

RENEWABLE POWER

**rp** GLOBAL  
FRANCE

# Etude de faisabilité d'un projet éolien à Flacey

Deuxième réunion du Comité Local de Suivi : bilan de l'état initial  
18 août 2020  
*- COMPTE-RENDU -*

**Fabien BEGHIN**

Chargé de Développement

✉ [f.beghin@rp-global.com](mailto:f.beghin@rp-global.com)

☎ 06.38.28.13.69

**Laëtitia CRUSSARD**

Responsable Développement Eolien

✉ [l.crussard@rp-global.com](mailto:l.crussard@rp-global.com)

☎ 06.31.53.36.73

RENEWABLE POWER  
**rp** GLOBAL  
FRANCE

# DÉROULÉ DE LA PRÉSENTATION

1. Rappel sur l'identification de la zone d'étude
2. Bilan de l'état initial et préconisations
3. Réflexion sur les implantations
4. Mesures d'accompagnement
5. Les prochaines étapes
6. Questions & Discussions

## *Règles du CLS :*

*Question sur un élément exposé ? À la fin de la diapositive correspondante*

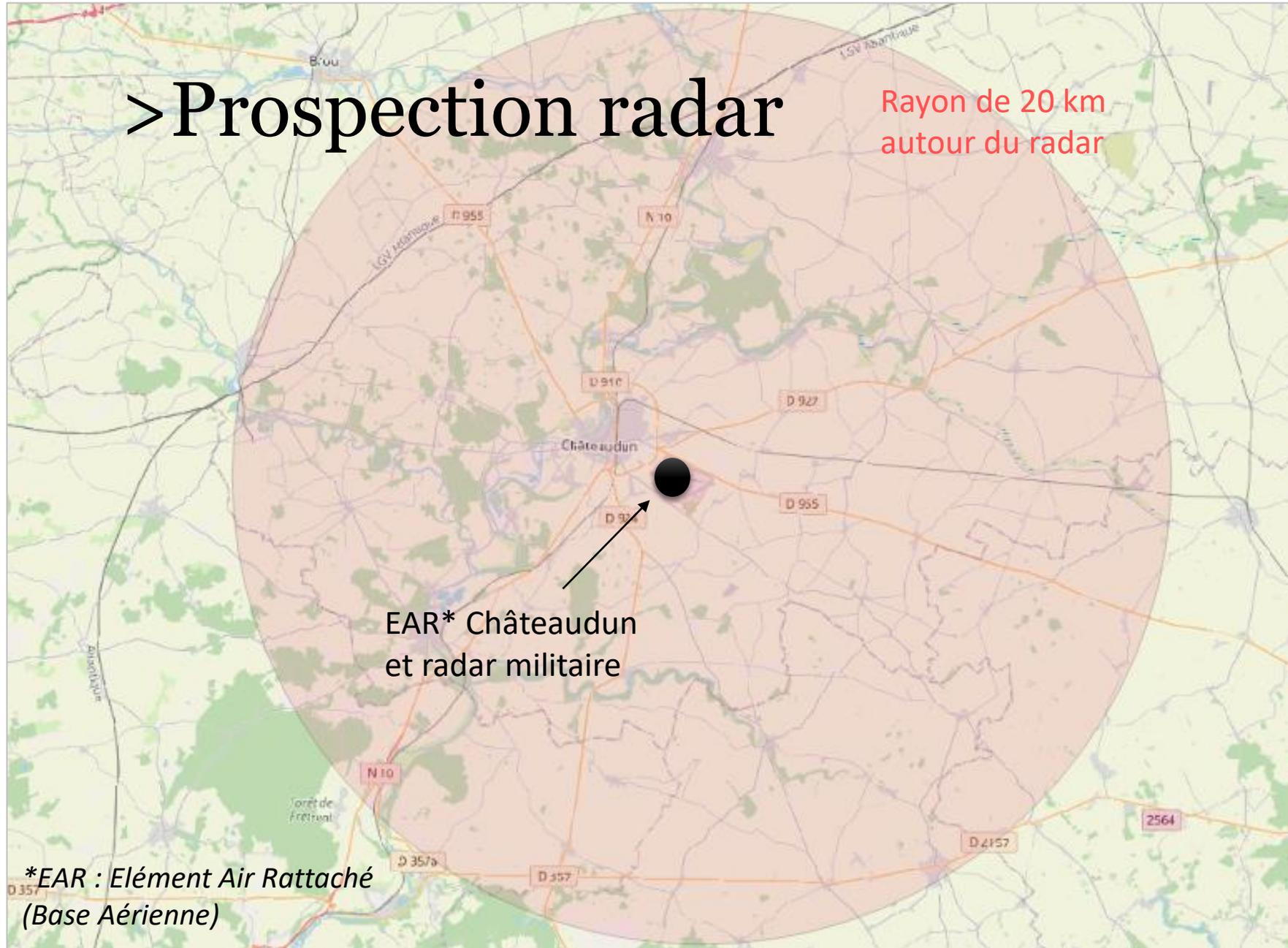
*Si autre question ? Réponses potentielles dans la suite de la présentation / Temps d'échange en fin de présentation*



# 1. Rappel sur l'identification de la zone d'étude

# > Prospection radar

Rayon de 20 km  
autour du radar



EAR\* Châteaudun  
et radar militaire

\*EAR : Elément Air Rattaché  
(Base Aérienne)

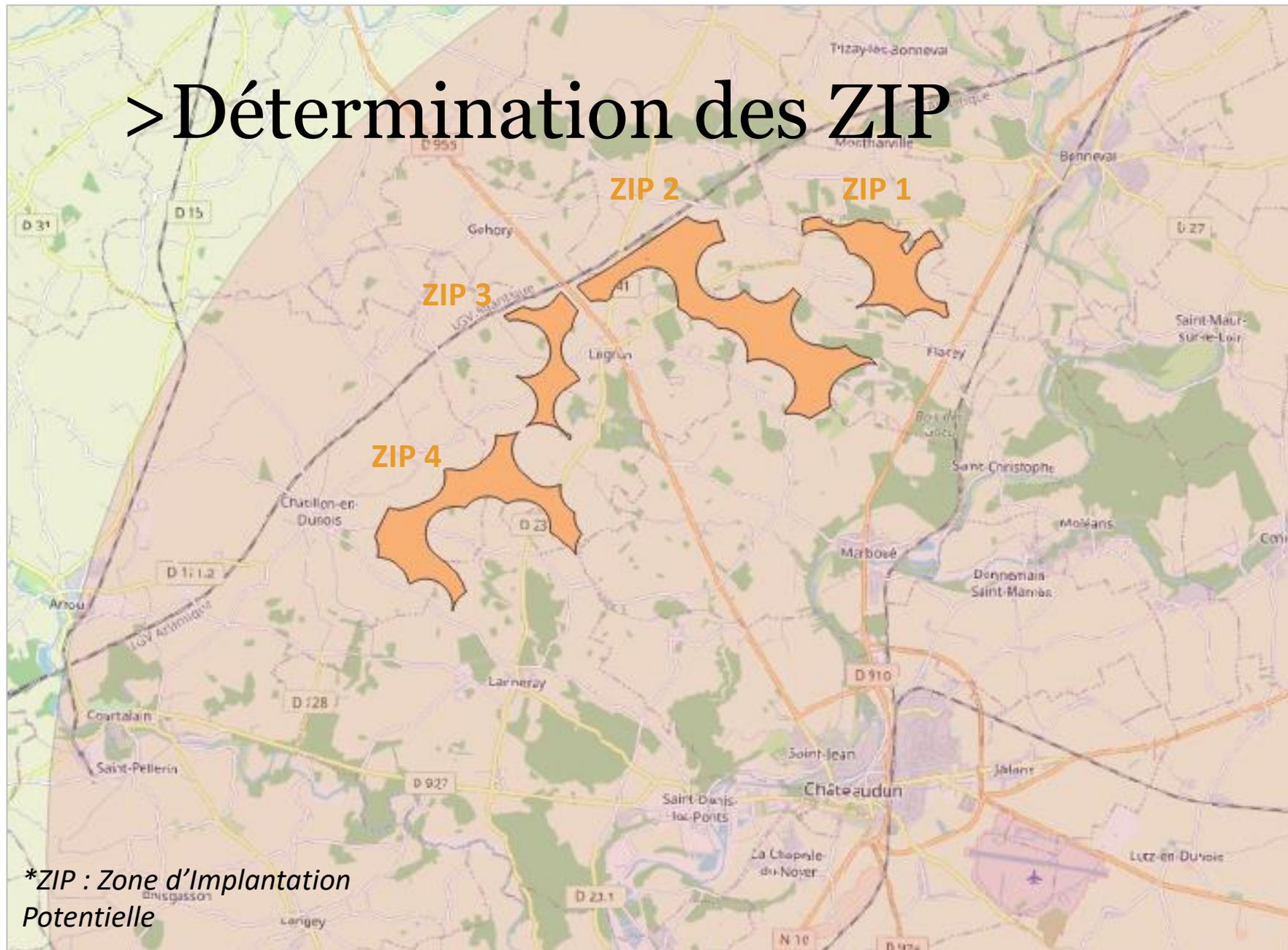
Fermeture EAR  
Châteaudun en 2021  
: réflexion sur l'éolien

Investigations  
cartographiques  
dans les 20 km  
autour du radar

→ Zone au nord de  
Châteaudun

→ Détermination  
d'une zone d'intérêt

# > Détermination des ZIP



4 ZIP\* favorables à l'éolien

- Retrait de 500 m par rapport aux habitations
- Retrait par rapport aux RD et LGV



Début des démarches prospectives

- Discussions avec les municipalités
- Rencontres avec les propriétaires fonciers et les exploitants
- Informations auprès de l'aviation civile et de la Défense

