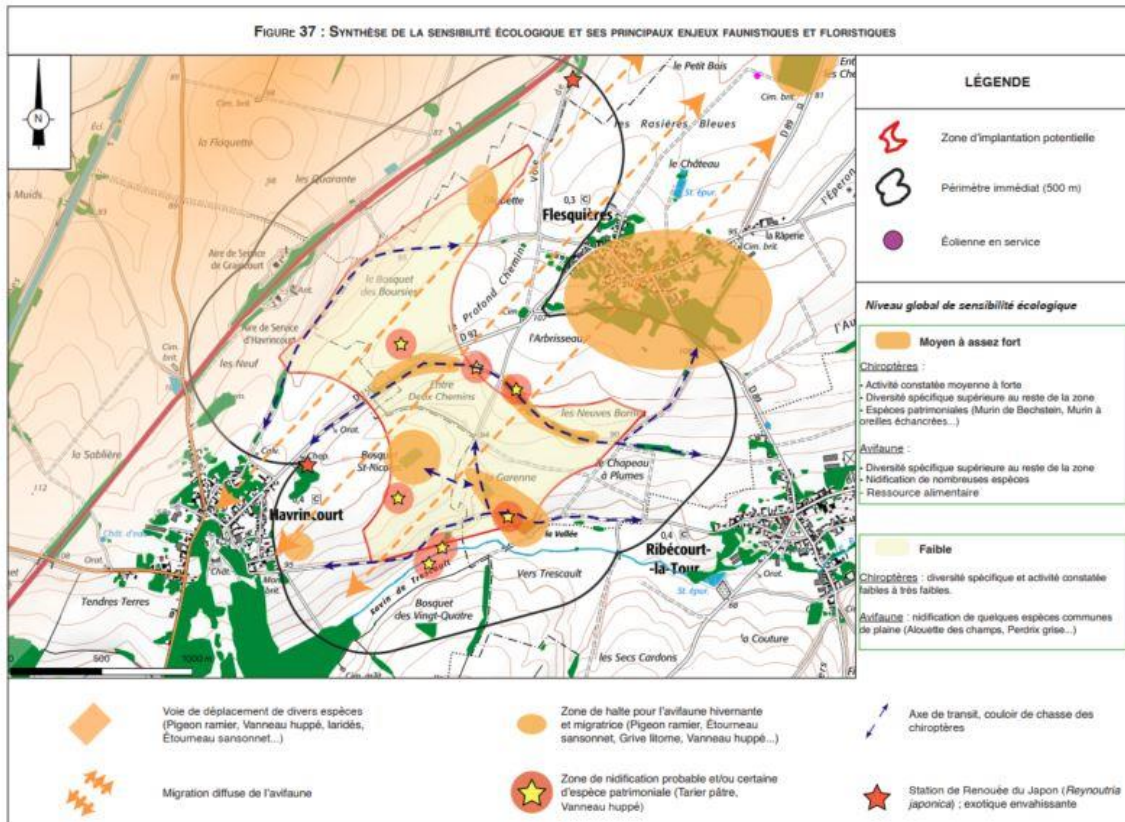
Autres écoutes :

- Mêmes espèces



Étude environnementale

Synthèses des enjeux suites aux inventaires écologique par zone



Étude paysagère et patrimoniale

Qu'est-ce que c'est ?

- ❑ L'étude paysagère est l'une des pièces de l'état initial du site.
- ❑ Elle est réalisée sur 3 échelles paysagères différentes :
 - Périmètre d'étude immédiat (2 à 6km)
 - Périmètre d'étude rapproché (5 à 10km)
 - Périmètre d'étude éloigné (20 km)
- ❑ Elle caractérise les grandes caractéristiques paysagères des différents périmètres d'étude.
- ❑ Elle identifie notamment les enjeux de visibilité depuis les entrées et sorties de village, de co-visibilité avec des sites patrimoniaux ou historiques et de saturation visuelle.

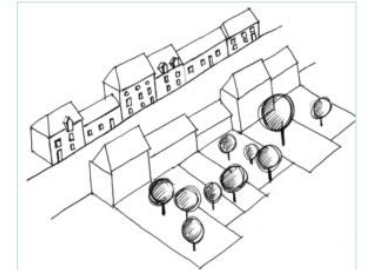
Carnet de croquis



1 - Le bocage



2 - Eglise fortifiée de Thiérache



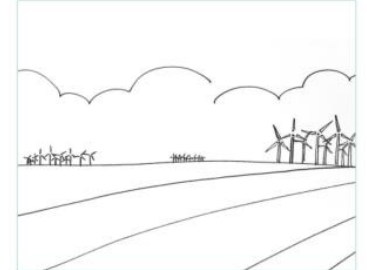
3 - Village picard



4 - L'horizon de la plaine avec la butte de Laon



5 - Les villages-îlots



6 - Les grands parcs éoliens du plateau

Photographie de l'église fortifiée Saint-Rémy de Marly-Gomont



Source : Monumentum

Étude paysagère et patrimoniale

Contexte local



Projet éolien des Bosquets (59)

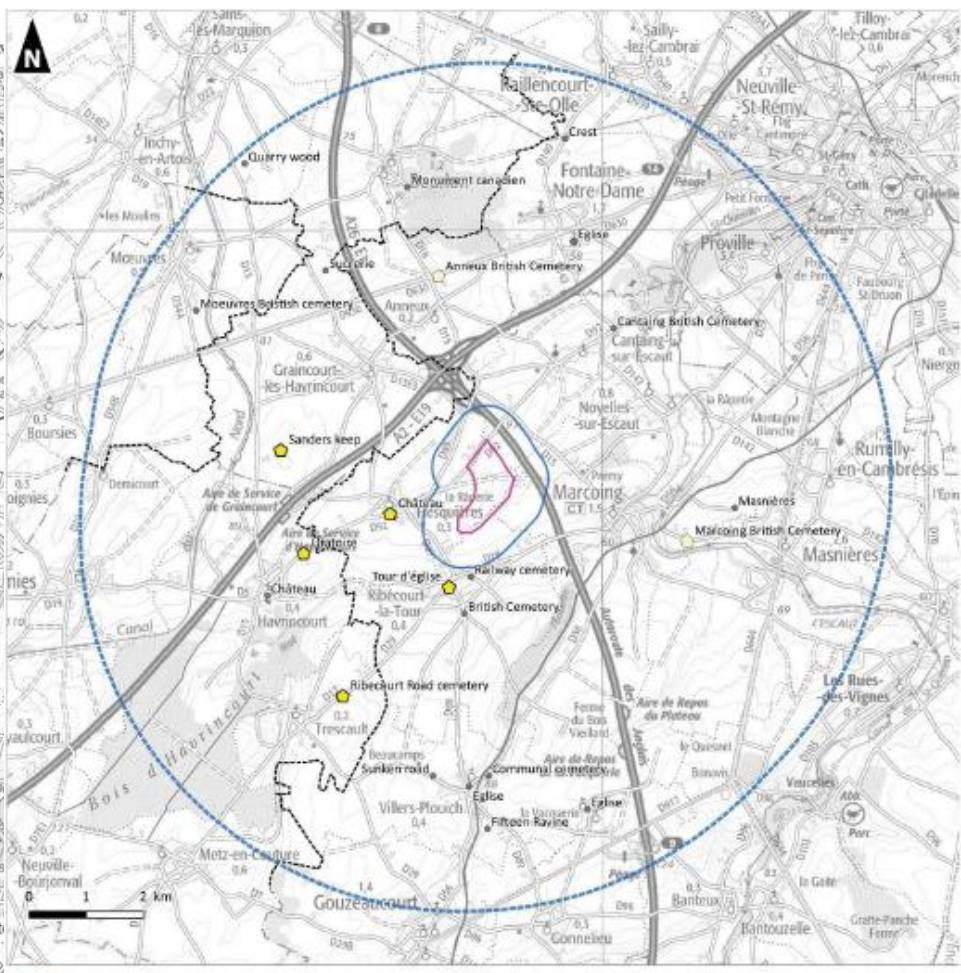
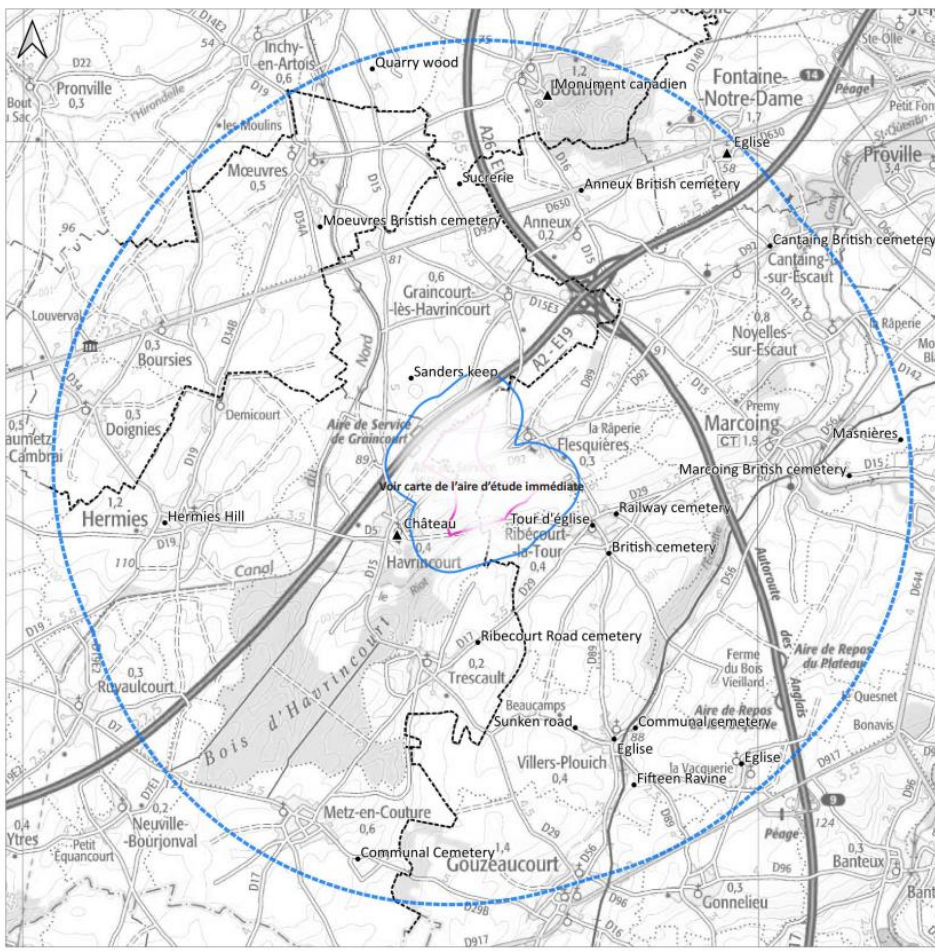
Demande d'Autorisation Environnementale

CARTE 13. Le patrimoine de l'aire d'étude rapprochée des 6 kilomètres

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Limite départementale
- Mémorial de Louverval à Doignies, site UNESCO du front ouest de la Grande Guerre
- ▲ Patrimoine protégé à l'article L151-19
- Monument non protégé



Réalisation : AUDOICE, 2024
 Source de fond de carte : IGN scan 100
 Source de données : PLU de Bourlon, PLU Fontaine-Notre-Dame, PLU Sud-Artois,
<https://www.paysages-et-villes-de-memoire.fr/>



- ZIP
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Limite départementale
- Monument de sensibilité modérée
- Monument de sensibilité faible
- Monument de sensibilité très faible (pas de photomontage)

Carte 11. Sensibilités du patrimoine dans l'aire d'étude rapprochée

Étude paysagère et patrimoniale

Analyse site par site (exemple)

Sucrerie British Cemetery : au nord de la D930, à Graincourt-lès-Havrincourt, ce cimetière est éloigné de la ZIP (à 3,7 kilomètres). De plus, la perspective principale du cimetière ne s'oriente pas en direction de la ZIP. Ce lieu de mémoire est très faiblement sensible à un projet éolien sur la ZIP. **Aucun photomontage n'est envisagé.**



PHOTOGRAPHIE 42. Perspective majeure du cimetière «Sucrerie british cemetery»

Eglise Saint-Martin (reconstruction après la première guerre mondiale) a été édifée par l'architecte cambésien Ernest Gaillard. Son clocher ajouré est inspiré de l'église du Raincy (93) réalisé par les frères Perret. Une vue d'intérêt est possible depuis la rue Victor Hugo. Toutefois, l'étude de la covisibilité avec la ZIP montre que les arbres fastigiés du terrain sportif constituent un avant-plan de la ZIP. De plus, compte tenu de la distance de 3,8 kilomètres, un projet éolien sur la ZIP ne sera pas de nature à créer une concurrence d'échelle sur l'édifice, qui restera la dominante de la vue. **L'enjeu y est très faible, ne nécessitant pas d'évaluation par photomontage.**



PHOTOGRAPHIE 43. Eglise de Fontaine Notre-Dame

PHOTOGRAPHIE 44. Eglise du Raincy



PHOTOGRAPHIE 45. Vue sur l'église de Fontaine-Notre-Dame depuis la rue Victor Hugo

Projet éolien des Bosquets (59)
Expertise paysagère, patrimoniale et touristique

Moeuvres British cemetery se trouve très en contrebas du terrain accueillant la ZIP. L'étendue de plateau fait qu'un projet éolien sur la ZIP y sera très faiblement visible. **Aucun photomontage n'est envisagé.**



FIGURE 21. Coupe depuis le cimetière britannique de Moeuvres

Eglise Saint-Quentin (reconstruction) présente à Villers-Plouich a été créée par l'architecte Pierre Leprince-Ringuet, aussi à l'oeuvre de la chambre du commerce de Cambrai. L'étude de la covisibilité directe avec la ZIP ne montre pas de sensibilité. Si la vue depuis le sud-est par la D89 permet de prendre de la hauteur sur le village de vallée, les ceintures bocagères ne favorisent pas de continuité visuelle. **Les enjeux sont donc très faibles.**



PHOTOGRAPHIE 46. Vue depuis la D89 sur l'église du village de Villers-Plouich

Villers-Plouich Communal cemetery prend place dans une vallée humide escarpée. La coupe entre le cimetière et la ZIP révèle un front de relief immédiatement présent en interface. L'éolienne la plus éloignée des Seuils du Cambrésis apparaît déjà fortement cachée par le relief bien qu'elle ne soit qu'à 2 kilomètres du monument. **Aucun photomontage n'est donc envisagé.**

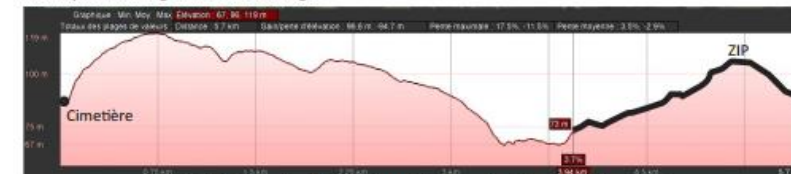


FIGURE 22. Coupe depuis le cimetière militaire du centre villageois de Villers-Plouich

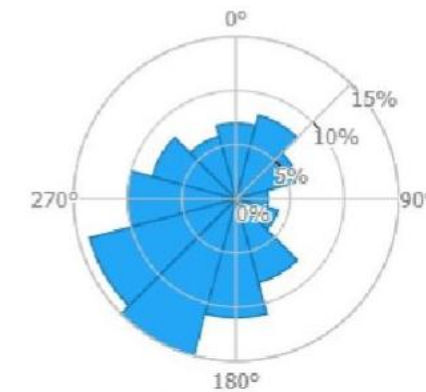


PHOTOGRAPHIE 47. Dominant le cimetière militaire du centre villageois de Villers-Plouich

Étude acoustique

Quel est le contexte acoustique?

- L'étude acoustique est l'une des pièces clef de l'état initial du site.
- Elle est réalisée sur deux directions de vents différents, de manière à tenir compte de tous les facteurs sonores, y compris saisonniers (vent dans les feuilles des arbres par exemple).
- Elle consiste à mesurer le bruit ambiant via des sonomètres (micros) installés à proximité de la zone d'étude.
- Tableau récapitulatif du bruit ambiant en fonction de la direction du vent et la période (diurne ou nocturne)
- La Loi autorise une 'émergence sonore' du parc en activité additionnelle au bruit existant de:
 - 5 dB en journée
 - 3 dB pendant la nuit
- Le Parc ne peut pas augmenter le niveau du bruit ambiant au-delà de ces limites
- Un contrôle sonore est obligatoire dans l'année qui suit la mise en service du parc**



Rose des vents pour la zone du projet. Elle identifie clairement un régime majeur de vent en provenance du Sud-ouest

Étude acoustique

Contexte acoustique du projet

Caractéristiques des 2 sites à retenir:

- ❑ Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
- ❑ L'activité agricole en période diurne et la végétation environnante sont les principales sources sonores.
- ❑ Les autoroutes A2 et A26 peuvent avoir une influence sur certaines zones de mesures.
- ❑ Pas d'émergence supplémentaire pour les 3 turbines à l'ouest de Flesquières (avec une machine en moins)
- ❑ **Emergence limitée pour le projet d'extension : 1 machine, 1 direction de vent (pas les vents dominants), période d'émergence réduite.**

Vent de nord-est – Période nuit :

Emergences réglementaires modélisées

→ Risque de dépassement des seuils réglementaires pour 6 m/s et 7 m/s

1-Emergences à brider :

		VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Graincourt	L eol	22,5	25,7	29,8	33,7	34,5	34,5	34,5
	L res	28,0	30,5	33,0	34,5	37,0	39,5	40,5
	L amb	29,0	31,5	34,5	37,0	39,0	40,5	41,5
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	2,5	2,0	1,0	1,0
La Raperie	L eol	25,8	29,2	33,4	37,4	38,2	38,3	38,3
	L res	30,5	32,0	33,5	35,0	37,0	39,5	41,0
	L amb	32,0	34,0	36,5	39,5	40,5	42,0	43,0
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	3,0	4,5	3,5	2,5	2,0
L'Arbrisseau	L eol	23,8	26,8	30,9	33,8	34,3	34,1	34,5
	L res	27,5	28,5	32,0	35,0	40,0	41,5	43,5
	L amb	29,0	30,5	34,5	37,5	41,0	42,0	44,0
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	2,5	1,0	0,5	0,5
Ribécourt	L eol	20,1	23,4	27,6	31,5	32,4	32,4	32,5
	L res	26,0	26,0	27,0	30,0	32,5	35,5	37,0
	L amb	27,0	28,0	30,5	34,0	35,5	37,0	38,5
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	3,0	1,5	1,5
Havrincourt	L eol	21,4	24,9	29,8	33,0	33,5	33,6	33,6
	L res	26,5	29,0	29,5	30,0	33,5	38,0	38,5
	L amb	27,5	30,5	32,5	35,0	36,5	39,5	39,5
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	3,0	1,5	1,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)



Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011



Risque de dépassement des valeurs autorisées

2- Emergence après bridage :

		VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Graincourt	L eol	22,5	25,7	29,8	32,1	34,0	34,5	34,5
	L res	28,0	30,5	33,0	34,5	37,0	39,5	40,5
	L amb	29,0	31,5	34,5	36,5	39,0	40,5	41,5
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	2,0	2,0	1,0	1,0
La Raperie	L eol	25,8	29,2	33,4	35,3	37,2	38,3	38,3
	L res	30,5	32,0	33,5	35,0	37,0	39,5	41,0
	L amb	32,0	34,0	36,5	38,0	40,0	42,0	43,0
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0
L'Arbrisseau	L eol	23,8	26,8	30,9	33,0	33,9	34,1	34,5
	L res	27,5	28,5	32,0	35,0	40,0	41,5	43,5
	L amb	29,0	30,5	34,5	37,0	41,0	42,0	44,0
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	2,0	1,0	0,5	0,5
Ribécourt	L eol	20,1	23,4	27,6	29,8	31,7	32,4	32,5
	L res	26,0	26,0	27,0	30,0	32,5	35,5	37,0
	L amb	27,0	28,0	30,5	33,0	35,0	37,0	38,5
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	1,5	1,5
Havrincourt	L eol	21,4	24,9	29,8	32,8	33,4	33,6	33,6
	L res	26,5	29,0	29,5	30,0	33,5	38,0	38,5
	L amb	27,5	30,5	32,5	34,5	36,5	39,5	39,5
	Émergence	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	Lomb<35*	3,0	1,5	1,0

*Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)



Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011



Risque de dépassement des valeurs autorisées

Étude acoustique

Contexte acoustique du projet

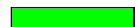
Pas de bridage nécessaire:

