

PROJET ÉOLIEN « LES TROIS PROVINCES »
(FRANCHE-COMTE - 70)



COMMUNE DE CHAMPLITTE - 70600



**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE
D'EXPLOITER AU TITRE DES ICPE**

**MEMOIRE EN REponse AU PROCES VERBAL DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS
EMISES LORS DE L'ENQUETE PUBLIQUE DU PROJET EOLIEN**

DECEMBRE 2015

**MEMOIRE EN REPONSE AU PROCES VERBAL DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS EMISES
LORS DE L'ENQUETE PUBLIQUE RELATIVE AU PROJET EOLIEN « LES TROIS PROVINCES »**

Sommaire

1	Environnement.....	1
1.1	Nuisances environnementales.....	1
1.2	Nuisances pour l'homme – nuisances acoustiques.....	6
1.3	Données de vent – faiblesse études.....	7
1.4	Proximité d'autres parcs éoliens	22
1.5	Impact sur Orain	28
1.6	Demande de vérification de l'état	32
1.7	Impacts sur l'immobilier et sur le tourisme.....	33
1.8	Démantèlement des éoliennes.....	39
1.9	Impact sur le paysage	42
1.10	Rendement énergétique.....	46
-	Analyse et corrélation long-terme	47
-	Choix des données de référence	47
-	Corrélation.....	48
-	Reconstitution du gisement long-terme	49
-	Calcul de productible.....	49
-	Extrapolation spatiale.....	50
1.11	Autres observations.....	53

ANNEXE 1 : Rapport d'analyse d'ombres portées du projet éolien

ANNEXE 2 : Sondage CSA

ANNEXE 3 : Enquête tourisme Carcassonne

1 Environnement

1.1 Nuisances environnementales

Quels sont les effets cumulés sur la faune de tous les projets éoliens sur le secteur ? Sur les couloirs de migration, notamment ?

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus a été traitée dans l'étude d'impact (Volume 2 de la DDAU) et les expertises spécifiques naturalistes (volume 4 de la DDAU) conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement.

Les principales conclusions concernant le milieu naturel sont les suivantes (p. 531 de l'étude d'impact, Volume 2 de la DDAU) :

Effets sur	Impacts	
Milieux naturels, équilibres biologiques	Les principales emprises de l'ensemble des projets identifiés dans l'aire d'étude éloignée analysée concernent principalement des grandes cultures où les enjeux naturalistes restent globalement faibles. Chaque projet répond à la séquence « Eviter- Réduire- Compenser » ayant permis de conclure sur un risque non significatif à faible sur les habitats naturels et espèces. Les projets ne s'inscrivent par ailleurs pas dans les mêmes continuités écologiques et en dehors des réservoirs de biodiversité. Le fonctionnement écologique global est donc assuré.	Non significatif (0)
Espèces végétales	L'ensemble des projets n'implique la disparition d'aucune espèce, qu'elle soit commune, patrimoniale ou protégée.	Non significatif (0)
Espèces animales	L'analyse des effets cumulés par CAEI et ENVOL Environnement permet de conclure qu'il n'en est pas attendu d'impact significatif sur : - les espèces sédentaires, - les espèces patrimoniales, - les espèces migratrices.	Non significatif (0)

Plus spécifiquement, sur les couloirs migratoires, le diagnostic ornithologique réalisé par le bureau d'études CAEI cite « à l'échelle du secteur d'étude, nous savons que les migrations se font suivant une orientation Nord Est/Sud-Ouest. Celles-ci sont diffuses dans l'espace. Aucun couloir principal de migration n'a pu être identifié lors du diagnostic ornithologique au sein de l'aire d'étude rapprochée. » (p.300 du volume 4, 1/2 : diagnostic ornithologique et faunistique). Ces éléments sont confirmés dans une note de la LPO concernant le projet éolien des Trois Provinces (annexe 9 du diagnostic ornithologique et faunistique, p. 10) : « Le secteur de Champlitte n'est pas inclus dans un couloir important de migration ».

La plupart des espèces sont communes, l'observation de rapaces, notamment patrimoniaux a été anecdotique et en faibles effectifs : les enjeux de migration sont donc faibles à moyens (voir p.182-183 du volume 4, 1/2 : diagnostic ornithologique et faunistique).

En ce qui concerne les effets cumulés sur les oiseaux en migration, le bureau d'études CAEI considère la distance entre parcs suffisante pour ne pas perturber significativement la migration : « Pour tous les autres parcs éoliens situés autour du projet éolien « Trois Provinces », la distance est suffisamment grande pour qu'il n'y ait pas d'impact cumulé au niveau des migrations. Le projet éolien Trois Provinces ne remet pas en cause les modifications de trajectoire de vol dues aux parcs éoliens acceptés au sein de l'aire d'étude éloignée. En effet, l'existence de trouées entre les parcs permet aux oiseaux migrateurs de pouvoir continuer à passer. Si les oiseaux choisissent de contourner le parc éolien Trois Provinces par l'Est ou l'Ouest, ils contourneront également le parc éolien d'Orain sans dépense énergétique supplémentaire. L'impact cumulé des différents projets sur les phénomènes migratoires est donc faible.» (p.301 du volume 4, 1/2 : diagnostic ornithologique et faunistique).

Quel sera l'impact direct de l'éolienne C6 sur l'APPB « pelouses de Champlitte » ?

L'APB « Pelouse de Champlitte » a été exclu de l'aire d'étude rapprochée (secteur d'implantation potentiel des éoliennes). Toutefois, vu sa proximité, les espèces de faune et flore inventoriées dans cet APB ont été particulièrement recherchées au cours des expertises écologiques (flore protégée telles les orchidées, reptiles, papillons, oiseaux, chauve-souris). De plus, dès la conception du projet, des mesures d'évitement ont été appliquées afin d'éviter les effets potentiels sur les espèces de faune et de flore, notamment concernées par cet APB :

- Evitement de l'APB,
- Evitement des zones de pelouses (habitats potentiels pour la flore patrimoniale et la petite faune : papillons, reptiles) et des prairies pâturées (territoire de l'Alouette lulu, de la Pie grièche écorcheur, du Torcol fourmilier, de la Pie grièche grise, et territoire préférentiel de chasse des rapaces patrimoniaux),
- Evitement des milieux ouverts d'une manière générale.

Au final, les 9 éoliennes du projet ont été implantées en forêt (évitement des habitats potentiellement intéressants pour les espèces fréquentant les pelouses de l'APB).















En ce qui concerne les impacts directs sur l'APB « pelouses de Champlitte », et notamment l'éolienne C6 située à 1,7km, l'étude d'impact du projet éolien des Trois Provinces (Volume 2 de la DDAU, p. 375-376) mentionne ceci :

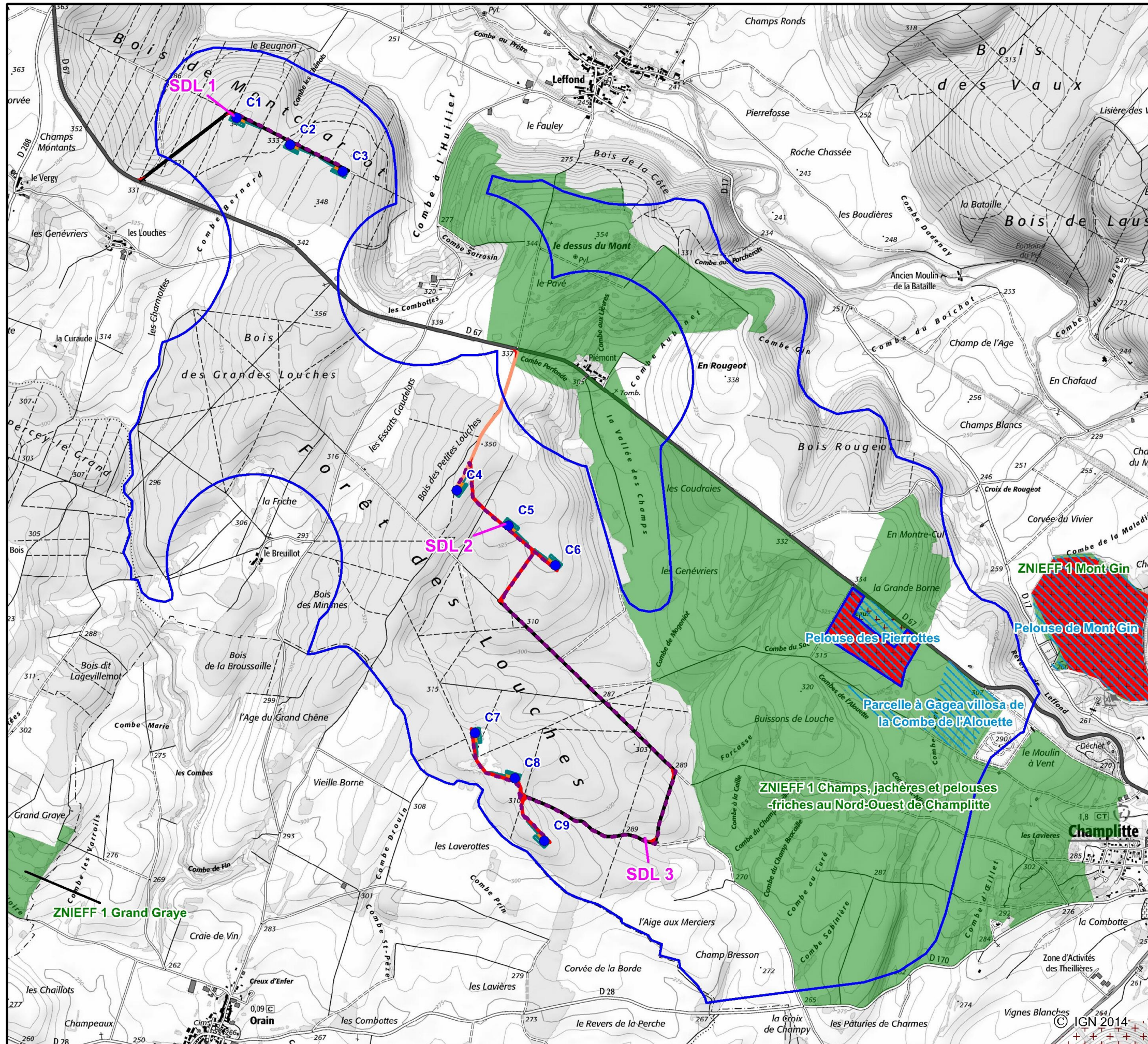
« Comme en témoigne la carte en page suivante, le projet ne concerne directement aucun milieu naturel inventorié ou protégé, EOLE-RES s'étant tenu à éviter l'ensemble des zonages concernant l'aire d'étude rapprochée. Aucun effet direct n'est donc attendu sur ce thème. »