# LES ÉTAPES RÉALISÉES:

## L'étude des vents

- ✓ Mât de mesure anémométrique installé mi-octobre à Flacey (*lieu-dit La Bigottière*)
- ✓ Présentation de l'équipement via un poster descriptif consultable en mairie
- ✓ Acquisition de 10 mois de données jusqu'à présent

## Les étude environnementale : débutée en août 2019

- ✓ Analyse du milieu humain et technique
- ✓ Analyse du milieu physique
- ✓ Campagne de mesures acoustiques au début 2020
- ✓ Diagnostic paysager du territoire
- ✓ Expertise écologique en cours (un cycle annuel complet)

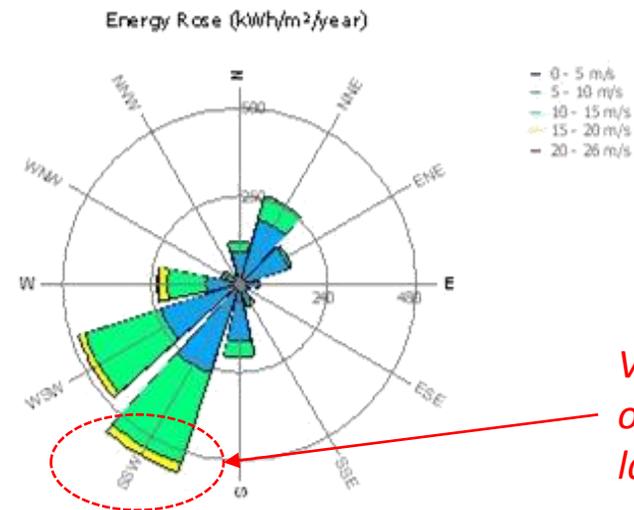
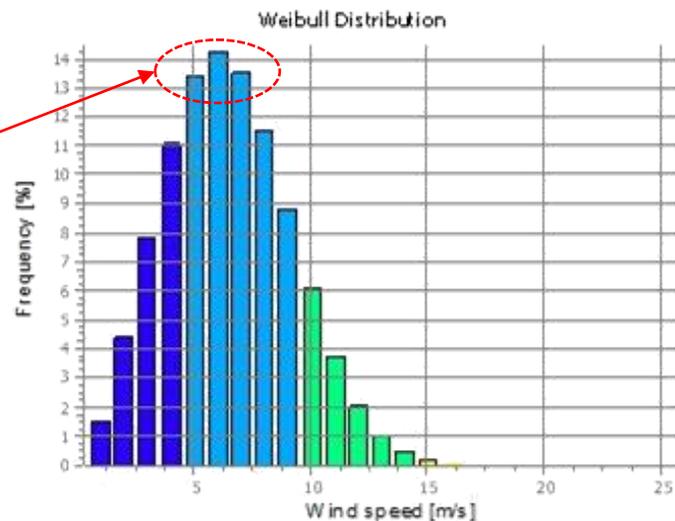
## Le dialogue avec le territoire

- ✓ Permanences d'informations en juin 2019
- ✓ Informations spécifiques au mât de mesure en octobre 2019
- ✓ Constitution et première réunion du CLS en octobre 2019



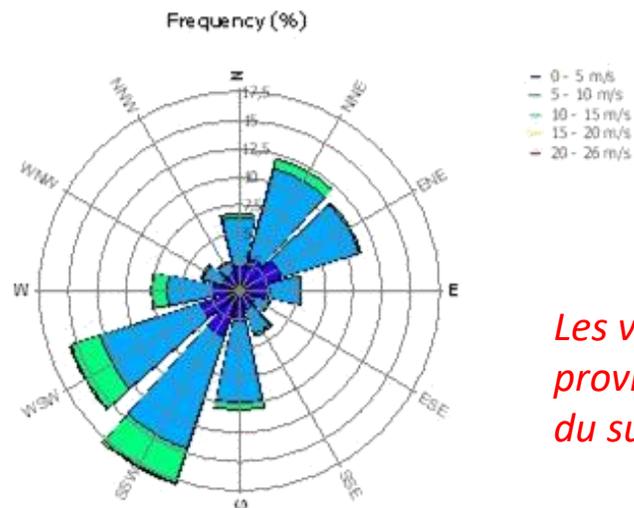
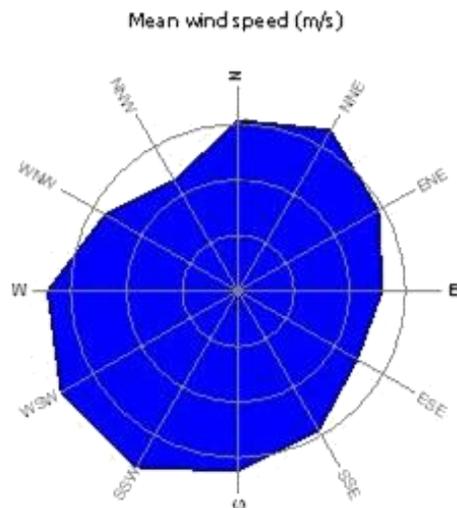
# 1ERS RÉSULTATS : ÉTUDE VENTS

*Vitesses mesurées :  
 principalement 5 à 7 m/s  
 soit 18 à 25 km/h*



*Vents provenant du sud-ouest : fort intérêt pour la production d'un parc*

*Les vents provenant du sud-ouest et du nord-est ont des vitesses plus élevées.*



*Les vents observés proviennent majoritairement du sud-ouest et du nord-est.*



# 2 • Bilan de l'état initial et préconisations

# MILIEU PHYSIQUE



## Topographie

- Plateau des Plaines de Beauce



## Pédologie

- Sol limoneux
- Sensible à l'érosion



## Hydrogéologie

- Présence de faibles nappes phréatiques
- Vulnérable aux infiltrations
- Précautions en phases chantier ( Hydrocarbures,,)
- AAC des Prés Nollet (Nord de ZIP)



## Hydrologie

- Bassin Versant du Loir



## Risque naturel

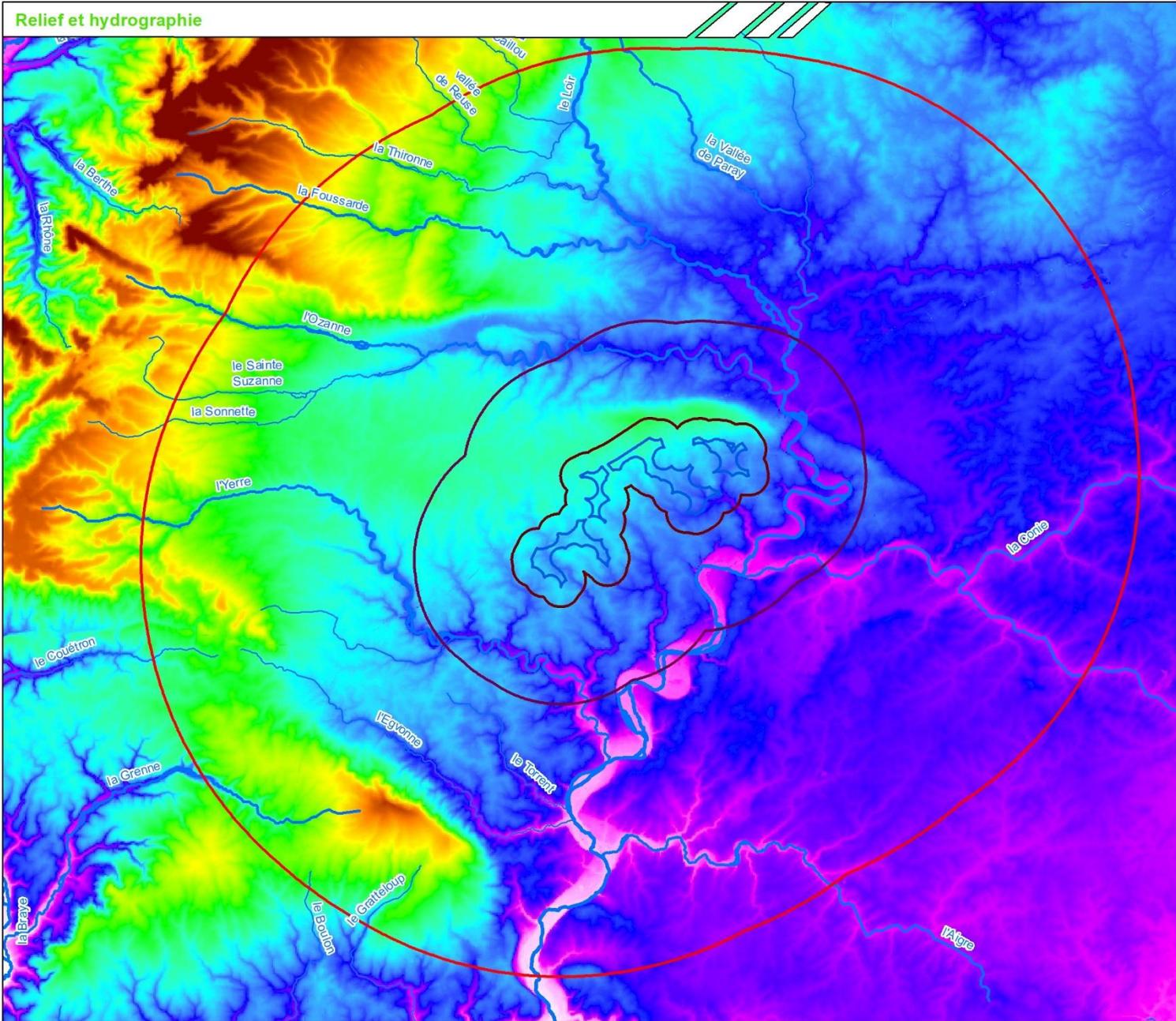
- Très faible



## Climat

- Océanique dégradé
- Importance des vents et force pour le projet éolien

Relief et hydrographie



- ZIP
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné

Réseau hydrographique

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4

Relief

- Max : 287,4
- Min : 66,5

C.feast			
RP Global			
Format	Vers ion	Date	Référence du projet
A3	01	29/10/2019	17 2062