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR

Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Graincourt	L eol	22,7	25,8	29,9	33,5	34,2	34,1	34,2
	L res	37,5	38,0	41,5	42,5	45,0	46,5	50,0
	L amb	37,5	38,5	42,0	43,0	45,5	46,5	50,0
	Émergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
La Raperie	L eol	24,7	27,2	30,5	33,5	34,1	33,6	34,4
	L res	36,5	37,0	39,5	42,0	43,5	45,0	47,5
	L amb	37,0	37,5	40,0	42,5	44,0	45,5	47,5
	Émergence	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0
L'Arbrisseau	L eol	23,2	26,5	31,5	34,4	34,7	34,7	34,8
	L res	29,5	33,5	38,0	41,5	44,0	47,0	48,5
	L amb	30,5	34,5	39,0	42,5	44,5	47,5	48,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0
Ribécourt	L eol	16,5	18,3	21,4	23,7	24,0	23,7	24,2
	L res	29,5	29,5	30,5	34,5	35,5	38,0	39,0
	L amb	29,5	30,0	31,0	35,0	36,0	38,0	39,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	0,5	0,0	0,0
Havrincourt	L eol	18,4	20,2	23,1	24,0	23,8	22,5	24,5
	L res	32,0	33,0	35,0	37,0	38,5	40,0	41,0
	L amb	32,0	33,0	35,5	37,0	38,5	40,0	41,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

 Risque de dépassement des valeurs autorisées

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT

Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Graincourt	L eol	22,7	25,8	29,9	33,5	34,2	34,1	34,2
	L res	29,5	31,5	34,0	36,0	38,5	40,5	43,0
	L amb	30,5	32,5	35,5	38,0	40,0	41,5	43,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5
La Raperie	L eol	24,7	27,2	30,5	33,5	34,1	33,6	34,4
	L res	30,5	31,5	33,0	34,0	37,0	38,5	42,0
	L amb	31,5	33,0	35,0	37,0	39,0	39,5	42,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	3,0	2,0	1,0	0,5
L'Arbrisseau	L eol	23,2	26,5	31,5	34,4	34,7	34,7	34,8
	L res	27,0	28,5	31,5	34,5	38,5	40,5	42,5
	L amb	28,5	30,5	34,5	37,5	40,0	41,5	43,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	3,0	1,5	1,0	0,5
Ribécourt	L eol	16,5	18,3	21,4	23,7	24,0	23,7	24,2
	L res	25,5	26,5	27,0	29,0	32,0	35,0	37,0
	L amb	26,0	27,0	28,0	30,0	32,5	35,5	37,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	0,5	0,0
Havrincourt	L eol	18,4	20,2	23,1	24,0	23,8	22,5	24,5
	L res	27,0	27,5	29,5	32,5	36,0	38,0	38,5
	L amb	27,5	28,5	30,5	33,0	36,5	38,0	38,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	0,5	0,0	0,0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

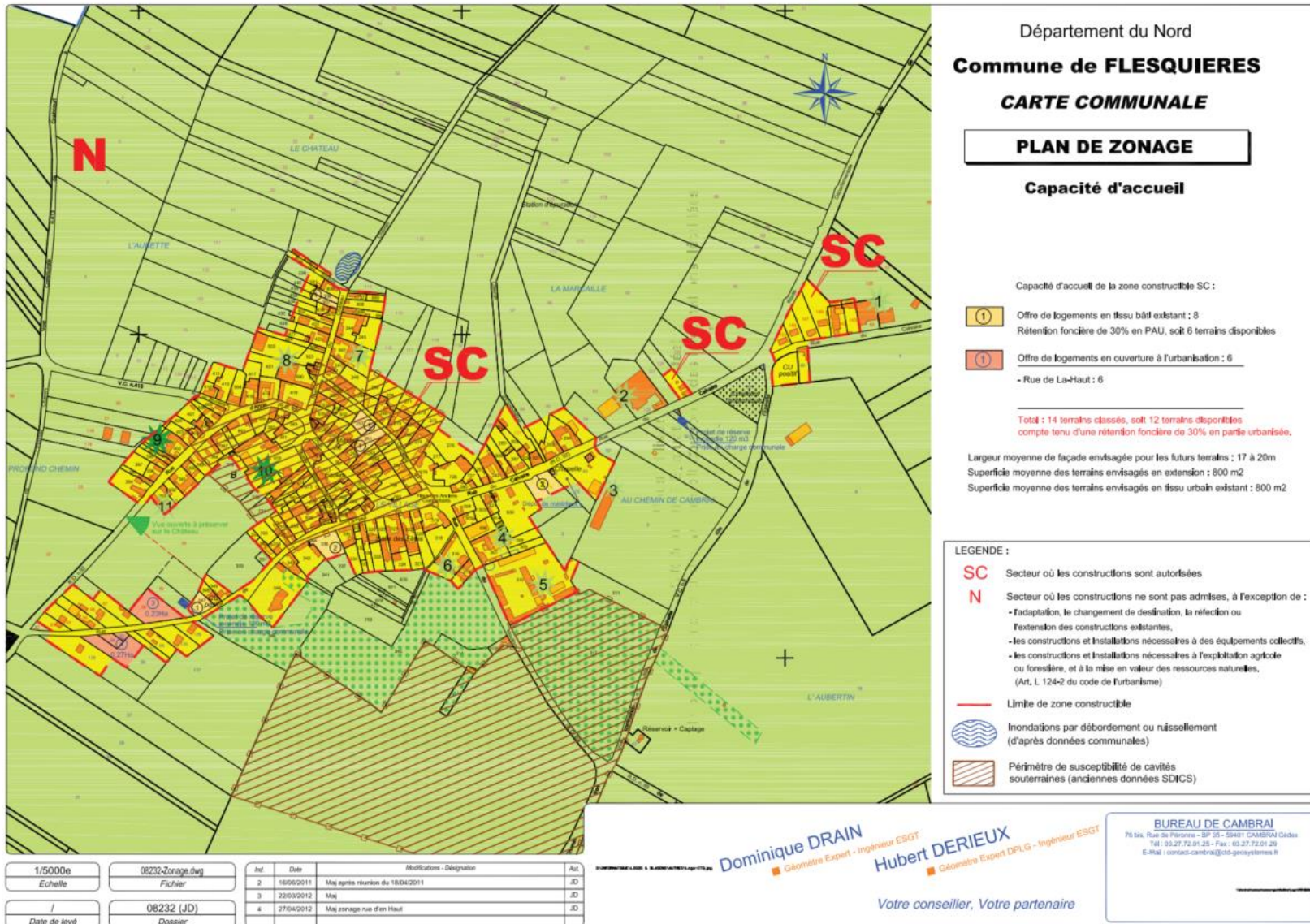
L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

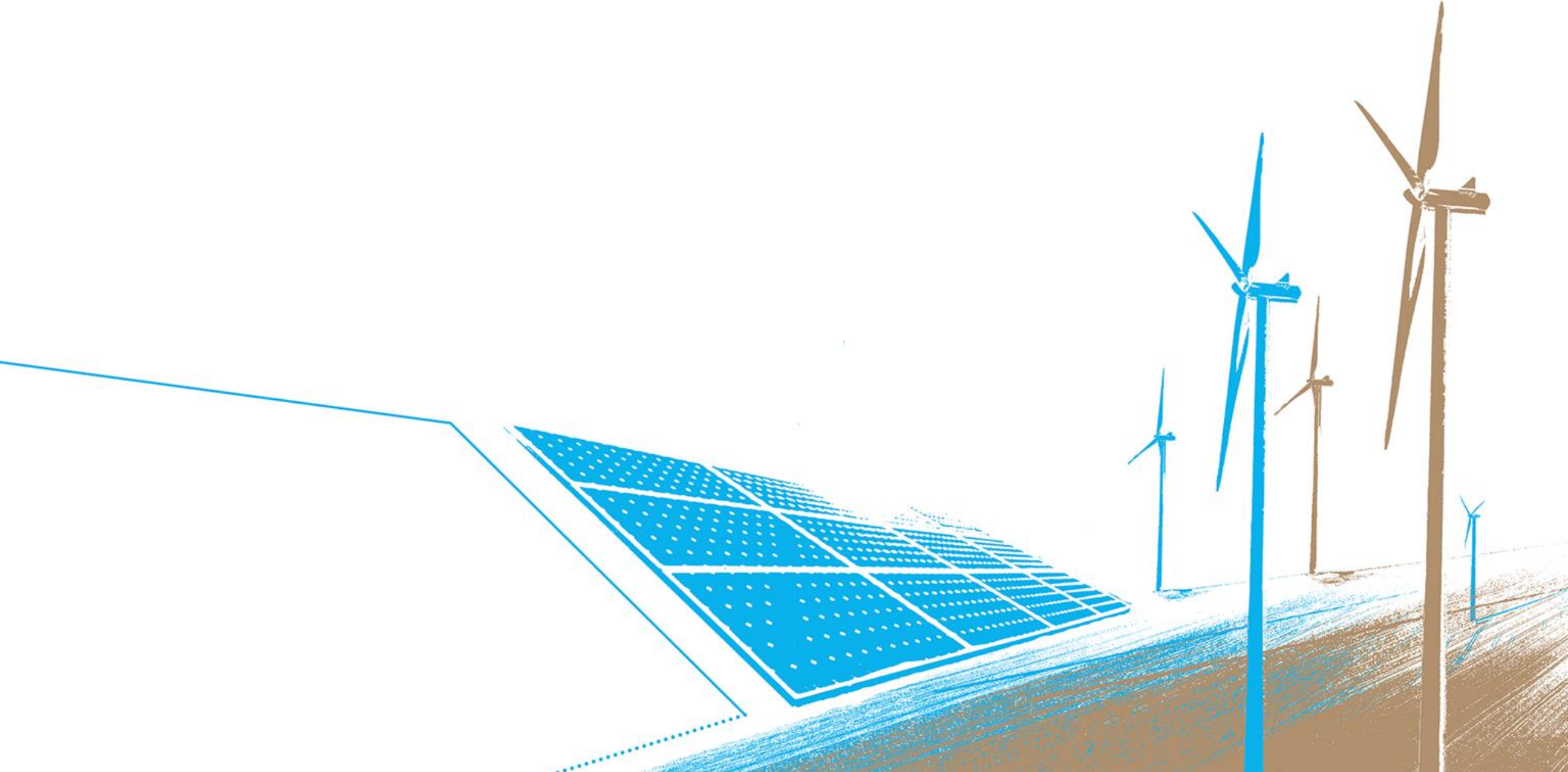
 Risque de dépassement des valeurs autorisées

Urbanisme

Vérification des documents d'urbanisme: Carte Communale



Contraintes, critères de choix et variantes d'implantations



Critères de choix de la variante d'implantation

Type de critères à respecter:

Techniques :



- Gabarit des machines
- Effets de sillages entre les machines
- Contexte éolien (proximité d'autres parcs)
- Tampons routes départementales, autres infrastructures, tampons bâtis

Territoriaux :



- Rugosité géographique
- Répartition par commune
- Acceptabilité des populations

Paysager :



- Contexte paysager éloigné, rapproché et immédiat
- Saturation visuelle
- Angle de respiration
- Patrimoine et autres monuments d'importance

Ecologique :



- État initial avifaune (oiseaux)
- État initial chiroptère (chauve-souris)
- Autre faune et flore
- Tampon par rapport aux espaces boisés (haies arborées incluses) - 200m dans les Hauts de France

Préconsultation des parties prenantes majeures:

En amont du développement du projet
étape clef pour valider la viabilité du projet:

■ Consultations effectuées:

- DREAL
- Préfecture
- DDT
- DRAAC
- DIRCAM (Armée de l'air)
- DGAC (Aviation Civile)
- Gendarmerie SGAMI
- Opérateurs téléphonie
- Opérateur transport énergie
- TRAPIL (étude complémentaire réalisée)
- RTE
- SUEZ
- SNCF
- Autoroute



Direction régionale des
affaires culturelles
Service régional de
l'archéologie
Affaire suivie par :
Gilles LEROY
03 28 36 78 62
gilles.eroy@culture.gouv.fr
Références : CP0624211900054-1

WEB Energie du vent SAS

22 Rue Charcot

75015 PARIS

LILLE, le 15/05/2019

Lettre recommandée avec accusé de réception

Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : HAVRINCOURT (PAS-DE-CALAIS), Projet éolien sur les communes de Flesquières et
Havrincourt
CP0624211900054
Livres V du Code du patrimoine

Madame, Monsieur,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 28 janvier 2019.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

En conséquence, je suis réputé(e) avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles. Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

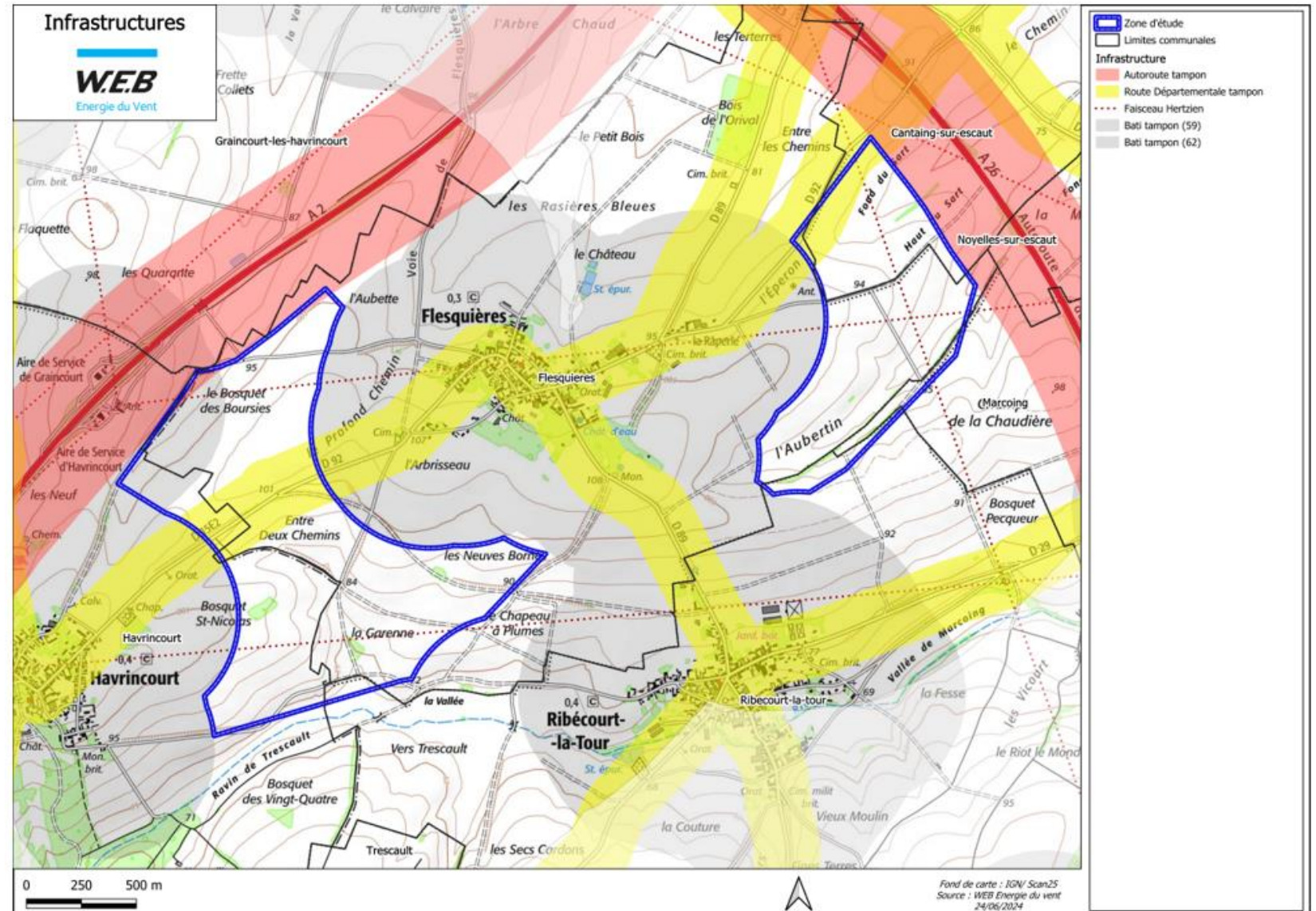
Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
Pour le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
Le Conservateur régional de l'archéologie adjoint

Philippe HANNOIS

Contraintes d'implantations

Infrastructures:

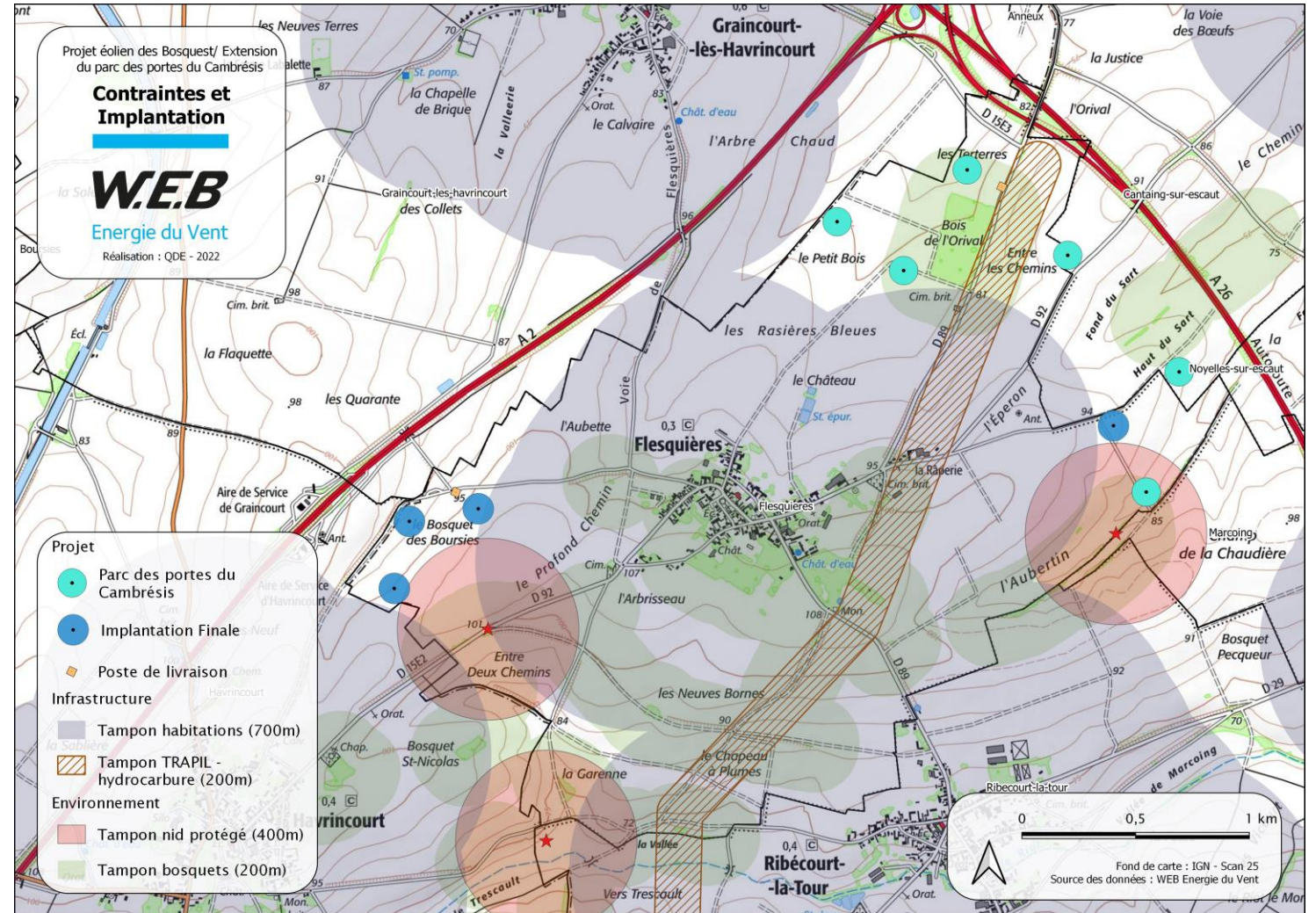
- ❑ Tampon autoroute (A2)
- ❑ Tampon Départementale (D89 et D92)
- ❑ Distance minimale des habitations : 700m
- ❑ Conduite TRAPIL
- ❑ Nids protégés
- ❑ Tampons bois et bosquets