L'APB « pelouses de Champlitte » étant également concerné par deux sites Natura 2000 (FR43120128 et FR 4301340), on peut aussi se référer à la partie « évaluation des incidences Natura 2000 » (p.428-430, V-D-7 de l'étude d'impact, Volume 2 de la DDAU) qui précise, pour chaque espèce ayant justifié les sites Natura 2000, les incidences potentielles. En voici, la conclusion : « Il n'est pas attendu d'effet notable sur l'état de conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents autour du parc éolien. »

Par ailleurs, l'avis de l'Autorité Environnementale indique que « La zone d'implantation projetée pour ce parc éolien terrestre n'est pas située à l'intérieur d'un site NATURA 2000. L'étude d'incidence conclut de manière justifiée à l'absence d'incidence du projet »

Le projet et les inventaires et protections du milieu naturel

-  Aire d'étude rapprochée
- Le projet**
(Source: EOLE-RES)
-  Eolienne
-  Accès existant
-  Accès existant à améliorer
-  Accès à créer
-  Virage à créer
-  Plateforme
-  Emprise en phase chantier
-  Raccordement câble HTA intra-site
-  Structure de livraison et abords
-  ZNIEFF de type 1 (2013, 2014)
-  Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (2013)
FR3800553 Pelouse de Champlitte
-  Natura 2000 (2013)
Zone de Protection Spéciale et Zone Spéciale de Conservation
FR4312018 et FR4301340 Pelouses de Champlitte, étang de Theuley-lès-Vars
-  Sites gérés par les Conservatoires des Espaces Naturels (Source : CEN)



Source: DREAL Bourgogne, DREAL Franche-Comté, DREAL Champagne-Ardenne

Projet de parc éolien "Les Trois Provinces"



© IGN 2014

1.2 Nuisances pour l'homme – nuisances acoustiques

Les éoliennes C1 et C3 se trouvent dans le périmètre de la source des Papeteries et C4 et C8 dans le périmètre de la source du Vivier.

Quelles sont les mesures de protection prises lors de la phase chantier. Quelles sont les mesures prévues quant à la manipulation de substances (huile hydraulique, notamment lors de l'approvisionnement du chantier, du montage des éoliennes et de la phase de fonctionnement (prévention des fuites, réduction des risques, élimination des déchets, etc.)?

Pendant la phase de démantèlement ?

Les mesures de protections listées ci-après seront également prises durant la phase démantèlement :

Phasage du chantier	Risques associés	Préconisations
Forage de puits-sondages (reconnaissance géotechnique)	- pollution liée à la graisse de lubrification des tubages - fuite d'huile ou de carburant provenant des machines - modification des écoulements / bouchage de conduits - création de chemins d'écoulement préférentiels pour d'éventuels polluants	- réalisation des sondages à l'air - installation d'une bâche de protection sous les machines - identification des zones plus ou moins perméables et des zones fissurées (vides) - rebouchage avec un matériau de même perméabilité que le terrain en place - mise en place d'un bouchon de bentonite en cas de nappe captive
Ouverture d'excavations et tranchées	- mise à jour de failles/diaclases/drains - création de chemins d'écoulement préférentiels pour d'éventuels polluants	- en cas de présence de conduits souterrains (conduits karstiques, fissures ou de failles ouvertes), mise en place d'une mesure de rebouchage adaptée - inspection et photographies des fonds de fouille avant coulage du béton de fondation (transmission à la Préfecture et à un Hydrogéologue Agréé en cas de demande spécifique)
Remblaiement des excavations	- modification des écoulements / bouchage de conduits	- rebouchage des fouilles avec des remblais inertes, de perméabilité comparable avec celle des terrains excavés - contrôle de la quantité de béton injecté
Construction, modification et utilisation des voies de communication et des aires de montage	- pollution du milieu par les matériaux de voirie et les engins y circulant	- dessertes utilisant au maximum les chemins existants - pour les VRD, utilisation de matériaux inertes uniquement - réalisation des fouilles et mise en place du béton de propreté en fond de fouille dans des délais courts - contrôle de la quantité de béton injecté - vérification du parfait état d'entretien des engins et de la présence à bord de kits antipollution - entretien et stationnement longue durée des engins en dehors des zones susceptibles d'alimenter les sources d'AEP - implantation de la base vie en dehors des périmètres de protection de captages AEP - collecte des eaux de ruissellement dans les portions pentues et les points bas - les canalisations de drainage des eaux de surface ne doivent évacuer que l'eau de pluie non contaminée - lutte contre les pollutions accidentelles (kits anti pollution disponibles dans la base de vie pour intervention rapide sur les parkings, les bassins de nettoyage, etc.
Moyens de surveillance et d'alerte	- pollution de la ressource en eau	- mise en place, en relation avec les autorités compétentes, d'une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survient sur le chantier. Il s'agit d'annihiler ou limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe - analyse des eaux de captage avant travaux, pendant les travaux à fréquence mensuelle et un mois après la fin des travaux (analyse des MES, des hydrocarbures, de la turbidité et de tout autre paramètre pertinent) - réalisation d'une contre analyse en cas d'interférence et recherche de l'origine de cette dernière

Tableau 7 : risques associés aux différentes phases de chantier et recommandations

Le chantier ne prévoit aucune manipulation d'huile hors panne de matériel :

- les engins ont interdiction de faire les maintenances périodiques (vidange,...) sur le chantier ;
- les éléments des éoliennes contenant de l'huile arrivent prêt-à-fonctionner ;
- aucun remplissage de réservoir d'huile ne se fait sur le chantier.

Ainsi, les manipulations d'huile sur le chantier sont limitées aux cas d'urgence (ex : casse de flexible). Dans ces cas, la procédure « d'incident environnemental » est mise en place, avec des moyens de lutte contre les pollutions accidentelles (kit anti-pollution ; excavation et traitement des terres éventuellement souillées, pages 354-360 du volume 2 de la DDAU).

1.3 Données de vent – faiblesse études

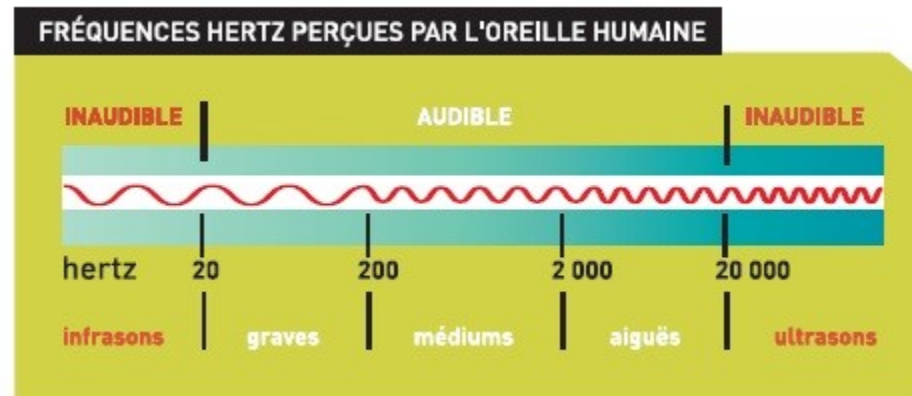
Les atteintes à la santé sur les hommes et les animaux sont évoquées de manière générale. D'autres contributions font état de risques plus précis pour la santé comme les ultras sons, les ondes radio électriques ou les effets stroboscopiques.

Le rapport de l'Académie nationale de médecine adopté le 14 mars 2006, recommandait de surseoir à l'installation d'éoliennes d'une puissance supérieure à 2,5 MW à une distance inférieure à 1500 mètres des habitations pour des éoliennes ne mesurant pas 180m alors. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les bruits d'éoliennes peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne, ou d'une nuisance (conséquence durable ou étendue dans l'espace ou sur un groupe de population), essentiellement en fonction des conditions météorologiques et topographiques locales.

Pourquoi ne pas avoir respecté cette distance de 1500 m des premières habitations ou plus?

Le sujet des infrasons est présenté dans le Volume 2, page 485.

Un **infrason** est un son dont la fréquence est inférieure à 20Hz.



De fait, les infrasons sont trop graves pour être audibles par l'oreille humaine. Cependant, le fait de ne pas les entendre ne veut pas dire qu'il n'y en a pas, et il est possible de les ressentir (par des mécanismes non auditifs, comme le système d'équilibre ou la résonance corporelle, i.e. par exemple au niveau de la cage thoracique).

Il existe de nombreuses sources qui émettent des infrasons dans notre environnement quotidien. Cela va du vent qui souffle dans les arbres au bruit de la circulation. Les éoliennes ne sont que l'une de ces sources.

Mais l'impact des infrasons sur la santé n'a été observé que dans de très rares cas, et jamais pour des parcs éoliens.

Depuis le rapport de l'Académie nationale de médecine, datant du 14 mars 2006, qui donnaient des mesures en principe de précaution, de nombreux rapports démontrent que les niveaux émis par les éoliennes sont acceptables et il n'y a aucune recherche scientifique démontrant qu'il y ait un risque pour la santé. Une liste non-exhaustive de ses rapports est présentée ci-après.