Source de données : IGN, Corine Land Cover 2012, DDTM, DREAL, Carte de l'affaire info, BRGM, CEREMA, Data goevy  
 Réalisation : Guillaume Lvoje, Février 2018

# MILIEU TECHNIQUE ET HUMAIN



## Urbanisme

- Pas de contradiction avec les docs d'urbanisme existants



## Impacts sociaux et sur l'habitat

- Implantation en zone rurale
- Densité de population faible (< moyenne du département)



## Activité économique

- Bassin d'emploi peu dynamique
- Création d'emploi directs ou indirects



## Servitudes aériennes et aéronautiques

- DGAC / RAM: servitude T7
- Servitude PT2 et faisceaux hertziens



## Infrastructure et réseaux

- Ne pas interférer avec réseau existant



## ICPE

- Plusieurs installations classées dans les communes

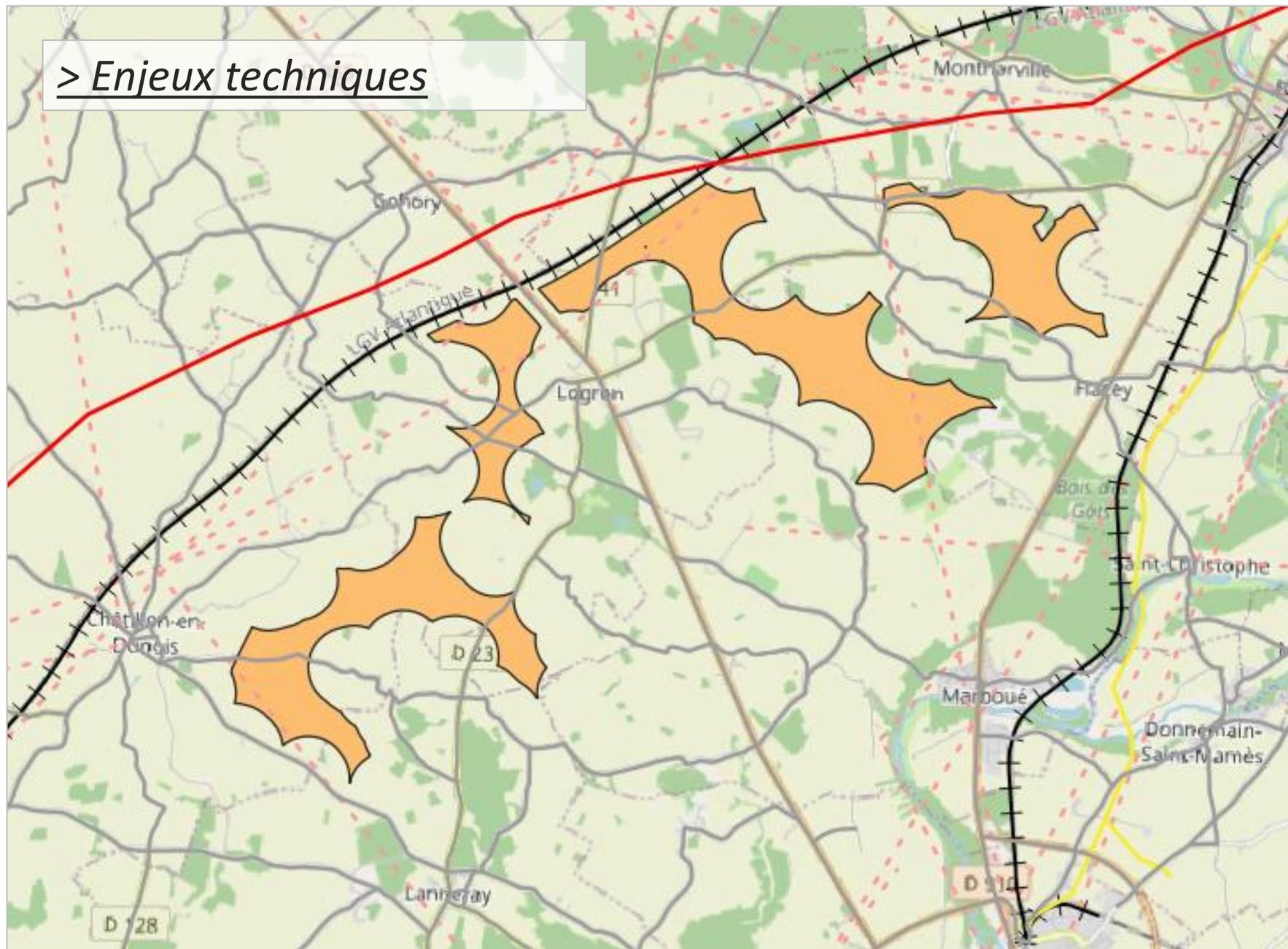


## Risque technologique

- Canalisation de transports de gaz et d'hydrocarbures

*Vigilance particulière portée sur les servitudes existantes, liées à l'aviation, aux faisceaux hertziens, aux infrastructures de transports terrestres et aux ouvrages technologiques*

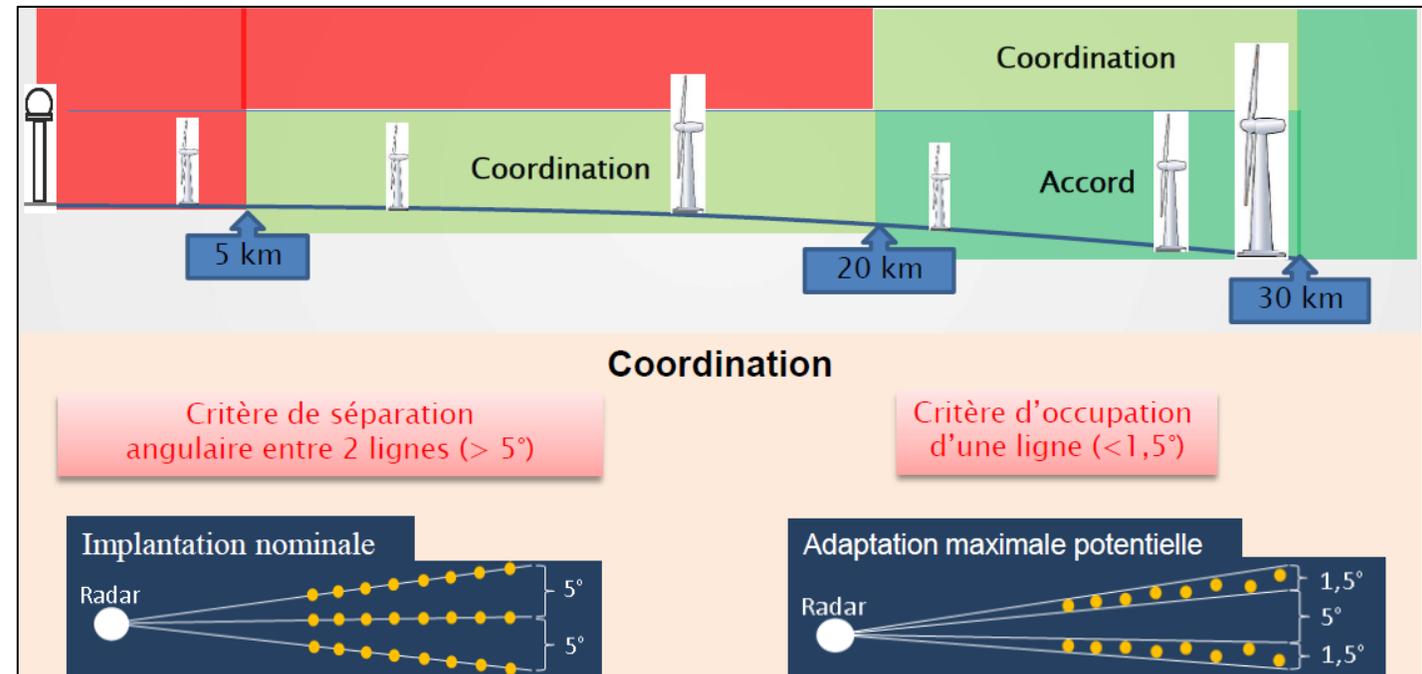
> Enjeux techniques



- Hydro
- routes
- gaz
- + ferre
- - faisceauxHertziens

# CONTRAINTE DU RADAR MILITAIRE

- Zone de coordination
- Echange avec l'armée en cours
  - ✓ Innovation technologique
  - ✓ Alignement des machines



# QUALITE ET SECURITE



## Air

- Conserver la qualité de l'air actuelle
- Contribution aux objectifs du SRCAE (diminution des émissions de CO2)



## Eau

- Aire d'alimentation du captage des Prés Nollet (sur Bonneval)