Contraintes d'implantations

Autres enjeux et contraintes réglementaires

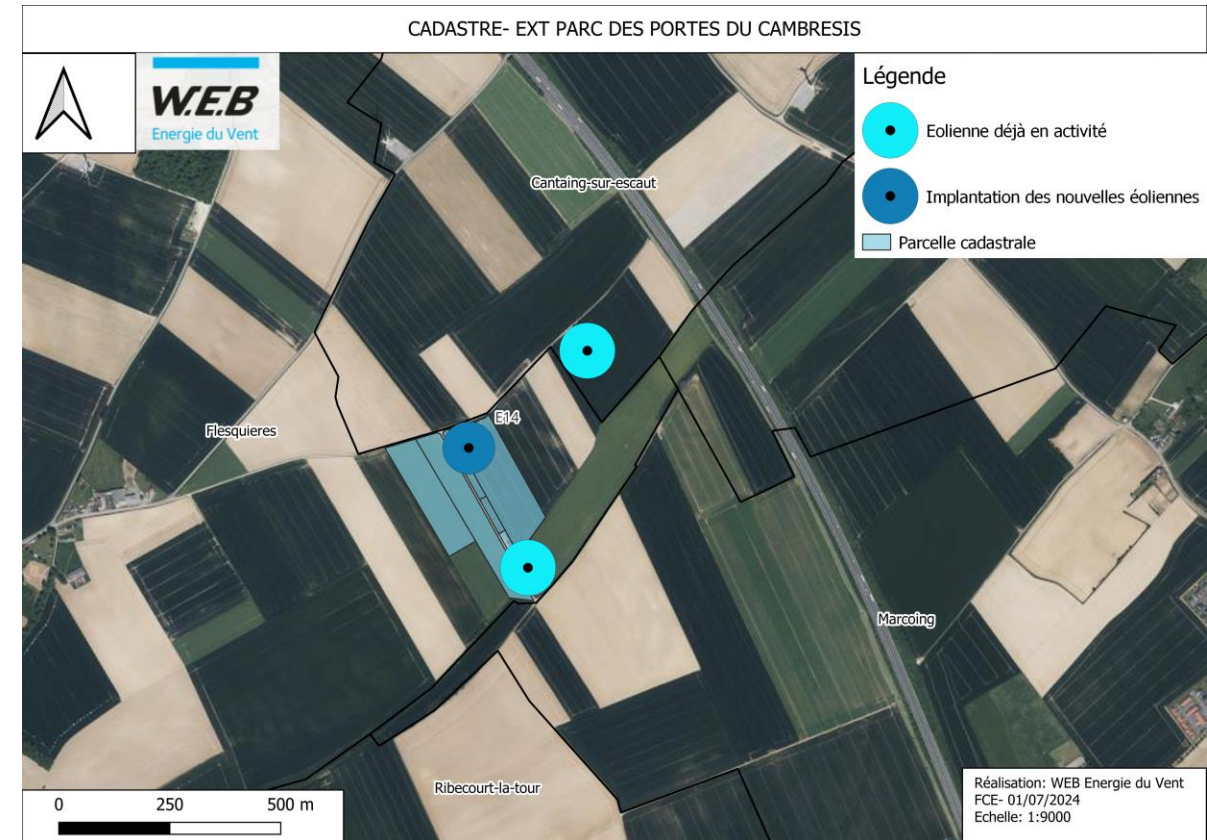
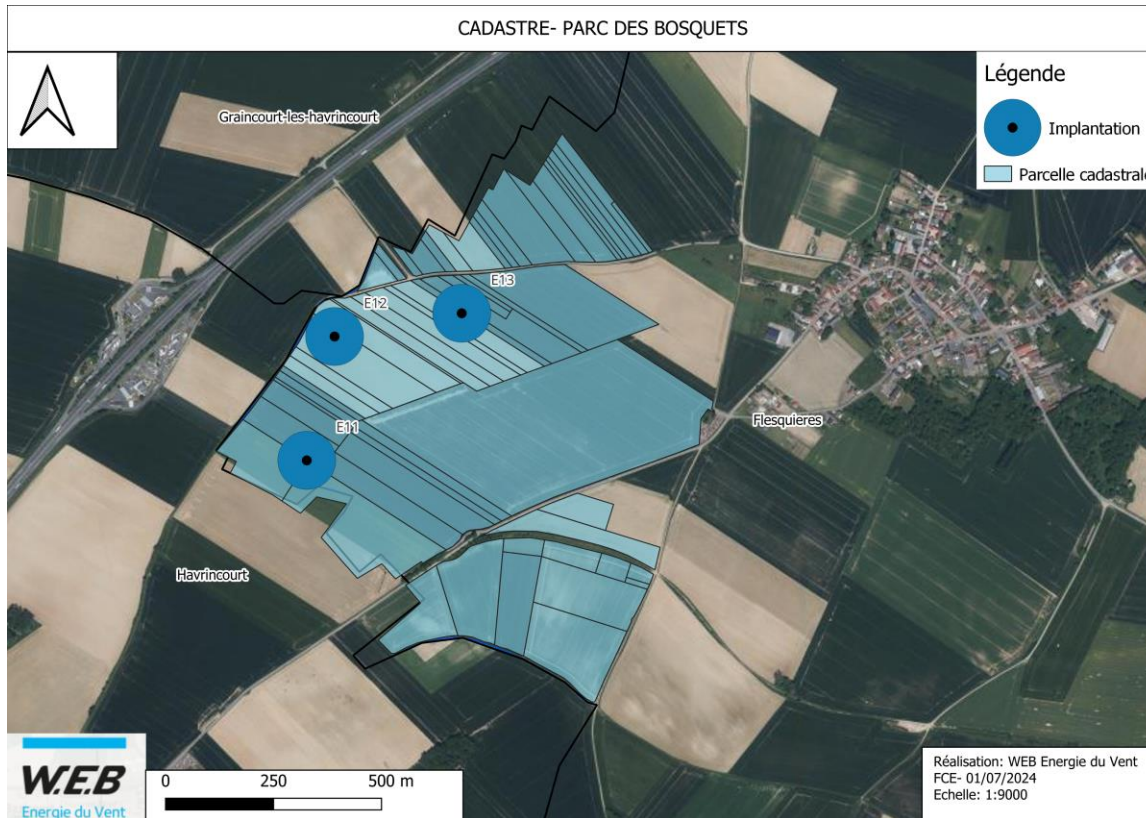
- Distance minimale des habitations : 700m
- Conduite TRAPIL
- Nids protégés
- Tampons bois et bosquets



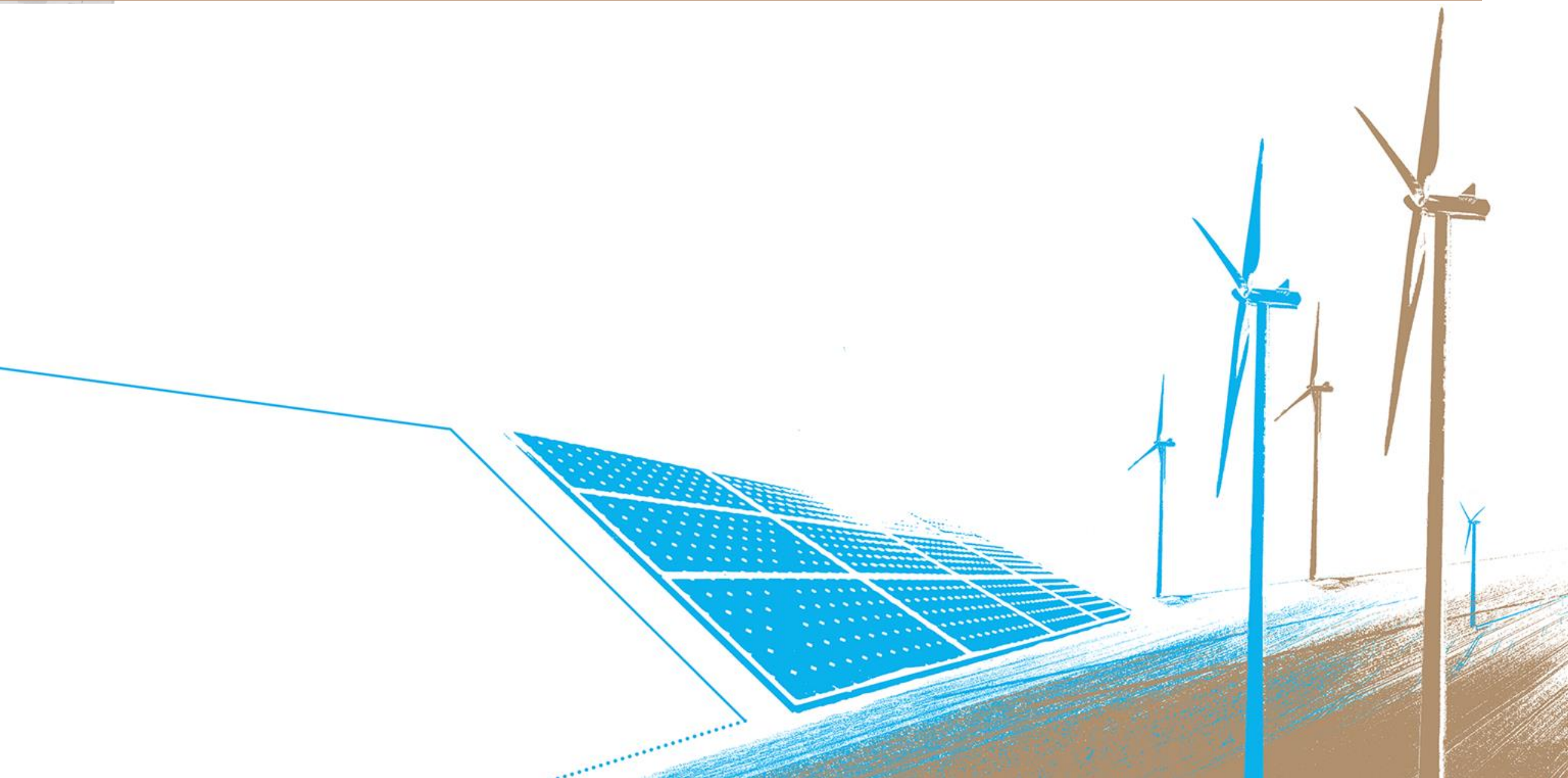
Maitrise foncière

Sécurisation des parcelles et chemins sur les 2 zones

- Toutes les parcelles nécessaires pour l'implantation et la construction des machines sécurisées
- Maîtrise des parcelles connectées au 1^{er} Parc (ex: Poste de Livraison)
- Convention pour l'accès aux chemins finalisée (avec ceux du 1^{er} Parc)
- Maîtrise foncière pour la Base Vie

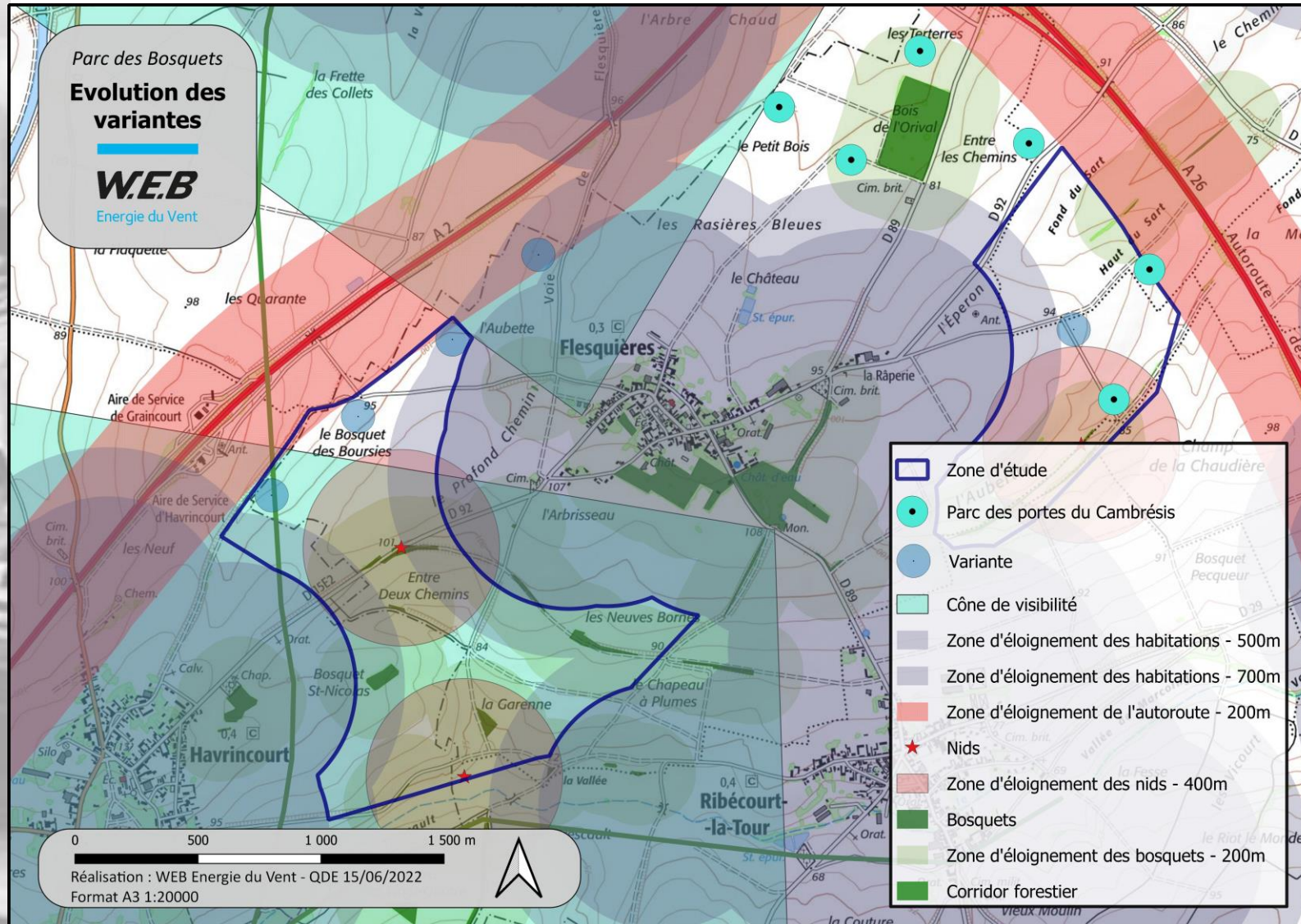


Variantes d'implantations



Variante n°1

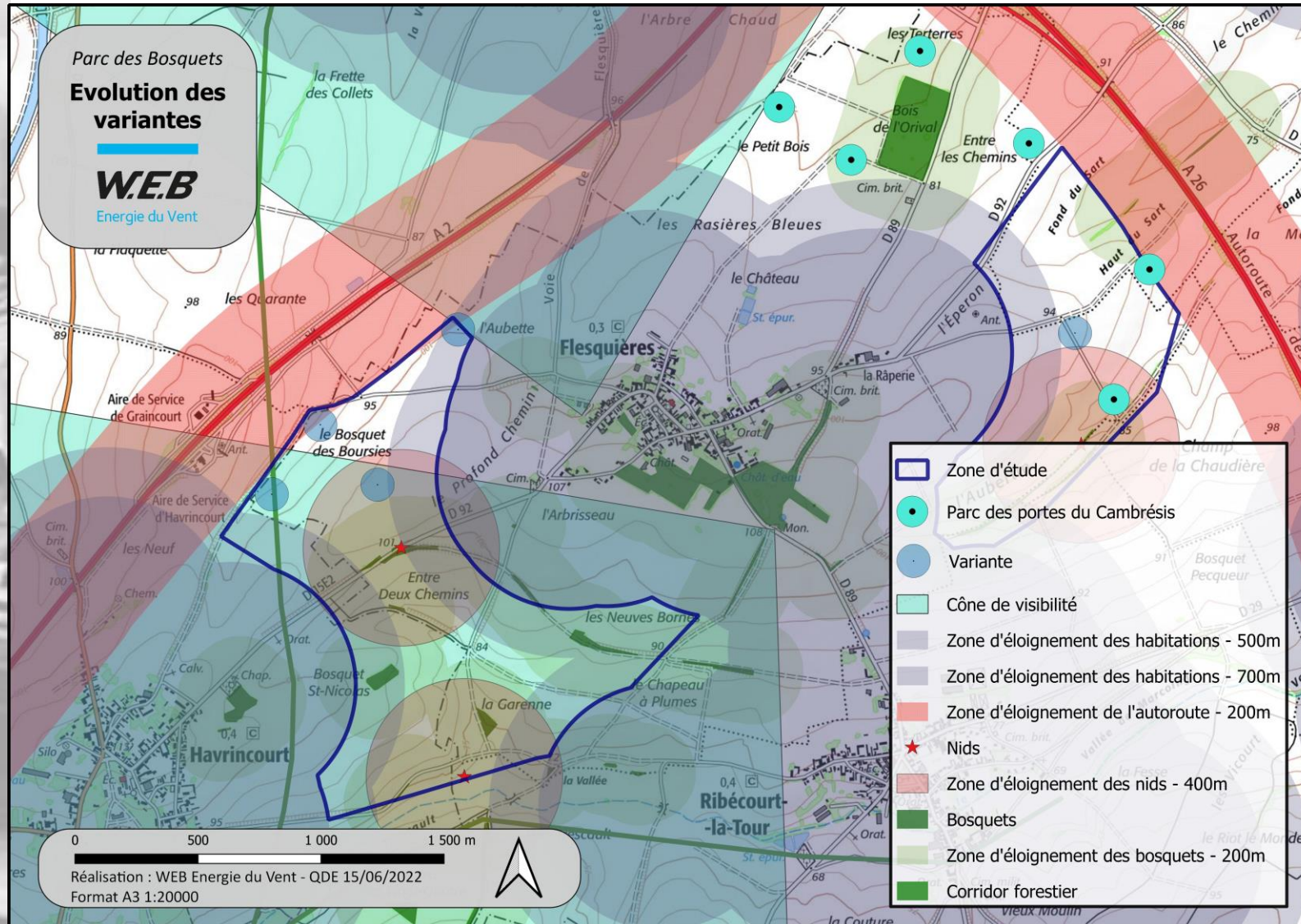
Variante 'Autoroute' : 5 machines



- ✓ Impact écologique, paysager et patrimonial faible
- ✓ Recommendations par les Bureaux d'Etudes et preferences de la DREAL. Validation du CM
- ✓ Refus des riverains pour la turbine en pointe (moins de 700m de distance aux premières habitations)

Variante n°2

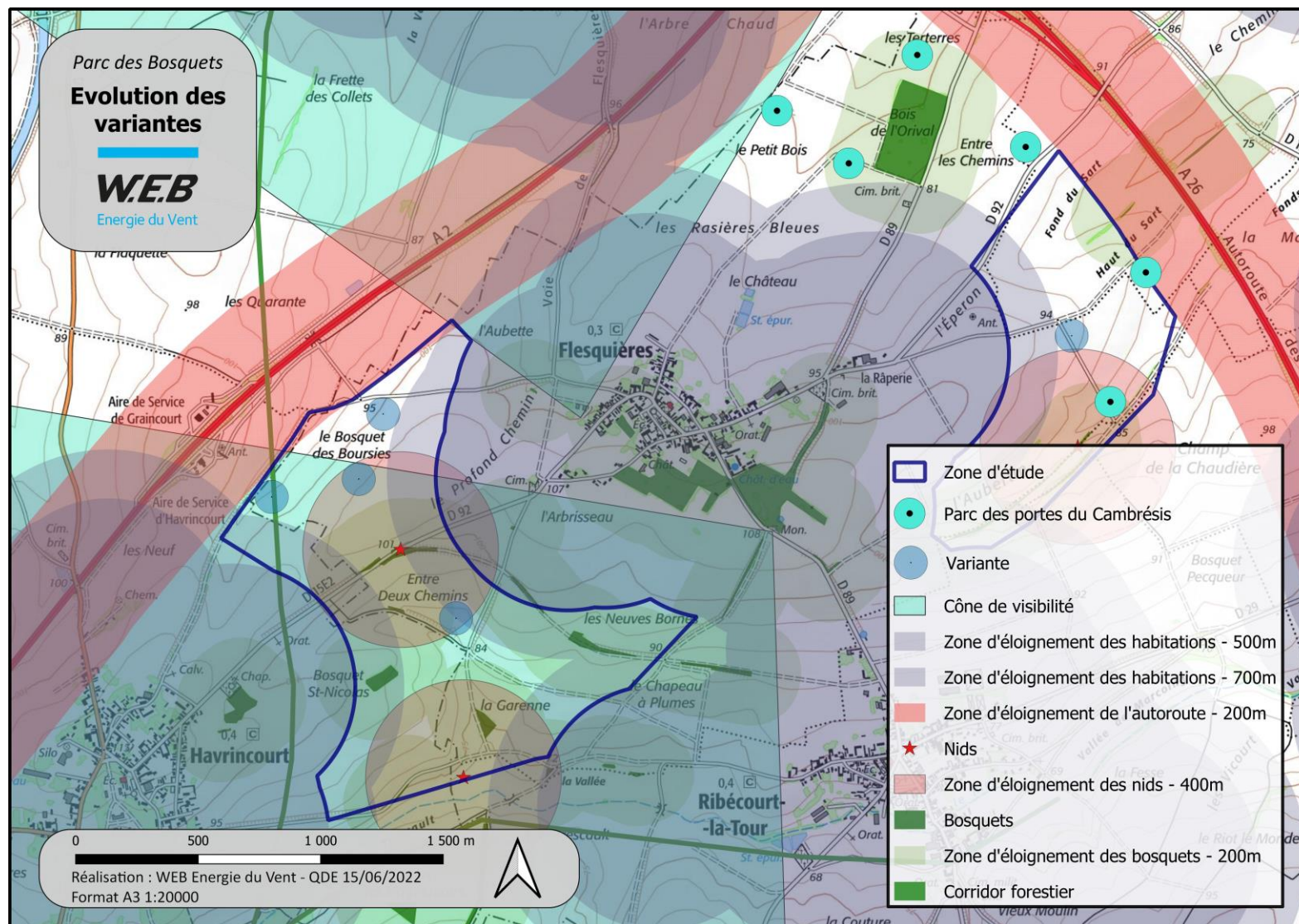
Variante 'Losange' : 5 machines



- ✓ Impact écologique fort
- ✓ Impact paysager/patrimoine important (4 turbines sur la zone ouest)