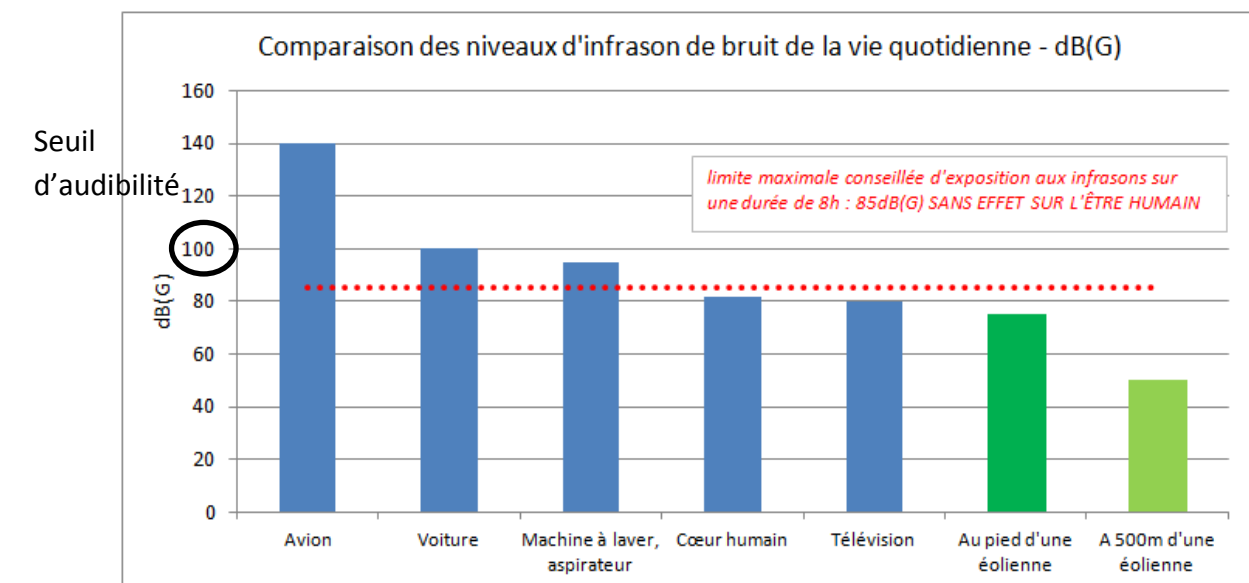
L'Agence Française de la Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a conclu dans son rapport de mars 2008 à propos des infrasons :

- Page 13 : « A l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. Les critères de nuisance vis-à-vis des basses fréquences sont de façon usuelle tirés de courbes d'audibilité. Les niveaux acceptables (dans l'habitat) sont approximativement les limites d'audition ».
- Page 15 : « Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons ».

L'association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA) a diligenté une étude auprès de HGC engineering pour traiter la question des infrasons en relation avec les parcs éoliens et leurs effets potentiels sur les résidents. Le rapport conclut :

« Les éoliennes peuvent générer de l'infrason, mais souvent les niveaux de l'infrason près des éoliennes sont semblables aux niveaux d'infrason ambiant qui prévalent dans l'environnement naturel à cause du vent, des vagues et des sources industrielles et des transports. Des études réalisées près des parcs éoliens canadiens, ainsi que l'expérience internationale, suggèrent que les niveaux d'infrason près des éoliennes modernes, avec des puissances nominales communes dans les parcs éoliens à large échelle sont en général imperceptibles pour les humains, que ce soit par des mécanismes auditifs ou non. De plus, il n'y a aucune évidence d'effets indésirables pour la santé dus à l'infrason des éoliennes [...] Somme toute, bien que l'infrason peut être généré par les éoliennes, la conclusion s'impose : l'infrason n'est pas une préoccupation pour la santé des résidents avoisinants ».

Dans la revue du 4^{ème} trimestre 2011 d'Acoustique&Techniques (N°67), l'INRS se penche sur la question des infrasons et de leur impact sur la santé. On y trouve de nombreuses références de recommandations étrangères sur des valeurs limites d'exposition, en absence de réglementations nationales ou européennes. Cette revue Spécial Infrasons rappelle que le seuil d'audibilité est d'environ 100dB(G) sur les fréquences concernées [1-20Hz]. La valeur minimale recommandée pour être sans effet sur la santé est 85dB(G), sur une période continue de 8h.



Deux études récentes ont conclu à l'absence de gêne sonore due aux infrasons générés par les parcs éoliens, que ce soit à l'emplacement du parc même ou chez les riverains :

- Une étude réalisée par un organisme australien en 2013 qui conclut qu'il n'y a pas de différence notable entre les niveaux d'infrasons mesurés à proximité d'un parc éolien et ceux présents dans des zones éloignées de parc éolien. Cette étude conclut également que les niveaux d'infrasons mesurés à proximité de parc éolien ne présentent aucune différence significative, que le parc soit en opération ou à l'arrêt.

- La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne est bien en dessous du niveau maximum conseillé par l'AFSSET : environ 75dB(G) maximum à 3Hz et environ 55dB(G) maximum à 20Hz.

On retiendra donc que toutes les études scientifiques menées ces 10 dernières années au sujet des émissions très basses fréquences et infrasons des parcs éoliens démontrent l'absence de nuisance et d'impact sanitaire néfaste dans le voisinage immédiat des parcs éoliens et chez les riverains.

Concernant le **bruit**, tout parc éolien en opération doit respecter un certain nombre de critères réglementaires, notamment des limites sur ses émissions sonores, dont certaines dépendent directement du niveau sonore existant dans l'environnement avant installation. Notons à ce sujet que la propagation du son dépend de nombreux paramètres.

Les limites réglementaires sont définies par les exigences ci-après :

- En limite du périmètre de mesure de bruit de l'installation : bruit ambiant maximum autorisé 70dB jour, 60dB nuit ;

Cette valeur devra être vérifiée lorsque le parc sera en opération, et est indépendante de la situation sonore existante avant installation des éoliennes (bien qu'elle inclue le niveau sonore résiduel) et ne caractérise pas la gêne éventuelle chez le riverain.

- En tout point : l'éolienne ne doit pas émettre de tonalité marquée (limitation des différences de niveaux sonores entre les bandes de fréquences, dans le spectre de tiers d'octave non pondéré).

Le fabricant des éoliennes doit garantir à EOLE-RES dans son contrat le respect de ce critère. EOLE-RES vérifie toutefois que le modèle choisi pour le projet éolien respecte ce critère de tonalité marquée.

- En zone à émergence réglementée (à l'extérieur des lieux de vie) :

Si le bruit ambiant est inférieur ou égal à 35dB il n'y a pas de critère, le parc éolien est conforme.

Si le bruit ambiant dépasse les 35dB, la conformité est assurée si :

- ✓ les émergences en journée ne dépassent pas la limite des 5dB ;
- ✓ les émergences de nuit ne dépassent pas la limite des 3dB ;

Ce critère, l'un des plus stricts en Europe, permet d'éviter tout risque de nuisance sonore liée au fonctionnement du parc éolien chez le riverain.

Comme précisé en page 273 du volume 2 de la DDAU, une réglementation stricte s'impose en termes acoustiques à l'installation d'un parc éolien qui doit, selon l'arrêté du 26 août 2011 être « *construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.* ».

De ce fait, l'effet potentiel attendu d'un projet sur l'aire d'étude rapprochée, distant réglementairement de plus de 500 m des habitations les plus proches est faible. La sensibilité acoustique riveraine apparaît donc comme faible vis-à-vis du projet éolien.

Comme il est décrit en page 475 du volume 2 de la DDAE, l'éloignement de plus de 980 m de toute habitation est la première des mesures préventives sur ce projet car bien au-delà de la distance réglementaire des 500m.

En page 481 du volume 2 de la DDAU, on peut noter que le projet éolien « Les Trois Provinces » respecte l'ensemble des critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011. Tant que le bruit ambiant ne dépasse pas les 35dB, le critère d'émergence ne s'applique pas et le parc éolien est conforme. Dès lors que le bruit ambiant excède 35dB, le critère d'émergence s'applique : les émergences diurnes et nocturnes ont été évaluées sur l'ensemble des ZERs proches du projet et sont respectivement inférieures aux seuils réglementaires 5dB et 3dB. A noter que cette estimation a été réalisée sur la base d'un modèle prévisionnel conservateur.

Le modèle d'éolienne choisi pour ce projet ne présente pas de tonalité marquée, notons par ailleurs qu'aucune des éoliennes présentes sur le marché actuel ne présente de tonalité marquée au sens de l'arrêté du 26/08/2011.

Enfin, le seuil fixé pour le bruit ambiant sur le périmètre de mesures du bruit de l'installation qui est de 70dB le jour et de 60dB la nuit sera largement respecté. A noter que ce critère fera éventuellement l'objet d'un contrôle périodique, initié par la police des installations classées et réalisé par un expert indépendant.

De ce fait la nuisance acoustique attendue du projet sur les populations restera très faible. Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

Un éloignement de 1 500m ou plus n'est pas nécessaire pour ce genre d'implantation.