## Déchets

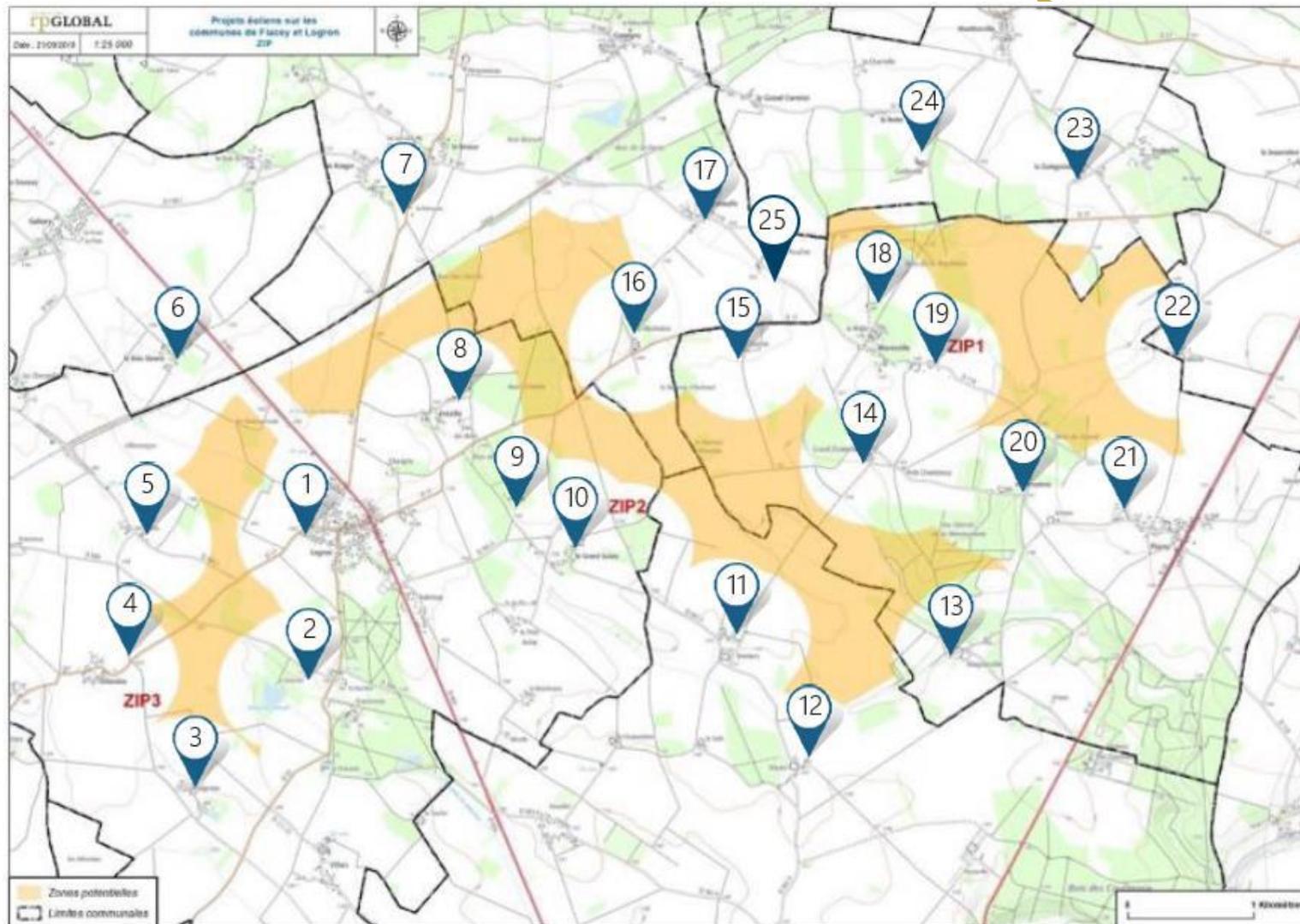
- Gestion en phase chantier et durant la remise en état du site



## Sécurité public (étude de danger)

- Contexte agricole peu fréquenté
- + de 600 m des habitations

# MESURES ACOUSTIQUES



- Du 10 janvier au 6 février 2020
  - Pose de sonomètres chez des particuliers :
    - ✓ 25 points de mesures au total
    - ✓ dont 8 concernant la ZIP 1 (habitations les plus proches)
  - Objectif :
    - ✓ mesures les niveaux de bruits résiduels (état acoustique actuel) aux abords des ZIP
- ➔ Signature acoustique des éoliennes (connue)
- ➔ Émergence acoustique

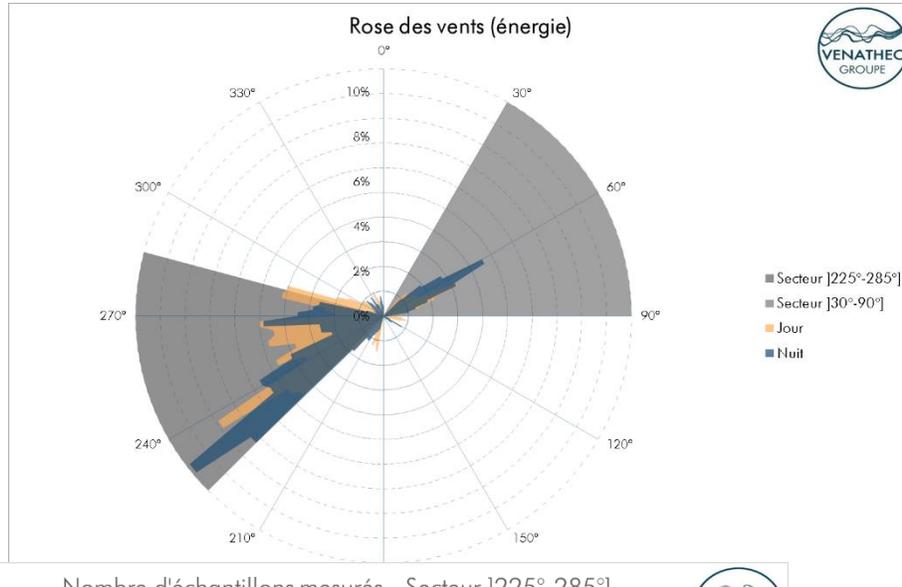
# MESURES ACOUSTIQUES

- Microphone et boîtier de stockage placés en extérieur



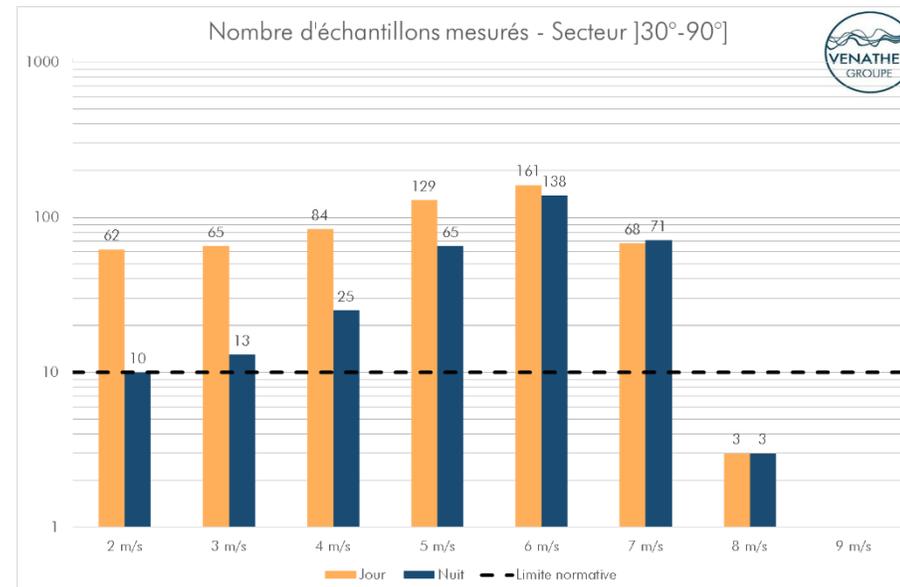
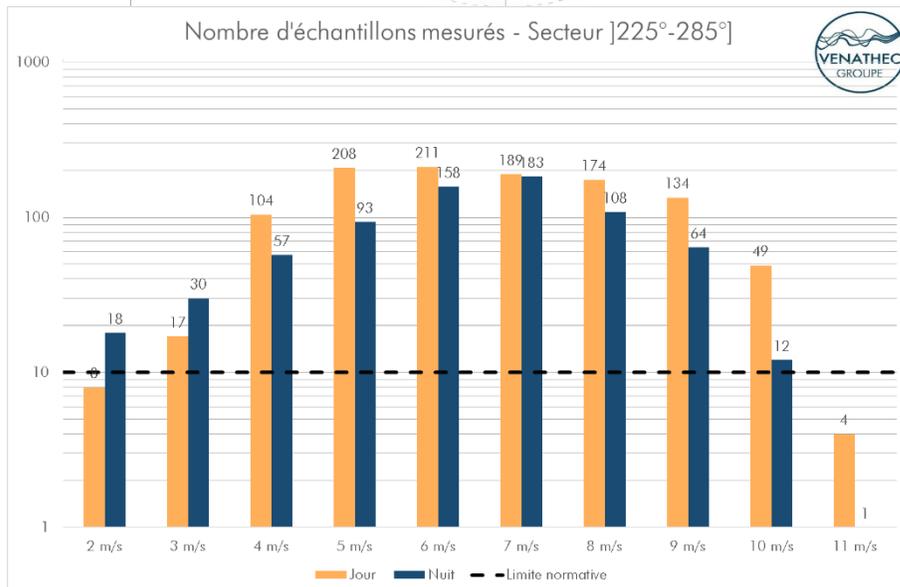
# MESURES RECUEILLIES

## Rose des vents long terme



## Deux secteurs de direction de vent:

- Sud-Ouest [225°-285°]
- Nord-Est [30°-90°]



# DIAGNOSTIC PAYSAGER

- Interface Beauce (plaine agricole ouverte) et Perche Gouet (bosquet et bocage)
- Vallée du Loir (paysage boisé)
- → Peu de risque, réaliser quelques points de vue

## Entités paysagères



- Ligne de force principale : Vallée du Loir
- Quelques vallées sèches
- Amplitudes altimétriques faibles