Variante n°3

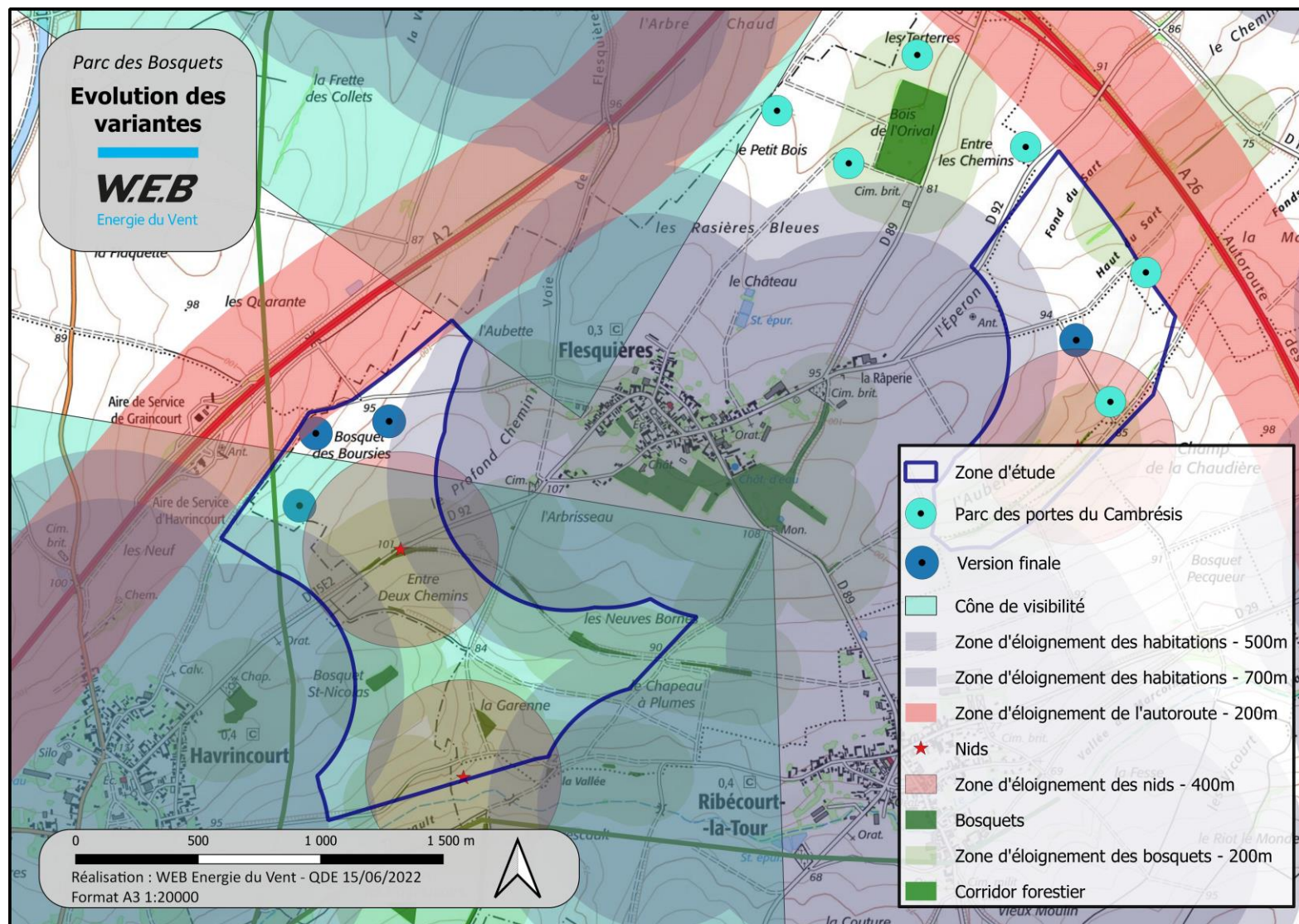
Variante 'Grappe' : 5 machines



- ✓ Contraintes écologique fortes (nids faucon crécerelle, corridor écologique)
- ✓ Impact paysager non négligeable et forte visibilité sur le patrimoine local

Variante n°3

Variante Finale : 4 machines



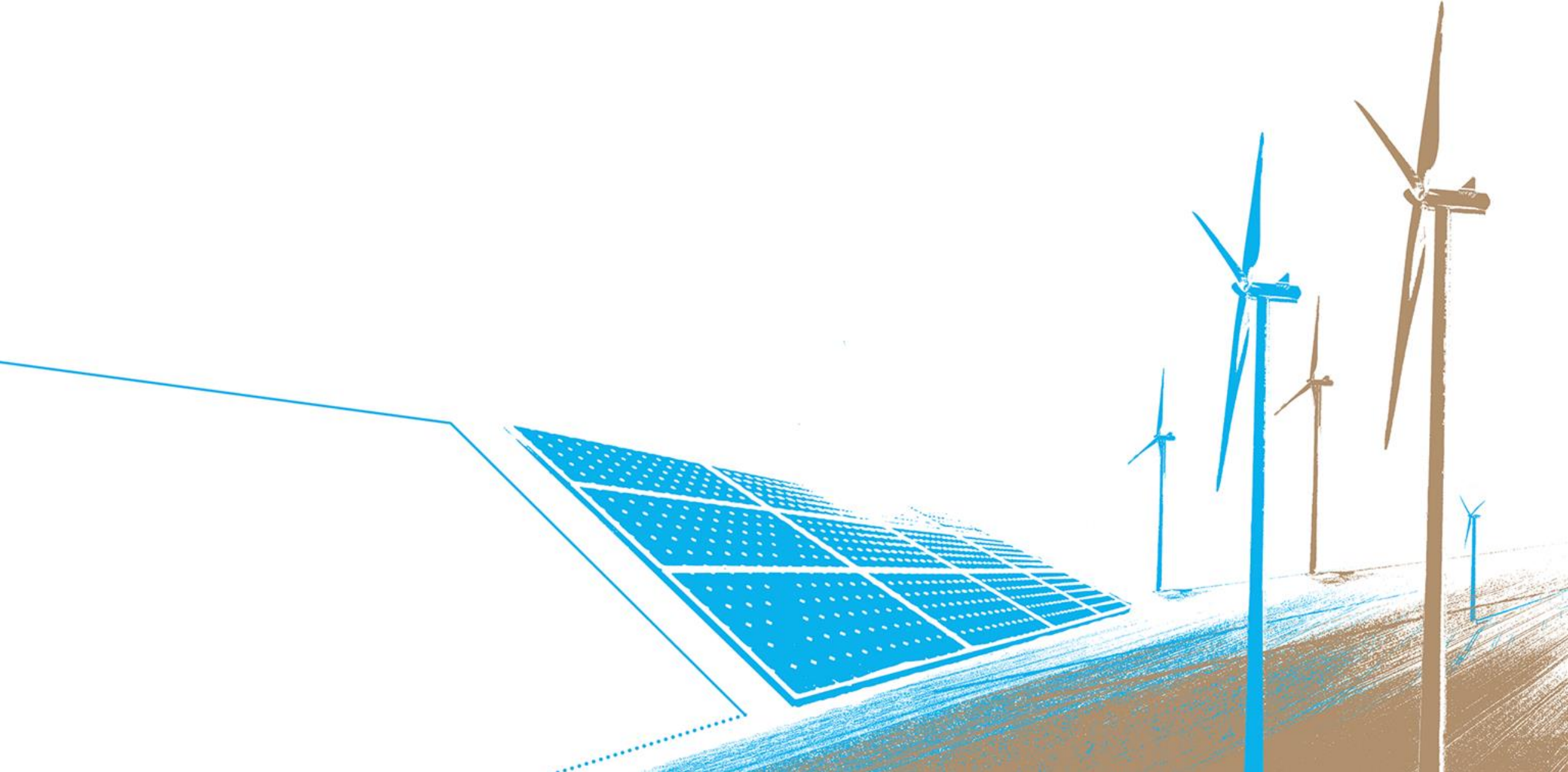
- ✓ Compatibilité avec la majorité des contraintes énoncées
- ✓ Acceptabilité des riverains
- ✓ Réduction de production avec le retrait d'une turbine

Choix des variantes

Matrice de sélection

Thématique/Scénarii	Nbr d'éolienne	Paysage	Patrimoine/Association du Tank	Ecologie	Accoustique	Cadre de vie/Perception riverains	Potentiel Vent	Distance 700m
Variante 1 -Grappe	5	Orange	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	+800
Variante 2- Losange	5	Orange	Rouge	Orange	Orange	Orange	Orange	700
Variante 3 -Autoroute	5	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Vert	650
Variante 4/ Finale -Compromis	4	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	+730

Photomontages



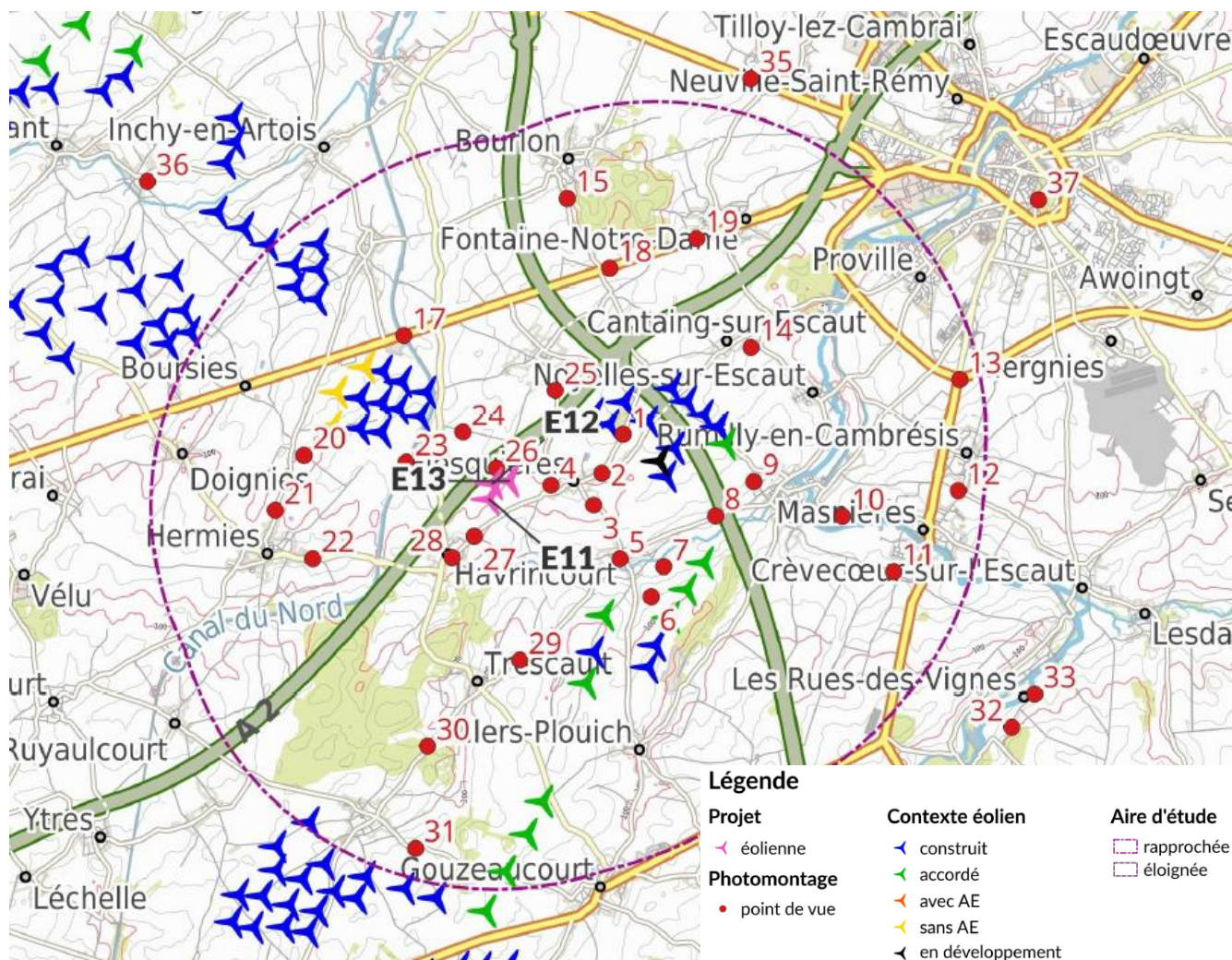
Cartographie des Points de Vues (PdV) envisagés:

Inventaires des PdVs retenus pour l'étude d'impact paysagère

- ❑ Conjointement avec le Bureau d'Etude Paysager, une liste de PdV a été dressée afin de bien illustrer les différents angles afin de mesurer les potentiels impacts visuels.
- ❑ Pour cette composante, il y a aussi un périmètre immédiat, rapproché et éloigné qui lui est propre.
- ❑ Quelques PdVs stratégiques ont été présentés au Comité de Pilotage (des projets)
- ❑ Ce support visuel a permis de statuer sur la variante choisie avec le Comité de Pilotage

Points de Vues

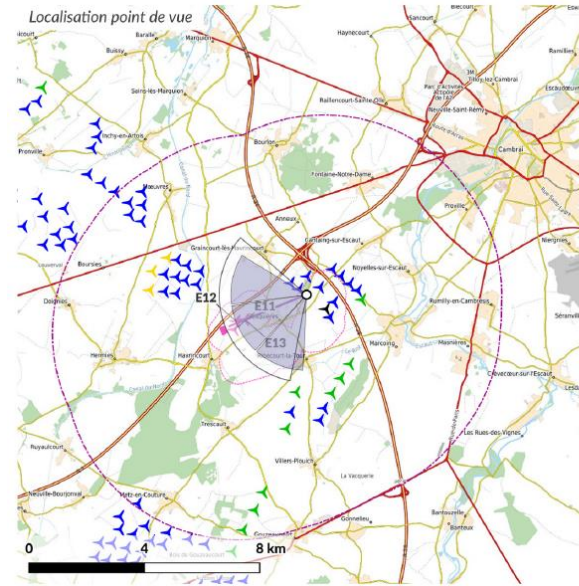
Sélection des Points de Vues 5 PdV dans la zone d'étude par rapports aux projets



N°	TITRE
1	Flesquières - cimetière "Orival Wood British Cemetery"
2	Flesquières - cimetière "Flesquieres Hill British cemetery"
3	Flesquières- site mémoriel funéraire- candidature UNESCO
4	Entrée sud-ouest de Flesquières par la D92
5	Ribécourt-la-Tour - place Verte
6	Ribécourt-la-Tour dominant la silhouette villageoise
7	Ribécourt-la-Tour- silhouette par le sud est
8	Sortie ouest du pont sur la D29 en direction de Ribécourt-la-Tour
9	Marcoing depuis la rue Rimbaud
10	Marcoing - cimetière militaire "Marcoing British Cemetery"
11	Masnières en sortie sud est
12	Rumilly-en-Cambrésis - Dernière habitation sur le chemin de la Barrière
13	Rumilly-en-Cambrésis depuis l'entrée nord
14	Cantaing-sur-Escaut au niveau du cimetière communal
15	Bourlon en sortie sud
16	Projet E-Valley à Epinoy depuis la RD643
17	Graincourt-lès-Havrincourt couloir visuel du canal du Nord
18	Anneux - cimetière "Anneux British Cemetery" sur la D630
19	Fontaine Notre-Dame - entrée ouest par la D630
20	Demicourt en frange est
21	Hermies en sortie nord par la D19
22	Hermies en sortie est par la D5
23	Havrincourt- sentier du tour du canal du nord
24	Graincourt-lès-Havrincourt - cimetière Britannique au sud-est
25	Graincourt-lès-Havrincourt en sortie sud
26	Graincourt-lès-Havrincourt - sentier du tour du canal du nord
27	Havrincourt - sortie nord-est à hauteur du cimetière communal
28	Havrincourt - perspective de la rue Neuve
29	Trescault en sortie nord-est sur la D17 proche de Ribecourt Road Cemetery
30	Sortie du bois d'Havrincourt - silhouette dominée de Trescault
31	Metz-en-Couture au niveau du cimetière britannique
32	Site inscrit loi 1930 - 400 mètres au nord-est de l'abbaye de Vaucelles
33	Site inscrit loi 1930 - Echauguette de l'abbaye de Vaucelles
34	Esnes - surplombant le monument historique du chateau-fort par la D960
35	Raillencourt-Saint-Olle en entrée nord-ouest
36	Pronville - Calvaire dominant le paysage
37	Depuis le jardin public de Cambrai

Point de Vue 1 –Vue Ouest

Cimetière “Orival Wood British Cemetery”



Vue panoramique / Projet et contexte



E11 E13 E12

Point de Vue 1 –Vue Est

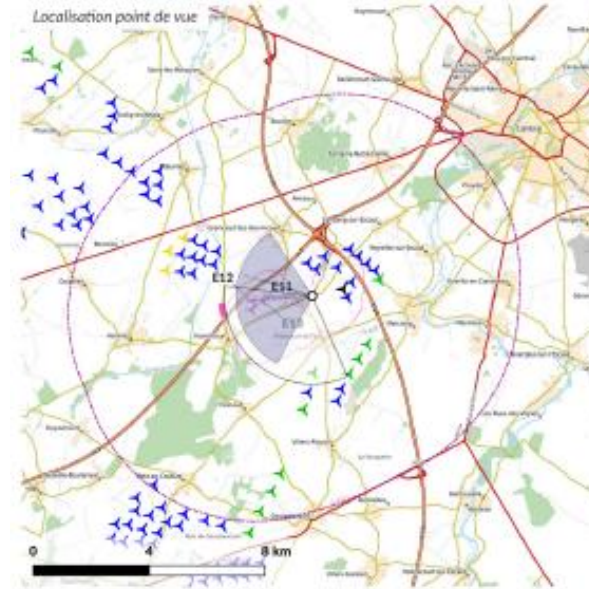
Cimetière “Orival Wood British Cemetery”



Vue panoramique / Projet et contexte

Point de Vue 2 –Vue Ouest

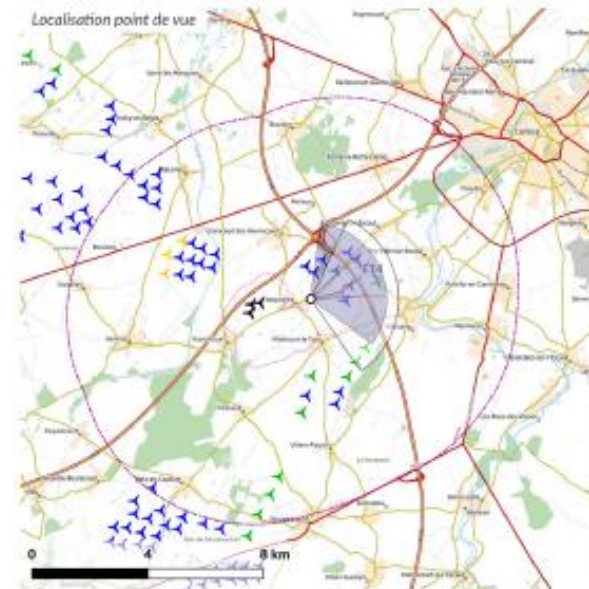
Cimetière “Flesquières Hill British Cemetery”