[La sensation d'écrasement est également évoquée, est-elle évaluée ?](#)

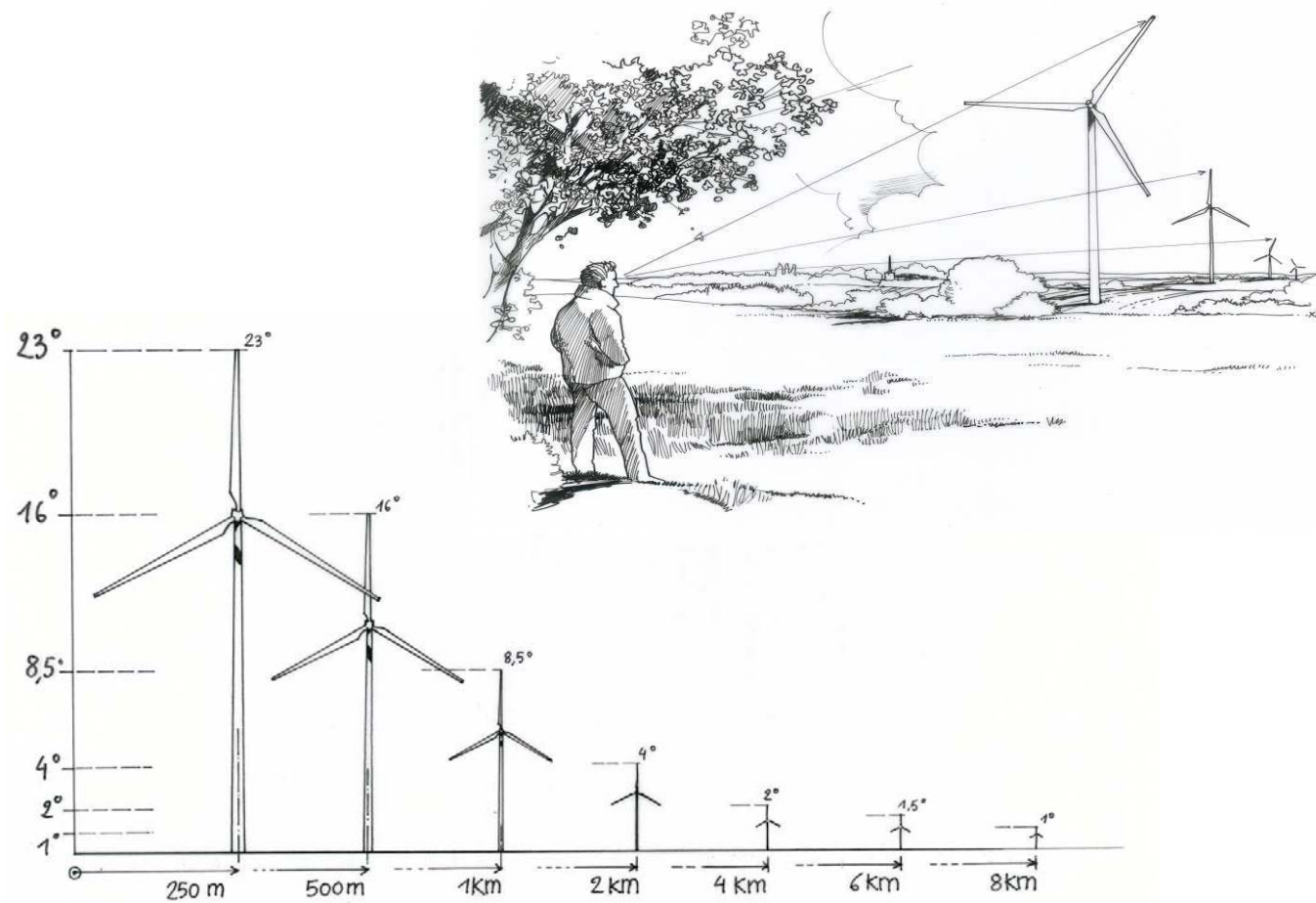
La sensation d'« écrasement » est directement associée à la distance des éoliennes avec le point de vue. Son évaluation est intégrée, de fait, dans l'évaluation des impacts sur le paysage.

Nous rappelons ci-après quelques notions de perception des éoliennes :

La perception subjective de la hauteur d'un objet est principalement liée à l'espace qu'il occupe dans le champ visuel d'un observateur.

Cet espace se mesure par l'angle de vision nécessaire à la perception de l'objet dans son intégralité. Donc plus l'observateur s'éloigne de l'objet, plus l'angle de vision se réduit, et moins l'objet semble haut. Mais cette évolution de perception n'est pas linéaire.

Quelque soit la hauteur de l'objet, il existe une distance critique au-delà de laquelle la dimension verticale de l'objet n'a plus de valeur fédératrice dans le champ visuel. En deçà de 2km, la relation de proximité à un parc éolien est importante, la présence d'une éolienne du fait de ses dimensions l'emporte. Au-delà de 4km, le risque de visibilité est toujours possible mais la prédominance d'un parc est fortement atténuée.



Prégnance des éoliennes dans le paysage, éolienne de 150m (100m de mat et 50 m de pale). L'impact visuel n'est pas proportionnel à la distance (source : Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région Wallonne, gouvernement Wallon, juillet 2013)

Ce principe est valable sans aucun autre paramètre dans un milieu ouvert (sans végétation) et plan (sans topographie). Le degré de fermeture et d'ouverture du paysage influence évidemment les types de perceptions des éoliennes et leur impact visuel. Cette perception est largement liée à la présence ou non de plans successifs dans l'espace et à la position relative dans l'espace des objets qui arrêtent le regard de l'observateur.



Illustrations d'obstacles qui peuvent arrêter le regard de l'observateur (source : Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région Wallonne, gouvernement Wallon, juillet 2013)

Dans le cadre du projet des Trois Provinces, une synthèse des effets du projet sur l'ensemble des groupements bâtis et bourgs de l'aire d'étude intermédiaire est proposée en p.144 de la notice paysagère (Volume 4, 2/2).

Cette analyse des impacts visuels prend en compte évidemment la distance à l'éolienne la plus proche mais également les autres paramètres susceptibles d'influencer la perception du parc (éléments du relief, du bâti, les trames végétales qui peuvent créer ou pas des écrans visuels). Elle s'appuie sur les photomontages mais également sur d'autres outils tels que la zone d'influence visuelle et une approche fine du terrain (identification des rapports d'échelle, nombre d'éoliennes réellement visibles...).

Quels sont les effets sur la santé du bruit, des signaux lumineux dus au cumul des éoliennes sur le secteur ?

En page 481 du volume 2, on aborde l'impact cumulé du projet « Les Trois Provinces » avec le parc d'Orain, actuellement en instruction.

Le parc d'Orain, déposé par EOLE-RES, serait constitué de 6 éoliennes et se situe au sud du projet « Les Trois Provinces ». Les caractéristiques sonores des éoliennes utilisées pour Orain sont les mêmes que celles utilisées pour le présent projet (voir détails dans l'expertise acoustique complète, volume 4 de la Demande d'Autorisation Unique).

Les mesures préventives sont identiques aux mesures présentées pour le projet éolien de Trois Provinces.

En termes de résultats (cf. tableau ci-dessous extrait du volume 2 de la DDAU, page 481):

Les ZERs suivantes se situent à moins de 2500 m des deux projets et pourraient être impactées par un effet cumulé :

ZER	Eolienne la plus proche	
	distance	
	les Trois Provinces	Orain
C1 - Le Breuillot	C4 - 1260m	O1 - 1450m
C9 - Hilly Ferme	C9 - 1790m	O5 - 980m
C10 - Orain	C9 - 2140m	O2 - 1310m

Tableau 78 : ZERs qui pourraient être impactées par des effets cumulés

Les mesures de bruits résiduels utilisées permettent, avec les prévisions de bruit émis par les éoliennes des Trois Provinces combinées avec celles d'Orain, de calculer le bruit ambiant total et ainsi les émergences. Ceci a été effectué pour les périodes diurnes et nocturnes et les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Éoliennes considérées dans le calcul d'impact	Nom de l'habitation	Émergences diurnes en dB(A)*								Conformité / Loi ICPE	
		Vitesse du vent sur le site, à 10m de hauteur									
		(V _{10, z=0,05})									
		3	4	5	6	7	8	9	10		
Les Trois Provinces	C1 - Le Breuillot	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9	OUI
	C9 - Hilly Ferme	0.0	0.1	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	OUI	
	C10 - Orain	-	-	-	-	0.5	0.4	0.4	0.3	OUI	
Les Trois Provinces + Orain	C1 - Le Breuillot	-	-	-	-	4.9	5.0	4.6	4.7	OUI	
	C9 - Hilly Ferme	0.2	0.6	1.6	2.6	1.5	0.5	0.5	0.5	OUI	
	C10 - Orain	-	-	-	3.2	2.1	1.5	1.5	1.3	OUI	

Tableau 79 : Effets cumulés : Émergences diurnes

Éoliennes considérées dans le calcul d'impact	Nom de l'habitation	Émergences nocturnes en dB(A)*							Conformité / Loi ICPE	
		Vitesse du vent sur le site, à 10m de hauteur								
		(V _{10, z=0,05})								
		3	4	5	6	7	8	9	10	
Les Trois Provinces	C1 - Le Breuillot	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI
	C9 - Hilly Ferme	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI
	C10 - Orain	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI
Les Trois Provinces + Orain	C1 - Le Breuillot	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI
	C9 - Hilly Ferme	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI
	C10 - Orain	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI

Tableau 80 : Effets cumulés : émergences nocturnes

* L'information « - » signifie « Emergence non applicable » : en effet le niveau sonore du bruit ambiant étant inférieur ou égal à 35dB(A), le critère d'émergence ne s'applique pas et le parc éolien reste conforme.

Le cumul des projets éoliens d'Orain et « Les Trois Provinces » respecte l'ensemble des critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

Concernant les signaux lumineux et en termes de mesures préventives, tel qu'il est décrit en page 482 du volume 2 de la DDAU, ce point est sans objet puisque le balisage est imposé par les dispositions réglementaires prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile, ne laissant pas de latitude aux opérateurs :

- « Balisage lumineux de jour : Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20000 candelas [cd]) » ;

- « Balisage lumineux de nuit : Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2000 cd)».

Par ailleurs, un deuxième balisage, fixe et de moindre intensité (32 cd) sera positionnée sur chaque mât à 45 m de hauteur conformément à la réglementation (obstacle de plus de 150 m).

On notera en page 483 du volume 2 de la DDAU que la mesure de l'intensité exprimée en candela peut être comparée à des ampoules incandescentes. L'intensité lumineuse de la balise en mode nocturne serait comparable à 20 ampoules de 100 watts.

Il est important de savoir que le faisceau des balises lumineuses doit éclairer dans toutes les directions dans le plan horizontal, mais que ce faisceau peut être concentré dans un angle plus restreint dans le plan vertical. Le modèle de balise couramment utilisé pour les éoliennes concentre le faisceau lumineux dans un angle vertical de 3° (voir figure ci-dessous extraite de la page 483 du volume 2 de la DDAU).