## Géomorphologie



- Le long de la Vallée du Loir
- Autour de la ZIP 4: écrins arborés
- Belvédère de Châteaudun
- Monuments historique et patrimoine local non protégé
- → Attention aux covisibilités, aux encerclements, à la lecture depuis le belvédère

## Sites et paysages majeurs, tourisme



- Limité (radar militaire)
- Parc de Bonneval à 6 km de la ZIP 1
- → Maintenir des respirations paysagères visibles entre les entités
- → Attention au risque potentiel d'encerclement

## Contexte éolien



- Respiration importante avec le contexte éolien
- Présence de nombreux hameaux

## Encerclement



- Axes majeurs de perceptions: N10, D955, LGV
- → Surveiller la perception depuis ces axes

## Infrastructures



# SYNTHESES GLOBAL PAYSAGE

 Isolignes tous les 5 km autour de la ZIP
  Zones d'implantation du projet
  ZIV des 4 ZIP cumulées (hauteur de référence de 150m)

## Contexte éolien

 Eoliennes existantes et autorisées
  Eoliennes en cours d'instruction

Niveau de sensibilité des sites et paysages majeurs et des monuments historiques par rapport au projet :

 Enjeu fort
  Enjeu moyen
  Enjeu faible
  Enjeu nul

 Patrimoine local non protégé présentant des sensibilités potentielles au projet

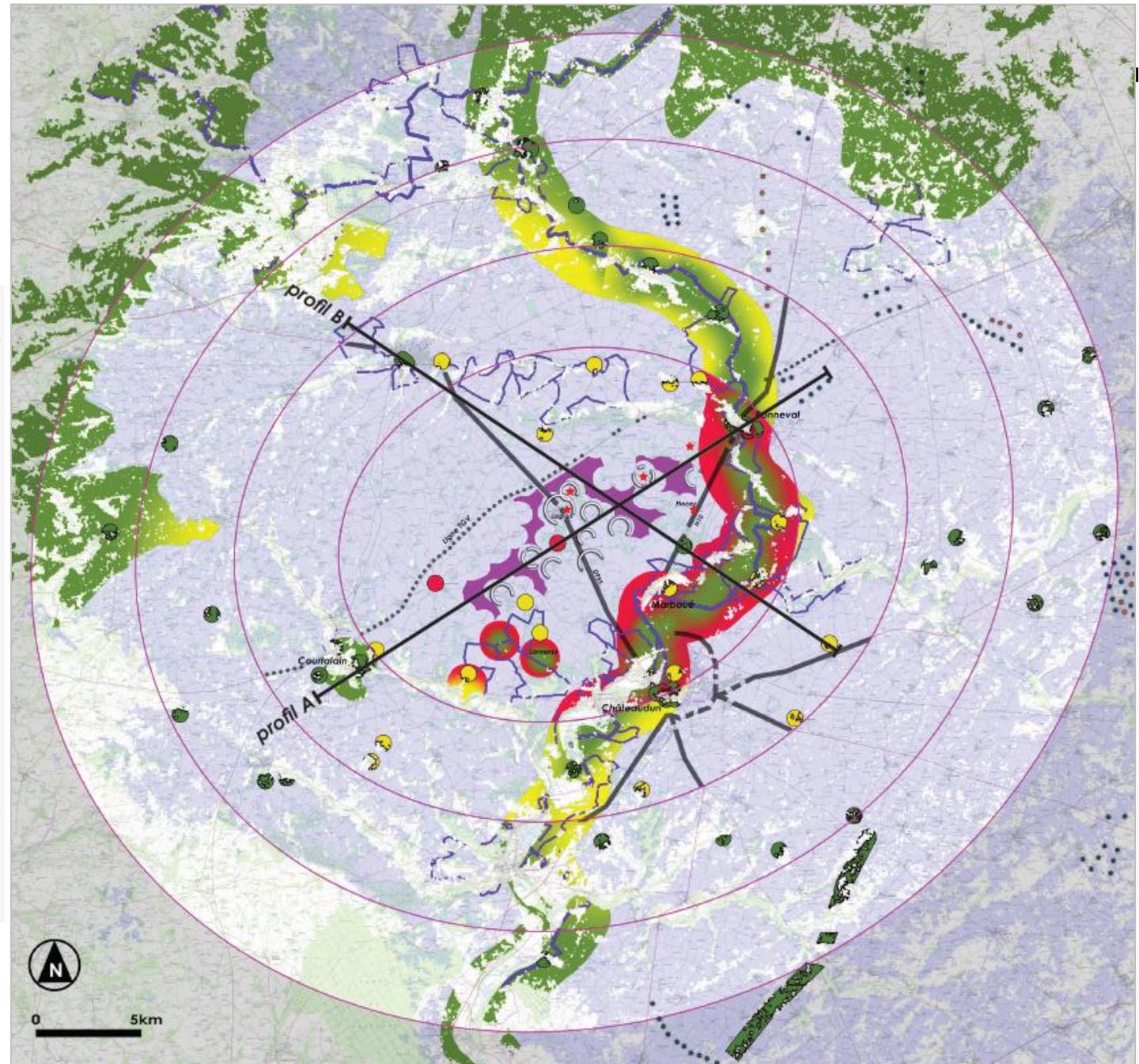
## Tourisme / Déplacements

 Chemins de randonnée principaux pouvant être impactés par le projet
  Séquences des infrastructures majeures (viales et ferroviaires) pouvant être impactées par le projet

## Habitat

 Bourgs où le cumul des ZIP seul pourrait générer des effets d'encercllement

 Coupes illustrant le territoire et ses sites et paysages d'intérêt (voir pages suivantes)



# STRATEGIE PAYSAGERE

Fonctionnement autonome de la ZIP 1

- Territoire cloisonné, éloignement belvédère

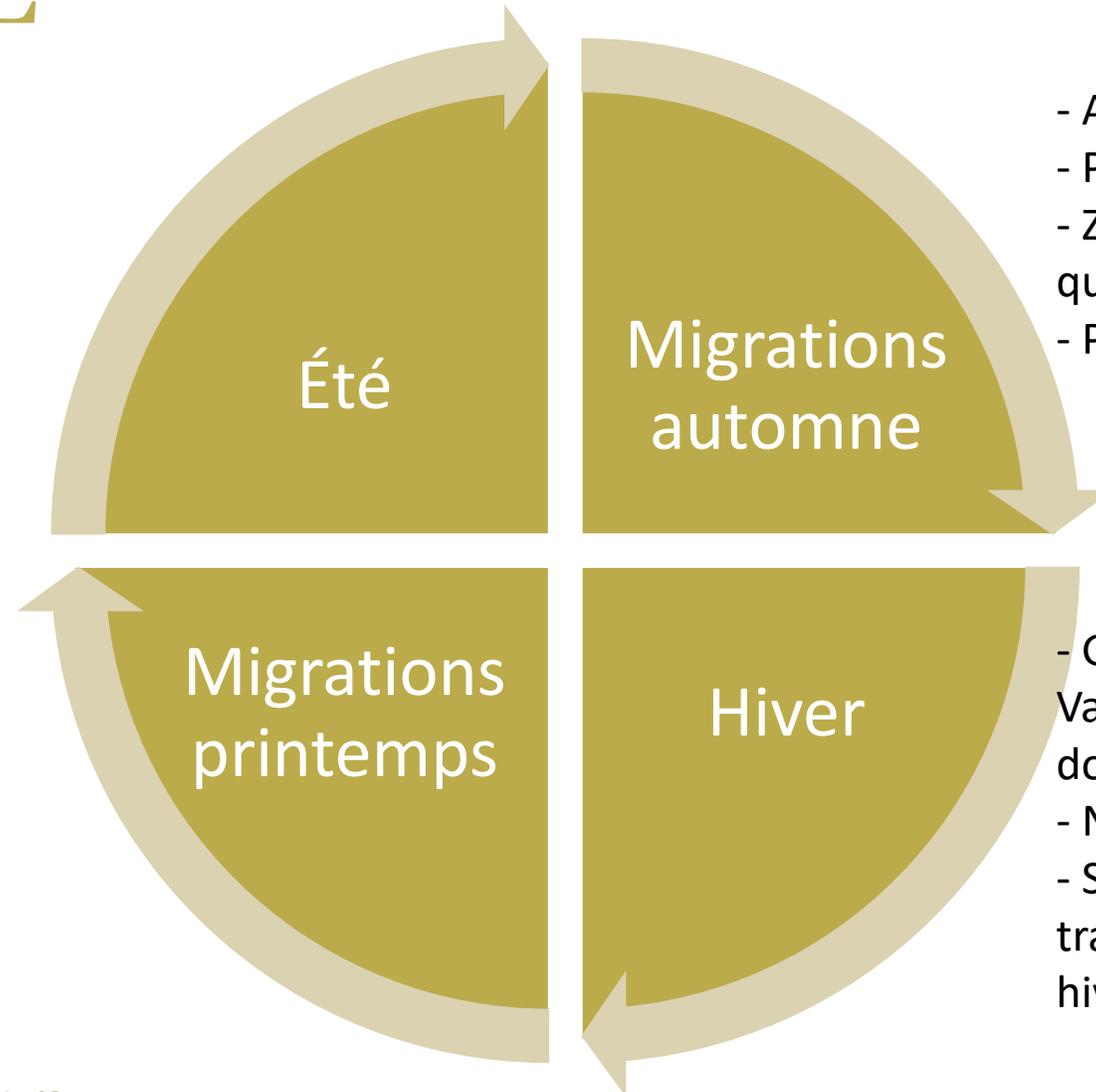
Attention à la perception depuis les grands axes et aux effets d'étalement

Maintien de respiration entre les différentes trames et bonne lisibilité

Veiller au risque d'encerclement de certains bourgs ou hameaux (4 ZIP)