E11 E12 E13

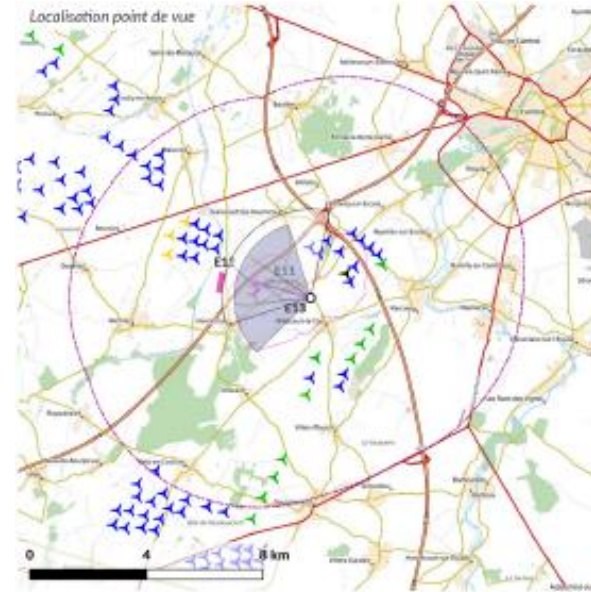
Point de Vue 2 -Vue Ouest

Cimetière “Flesquières Hill British Cemetery”



Point de Vue 3 –Vue Ouest

Site "Memorial Funéraire"

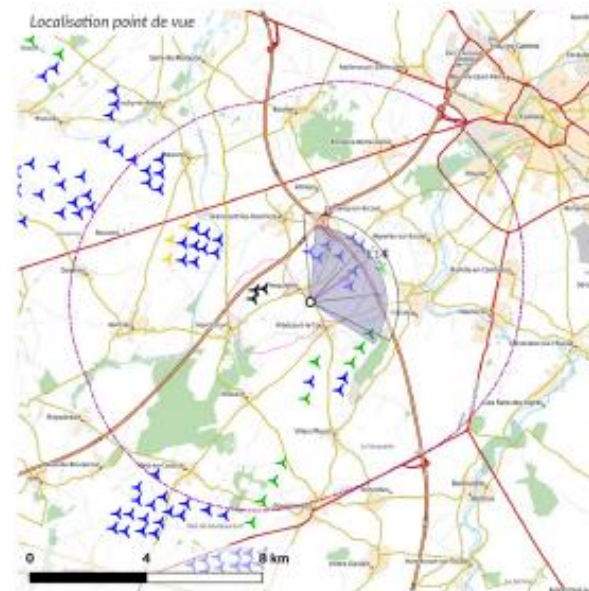


Vue panoramique / Projet et contexte



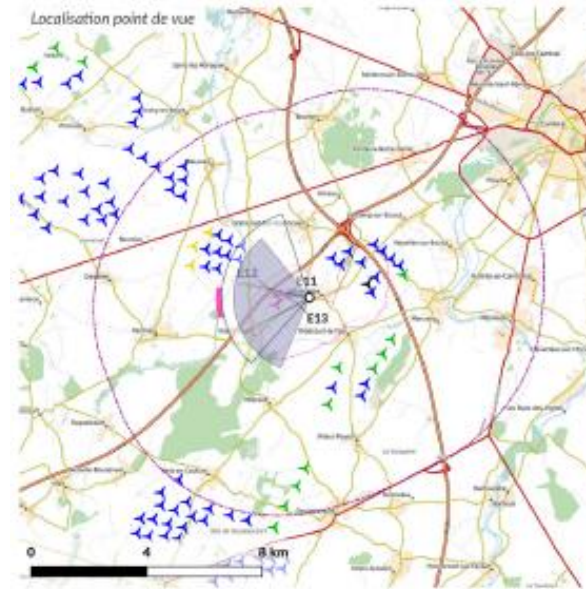
Point de Vue 3 –Vue Est

Site "Memorial Funéraire"



Point de Vue 4 –Vue Ouest

Entrée Sud-Ouest de Flesquières par la D92

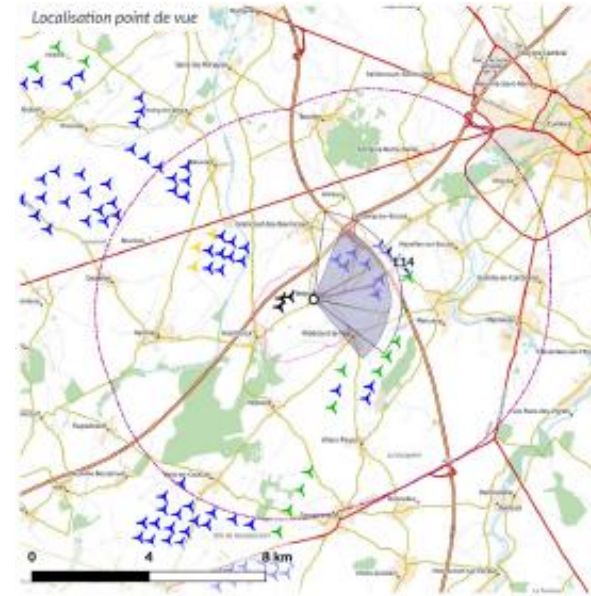


Vue panoramique / Projet et contexte



Point de Vue 4 -Vue Est

Entrée Sud-Ouest de Flesquières par la D92

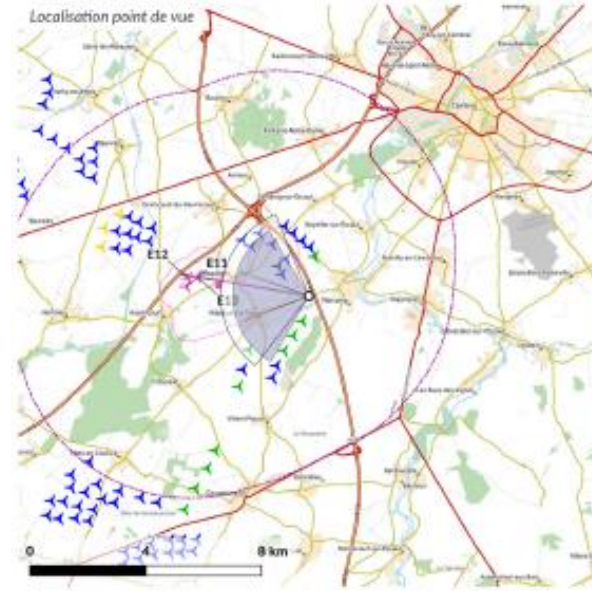


Vue panoramique / Projet et contexte



Point de Vue 8

Sortie S-O pont D92 en direction
de Ribécourt-la-Tour



Vue panoramique / Projet et contexte

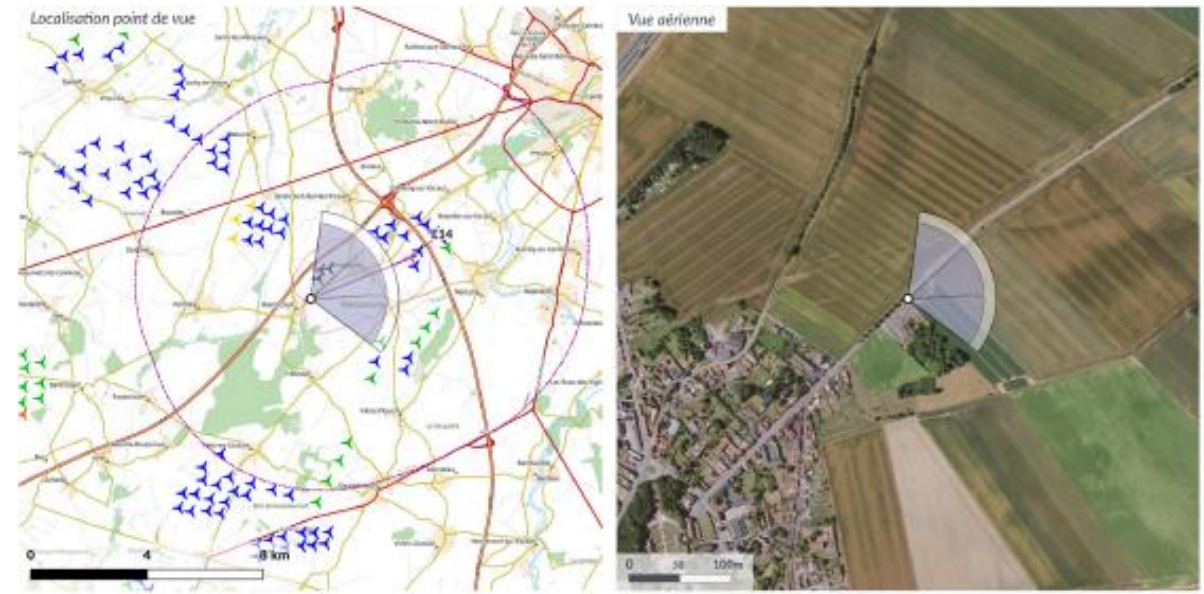


E11 E12 E13

E14

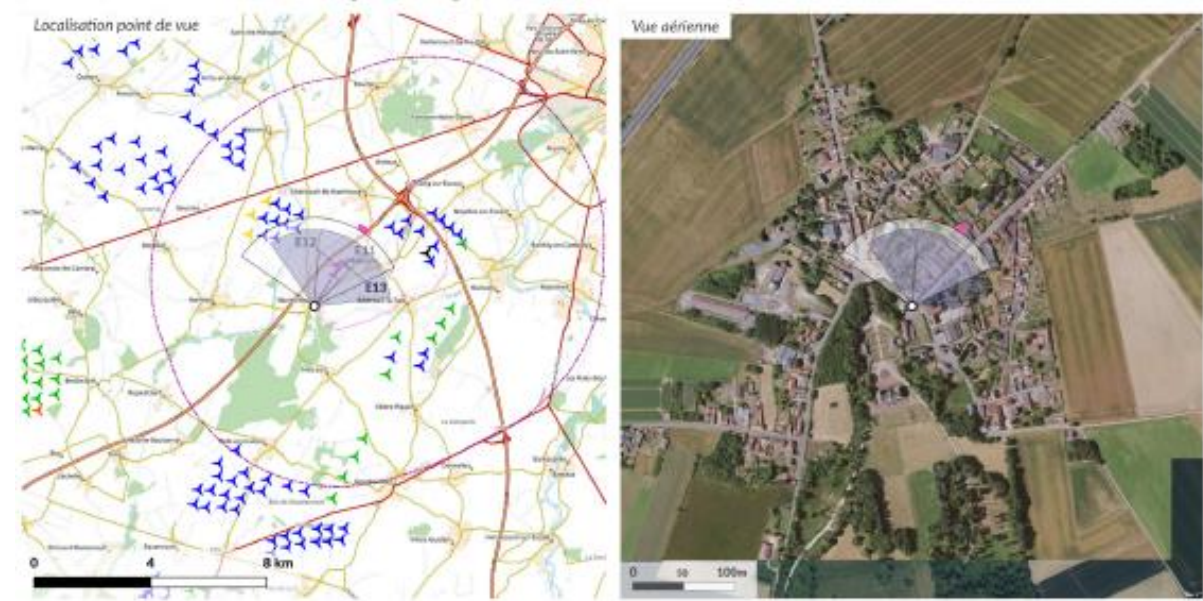
Point de Vue 27

Havrincourt – sortie N-E au cimetiere communal

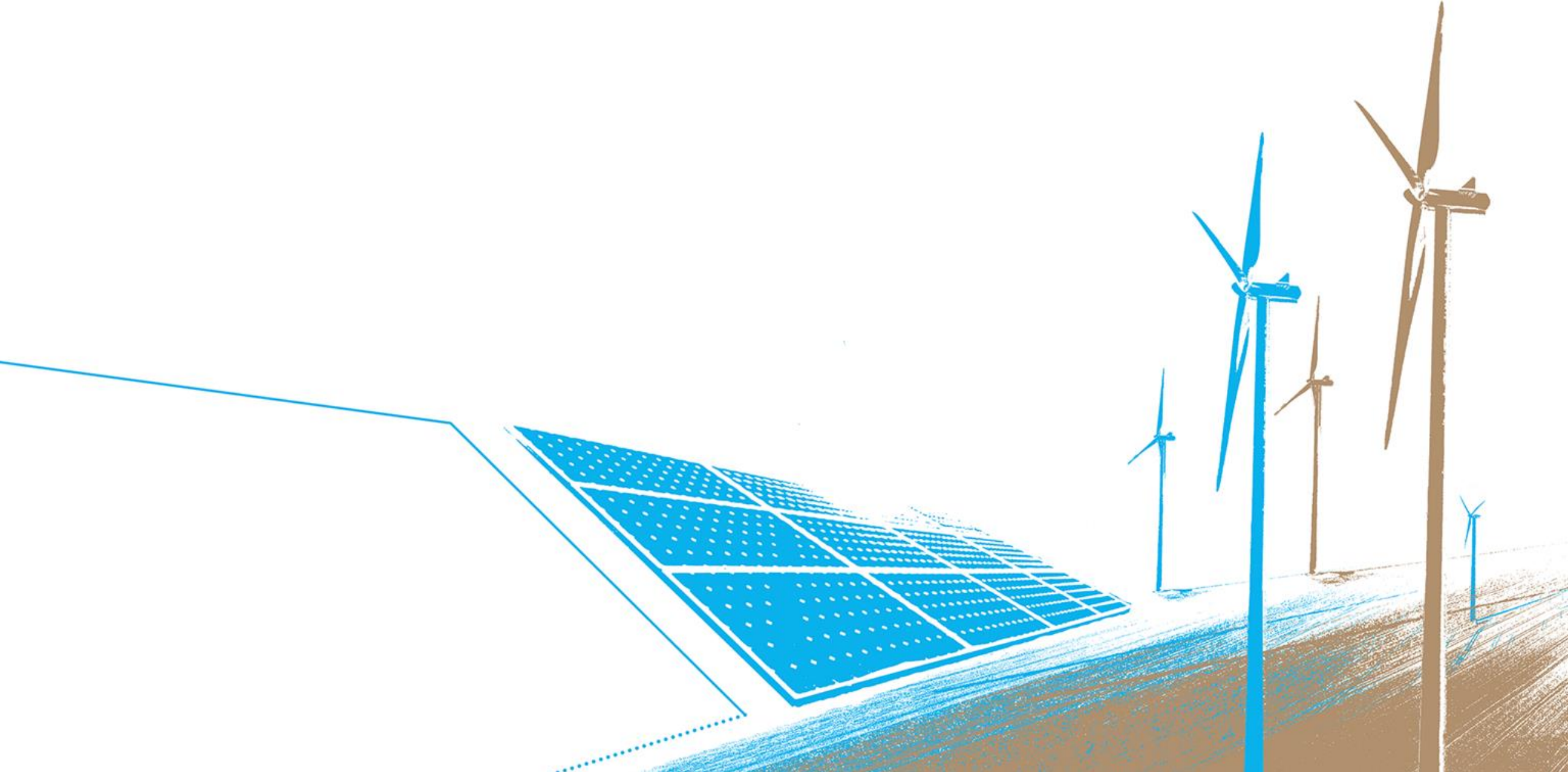


Point de Vue 28

Havrincourt – Perspective de la rue Neuve



Etude d'encerclement et saturation visuelle



Méthode d'analyse de la saturation visuelle

Introduction

- Le contexte éolien du secteur d'étude présentant une certaine densité d'éoliennes, il est nécessaire d'évaluer l'impact, sur les lieux d'habitation les plus proches, des parcs éloignés présents et des projets qui ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale ou qui sont connus du pétitionnaire.
- La méthode présentée ci-après est inspirée de celle proposée par la DREAL des Hauts-de-France, dans sa version actualisée de février 2022.
- La saturation visuelle des horizons s'évalue nécessairement depuis un point localisé. Dans le cas présent, le centre-bourg de Flesquières sera retenu comme point de référence.
- Pour tenir compte de la complexité du phénomène étudié, le choix est fait de retenir 3 critères d'évaluation de la densité visuelle des éoliennes :
 - Critère 1 : Indice d'occupation de l'horizon, soit la somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens, depuis un village pris comme centre
 - Critère 2 : Indice de densité sur les horizons occupés, soit le ratio nombre d'éoliennes/angle d'horizon
 - Critère 3 : Espace de respiration, soit le plus grand angle continu sans éolienne
- Sont prises en compte dans l'analyse les éoliennes situées dans un périmètre d'étude circulaire de rayon 10km autour du point localisé. Par ailleurs et dans le cas de la présente pré-étude, aucune différenciation n'a été faite entre les éoliennes situées de 0 à 5km et de 5 à 10km, cependant, l'analyse est réalisée de telle façon à exclure les doubles comptes des résultats.
- Il importe de vérifier quel est l'apport du projet (pour chaque variante envisagée) sur la saturation visuelle par rapport à la situation initiale. Pour ce faire, les résultats sont présentés en deux temps : la situation avant projet puis la situation avec projet, variante par variante.

Il est nécessaire de rappeler que cet outil part d'une hypothèse maximisante, à savoir une vision à 360° totalement dégagée de tout obstacles et relief. L'outil de calcul de la saturation est donc à compléter avec les autres outils (Cartes de ZIV, Photomontages) pour avoir une image la plus fidèle possible de la réalité.

Saturation Visuelle

Projet à l'Ouest de la commune (Parc Éolien des Bosquets):

Flesquières

Légende

Projet

éolienne

Contexte éolien

- construit
- autorisé
- en instruction avec AE
- en instruction sans AE
- en développement

Point de vue

point de vue
(708267, 7002939)

Aires d'étude

- tampon 5km autour du point
- tampon de 10km autour du point

Diagrammes d'encerclement

- occupation des horizons 0-5km
- occupation des horizons 5-10km

Paramètres de calcul

Construction des cônes d'occupation

- angle minimum de regroupement d'éoliennes : 15°
- Prise en compte des rotors : oui
- seuil de visibilité : >0°
- seuil de distance : 5km et 10km
- indivisibilité des parcs éoliens sur seuil de distance : non

Réalisé le : 03/01/2024

Geophom

Diagramme d'encerclement du contexte seul

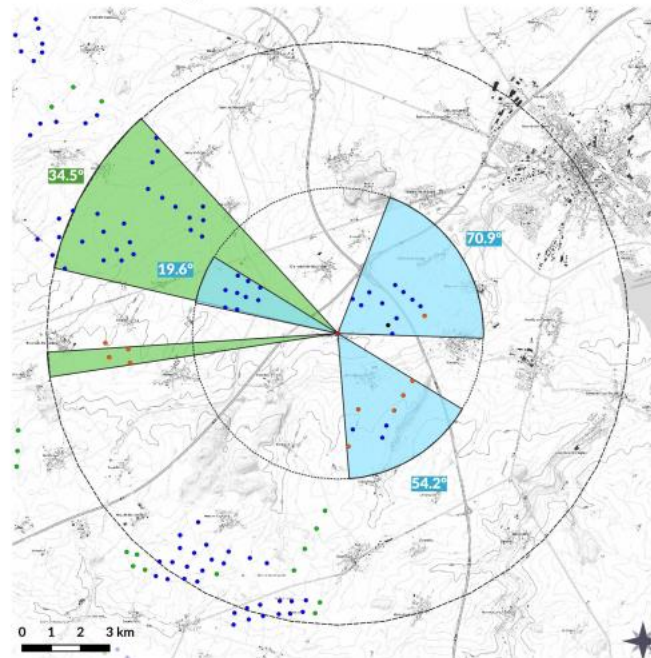
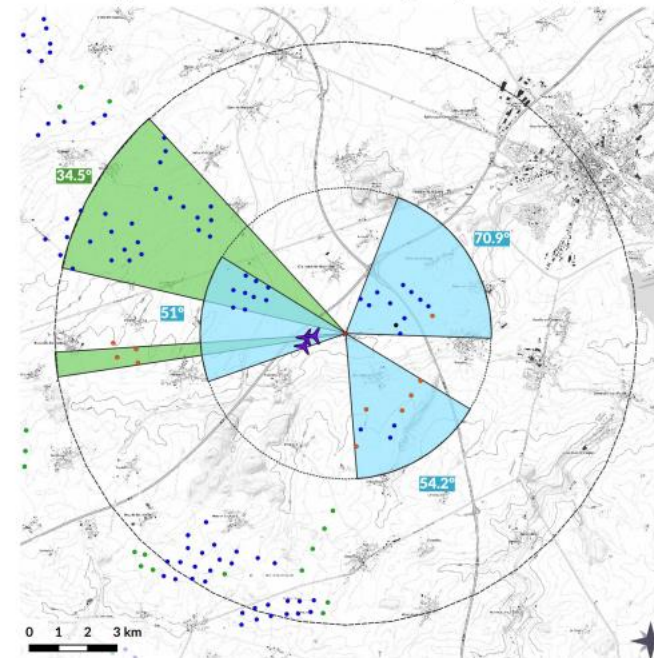


Diagramme d'encerclement du contexte global (contexte + projet)



Méthodologie

La méthode de calcul de l'étude d'encerclement repose sur plusieurs indices détaillés ci-dessous. Ces indices sont déterminés autour de deux distances par rapport au point de vue :

- éoliennes distantes de au moins de 5km, considérées comme des éoliennes prégnantes dans le paysage
 - éoliennes distantes de 5 à 10km, considérées comme des éoliennes nettement présentes visuellement par temps normal
- Le raisonnement s'appuie sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° délogée de tout obstacle visuel, excepté le relief.