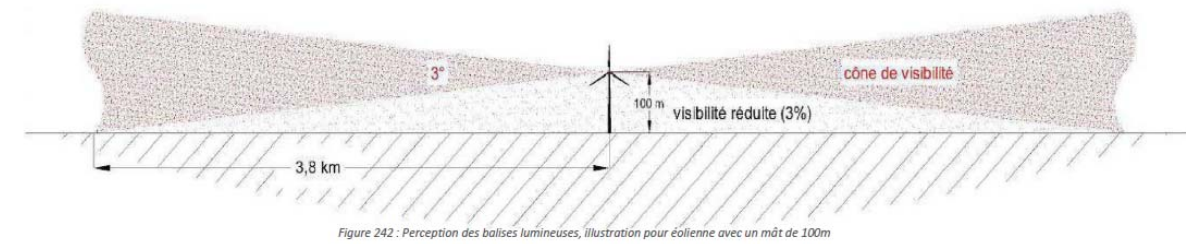


Figure 242 : Perception des balises lumineuses, illustration pour éolienne avec un mât de 100m

Si la balise est située à 100 mètres de hauteur, la lumière ne touchera le sol qu'à partir d'un rayon de 3,8 kilomètres. En deçà de cette distance, un observateur au sol se trouve en dehors du cône de visibilité de la balise et ne percevra qu'une luminosité inférieure à 3% de l'intensité de la balise, c'est-à-dire l'équivalent d'une ampoule de 60W.

Concernant la distance maximale de visibilité des balises lumineuses, cela dépend bien sûr des conditions météorologiques. Dans l'hypothèse des meilleures conditions de visibilité, les balises pourraient être vues, la nuit, à des distances allant jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres. Toutefois, comme la propagation de la lumière obéit à la loi de l'inverse du carré de la distance, l'intensité perçue diminue très rapidement à mesure qu'on s'éloigne de la source.

Par exemple, si l'intensité de la balise (2 000 candelas pour l'éclairage nocturne) est équivalente à 20 ampoules de 100 watts à la source, cette balise aurait l'intensité d'une ampoule de 100 watts pour un observateur situé à 5 km, et d'une ampoule de 25W à 10 km.

Il apparaît alors que les riverains les plus proches ne sont pas ceux qui seront dérangés par cet impact qui restera faible, tandis que les habitants des alentours pourront le percevoir, mais de manière atténuée par la distance. Ce sont les habitations isolées qui percevront le plus le parc éolien. Rappelons que le ciel nocturne est déjà perturbé par les villages alentours et la ville de Champlitte. Les habitations localisées dans les bourgs sont déjà perturbées par leurs lumières comme l'indique la carte en page 279 du volume 2 de la DDAU, et bénéficient des masques liés au bâti.

Au sujet des effets cumulés avec les autres projets éoliens du bassin, bien que tous les parcs ne soient pas visibles en même temps d'un même point, plusieurs balisages pourront être aperçus en simultané. La distance entre les parcs limitera cependant ce phénomène qui restera modéré.

En mesure de réduction, une attention sera portée à la synchronisation des éoliennes afin de limiter la gêne occasionnée.

Les éoliennes produisent de manière aléatoire. Pour garantir une alimentation constante, lorsque l'éolienne ne produit pas, il faut la coupler à d'autres sources d'énergies et notamment des centrales génératrices de CO₂. Ce point inquiète beaucoup la population.

Cette pollution en CO₂ supplémentaire est-elle évaluée ?

Si l'on s'intéresse à la fluctuation de la production d'électricité éolienne au gré de la force des vents, il est important de signaler les trois éléments suivants :

- Une éolienne produit de l'électricité 70 à 80% du temps quelque soit sa région d'implantation;
- La France bénéficie de 3 régimes de vents décorrélés ;
- Le réseau électrique en France métropolitaine est interconnecté.

De fait, c'est RTE (Réseau de Transport de l'Electricité) qui gère l'équilibre production-consommation de l'électricité. Il répartit et distribue en permanence et à l'échelle de la France l'énergie éolienne produite en fonction de ces 3 régimes de vent. Grâce au dispositif IPES (Insertion de la Production Eolienne et Photovoltaïque sur le Système) développé par RTE, la production éolienne et photovoltaïque est anticipée plusieurs jours à l'avance et est intégrée à l'équilibre offre-demande. Ainsi, aucune centrale thermique n'est nécessaire pour pallier à la variabilité de l'énergie éolienne.

Par ailleurs, RTE indique dans son bilan électrique de 2014 que la production thermique à base de combustible fossile est en forte baisse, en partie grâce à la progression des productions éolienne et photovoltaïque. Ainsi en 2014, la consommation a été davantage couverte par la production d'origine renouvelable hors hydraulique que par la production thermique d'origine fossile durant la moitié de l'année, et a même atteint un taux de couverture de 16% au mois de mai 2014.

http://www.rte-france.com/sites/default/files/bilan_electrique_2014.pdf

Rappelons enfin que l'énergie éolienne ne peut être que complémentaire. Elle vient donc plutôt alléger la charge d'un réseau électrique, notamment au moment de grands besoins en énergie (hiver).

Par ailleurs, différentes études indiquent que le bilan environnemental d'un parc éolien est amorti en moins d'un an et demi. La valeur du CO₂ évité par kWh produit par un parc éolien est de 292 g/kWh. Ainsi, une éolienne de 2 MW permet d'éviter en moyenne plus de 1200 tonnes de CO₂ par an.

Le bilan carbone et l'analyse du cycle de vie des éoliennes du projet de Trois Provinces sont présentés en détail en pages 362-364 du volume 2 de la DDAU. Ainsi, par rapport à une production d'électricité équivalente issue d'énergies fossiles, ce sont environ 398 000 tonnes

de CO₂ qui seront évitées sur 20 ans de production. Ce calcul prend en compte le temps nécessaire à la compensation des GES émis lors des phases de fabrications, construction, exploitation, démantèlement et élimination.

19 observations = Manque de données sur les vents, environnementales, faiblesse études

Le manque de données sur le vent ou sur les études environnementales a été souligné, ainsi que l'absence d'évaluation de la pollution lumineuse, de l'effet de cumul entre les différents projets et encore de difficultés de réception de la télévision.

Une analyse de la pollution lumineuse existe-t-elle ? Quels sont les impacts des flashes lumineux de nuit ?

Des réponses ont été apportées sur ce point en page 15 et 16 du présent document.

Existe-t-il des incidences sur la réception télé ?

La région Franche Comté s'est dotée, dans le cadre d'une démarche nationale, de la Télévision Numérique Terrestre (TNT) en 2010. Ce dispositif contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle liés aux éoliennes. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations (ANFR, 2002) ce qui concrètement se traduit par une diminution de la zone perturbée.

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien de Trois Provinces, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire. L'article L112-12 du Code de la Construction prévoit : «Lorsque la présence d'une construction, qu'elle soit ou non à usage d'habitation, apporte une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments voisins, son propriétaire ou les locataires, preneurs ou occupants de bonne foi ne peuvent s'opposer, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, à l'installation de dispositifs de réception ou de réémission propres à établir des conditions de réception satisfaisantes. L'exécution de cette obligation n'exclut pas la mise en jeu de la responsabilité du propriétaire résultant de l'article 1384 du code civil.

Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation.

En cas de carence du constructeur ou du propriétaire, le Conseil supérieur de l'audiovisuel peut, après mise en demeure non suivie d'effet dans un délai de trois mois, saisir le président du tribunal de grande instance pour obtenir l'exécution des obligations susvisées. »

EOLE-RES prévoit dans le cadre de tous ses projets :

- Une information à la population lors de la mise en service du parc éolien et une invitation à se faire connaître en mairie dans le cas de perturbation de leur réception.
- La liste des personnes dont le signal est perturbé est dressée en mairie (registre).
- Les listes sont transmises à la société.
- Le passage d'un antenneur mandaté par la société d'exploitation permet de vérifier les perturbations en comparaison avec l'état initial.
- Le choix de la méthode palliative selon le niveau de perturbations observées :
 - Réorientation des antennes,
 - Equipements au moyen de la TNT ou de paraboles des foyers perturbés,
 - Equipement du site par une station ré-émettrice locale,
 - Utilisation d'un autre mode de réception de la télévision (réception satellitaire, ...).

Sur le manque de données de vent

Une expertise spécifique est jointe au volume 4 de la DDAU, « étude anémométrique ». Ce rapport présente les mesures de vent effectuées à proximité du site les Trois Provinces ainsi que les résultats des prévisions estimées sur le long terme sur ce site.

La campagne de mesures de vent s'est faite avec les caractéristiques suivantes :

- Localisation du mât sur la commune de Champlitte (70)
- Altitude 352 m
- Hauteur des anémomètres : 35, 57, 76 et 81m
- Hauteur des girouettes : 71.9, 73.8 et 74m
- Date des mesures : du 05/11/2010 jusqu'à aujourd'hui, en cours.

Un ordinateur de marque Campbell a été mis en place sur le mât pour enregistrer de façon continue les mesures. Les données suivantes ont été collectées :

- Vitesse moyenne du vent pour chaque anémomètre ;
- Écart type des vitesses de vent pour chaque anémomètre ;
- Vitesse de vent maximale pour chaque anémomètre ;
- Direction moyenne du vent.

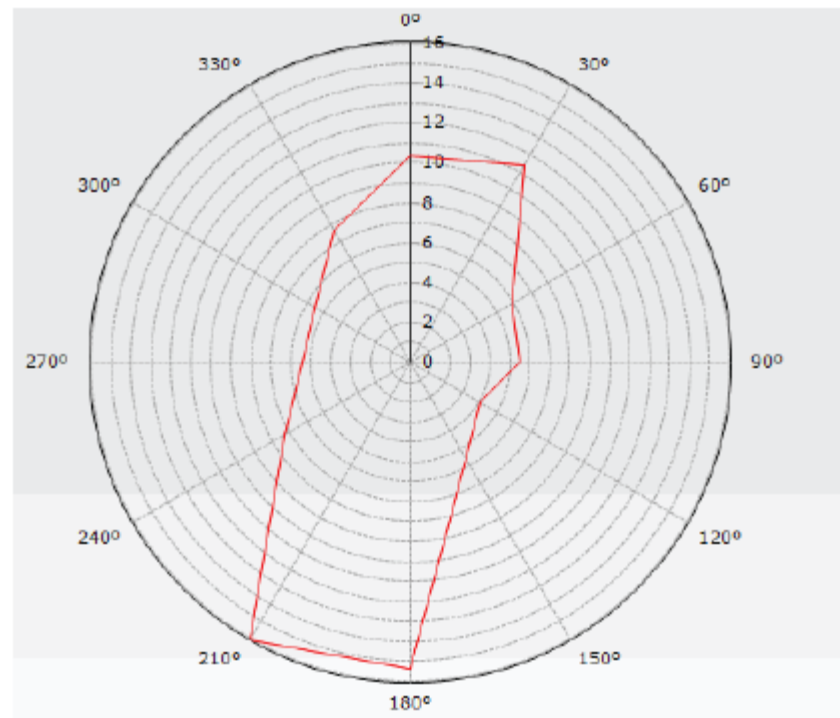
Le mât et les équipements de mesures sont toujours en fonctionnement.