# EXPERTISE ECOLOGIQUE : AVIFAUNE

- Résultats à venir



- Activité diffuse autour des ZIP
- Partout et de façon régulière
- ZIP : pas plus fréquentées qu'ailleurs
- Pas d'axe migratoire particulier

- Activité diffuse autour des ZIP
- Partout et de façon régulière
- ZIP : pas plus fréquentées qu'ailleurs
- Pas d'axe migratoire particulier

- Gros rassemblements de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (normal en Beauce)
- Non sensibles aux collisions
- Sensibilité au sol lors des travaux (rassemblements hivernaux)

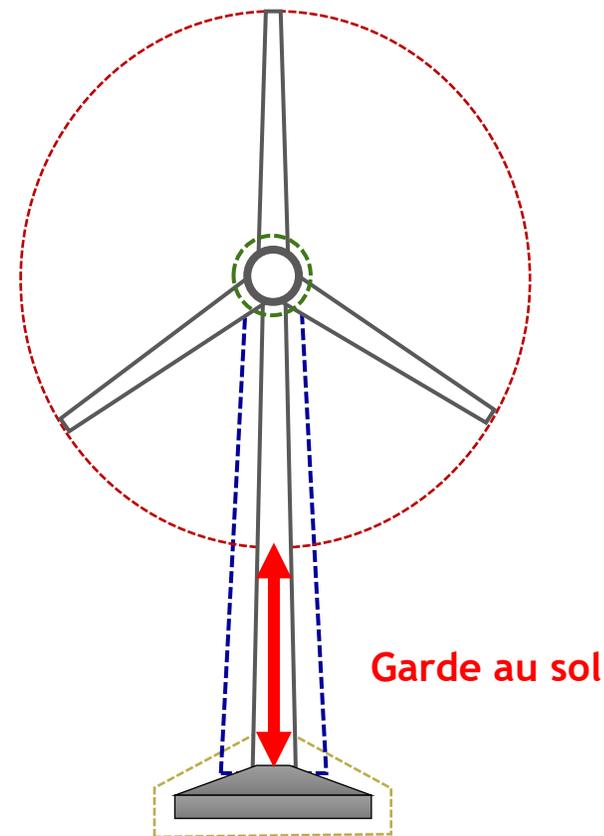
# EXPERTISE ECOLOGIQUE : CHAUVES-SOURIS

- En attente de l'analyse et de l'interprétation des enregistrements au sol et en altitude
- Préconisations à ce stade :

*Conserver un éloignement par rapport à certains boisements (zones de gîtes)*

*Eviter certains axes de déplacements favorisés par les espèces (petits chenaux...)*

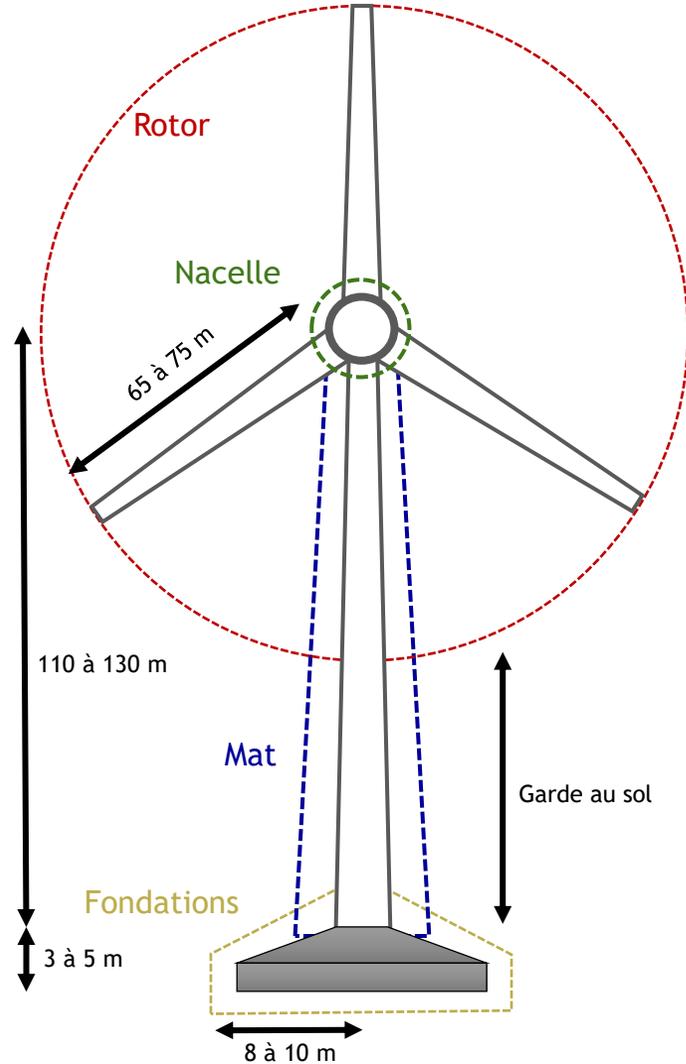
*Optimiser la garde au sol des éoliennes*





# 3 • Réflexion sur les implantations

# VARIABLES DU PROJET



**Rotor**

3 pâles : matériaux composites  
 Ø à corrélérer aux analyses de vent et paysages  
 Hauteur en bout de pale entre 180 et 200 m

**Nacelle**

Transformation de l'énergie mécanique du rotor  
 en électricité  
 Garde au sol à corrélérer avec les études  
 écologiques

**Mat**

Acier ou béton

**Fondations**

3 à 5 m de profondeur, 8 à 10 m de rayon.  
 Dépend du vent, du sol, du modèle de l'éolienne

# VARIABLES DU PROJET

## ➤ Nombre d'éoliennes

- ✓ Nécessité de cohérence vis-à-vis du paysage
- ✓ Attention aux encerclements
- ✓ Éloignement nécessaire des boisements et autres sources de biodiversité

## ➤ Structuration du parc

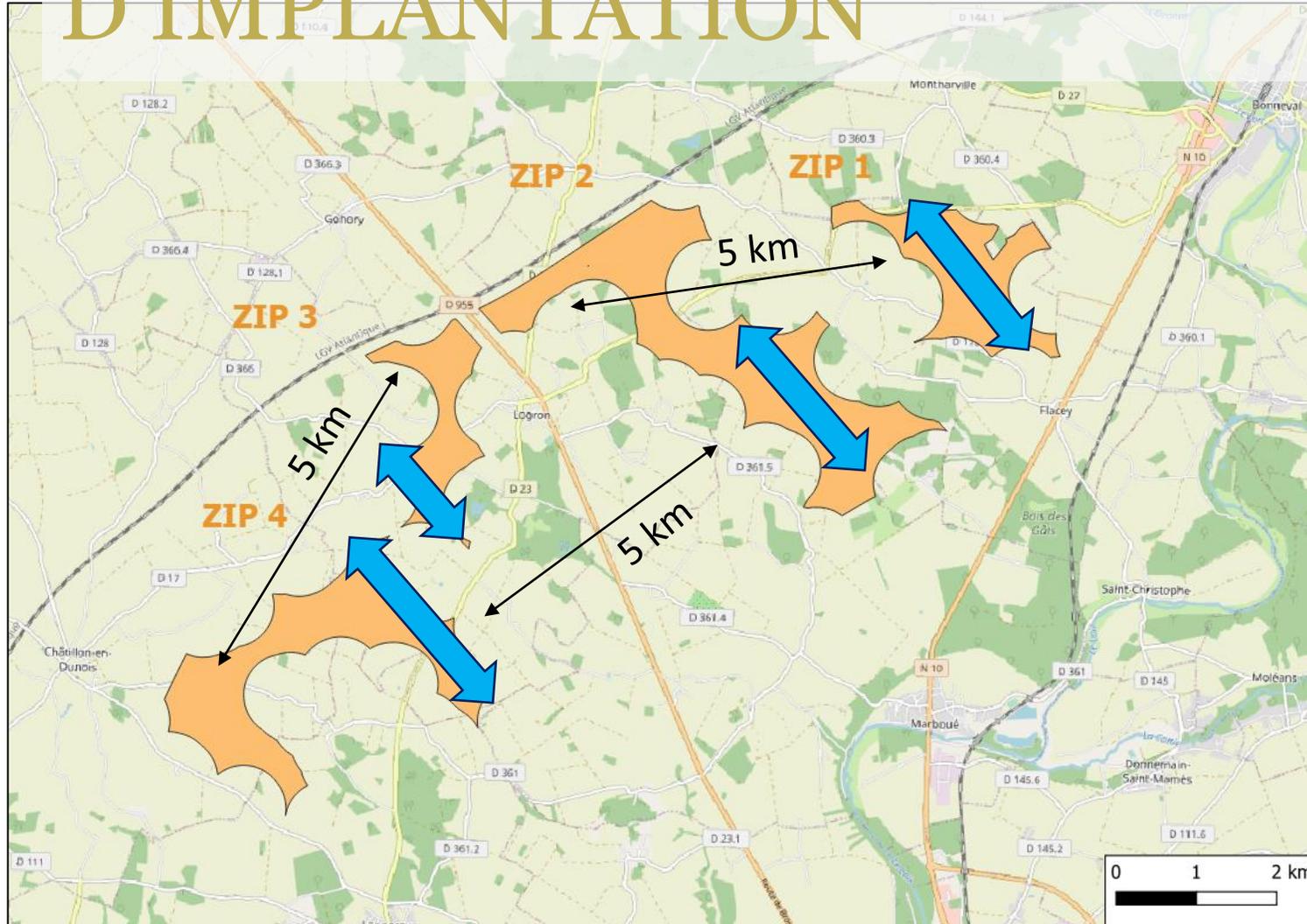
- ✓ Cohérence de la « lecture du parc » depuis différents points de vue