Les indices :

- Les indices d'occupation de l'horizon (IOH)**
 - IOH : c'est la somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens, avec doubles comptes, depuis un point de vue pris comme centre.
 - IOH' : c'est la somme des angles occupés par des parcs éoliens, auxquels on soustrait les angles en chevauchement afin d'éviter les doubles comptages.
- Les indices de densité (ID)** : il est possible de calculer deux indices de densité :
 - ID 1 : ratio du nombre d'éoliennes à moins de 5km par rapport à la somme des des angles occupés par des éoliennes dans un rayon de 0 à 10km autour du point.
 - ID 2 : nombre d'éoliennes totale sur la surface totale dans un rayon de 10km autour du point. Le calcul est : $B^*/314$, B* étant le nombre d'éoliennes entre 0 et 10km et 314 étant la surface en m² du rayon de 10km.
- Les indices d'espace de respiration (IER)** : plus grand angle continu sans éolienne

Références :

"Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France", DREAL Hauts-de-France, mai 2021

"Etude sur la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens", DREAL Hauts-de-France, juillet 2019

Nous avons considéré que le champ occupé d'une éolienne isolée est matérialisé par le diamètre de son rotor.

Contexte seul Contexte global Différence

Occupation des horizons (en degrés)		Contexte seul	Contexte global	Différence	
Somme des angles <5km	A	144.7°	176.1°	31.4°	Somme des angles occupés (OOH et IOH)
Somme des angles entre 5 et 10km	A'	39.4°	39.4°	0°	
INDICE N°1 : IOH¹	A+A'	184.1°	215.5°	31.4°	Plus de 180°
Doubles comptes : total des angles de 0 à 10km	A*	18.7°	23.6°	4.9°	Entre 120° et 180°
	A+A'*	202.8°	239.1°	26.5°	Entre 90° et 120°
					Moins de 90°
Densité horizons occupés					Densité avec doubles comptes (ID 1)
Nbr éoliennes <5km	B	29	32	3	
INDICE N°3 : ID¹	(B/(A+A'))	0,157	0,148	-0,01°	Plus de 0,1
Nbr éoliennes entre 5 et 10km	B'	24	24	0	Moins de 0,1
Nbr total éoliennes entre 0 et 10km	B*	53	56	3	Densité sans doubles comptes (ID 2)
INDICE N°4 : ID²	B*/314	0,17	0,18	0,01°	
					Moins de 0,25
Espace de respiration (en degrés)					Angle de respiration (IER)
plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5km		105,6°	79,3°	-27,3°	
INDICE N°5 : IER⁵		1/5	1/5	-10,7°	Moins de 90°
Nbr de seuil d'alerte respecté		1/5	1/5		Entre 90° et 180°
					Entre 180° et 270°
					Plus de 270°

¹ IOH : indice d'Occupation de l'Horizon - Total des angles occupés de 0 à 10km sans exclure les doubles comptes (IOH+A+A')

² IOH' : indice d'Occupation de l'Horizon - Total des angles occupés de 0 à 10km en excluant les doubles comptes (IOH-A-A')

³ ID 1 : indice de densité - Nbr est <5km / somme des angles occupés de 0 à 10km sans exclure les doubles comptes (ID 1 = B/(A+A'))

⁴ ID 2 : indice de densité - Nbr est au km² entre 0 et 10km (ID 2 = B*/314)

⁵ IER : indice d'Espace de Respiration - Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 10km

Saturation Visuelle

Projet à l'Est de la commune (Extension du Parc Éolien des Portes du Cambrésis) : Flesquières

Légende

Projet

- éolienne

Contexte éolien

- construit
- autorisé
- en instruction avec AE
- en instruction sans AE
- en développement

Point de vue

- point de vue (708267, 7002939)

Aires d'étude

- tampon 5km autour du point
- tampon de 10km autour du point

Diagrammes d'encerclement

- occupation des horizons 0-5km
- occupation des horizons 5-10km

Diagramme d'encerclement du contexte seul

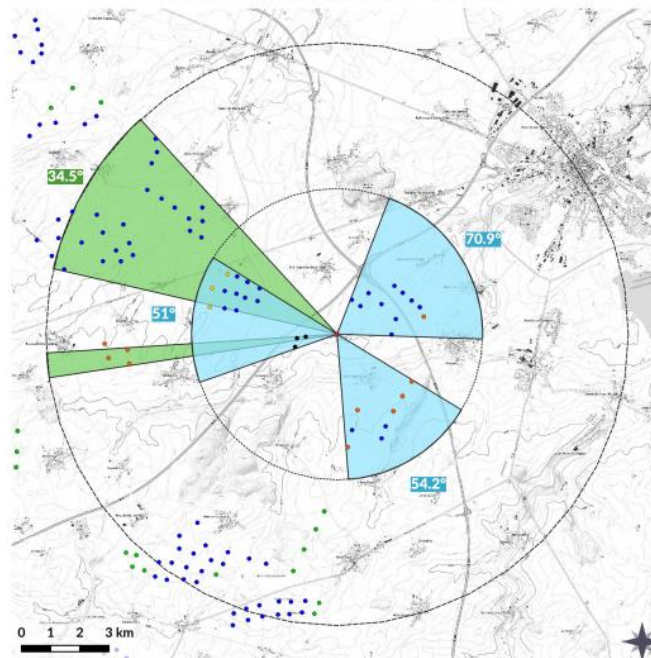
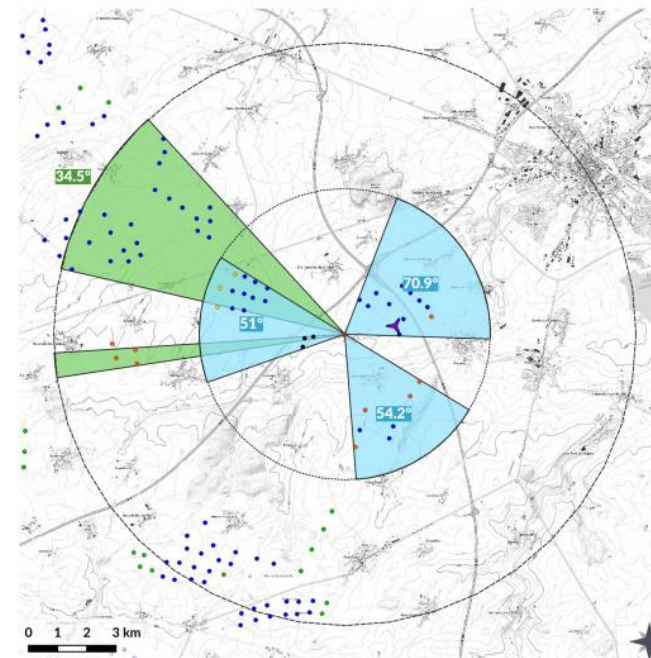


Diagramme d'encerclement du contexte global (contexte + projet)



Paramètres de calcul

Construction des cônes d'occupation

angle minimum de regroupement d'éoliennes : 15°

Prise en compte des rotors : oui

seuil de visibilité : >0°

seuil de distance : 5km et 10km

invisibilité des parcs éoliens sur seuil de distance : non

Méthodologie

La méthode de calcul de l'étude d'encerclement repose sur plusieurs indices détaillés ci-dessous. Ces indices sont déterminés autour de deux distances par rapport au point de vue :

- éoliennes distantes de au moins de 5km, considérées comme des éoliennes prégnantes dans le paysage
 - éoliennes distantes de 5 à 10km, considérées comme des éoliennes nettement présentes visuellement par temps normal
- Le raisonnement s'appuie sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel, excepté le relief.

Les indices :

- Les indices d'occupation de l'horizon (IOH)**
 - IOH : c'est la somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens, avec doubles comptes, depuis un point de vue pris comme centre.
 - IOH' : c'est la somme des angles occupés par des parcs éoliens, auxquels on soustrait les angles en chevauchement afin d'éviter les doubles comptages.
- Les indices de densité (ID)** : il est possible de calculer deux indices de densité :
 - ID 1 : ratio du nombre d'éoliennes à moins de 5km par rapport à la somme des angles occupés par des éoliennes dans un rayon de 0 à 10km autour du point.
 - ID 2 : nombre d'éoliennes totale sur la surface totale dans un rayon de 10km autour du point. Le calcul est : B*/314, B* étant le nombre d'éoliennes entre 0 et 10km et 314 étant la surface en m² du rayon de 10km.
- Les indices d'espace de respiration (IER)** : plus grand angle continu sans éolienne

Références :

*Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France, DREAL Hauts-de-France, mai 2021

*Etude sur la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens, DREAL Hauts-de-France, juillet 2019

Nous avons considéré que le champ occupé d'une éolienne isolée est matérialisé par le diamètre de son rotor.

Contexte seul Contexte global Différence

Occupation des horizons (en degrés)		Contexte seul	Contexte global	Différence	Somme des angles occupés (IOH et IOH')	
Somme des angles <5km		A	176.1°	176.1°	0°	
Somme des angles entre 5 et 10km		A'	39.4°	39.4°	0°	
INDICE N°1 : IOH¹		A+A'			0°	
Doubles comptes : total des angles de 0 à 10km		A*	23.6°	23.6°	0°	
INDICE N°2 : IOH'²		A+A'-A*			0°	
Densité horizons occupés					Densité avec doubles comptes (ID 1)	
Nbr éoliennes <5km		B	31	32	1	
INDICE N°3 : ID 1³		(B/(A+A'))			0°	
Nbr éoliennes entre 5 et 10km		B'	24	24	0	
Nbr total éoliennes entre 0 et 10km		B*	55	56	1	
INDICE N°4 : ID 2⁴		B*/314	0.18	0.18	0°	
Espace de respiration (en degrés)					Angle de respiration (IER)	
plus grand angle sans éolienne entre 0 et 5km			79.3°	79.3°	0°	
INDICE N°5 : IER⁵					0°	
Nbr de seuil d'alerte respectés			1/5	1/5		

¹ IOH : Indice d'Occupation de l'Horizon - Total des angles occupés de 0 à 10km sans exclure les doubles comptes (IOH+A+A')

² IOH' : Indice d'Occupation de l'Horizon - Total des angles occupés de 0 à 10km en excluant les doubles comptes (IOH+A-A')

³ ID 1 : Indice de densité - Nbr eol <5km / somme des angles occupés de 0 à 10km sans exclure les doubles comptes (ID 1 = B/(A+A'))

⁴ ID 2 : Indice de densité - Nbr eol au km² entre 0 et 10km (ID 2 = B*/314)

⁵ IER : Indice d'Espace de Respiration - Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 10km

Réalisé le : 22/12/2023

Geophom

Saturation Visuelle

Bilan d'étude encerclement et saturation visuelle:

❑ Extension du Parc Éolien des Portes du Cambrésis

5.9 Bilan de l'étude d'encerclement et de saturation visuelle

L'étude d'encerclement et de saturation visuelle conclut à une **absence d'effets** engendrés par le projet éolien de l'extension des Portes du Cambrésis.

Ceci est dû à :

- un état de saturation visuelle et d'encerclement théorique déjà avéré dans la situation avant projet ;
- un projet d'extension qui se limite à une seule éolienne ;
- aucune nouvelle atteinte de valeur seuil sous l'effet du projet d'extension à une éolienne des Portes du Cambrésis ;
- une implantation stratégique au sein d'un bouquet d'éoliennes construites qui ne modifie pas les valeurs des cônes angulaires.

❑ Parc Éolien des Bosquets

5.9 Bilan de l'étude d'encerclement et de saturation visuelle

L'étude d'encerclement et de saturation visuelle conclut sur deux impacts liés à la problématique d'encerclement et de saturation visuelle :

- La perte d'espace de plus grande respiration à Flesquières à hauteur de 27,3°. Ce point est confirmé par le photomontage 4 en sortie de la commune ;
- La perte d'espace de plus grande respiration à Havrincourt à hauteur de 14,7°. Ce point est confirmé par le photomontage 27 en sortie de la commune.

L'impact lié au thème du cumul éolien est modéré pour Flesquières et Havrincourt. Ce point est rappelé dans le commentaire des deux photomontages concernés et justifié par les pertes angulaires respectives de l'espace de plus grande respiration sans éoliennes avant projet.

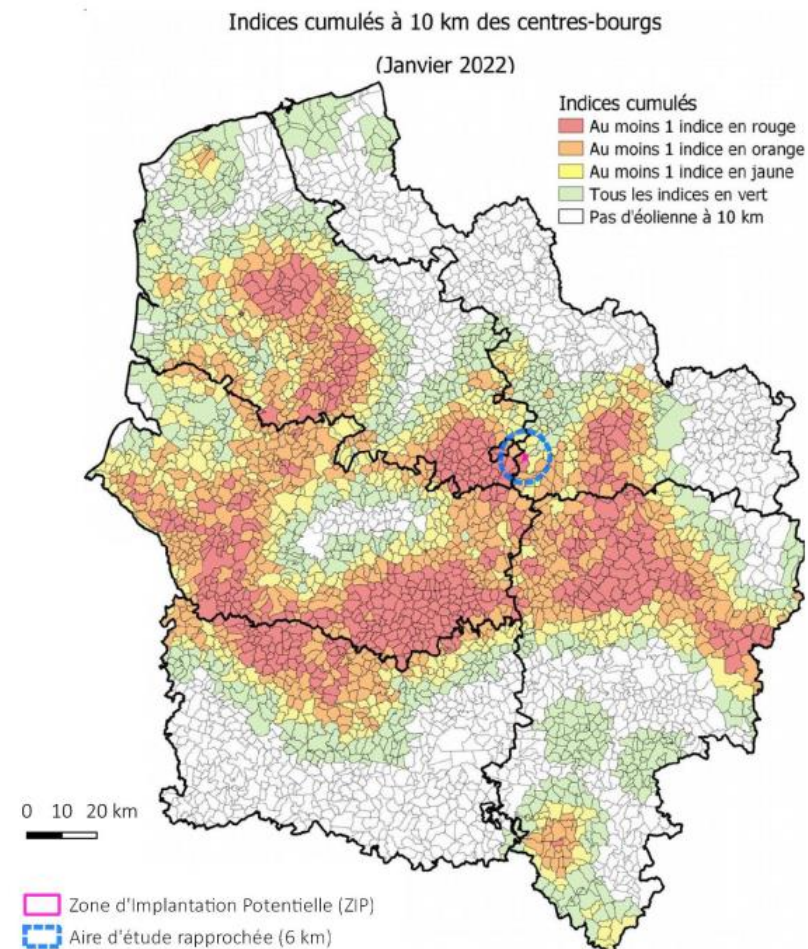
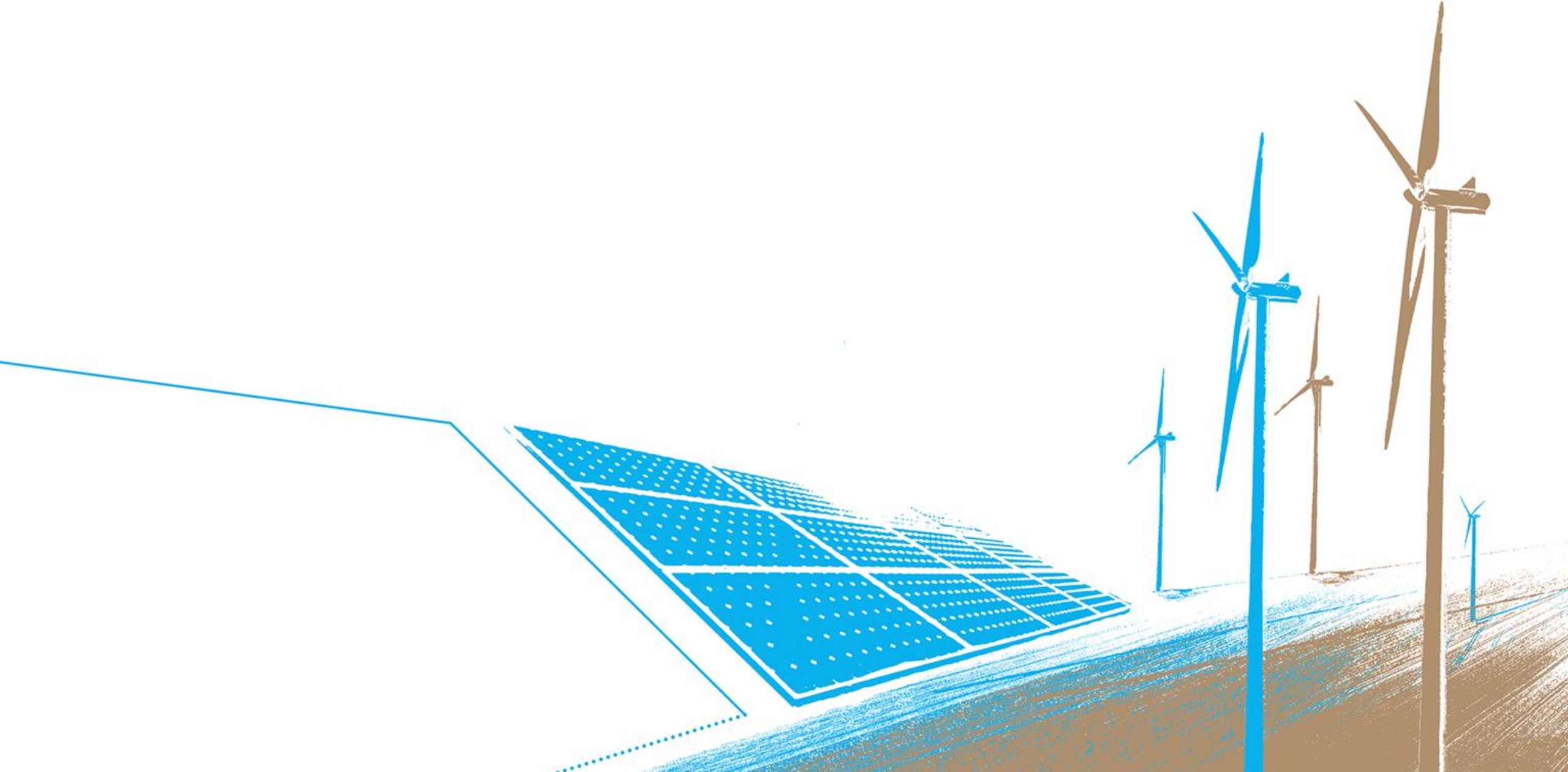


FIGURE 34. Indices cumulés à 10 km des centres-bourgs
(source DREAL HDF, méthodologie de saturation visuelle V3 du 15 février 2022)

Mesures ERC et d'accompagnement



Les Mesures compensatoires

Qu'est-ce qu'une mesure compensatoire ?

Dans le cas où un projet a un impact sur l'environnement, les maîtres d'ouvrage doivent prendre des mesures pour **éviter, réduire ou compenser ces éventuels impacts**. Ces mesures doivent **assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité**.