Au cours de la période du 05/11/2010 au 08/12/2014, les pourcentages de disponibilité des enregistrements pour l'anémomètre et pour la girouette étaient de :

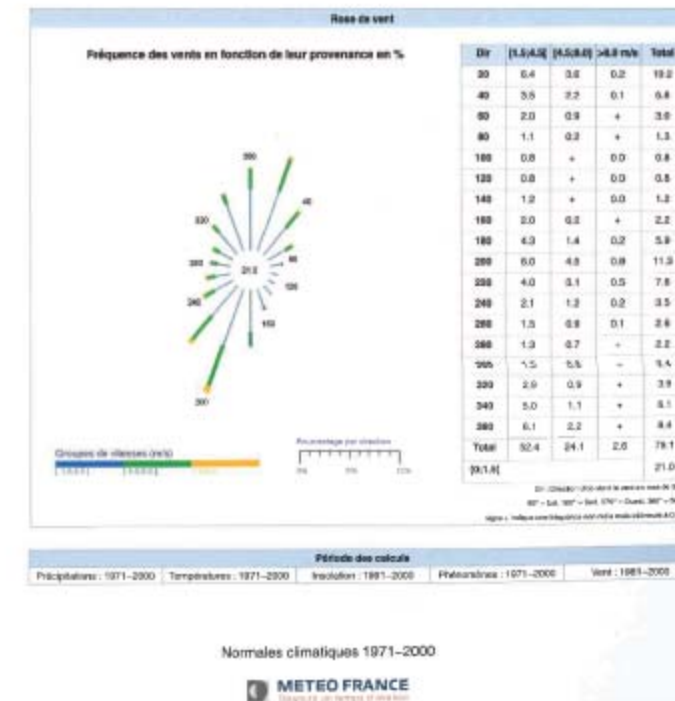
- 97.2% à 81 m (anémomètre)
- 98.5 % à 74 m (girouette)

La rose des vents observée au niveau du mât de mesure est représentative du gisement éolien régional avec des vents dominants de sud ouest et de nord est. Ceci est confirmé par la tendance pluriannuelle au niveau régional.

Les figures ci-après indiquent, pour chaque secteur de direction du vent, le pourcentage du temps pendant lequel le vent a soufflé, à partir des mesures obtenues sur le mât EOLE-RES du 05/11/2010 au 08/12/2014, mais aussi à partir des enregistrements de station météo sur le long terme. Les directions dominantes sont Sud Sud-Ouest et Nord Nord Est.



Rose des vents mesurée au niveau du mât EOLE-RES de Champlitte du 05/11/2010 au 08/12/2014



Rose des vents long terme mesurée au niveau de la station Météo France de Dijon-Longvic (21)

La vitesse de vent à long terme sur le site a été évaluée par corrélation avec des données long termes issues de mâts de mesures situés à proximité et de données long-termes issues de ré-analyses (données MERRA). A partir de ces données historiques, une prévision de la vitesse moyenne de vent à long terme sur le site a été établie.

La prévision à une hauteur de 81m par rapport au sol est d'environ 5.6 m/s au niveau du mât de mesures, ce qui correspond à une vitesse supérieure à 6 m/s à une hauteur de 120m par rapport au sol. Ce résultat est compatible avec la réalisation d'un projet éolien.

Sur le manque de données sur les études environnementales

Rappelons que comme pour l'ensemble des autres études réalisées dans le cadre du développement de projets éoliens, les études naturalistes sont cadrées par de nombreux guides réalisés par les services de l'état (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (Actualisation de 2010) et des documents de cadrage régionaux comme par exemple le Schéma Régional Eolien.

Les méthodes et protocoles d'études sont standardisés.

Dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation, les différents services techniques des administrations contrôlent également la qualité des études réalisées.

L'autorité environnementale mentionne dans son avis que « le dossier a analysé l'état initial et ses évolutions pour les enjeux de la zone d'étude de manière proportionnée. Une étude

spécifique a été menée en particulier sur les zones présentant un intérêt environnemental marqué (sites NATURA 2000). L'analyse est proportionnée aux enjeux de la zone d'étude. »

1.4 Proximité d'autres parcs éoliens

La multiplication des projets éoliens sur un faible périmètre pose beaucoup de questionnement.

Orain (6 éoliennes), Percey-le-Grand (10 éoliennes), Beaumont-Bèze (8 éoliennes), Saint-Seine-Sur-Vingeanne (17 éoliennes), Bourberain-Fontenelle (7 éoliennes).

Quelles sont les interactions entre les différents projets?

En ce qui concerne les projets de parcs éoliens, les thématiques principales susceptibles d'avoir un impact cumulé concernent le milieu naturel, en particulier la faune volante (oiseaux, chauve-souris) et le paysage.

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus a été traitée dans l'étude d'impact du projet éolien des Trois Provinces (Volume 2 de la DDAU, p. 530-533) ainsi que dans les expertises spécifiques naturalistes, paysagères, acoustiques (volume 4 de la DDAU) conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement.

Les principales conclusions concernant le milieu naturel ont été rappelées au point 1. 1., p. 1. de ce mémoire.

Les principales conclusions concernant l'acoustique sont précisées dans le point qui suit : point 1. 4., p. 23. de ce mémoire.

Les principales conclusions concernant le paysage sont précisées dans le point 1. 5, p. 28. de ce mémoire.

Cette concentration sur un périmètre très restreint n'est-il pas préjudiciable en termes de paysage et de santé des populations ?

Concernant le paysage, cette partie est traitée dans le 1.5. Impact du projet sur « Orain », en p. 28.

Sur la santé des populations, l'impact cumulé reste peu significatif étant donné l'absence d'impact majeur de chacun des parcs (voir partie 1.2. de ce mémoire en p.6) et l'éloignement des différents parcs entre eux.

Concernant l'acoustique et au regard de la proximité des projets éoliens des Trois Provinces et d'Orain (environ 500 m), une analyse acoustique spécifique des effets cumulés a été réalisée (volume 4, 2/2, de la DDAU) : cette étude conclut en page 30 que « Les émergences liées à l'impact cumulé des deux parcs respectent les limites de 3dB la nuit et 5dB le jour imposées par l'arrêté du 26 août 2011. »

Comme il est décrit en page 532 du volume 2 de la DDAU, d'un point de vue acoustique, chaque projet étant éloigné des lieux de vie, éloigné les uns des autres et respectant la réglementation en vigueur, il n'est pas attendu d'effet cumulé à ce titre.

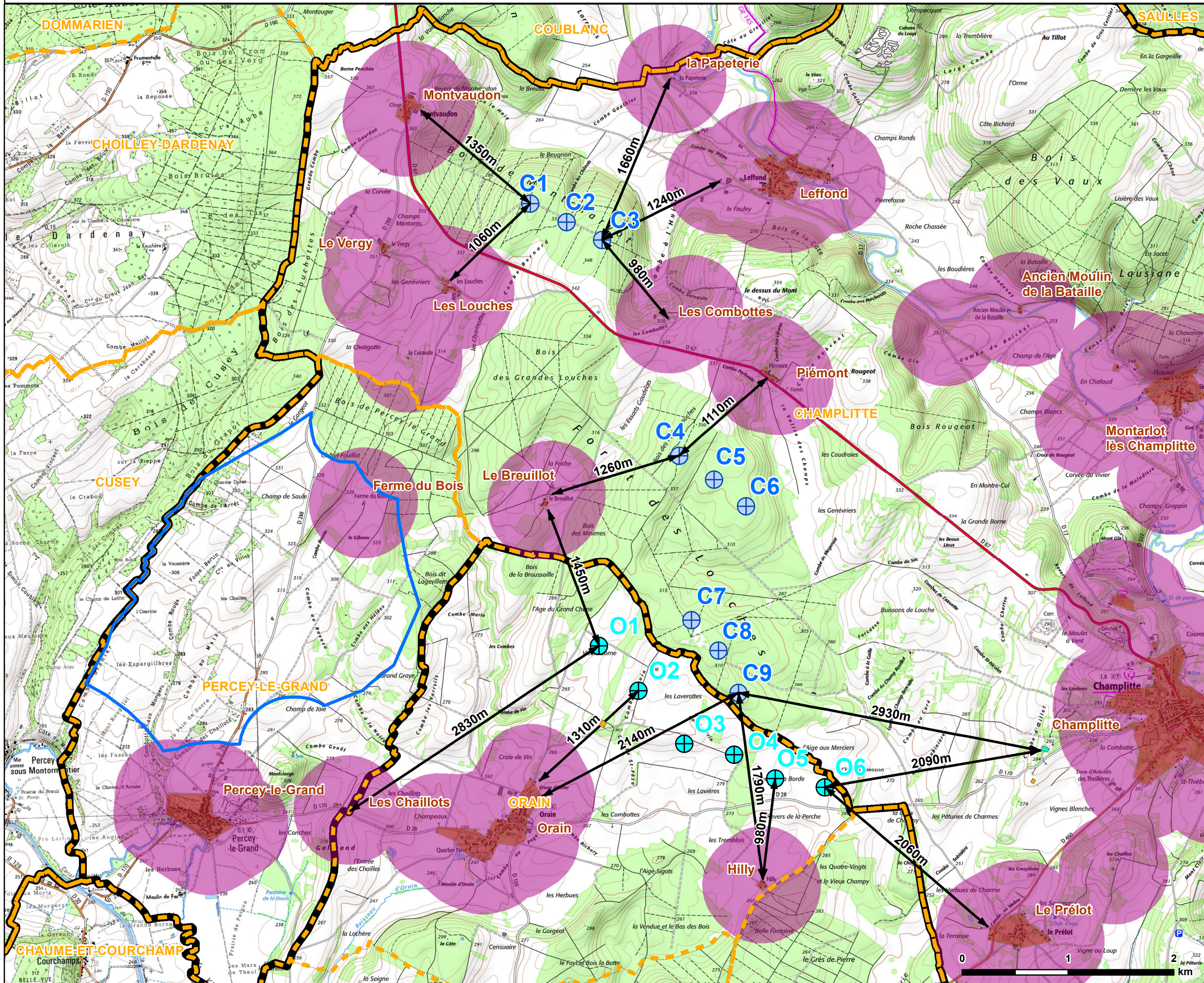
De ce fait l'effet cumulé de l'ensemble des projets connus est jugé sans effet significatif sur la santé des riverains ou l'hygiène.