# EXEMPLES DE VARIANTES D'IMPLANTATION

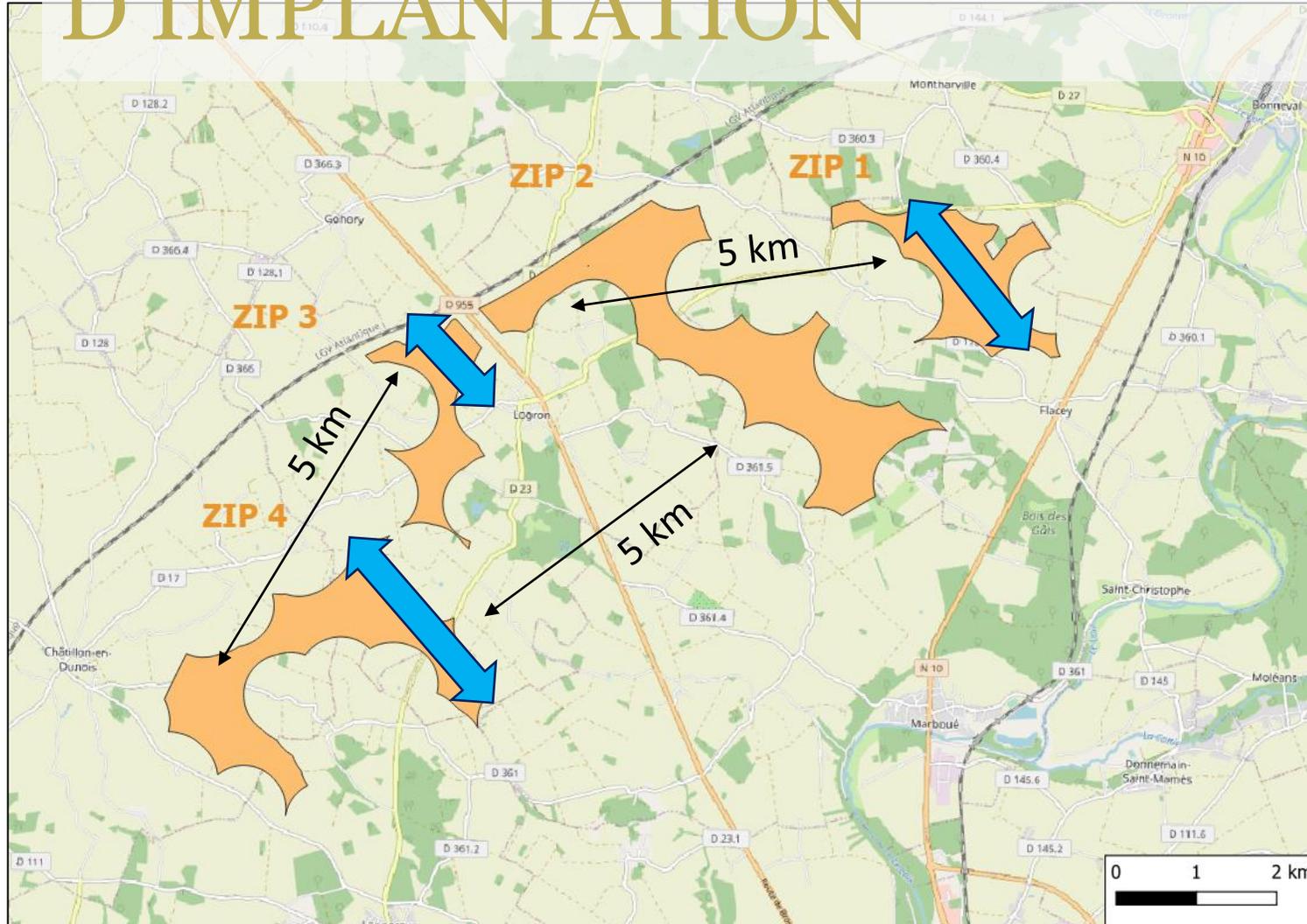
## Composer avec les résultats de l'état initial, c'est :

- Respecter des alignements par rapport au radar militaire
- Intégrer la somme des enjeux techniques (distances aux routes, faisceaux hertziens...)
- Tenir compte des recommandations paysagères et des stratégies possibles
- Définir les implantations en fonction du contexte écologique (avifaune, boisements...)

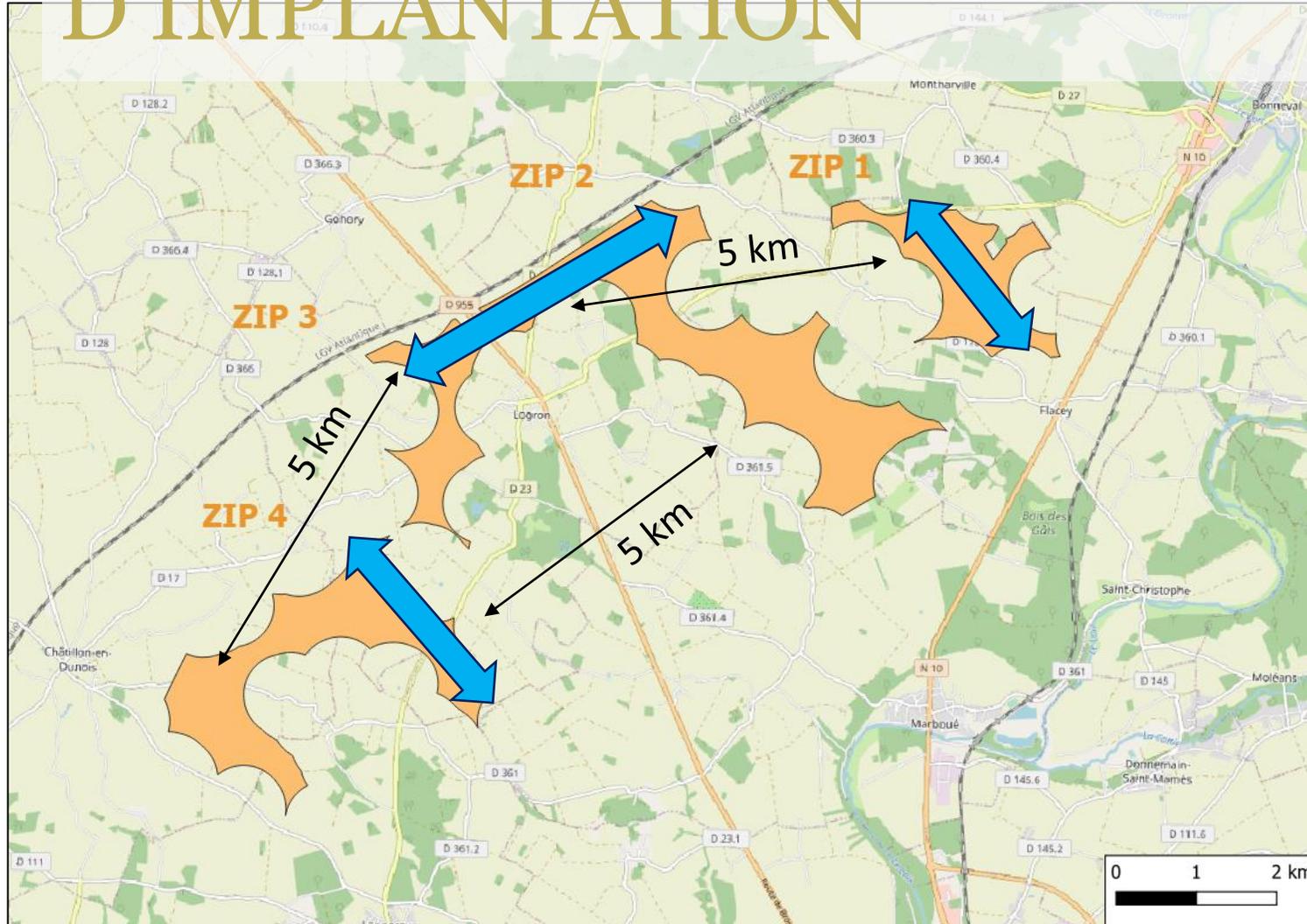
# EXEMPLES DE VARIANTES D'IMPLANTATION



# EXEMPLES DE VARIANTES D'IMPLANTATION



# EXEMPLES DE VARIANTES D'IMPLANTATION





# 4 • Mesures d'accompagnement

# QUELQUES EXEMPLES

## ➤ Mesures liées à l'avifaune

- ✓ Actions de protection des nids et nichées d'espèces sensibles
- ✓ Encouragement à la plantation de haies...

## ➤ Mesures liées aux chiroptères

- ✓ Des suivis post-implantations ciblés
- ✓ Actions de protection des reposoirs et des gîtes de rassemblement automnal...
- ✓ Sensibilisation des agriculteurs quant à l'utilisation de pesticides et la conservation des haies

## ➤ Mesures liées au paysage

- ✓ Mise en valeur du patrimoine (restauration du bâti...)
- ✓ Mise en valeur du paysage (plantation de haies, conforter des boisements, restauration de chemins, installation de panneaux pédagogiques...)



# 5 • Les prochaines étapes

# PROCHAINES ETAPES

- Etudes d'impact environnementales**
- Fin des états initiaux (poursuite des écoutes chiroptérologiques en altitude jusqu'octobre)
  - Validation du projet d'implantation
  - Analyse des impacts
  - Définition des mesures « éviter, réduire et compenser »

- Dialogue local**
- Mise en ligne du site internet projet : septembre ?
  - Intervention potentielle en milieu scolaire
  - Concours de dessin pour le logo
  - Sortie écologique pour les habitants
  - Prochain CLS : octobre ?