La règle ERC



EVITER

les impacts sur l'environnement le plus en amont possible



REDUIRE

au maximum les impacts



COMPENSER

les impacts résiduels après évitement et réduction

EVITER :

- Eviter des zones à forte sensibilité
- Eviter la phase de travaux dans la période de nidification
- Minimiser les zones perturbées et à artificialiser
- Optimiser les implantations au regard des impacts des ouvrages existants

RÉDUIRE :

- Brider ou arrêter les machines en période de reproduction ou de passage d'espèces migratoires
- Arrêter les machines aux périodes de la journée où elles sont le plus susceptibles d'incommoder le voisinage
- Mettre en place un suivi environnemental en phase chantier

COMPENSER :

- Créer des zones de développement et d'accueil de la biodiversité ou d'une espèce spécifique
- Renforcement de corridors écologiques

Mesures d'évitement et de réduction du volet écologie (Extension du Parc des Portes du Cambrésis)

Enjeux/espèces	Risque d'impact global sans mesure	Mesures d'évitement (Objectifs)	Mesures de réduction (Objectifs)	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnements
Habitats naturels	Faible	- Planter les machines dans les parcelles de grandes cultures ; - Eloigner les machines des milieux à forte valeur écologique ; - Privilégier une implantation ne nécessitant aucun défrichement ni déboisement.		Non significatif	-
Flore	Faible				
Autre groupe faunistique	Négligeable				
Avifaune	Négligeable à faible	- Eloigner les éoliennes des milieux à fortes valeurs écologiques (boisements, ripisylves, zones humides, systèmes bocagers...) : Eviter la perte d'habitat et le dérangement ; - Privilégier une implantation des machines et de l'ensemble des installations et voies d'accès ne nécessitant aucun défrichement ni déboisement : Eviter la perte brute d'habitat ou la destruction de nichée ; - Travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction (15/03 au 31/08) : Respecter la période de nidification et éviter l'abandon de nichées.	- Limiter le nombre d'éoliennes (Passage de 3 à 1 cf. Variante) : Réduire l'impact global du projet ; - Espacer suffisamment les éoliennes : Permettre d'éventuels passages au sein du parc ; - Entretenir les plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friches : Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions ; - Mettre en œuvre des mesures de précaution consistant notamment en une localisation préliminaire des sites de reproduction des espèces les plus sensibles si la période de chantier démarre après le début de la reproduction : Limiter le risque d'impact sur l'avifaune locale.	Non significatif (subsiste uniquement le risque de collision à caractère aléatoire non contrôlable)	- Suivi comportemental sur un cycle biologique complet la 1ère année, puis la 3ème année, puis une fois tous les 10 ans ; - Suivi de mortalité la 1ère année, puis au minimum une fois tous les 10 ans (plus si mortalité forte avérée).
Chiroptères	Négligeable à très faible	- Eloigner les éoliennes des haies et des boisements : Respecter les territoires de chasse et limiter les risques de collisions ; - Privilégier une implantation des machines et de l'ensemble des installations et voies d'accès ne nécessitant aucun défrichement ni déboisement : Préserver les potentialités de gîtes et les territoires de chasse ; - Mettre en place des grilles sur les interstices des nacelles et des tours : Eviter les intrusions et les établissements de gîtes dans les installations.	- Limiter le nombre d'éoliennes : Réduire l'impact global du projet ; - Espacer suffisamment les éoliennes : Permettre d'éventuels passages au sein du parc ; - Entretenir les plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friches : Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions ; - Mettre en place un plan d'arrêt chiroptère préventif sur tout le parc aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères : Limiter les risques de collisions ; - Gérer les lumières en phase d'exploitation : Eviter l'attractivité des installations et limiter les risques de collisions.	Non significatif (subsiste uniquement le risque de collision à caractère aléatoire non contrôlable)	- Suivi d'activité à hauteur de nacelle de mars à octobre la 1ère année puis au moins une fois tous les 10 ans ; - Suivi de mortalité la 1ère année puis au moins une fois tous les 10 ans (plus si mortalité forte avérée) ; - Suivi comportemental sur un cycle biologique complet la 1ère année, puis la 3ème année, puis une fois tous les 10 ans.

Mesures principales :

- **Evitement/réduction :**
 - Planter les machines dans les parcelles de grandes cultures ;
 - Eloigner les machines des milieux à forte valeur écologique ;
 - Privilégier une implantation ne nécessitant aucun défrichement ni déboisement ;
 - Respect des périodes écologiques sensibles (nidification par exemple).
- **Accompagnement :**
 - Suivi d'activité à hauteur de nacelle de mars à octobre la 1ère année puis au moins une fois tous les 10 ans ;
 - Suivi de mortalité la 1ère année puis au moins une fois tous les 10 ans (plus si mortalité forte avérée) ;
 - Suivi comportemental sur un cycle biologique complet la 1ère année, puis la 3ème année, puis une fois tous les 10 ans.

Conclusion:

Le risque d'impact résiduel est non significatif pour l'ensemble des espèces

Mesures d'évitement et de réduction du volet écologie (Parc des Bosquets)

Enjeux/espèces	Risque d'impact global sans mesure	Mesures d'évitement (Objectifs)	Mesures de réduction (Objectifs)	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnements
Habitats naturels	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Planter les machines dans les parcelles de grandes cultures ; - Eloigner les machines des milieux à forte valeur écologique ; - Privilégier une implantation ne nécessitant aucun défrichage ni déboisement. 		Non significatif	-
Flore	Faible				
Autre groupe faunistique	Négligeable				
Avifaune	Négligeable à faible	<ul style="list-style-type: none"> - Eloigner les éoliennes des milieux à fortes valeur écologique (boisements, ripisylves, zones humides, systèmes bocagers...) : <i>Eviter la perte d'habitat et le dérangement ;</i> - Privilégier une implantation des machines et de l'ensemble des installations et voies d'accès ne nécessitant aucun défrichage ni déboisement : <i>Eviter la perte brute d'habitat ou la destruction de nichées ;</i> - Travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction (15/03 au 31/08) : <i>Respecter la période de nidification et éviter l'abandon de nichées.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter le nombre d'éoliennes : <i>Réduire l'impact global du projet ;</i> - Espacer suffisamment les éoliennes : <i>Permettre d'éventuels passages au sein du parc ;</i> - Entretenir les plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friches : <i>Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions ;</i> - Mettre en œuvre des mesures de précaution consistant notamment en une localisation préliminaire des sites de reproduction des espèces les plus sensibles si la période de chantier démarre après le début de la reproduction : <i>Limiter le risque d'impact sur l'avifaune locale.</i> 	Non significatif (subsiste uniquement le risque de collision à caractère aléatoire non contrôlable)	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi comportemental sur un cycle biologique complet la 1ère année, puis la 3ème année, puis une fois tous les 10 ans ; - Suivi de mortalité la 1ère année, puis au minimum une fois tous les 10 ans (plus si mortalité forte avérée).
Chiroptères	Négligeable à très faible	<ul style="list-style-type: none"> - Eloigner les éoliennes des haies et des boisements : <i>Respecter les territoires de chasse et limiter les risques de collisions ;</i> - Privilégier une implantation des machines et de l'ensemble des installations et voies d'accès ne nécessitant aucun défrichage ni déboisement : <i>Préserver les potentialités de gîtes et les territoires de chasse ;</i> - Mettre en place des grilles sur les interstices des nacelles et des tours : <i>Eviter les intrusions et les établissements de gîtes dans les installations.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter le nombre d'éoliennes : <i>Réduire l'impact global du projet ;</i> - Espacer suffisamment les éoliennes <i>Permettre d'éventuels passages au sein du parc ;</i> - Entretenir les plateformes afin d'empêcher le développement de zones de friches : <i>Ne pas rendre les abords des plateformes attractifs et limiter les risques de collisions ;</i> - Mettre en place un plan d'arrêt chiroptère préventif sur tout le parc aux périodes les plus favorables à l'activité des chiroptères : <i>Limiter les risques de collisions ;</i> - Gérer les lumières en phase d'exploitation : <i>Eviter l'attractivité des installations et limiter les risques de collisions.</i> 		<ul style="list-style-type: none"> - Suivi d'activité à hauteur de nacelle de mars à octobre la 1ère année puis au moins une fois tous les 10 ans ; - Suivi de mortalité la 1ère année puis au moins une fois tous les 10 ans (plus si mortalité forte avérée) ; - Suivi comportemental sur un cycle biologique complet la 1ère année, puis la 3ème année, puis une fois tous les 10 ans.

- **Même niveau d'enjeux ;**
- **Mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement similaire à l'Extension du Parc des Portes du Cambrésis**

Conclusion:
Le risque d'impact résiduel est non significatif pour l'ensemble des espèces

Mesure de réduction paysagère

Parc Eolien des Bosquets:

Création de 2 haies:

-1 haie de chênes fastigiés pour masquer le parc de la sortie Est de Flesquières

-1 haie d'embellissement du chemin vers le cimetière militaire d'Havrincourt



Figure 2. Localisation de la mesure R1 à Flesquières



Photo 6. Pour le photomontage 39 proche du cimetière de Flesquières



Photo 7. Pour le photomontage 40 depuis la rue de là-Haut à Flesquières

Coût de la mesure R1 : Fourniture et plantation de 20 chênes fastigiés en force tige 10-12 ramifiés dès la base, motte grillagée sur environ 150m. L'ensemble : 18 500 € HT

La mesure R1 permet le passage d'un impact modéré à faible sur les photomontages 39 et 40.

A3 : Plantation de haie de « Grand Ravine British Cemetery » à Havrincourt

Partant du constat d'une érosion des terres et d'un caractère emboué régulier du cheminement d'accès au cimetière britannique, accompagner ce cheminement par une plantation arbustive locale et diversifiée permettra de contrecarrer les phénomènes d'érosion par ruissellement ou de flaques d'eau nuisibles au confort du promeneur. En plus de cet aspect environnemental, la haie améliorera la lisibilité du cheminement vers le patrimoine et aussi son accueil. Son caractère biodiversifié encouragera un accueil de la faune sauvage. Cette mesure a été concertée entre monsieur le maire d'Havrincourt et le pétitionnaire afin de parfaitement répondre à un besoin communal tout en s'inscrivant dans la démarche d'amélioration du cadre de vie des habitants.

La haie de jeune plant en racines nues plantée à l'automne de hauteur 60/80 cm à la plantation est organisée en un seul rang. L'espacement entre arbustes est de 90 cm. La taille d'entretien annuelle visera à encourager le caractère touffu des arbustes locaux tout en maintenant une continuité visuelle sur le patrimoine militaire. Ainsi la hauteur préconisée sera une limite de 1,40 mètres. Sur la largeur de la haie (1m) un paillage de mulch sera disposé sur 7 cm d'épaisseur.

Ce paillage vise à favoriser la vie du sol, limiter l'assèchement en période estivale pour optimiser la reprise des végétaux la première année, période la plus critique avant la pleine indépendance hydrique des arbustes. Le linéaire comprend 206 mètres de haie.

Coût de la mesure A3 : l'ensemble = 16 500 € HT



Retombées fiscales

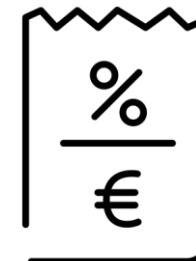
IFER : Impôt Forfaitaire des Entreprises de Réseaux

- Principale retombée fiscale pour les communes et EPCI
- Payée par les entreprises productrices d'électricité, de gestionnaire de route, de réseau hertzien...
- La loi finance 2019 a approuvé un reversement de 20% de l'IFER à la commune d'implantation pour les parcs éoliens installés après le 1^{er} janvier 2019

Au 1^{er} janvier 2024, L'IFER s'élève à **8,36€/kW** installé

■ La méthode de calcul de l'IFER:







- Dépend du nombre d'éoliennes installées
- Dépend de la puissance des éoliennes installées
- Ne dépend **pas** de la production



■ Hypothèse de retombées fiscales par an pour la commune (20% de la taxe) et l'EPCI (50% de la taxe)

Scénario d'implantation	Ext PEPC	Parc des Bosquets	TOTAL (Cumul des 2 Parcs)
Nombre d'éoliennes	1	3	4
Puissance cumulée (MW)	3,6	13,5	17,1
IFER annuel pour la commune (20% de l'IFER total)	6019 €/an	22 572 €/an	28 591 €/an
Total des recettes fiscales pour la commune sur 25 ans	150 475 €	564 300 €	714 780 €

Mesures d'accompagnement

- W.E.B Energie propose d'accompagner des projets en lien avec la transition énergétique des territoires accueillant ses installations de productions
- Chèque Energie pour les ménages* (par compteur) à hauteur de 100 €/compteur pour l'Extension du Parc des Portes du Cambrésis et 300 € /compteur pour le Parc des Bosquets.
- Les mesures complémentaires proposées peuvent être les suivantes :
 -  Prime énergie individuelle pour conversion du système de chauffage
 -  Participation financière à l'installation de panneaux photovoltaïques individuels
 -  Participation à divers projets de rénovation de bâtiments communaux
 -  Actions de sensibilisations écologiques (écoles, journées nature propre...)
 -  Plantations de haies, reboisement local
 -  Financement participatif de l'installation de production
- Ces mesures sont financées à hauteur de 40 000 € par éolienne construite (à la déclaration d'ouverture de chantier).

	Extension du PEPC	Parc des Bosquets	2 Parcs construits
Montant	40 000 €	120 000 €	160 000 €

Engagement de WEB Energie du Vent sur ce projet

LES ENGAGEMENTS ISSUS DE LA DÉMARCHÉ DE CONCERTATION

Lors des différents rendez-vous de la concertation, plusieurs propositions ont été formulées et retenues pour donner lieu à une charte d'engagements de la part du porteur de projet.

W.E.B Energie du Vent, en tant que maître d'ouvrage, coordonnera les entreprises prestataires qui interviendront sur le site **et restera l'interlocuteur unique de la mairie de Flesquières.**



Un numéro vert sera mis en place pour répondre aux questions et permettre à la commune de signaler tout manquement aux engagements. Des référents, clairement identifiés, s'assureront de ces échanges.

→ **Interlocuteur W.E.B Energie du Vent:** Emeline BECK, Chef de chantier et d'exploitation

→ **Interlocuteurs de la Commune de Flesquières:** Billy JOURNET, 1^{er} adjoint au maire accompagné d'un riverain de la commune volontaire (à désigner)



L'utilisation de porte-chars sera obligatoire pour tout engin de chantier amené à traverser la commune de Flesquières.



Un cahier des charges rappelant les obligations et pénalités financières applicables en cas de manquement sera remis par W.E.B Energie du Vent **à l'ensemble des entreprises prestataires** qui interviendront sur la commune.



Une information régulière sera transmise pendant toute la phase chantier. W.E.B transmettra à la mairie de Flesquières les dates précises des différentes phases du chantier ainsi que toute autre information relative au chantier. La municipalité de Flesquières relayera ces informations sur le site internet de la mairie.



Prime énergie individuelle pour conversion du système de chauffage



Rénovation thermique de l'école communale via le changement des fenêtres

Devis mairie > 45 000 €



Remplacement des systèmes de chauffage de la mairie et de la salle des fêtes

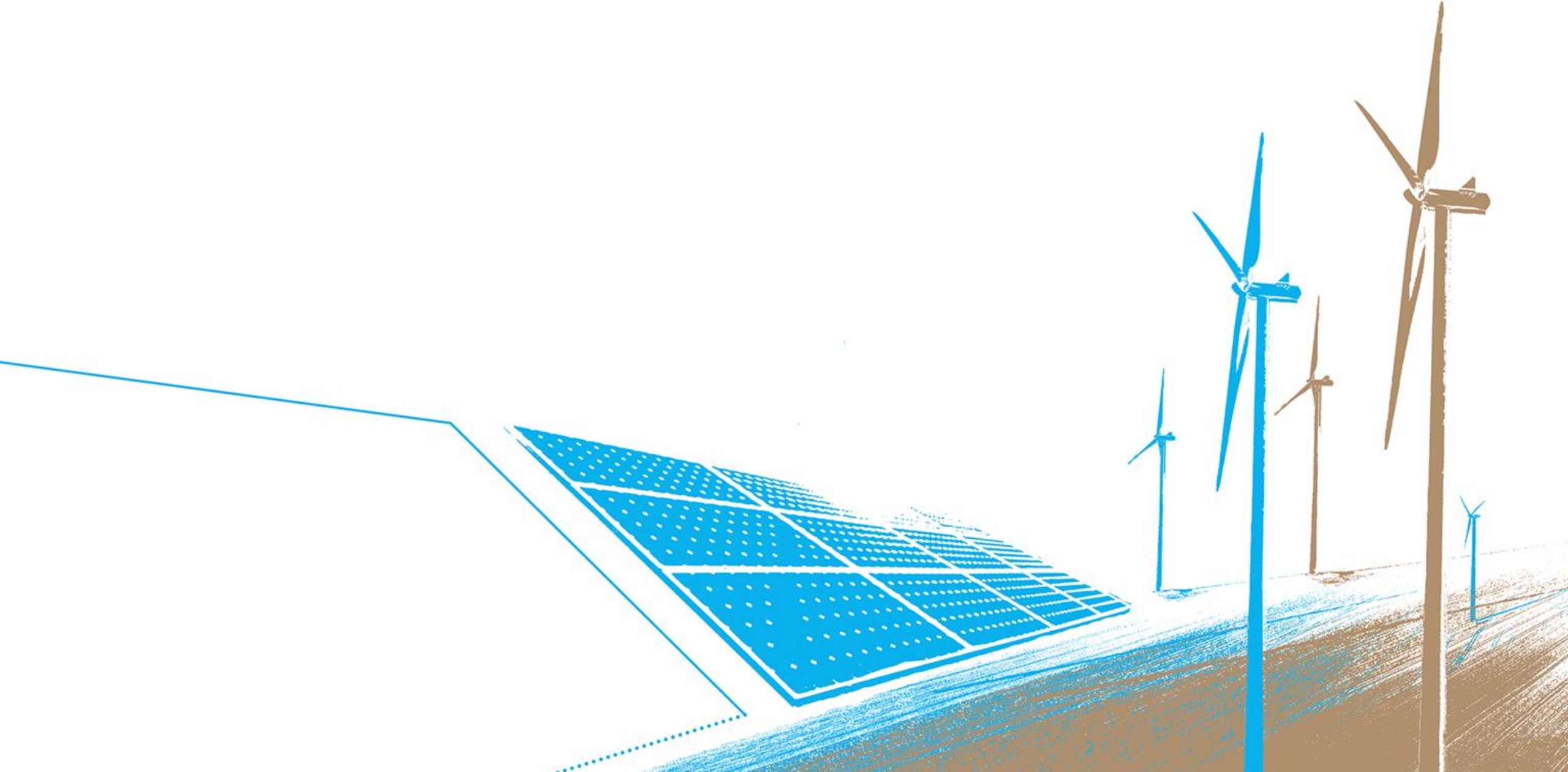
Devis mairie > 15 000 + 25 0000 € = 40 000 €



Aide à la création d'un lieu de convivialité et de service

Devis mairie > à fournir (environ 15 000€)

Approche concertation



Approche Concertation Projet

Les différents outils mis en place lors de la phase de concertation:

Nos méthodes de communication



- Mise en place d'un **comité territorial de concertation (CTC)** qui rassemble différentes parties prenantes (riverains, associations locales, élus, exploitants...) afin de suivre en détail et de s'impliquer dans la définition du projet



- **Création d'une page dédiée sur notre site internet** avec les informations clés, dates des réunions, compte-rendu des comités de pilotage, documents présentés en réunions, photomontages...



- Organisation d'**événements publics**



- **Campagnes de porte à porte** afin de suivre au mieux l'opinion des riverains et de répondre à leurs éventuelles inquiétudes



- **Lettres d'informations** régulières



- **Partage** des études et autres rapports techniques

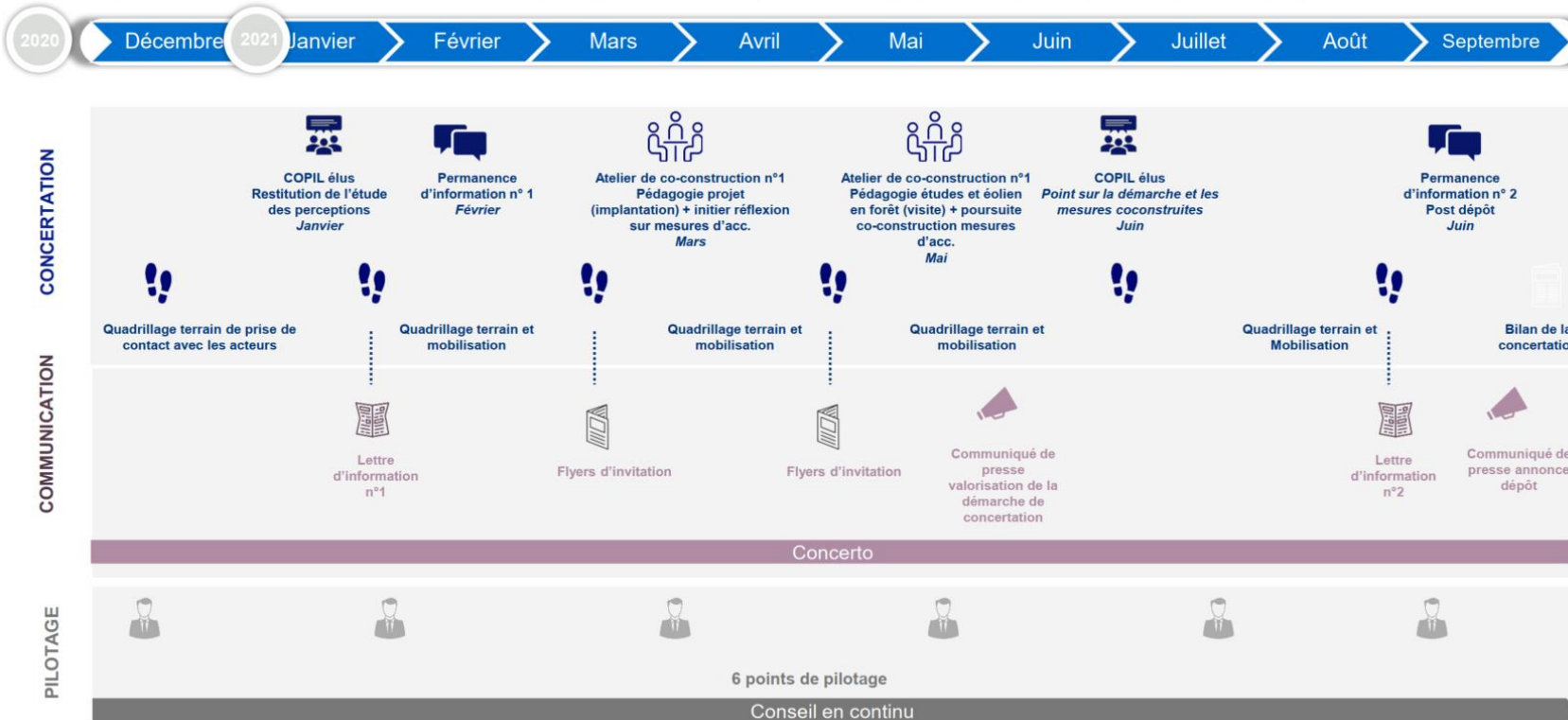


Approche Concertation Projet

Concertation avec la commune de Flesquières:

- ❑ Menée conjointement par WEB EDV et le cabinet de Concertation MAZARS
- ❑ Création d'un comité de pilotage avec multiples réunion durant le développement du projet
- ❑ Production et distribution de lettres d'informations à la population
- ❑ Mise en place d'un site internet interactif avec possibilité de poser des questions
- ❑ Portes à portes pour mieux recueillir les avis et commentaires de la population
- ❑ Organisation de permanences publique pour présenter le projet

LE CALENDRIER DE LA CONCERTATION ET COMMUNICATION LOCALE



Approche Concertation Projet

Invitation aux évènements publics et lettre d'informations:

W.E.B.