La distance réelle des éoliennes aux maisons les plus proches est difficilement mesurable sur plan.

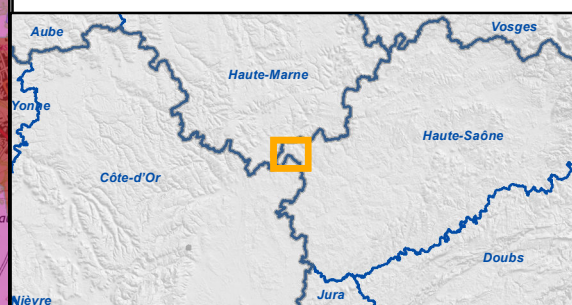
Je demande à disposer d'une planche cartographique sur laquelle devra figurer :
- Chacune des habitations (occupées ou non),
- L'emplacement des différentes éoliennes envisagées sur le territoire
- Les distances mesurées.

Ci-après et conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, un plan présentant les habitations, l'emplacement des différentes projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

Distances aux habitations



- Projet éolien Les Trois Provinces**
- Eolienne
- Projet éolien d'Orain**
- Eolienne
- Zone d'étude du projet de Percy-le-Grand
- Données administratives**
- Limite départementale et régionale
 - Limite communale
- Environnement humain**
- Village et habitation isolée
 - Rayon de 500m autour des habitations
 - Bâtiment d'activité
 - Bâtiment à usage agricole



**PROJET EOLIEN
LES TROIS PROVINCES**

Distances aux habitations

CARTE N°	02310D2852-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:35 000
COORDS	Lambert93
DATE	26/11/15

"LA FONTAINE"
 330 RUE DU MOURELET
 Z.I. DE COURTINE
 84000 AVIGNON, FRANCE
 TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
 FAX +33 (0) 4 32 76 03 01

[L'avis de l'autorité environnementale fait état d'un effet de saturation compte tenu de la forte densité de projets et de parcs éoliens dans un secteur proche à approfondir en phase instruction.](#)

La distance règlementaire de 15 km entre parcs est-elle respectée ?

Dans le « guide de l'étude d'impact des projets éoliens » de 2010, la notion de saturation visuelle appliquée à la part de l'éolien dans le paysage est définie par « le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat. »

Il n'y a donc pas de « norme » applicable concernant les distances entre parcs éoliens. On peut citer l'exemple du Schéma Régional Eolien de Picardie (région faisant l'objet de nombreux projets), qui préconise plusieurs types d'espaces de respirations entre projets éoliens (p.49 du SRE Picardie) : 5-10 km entre différents pôles de densification de l'éolien (un pôle éolien regroupant plusieurs parcs éoliens), 2 à 5 km à l'intérieur d'un pôle (distances à adapter aux différents sites).

Citons également l'exemple de la Wallonie (Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région wallonne, 11 juillet 2013, p.26) qui mentionne « une inter-distance minimale de 4 km à 6 km, en fonction des résultats de l'étude d'incidence ».

Ainsi, ces distances entre parcs éoliens sont bien à adapter au contexte local.

L'étude paysagère (p. 116, Volume 4, 2/2) analyse l'intégration du projet éolien des Trois provinces à l'échelle du bassin éolien de la manière suivante :

« La carte du contexte éolien (p. 117) montre que ce secteur entre Langres et Dijon tend peu à peu vers la constitution d'un pôle de production d'énergie éolienne. Les projets dans ce secteur participent à créer un nouveau paysage, lui-même véhiculant une nouvelle image, celle d'un territoire qui met à profit ses ressources en vent pour la production d'une énergie propre et renouvelable.

Le projet de Trois Provinces a tenu compte du contexte éolien global, en s'insérant dans le parti d'aménagement d'un bassin éolien sur ce secteur, clairement lisible par unités paysagères. (...)

La géométrie d'implantation du projet éolien de Trois Provinces s'appuie sur une ligne de force paysagère : l'interfluve entre Vingeanne et Salon. Elle est cohérente avec le projet voisin d'Orain. »

[Les photomontages ne correspondent pas à la vision réelle des habitants depuis leur lieu de vie.](#)

Le but de l'étude paysagère est de dégager un ensemble de points de vue représentatifs des qualités paysagères du territoire. Parmi ces points, on trouve des zones à enjeux (villages proches, certains éléments du patrimoine remarquable) mais aussi et surtout des secteurs correspondant aux lieux de vie quotidiens des riverains (entrée et sortie des villages, routes, etc.). Afin de rendre compte au mieux des perceptions du projet et du nouveau paysage créé, les photomontages ont été réalisés en privilégiant les points de vue donnant, a priori, à voir le projet. Au centre des villages, le bâti limite souvent les vues vers le parc éolien. C'est pourquoi les points de vue sont souvent choisis à l'entrée ou en sortie de bourg (par exemple sur une route d'accès) sur des points donnant à voir le projet.

Dans le cadre du projet des Trois Provinces, une carte de synthèse des points de vue est présentée en page 129 du volet paysager (Volume 4, 2/2). Les critères de choix de ces points sont exposés dans la présentation de chaque simulation.

Ce sont en tout 36 points de vue répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude qui ont été retenus, chacun défini après une visite de terrain par le paysagiste en charge de l'étude paysagère. Sont notamment présentés 6 photomontages en vue proche et 8 photomontages depuis les bourgs et voies de l'aire d'étude intermédiaire.

L'analyse des effets du projet sur les bourgs s'est appuyée sur les photomontages mais également sur d'autres outils tels que la zone d'influence visuelle et une approche fine du terrain. Ainsi, une synthèse des effets du projet sur l'ensemble des bourgs de l'aire d'étude intermédiaire est proposée en p.144 de la notice paysagère (Volume 4, 2/2).

Certaines contributions concernent la qualité des photomontages, par exemple : « les photomontages présentés sont inexacts. Il n'est pas admissible que le mât de mesure ait été « effacé » des vues, en particulier celles de Leffond ».

Nous rappelons que la méthodologie de réalisation des photomontages est présentée en détail dans le dossier (p.222-223 de l'étude paysagère, Volume 4, 2/2).

Concernant le mât de mesure, celui-ci n'a pas été effacé des photomontages mais il n'est pas visible :

- du fait de la présence d'un masque visuel (arbres près de l'église dans le cas du photomontage 4)
- du fait des conditions de prise du panorama (contre-jour sur le photomontage n°3)
- et tout simplement de la distance.

Précisons également que les mâts de mesure ne sont généralement pas conservés pendant l'exploitation du parc éolien. Il n'est pas nécessaire de les faire figurer sur les simulations.

1.5 Impact sur Orain

Les habitants d'Orain en grand nombre s'inquiètent du surplomb des éoliennes de Champlitte.

La plupart des photomontages figurant des zones urbanisées sont prises en arrière-plan plutôt qu'en premier plan.

Par exemple, les photomontages figurant les villages d'Orain sont réalisés en arrière des villages par rapport au parc éolien (entre 900 et 1 500 m) ce qui ne reflète pas l'impact visuel ressenti, notamment par les habitants des premiers logements.

Quel est l'impact direct sur le centre du village d'Orain ?

Comme mentionné précédemment en partie 1.4. de ce mémoire, « afin de rendre compte au mieux des perceptions du projet et du nouveau paysage créé, les photomontages ont été réalisés en privilégiant les points de vue donnant, à priori, à voir le projet. Au centre des villages, le bâti limite souvent les vues vers le parc éolien. C'est pourquoi les points de vue sont souvent choisis à l'entrée ou en sortie de bourg (par exemple sur une route d'accès) sur des points donnant à voir le projet. »

Concernant le village d'Orain, deux photomontages illustrent les perceptions depuis les abords d'Orain sur la RD28, voie d'accès principale au village (photomontages 10 et 11, pages 152-155). Un photomontage est également présenté depuis la D28 en arrivant par l'Ouest sur Orain (photomontage 5, page 140).

On peut également citer le photomontage « effet cumulé avec le parc photovoltaïque d'Orain » présenté en p. 121 de la notice paysagère (Volume 4, 2/2). Celui-ci illustre les vues depuis une petite route communale au Nord du bourg d'Orain, à un peu plus de 500 m des premières habitations. Cinq éoliennes des Trois Provinces (C4 à C8) sont visibles en arrière-plan des éoliennes du projet éolien d'Orain.

L'étude paysagère (tableau en p.144, Volume 4, 2/2) conclut **sur un impact visuel modéré (uniquement aux marges) pour le bourg d'Orain.**

Pour étayer ces conclusions, nous proposons ci-après une simulation paysagère depuis le centre du bourg d'Orain (intersection RD8 et route de Leffond).¹

¹ Le photomontage a été réalisé sur la base de photos prises avec les caméras de streetview (juillet 2014). Quelques incertitudes concernent la hauteur de la caméra embarquée, les distorsions latérales et verticales des images prises (amplifiées sur les bords) ainsi que la position planimétrique (XY) approximative de la prise de

Les éoliennes du projet des Trois Provinces (en fushia) ne sont pas visibles, masquées par le bâti. Les pâles d'une éolienne du projet voisin d'Orain (O1 en bleu) sont perçues à la faveur d'une ouverture visuelle dans l'axe de la route de Leffond. L'échelle visuelle ne dépasse pas celle du toit des habitations.

vue. Même si la qualité de l'image de base est moyenne, la méthodologie de réalisation du photomontage (présentée dans l'étude paysagère en p. 222-223, Volume 4, 2/2) permet d'obtenir une simulation visuelle réaliste.