- Dépôt du dossier :**  
décembre 2020

# DEFINITION DU NOM DU PARC

**= Nom de la société de projet**

Veillez cocher pour chaque colonne ce qui vous semble être le plus pertinent pour définir le nom du parc :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Les Vents...         | <input type="checkbox"/> ...de Beauce            |
| <input type="checkbox"/> Le Souffle...        | <input type="checkbox"/> ...du Loir              |
| <input type="checkbox"/> Le parc éolien...    | <input type="checkbox"/> ...de la Vallée du Loir |
| <input type="checkbox"/> La ferme éolienne... | <input type="checkbox"/> ...des Boucles du Loir  |

Avez-vous d'autres propositions ?

*Pouvez-vous s'il-vous-plaît nous faire un retour pour le 30 septembre 2020 au plus tard ? Nous en tiendrons compte pour déterminer le nom du parc.*





# 6. Questions & discussions

# Questions & discussions

## Comment a été défini le Comité Local de Suivi (CLS) ?

Le CLS a été proposé sur le territoire afin de réunir des personnes volontaires souhaitant s'impliquer dans un dialogue autour du développement du projet (habitants, élus...). Il permet notamment :

- Au porteur de projet : d'exposer au territoire les résultats des études, la démarche de développement, ses actions, les enjeux du projet...
- Au territoire : de communiquer au porteur de projet ses attentes sur le plan du développement éolien, ses remarques, questionnements...

Ce dialogue a pour objectif principal d'intégrer le territoire dans les réflexions portant sur le développement du projet afin que celui-ci en soit un acteur majeur. Le CLS se réunit pour cela à différentes phases au fur et à mesure de l'avancement du projet.

# Questions & discussions

Concrètement, tous les habitants de la commune de Flacey ainsi que les habitants proches (rayon de 1 km autour de la zone d'étude) ont été invités à adhérer au CLS, via les permanences d'informations (juin 2019) puis via des courriers de constitution du CLS.

Il est bien entendu possible d'intégrer le CLS à l'heure actuelle afin de participer à la suite des échanges portant sur le projet. D'autres réunions auront en effet lieu prochainement. Nous sommes disponibles afin de recueillir toute question ou remarque sur ce projet, que nous intégrerons dans nos réflexions :

**Fabien BEGHIN**

Chargé de Développement

✉ [f.beghin@rp-global.com](mailto:f.beghin@rp-global.com)

✉ ☎ 06.38.28.13.69

*→ Nous précisons que nous avons bien noté la demande du CLS de renforcer le dialogue avec le territoire et ses habitants, afin notamment de transmettre l'information au plus grand nombre. Pour cela, différentes actions sont envisagées et notamment la mise en place d'échanges en porte à porte. Nous vous communiquerons ultérieurement des précisions à ce sujet.*

# Questions & discussions

## Quelle place occupe la municipalité dans le développement du projet ?

L'étude de projet éolien sur le territoire de la commune de Flacey a été initiée suite à une consultation du Conseil Municipal. Celui-ci a donné un avis favorable au lancement d'une étude tenant compte de la démarche proposée par RP GLOBAL France.

L'étude de faisabilité en cours permettra le cas échéant de définir un projet qui, une fois figé, sera déposé en préfecture. Il s'agit entre autres de déterminer le nombre d'éoliennes, leurs implantations, le type d'éoliennes, etc. L'étude étant actuellement en cours, ces éléments sont inconnus à ce jour. Le CLS permet à la municipalité, ainsi qu'aux habitants du territoire, de participer à ces réflexions au stade de la conception du projet.

Après le dépôt en préfecture et l'instruction administrative du dossier, le conseil municipal sera amené à se prononcer sur le projet proposé par RP GLOBAL France lors de l'enquête publique. Cette phase permettra en outre à la population de donner son avis sur le projet.

# Questions & discussions

## Des éoliennes seront-elles implantées à Montharville ?

Dans les réflexions portant sur un projet éolien sur le territoire, la municipalité de Montharville a été consultée au même titre que celle de Flacey. Elle a décidé par une délibération de ne pas donner suite au projet d'étude sur sa commune. Par conséquent, la zone à l'étude pour le projet éolien n'a pas été étendue à la commune de Montharville. Le projet présenté ici ne comportera pas d'implantations d'éoliennes à Montharville.

## L'énergie éolienne est-elle compétitive ?

L'éolien terrestre est le mode de production le plus compétitif en comparaison avec les moyens conventionnels. Notons que le prix moyen de l'éolien terrestre est de 65,4 €/MWh (appel d'offre de février 2018), ce qui le place quasiment à la moitié du prix du nouveau nucléaire (Hinkley Point). Cette place de l'éolien terrestre est confirmée par l'Ademe, l'Agence Internationale de l'Energie, l'IRENA et les enquêtes de la Commission européenne. Les coûts de l'ensemble du cycle de vie sont connus dès le début. Le tarif tient compte du démantèlement du site.

# Questions & discussions

## Que se passe-t-il à l'issue de l'exploitation du parc éolien ?

Au terme de son exploitation, un parc éolien peut être :

- Remplacé : On parle de « Repowering », les éoliennes sont remplacées par de nouvelles éoliennes, opération qui est soumise à des nouvelles études.
- Démantelé : Les éoliennes sont démantelées dans leur intégralité. Cela comprend l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle. L'obligation réglementaire de démantèlement de la totalité des fondations date de l'arrêté du 22 juin 2020. Cette législation est venue appuyer une pratique déjà bien ancrée dans la filière. A titre d'exemple, RP GLOBAL France proposait à chaque propriétaire foncier le démantèlement de la totalité des fondations de l'éolienne concernée, alors même que la réglementation ne l'imposait pas.

# Questions & discussions

## Qu'advient-il des éoliennes une fois qu'elles sont démantelées ?

La majeure partie des matériaux constituant une éolienne correspond à du béton (fondation, certains mâts) ou à de l'acier (mâts). Ces matériaux trouvent des débouchés à travers plusieurs filières de recyclage. Le béton peut par exemple être concassé et réutilisé. L'acier des mâts peut par exemple être fondu dans des processus de fabrication de la fonte. Ainsi, une éolienne est recyclable à plus de 90 % de son poids total.

Les pâles de l'éolienne sont constituées de matériaux composites qui rendent leur recyclage plus complexe. Pour cette raison, il existe un débouché principal permettant de valoriser énergétiquement cette partie de l'éolienne (haut pouvoir calorifique). Quelques exemples de valorisation matière existent aujourd'hui, permettant la conception de mobiliers urbains par exemple. D'une manière générale, la filière se mobilise afin de perfectionner ce point et plusieurs pistes sont explorées : en visant l'allongement de la durée de vie, en recherchant des matériaux alternatifs dont le recyclage est maîtrisé, en travaillant sur d'autres solutions de valorisation matière des matériaux utilisés aujourd'hui...

# Questions & discussions

🌀 En quoi l'éolien peut-il contribuer au développement d'autres projets locaux ?

L'installation d'un parc éolien sur un territoire s'accompagne de différentes retombées qui vont permettre de dynamiser ses activités et d'en favoriser l'attractivité. A ce titre, le projet présentera par exemple des mesures d'accompagnement qui ont pour objectif d'améliorer le cadre de vie des habitants. Ces mesures pourront porter sur des thématiques paysagères, patrimoniales ou écologiques par exemple et se déclineront en la mise en place de différents projets (Cf 4. Mesures d'accompagnement). Elles découleront de la conception du projet et il est donc trop tôt à ce stade pour les définir de manière cohérente et dimensionnée. Nous auront l'occasion de détailler ce point au cours d'une prochaine réunion de CLS.

Il sera donc de la responsabilité du porteur de projet d'appliquer ces mesures puisque celles-ci correspondront au projet autorisé (et donc à son arrêté d'autorisation).

# Questions & discussions

D'une manière générale, le parc éolien générera différentes retombées au-delà des projets locaux pouvant l'accompagner : sensibilisation à l'intérêt des énergies renouvelables via par exemple l'animation de cours en milieu scolaire, participation d'entreprises locales (au cours du chantier par exemple), perception de retombées fiscales à travers les différentes collectivités.

Les retombées fiscales\* estimées sur 20 ans correspondent approximativement aux fourchettes suivantes :

- Commune : 500 000 - 800 000 €
- Communauté de communes : 1 500 000 - 2 200 000 €
- Département : 1 000 000 - 1 600 000 €
- Région : 150 000 - 225 000 €

*\*Les retombées fiscales dépendront de taux fixés et indépendants de la société RP GLOBAL France. Elles seront fonction du parc installé (puissance). Les fourchettes présentées ci-dessus correspondent à des estimations au vu des scénarios envisagés à ce stade de la réflexion pour 4 éoliennes de 4,2 MW à Flacey.*

Votre interlocuteur dédié

**Fabien BEGHIN**

Chargé de Développement



[f.beghin@rp-global.com](mailto:f.beghin@rp-global.com)



06.38.28.13.69

RENEWABLE POWER

**rp** GLOBAL  
FRANCE



## Siège Social Vienne

A - 1030 Vienne, Autriche  
Schwarzenbergplatz 5/2/1  
Tel.: +43 (1) 710 21 18  
E-mail: [hq.vienna@rp-global.com](mailto:hq.vienna@rp-global.com)  
[www.rp-global.com](http://www.rp-global.com)

## RP Global France

96 Rue Nationale  
59000 Lille  
Tel.: +33 (0) 320 51 16 59  
E-mail: [contactfrance@rp-global.com](mailto:contactfrance@rp-global.com)  
[www.rp-global.com](http://www.rp-global.com)

## RP Global France Antenne Bordeaux

1 Avenue Neil Armstrong  
BAT C - Clément Ader  
33700 Mérignac  
E-mail: [contactfrance@rp-global.com](mailto:contactfrance@rp-global.com)  
[www.rp-global.com](http://www.rp-global.com)