**PROJET D'EXTENSION
DU PARC ÉOLIEN
à Flesquières**

**RENDEZ-VOUS
LE MARDI
14 SEPTEMBRE
2021**

Le projet éolien de Flesquières se développe avec vous !
Après un 1^{er} atelier de co-construction ayant permis d'avancer sur la trame d'implantation et les mesures d'accompagnement, la construction se poursuit et vous pouvez y prendre part !

**PARTICIPEZ AU
2ND ATELIER DE TRAVAIL !**

**RENDEZ-VOUS LE MARDI 14 SEPTEMBRE 2021
DE 18H30 À 20H30
À la salle des fêtes de Flesquières**

Pour vous inscrire :

Merci de confirmer impérativement votre présence via :

La plateforme participative du projet : www.projeteolien-flesquieres2.fr

Ou en contactant :
Marion LE FLOCH
Consultante en Concertation
Mazars
06 67 67 03 01
marion.le-floch@mazars.fr

mazars

Ne pas jeter sur la voie publique

**PARC ÉOLIEN
du PARC DES BOSQUETS**
Lettre d'informations semestrielle - mars 2024

W.E.B.

Édito

« Chère Madame, cher Monsieur,

Lors de notre dernière lettre d'informations, en octobre 2023, nous vous confirmons d'un dépôt du dossier de demande d'autorisation au plus tard mi 2024.

Les compléments d'études reçus durant ce semestre ainsi que la validation des derniers éléments techniques vont permettre de finaliser la préparation des deux dossiers (un dossier pour l'extension du Parc Eolien des Portes de Cambésis avec 1 éolienne et un dossier pour le nouveau Parc des Bosquets de 3 éoliennes).

Le dépôt se fera donc probablement, avant juin 2024. Puis les services instructeurs de la Préfecture étudieront le contenu, une enquête publique aura lieu afin de recueillir les avis des habitants de Flesquières avant la validation de l'autorisation.

Nous vous remercions pour votre soutien et restons à votre écoute pour répondre à vos interrogations »

Les chiffres clés du projet

- 1 commune
Flesquières
- 4 éoliennes
180 m de hauteur
max. en bout de pale
- de 3,6 à 4,5 MW
de puissance unitaire
- 17 600 foyers
de consommation électrique
annuelle hors chauffage

Les étapes clés d'un projet éolien

Nous sommes ici !

Vous avez une question?

Maurice PERROT
Responsable Régional Nord/Ouest
07 88 90 55 73
maurice.perrot@webenergy

Étienne MAZARS
Chef de projet
07 85 48 52 80
etienne.mazars@webenergy

Pour en savoir plus sur l'énergie éolienne : www.info-eolien.fr

W.E.B. Energie de Vent SAS
Agence de Paris - 15A, Rue du Départ, 92010, 75013 Paris
Agence de Lyon - 10, L'Arrière Cour, 69001 Lyon

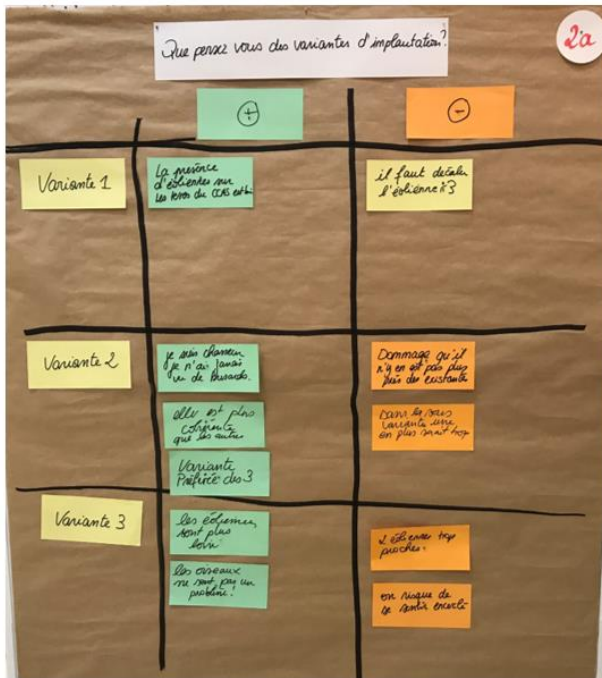
Site Internet : www.webenergy.fr

Approche Concertation Projet

Résultats de la permanence publique sur les potentielles implantations:

mazars

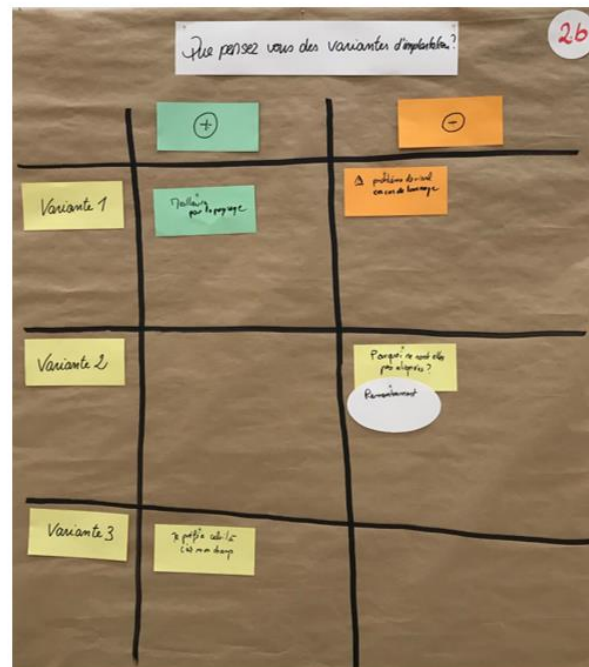
5.3] Métaplans « Les trames d'implantation »



25 | 32

mazars

Métaplans « Les trames d'implantation »



mazars

5.6] Vote pour les mesures d'accompagnement

Nos retours sur vos propositions 1/2

Catégories	Propositions	Faisabilité W.E.B
Essaie de l'accompagnement	Evénement gratuit pour les habitants / Participation à la tournée d'ouverture hebdomadaire (400 à 600€ par foyer sur 20 ans max)	Oui, à hauteur de 4000€ par foyer sur 20 ans, soit un total de 800 000€
Essaie de l'accompagnement	Participation financière à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits des maisons pour des administrations	Oui, pour des 50 PV à 1000€ par maison en moyenne
Essaie de l'accompagnement	Prise en compte pour aller les lieux à changer de mode de chauffage pour des systèmes moins émetteurs de CO2	Oui
Essaie de l'accompagnement	Mobilisation de l'habitat public pour des LED basse consommation par exemple	Oui, environ 50 000€
Essaie de l'accompagnement	Participation à l'achat d'un véhicule électrique pour la commune	Oui
Essaie de l'accompagnement	Installation de bornes de recharge électrique pour les voitures	Oui, mais attention, prix élevé
Essaie de l'accompagnement	Aide financière pour la rénovation des toitures	Oui
Essaie de l'accompagnement	Aide financière à la rénovation des façades	Oui
Essaie de l'accompagnement	Appui technique et conseil pour la mise en œuvre de la MAIRIE	Oui

mazars

Vote pour les mesures d'accompagnement

Nos retours sur vos propositions 2/2

Catégories	Propositions	Faisabilité W.E.B
Essaie de l'accompagnement	Evénement gratuit pour les habitants / Participation à la tournée d'ouverture hebdomadaire (400 à 600€ par foyer sur 20 ans max)	Oui
Essaie de l'accompagnement	Participation financière à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits des maisons pour des administrations	Oui, pour des 50 PV à 1000€ par maison en moyenne
Essaie de l'accompagnement	Prise en compte pour aller les lieux à changer de mode de chauffage pour des systèmes moins émetteurs de CO2	Oui
Essaie de l'accompagnement	Mobilisation de l'habitat public pour des LED basse consommation par exemple	Oui, environ 50 000€
Essaie de l'accompagnement	Participation à l'achat d'un véhicule électrique pour la commune	Oui
Essaie de l'accompagnement	Installation de bornes de recharge électrique pour les voitures	Oui, mais attention, prix élevé
Essaie de l'accompagnement	Aide financière pour la rénovation des toitures	Oui
Essaie de l'accompagnement	Aide financière à la rénovation des façades	Oui
Essaie de l'accompagnement	Appui technique et conseil pour la mise en œuvre de la MAIRIE	Oui

31 | 32

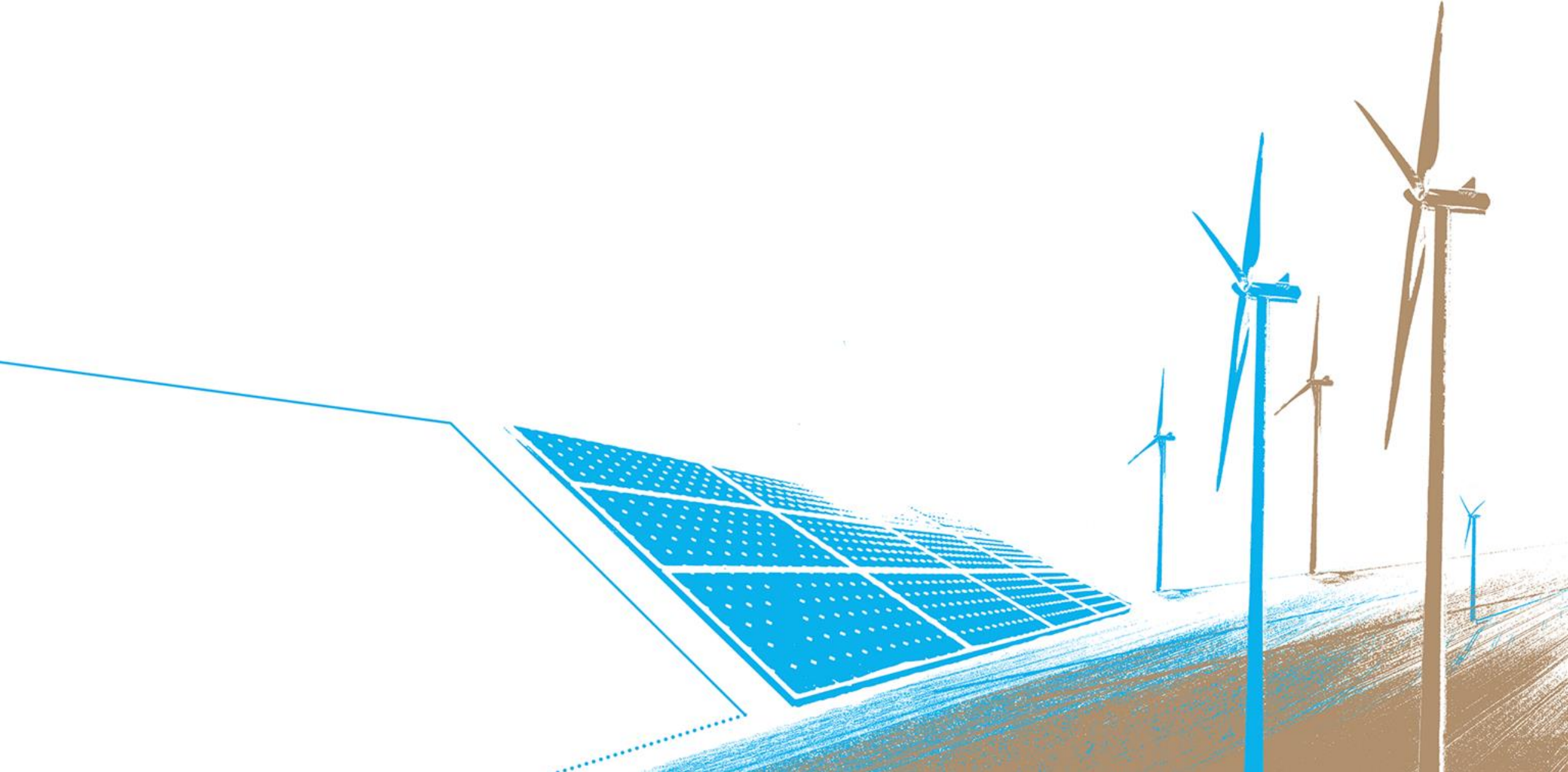
Nos retours sur vos propositions 1/2

Catégories	Propositions	Faisabilité W.E.B
Essaie de l'accompagnement	Evénement gratuit pour les habitants / Participation à la tournée d'ouverture hebdomadaire (400 à 600€ par foyer sur 20 ans max)	Oui, à hauteur de 4000€ par foyer sur 20 ans, soit un total de 800 000€
Essaie de l'accompagnement	Participation financière à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits des maisons pour des administrations	Oui, pour des 50 PV à 1000€ par maison en moyenne
Essaie de l'accompagnement	Prise en compte pour aller les lieux à changer de mode de chauffage pour des systèmes moins émetteurs de CO2	Oui
Essaie de l'accompagnement	Mobilisation de l'habitat public pour des LED basse consommation par exemple	Oui, environ 50 000€
Essaie de l'accompagnement	Participation à l'achat d'un véhicule électrique pour la commune	Oui
Essaie de l'accompagnement	Installation de bornes de recharge électrique pour les voitures	Oui, mais attention, prix élevé
Essaie de l'accompagnement	Aide financière pour la rénovation des toitures	Oui
Essaie de l'accompagnement	Aide financière à la rénovation des façades	Oui
Essaie de l'accompagnement	Appui technique et conseil pour la mise en œuvre de la MAIRIE	Oui

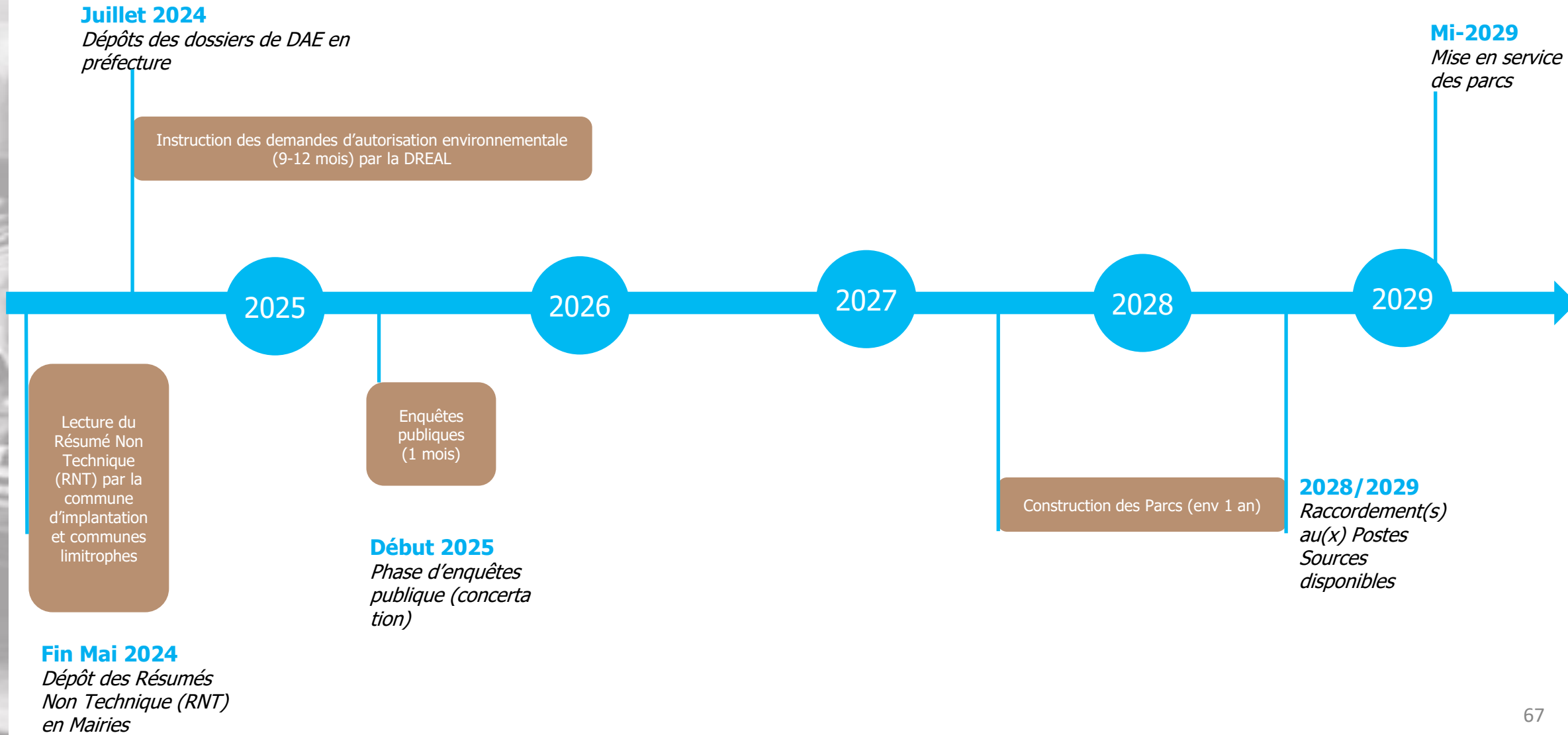
Nos retours sur vos propositions 2/2

Catégories	Propositions	Faisabilité W.E.B
Essaie de l'accompagnement	Evénement gratuit pour les habitants / Participation à la tournée d'ouverture hebdomadaire (400 à 600€ par foyer sur 20 ans max)	Oui
Essaie de l'accompagnement	Participation financière à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits des maisons pour des administrations	Oui, pour des 50 PV à 1000€ par maison en moyenne
Essaie de l'accompagnement	Prise en compte pour aller les lieux à changer de mode de chauffage pour des systèmes moins émetteurs de CO2	Oui
Essaie de l'accompagnement	Mobilisation de l'habitat public pour des LED basse consommation par exemple	Oui, environ 50 000€
Essaie de l'accompagnement	Participation à l'achat d'un véhicule électrique pour la commune	Oui
Essaie de l'accompagnement	Installation de bornes de recharge électrique pour les voitures	Oui, mais attention, prix élevé
Essaie de l'accompagnement	Aide financière pour la rénovation des toitures	Oui
Essaie de l'accompagnement	Aide financière à la rénovation des façades	Oui
Essaie de l'accompagnement	Appui technique et conseil pour la mise en œuvre de la MAIRIE	Oui

Calendrier



Calendrier prévisionnel



Mise en ligne de la présentation ainsi que du Compte Rendu (CR)

- Le contenu de la présentation ainsi que le CR de la réunion sera mis en ligne sur le site internet de WEB Énergie du Vent pour consultation :**

<https://international.web.energy/fr/page.asp/-/277.htm>

- Nous restons disponibles pour répondre à toutes questions de votre part**

Merci!



CHEF DE PROJET

Django MAZARS

07 85 48 52 80

django.mazars@web.energy



RESPONSABLE RÉGIONAL NORD/OUEST

Harold PERROT

07 88 90 55 73

harold.perrot@web.energy



W.E.B