PHOTOMONTAGE DEPUIS LE CENTRE D'ORAIN

Caractéristiques du point de vue :

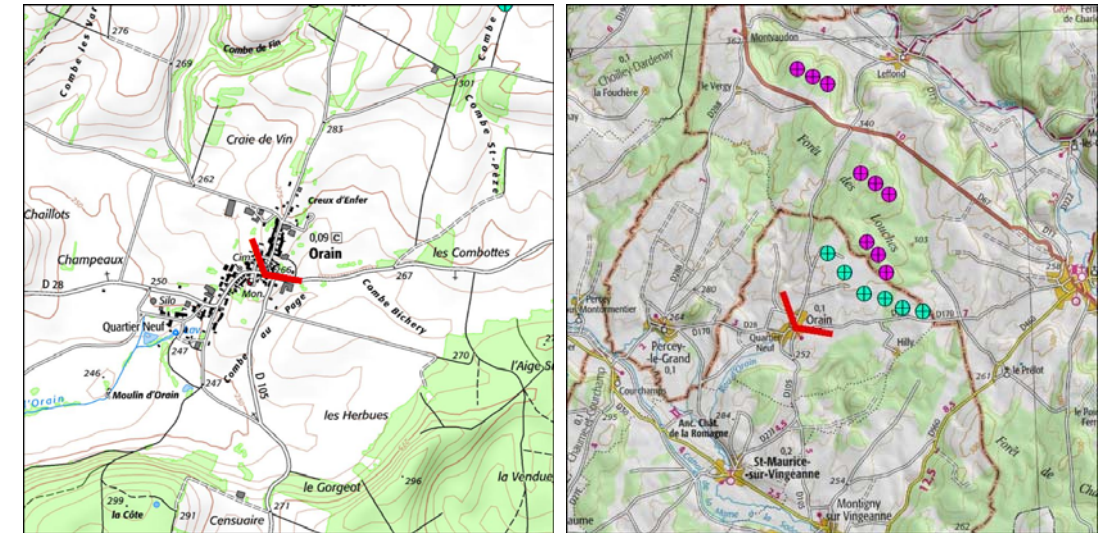
Azimut : 40 °

Ouverture : 120 °

Distance à l'éolienne la plus proche : 2,44 km (C9) (NB : 1,71km pour O2 du projet d'Orain)

Date de la prise de vue : Juillet 2014 (source : Streetview)

Trois Provinces 
Orain 





Existe-t-il un impact des ombres portées sur le village ?

L'éolienne de Trois provinces, la plus proche d'Orain, se situe à plus de 2km du village. A cette distance il n'y a aucun risque d'ombres portées sur le village. De plus un rapport analysant les ombres portées pour le projet d'Orain (voir en annexe du présent document le « Rapport d'analyse des ombres portées du projet éolien Orain ») indique que, malgré l'approche conservatrice utilisée, aucune des habitations étudiées ne sera pas impactée par le phénomène d'ombres portées. Pour information, l'éolienne du projet éolien d'Orain la plus proche du village se situe à 1 310m.

De plus si des phénomènes stroboscopiques sont signalés par des riverains du parc éolien, dont les durées dépasseraient les seuils réglementaires de 30 heures par an et une demi-heure par jour, EOLE RES s'engage à mettre en place un système de mitigation de manière à ramener la durée de ces effets inférieure aux valeurs précitées.

1.6 Demande de vérification de l'état

2 observations = Demande de Vérification de l'état

La DRAC a donné un avis défavorable pour les 3 projets limitrophes. L'avis de la DRAC pour le projet de Champlitte n'est pas joint.

Je souhaiterai en disposer.

A ce jour, EOLE-RES ne dispose pas de l'avis de la DRAC du projet éolien de Trois Provinces. Pour toute demande d'éclaircissement sur ce sujet, vous pouvez contacter l'UT Centre de la DREAL FC en charge d'instruire ce dossier.

L'avis de l'autorité environnemental n'est pas très explicite sur le fait d'être favorable ou défavorable, toutefois elle souligne que « les inventaires naturalistes réalisés sont globalement de qualité même si les conclusions qu'en tire le pétitionnaire sont parfois légèrement favorables ». Des mesures de réduction supplémentaires à celle prévues par l'exploitant, devront être définies en phase d'instruction pour réduire l'impact résiduel non significatif des espèces protégées.

Quelles sont-elles ?

EOLE-RES ne dispose pas d'information complémentaire de la part de l'UT Centre de la DREAL FC sur des mesures complémentaires et précises à déterminer. Le service instructeur pourra les définir en phase instruction et elles seront retranscrites dans l'arrêté préfectoral du parc éolien, si ce dernier est autorisé.

1.7 Impacts sur l'immobilier et sur le tourisme

32 observations = Impacts sur l'immobilier (dépréciation des biens) et 16 observations = Impact sur le tourisme

De nombreuses personnes craignent un impact négatif sur l'immobilier et sur le tourisme, aucune n'ayant envisagé un impact positif. La peur de la désertification du secteur et d'une fuite des touristes est prégnante.

Existe-t-il des études indépendantes et consultables sur la baisse du prix de l'immobilier ou sur le tourisme dans des régions comparables (région rurale, tourisme vert, élevage, forte proportion d'anglo-saxons résidents) ? Quels impacts sur le tourisme ? Et quels en sont les résultats ?

Concernant l'immobilier

De nombreuses enquêtes en France et à l'étranger montrent que l'immobilier à proximité des éoliennes n'est pas dévalué.

On reprend ici, les principales études réalisées et présentées en pages 455-456 du volume 2 de la DDAU :

1. Etude de Lézignan-Corbières, 2004

A Lézignan-Corbières (Aude), une commune entourée par trois parcs éoliens, dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an, d'après Le Midi Libre du 25 août 2004 (chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM221), ce qui représente l'une des valeurs les plus fortes observées en Languedoc-Roussillon.

2. Etude américaine de décembre 2009

Objectif :

Mesurer l'impact de la présence d'éoliennes sur la valeur des maisons individuelles

Méthodologie de l'étude :

- Visites et analyses de 7500 maison vendues, entre 1996 et 2007, à proximité de 24 parcs éoliens terrestres, dans 9 Etats différents ;
- Périmètre de covisibilité étudié : jusqu'à 10 miles (soit 16 km) ;
- Prise en compte de ventes avant/après l'installation des éoliennes ;
- Des résultats comparés selon différents modèles statistiques pour garantir leur fiabilité.

Les conclusions de l'étude américaine :

- Le prix de vente d'une maison varie sensiblement en fonction de son environnement et de la qualité de la vue qu'elle offre ;

- La vue des éoliennes n'a pas d'impact démontré sur le prix de vente des maisons ;
- La plus ou moins grande proximité des éoliennes ne joue pas de rôle significatif ;
- Il n'y a pas de différence de prix notable entre les maisons vendues avant et après l'installation des éoliennes.

3. Etude du Nord-Pas-de-Calais de mai 2010

Objectif :

Etude de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers

Méthodologie :

- Une série d'enquêtes conduites autour de cinq parcs éoliens (109 éoliennes au total) localisés dans le Pas-de-Calais. Les investigations portent sur des zones de dix kilomètres autour des centrales éoliennes de Widehem, Cormont, la Haute- Lys (secteur de Fauquembergues), Valhuon et Fruges. Il s'agit surtout de territoires ruraux avec des zones périphériques urbaines.

- Période de collecte de données de 7 années centrées sur l'année de la mise en service (3 ans avant construction et 3 ans en exploitation).

- Plus de 10 000 transactions ont été prises en compte ; les registres de demande de permis de construire ont été consultés dans une centaine de communes.

Résultats :

Les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente de demande de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes, ni de baisse des permis autorisés. De même, sur la périphérie immédiate de 0 à 2 km, la valeur moyenne de la dizaine de maisons vendues chaque année depuis la mise en service (3 années postérieures) n'a pas connu d'infléchissement observable.

Les réactions recueillies auprès des mairies montrent que :

- 1) les prix des terrains et maisons ont fortement augmenté ces dernières années ;
- 2) depuis 2005, le nombre de permis demandés et accordés a bien augmenté ;
- 3) les éoliennes sont bien acceptées par les locaux ; jusqu'à présent, ce n'est pas un élément qui a pu influencer l'achat d'un terrain ou d'une maison.

4. Etude anglaise de mars 2014

Objectif :

Etudier le prix des transactions immobilières à proximité des parcs éoliens

Méthodologie :

- Examen de données portant sur plus de 82 000 transactions immobilières, tous dans un rayon de 5 km autour de 7 éoliennes à travers l'Angleterre et le Pays de Galles, couvrant des zones de 79 km² par site ;

- Utilisation des données du registre foncier de 1995 à 2013 ;

- Etude à chaque étape du développement d'un parc éolien : avant, pendant et après la construction.

Conclusions :

L'étude a révélé que les prix des maisons dans les zones où il y a des parcs éoliens ont continué leurs progressions comme en l'absence de parcs éoliens. Les prix suivis (à l'échelle d'un comté équivalent d'un département français) ne montrent aucun signe de ralentissement qui pourrait être attribué à la présence ou l'absence du parc éolien. D'autres facteurs qui affectent l'ensemble du comté, tels que les possibilités d'emploi locales, l'état du marché du logement global et le cycle économique à l'échelle nationale de croissance et de récession déterminent la façon dont les prix des maisons sont réalisés.

Cela reste vrai, non seulement quand on regarde les données brutes des prix des logements, mais aussi lorsqu'on tient compte de l'expansion/récession des prix des logements que le Royaume-Uni a connu avant et après la récession.

La première partie de l'étude porte sur les données brutes, tandis que la seconde partie est une analyse économétrique qui filtre à la fois la montée et la chute des prix associés aux tendances de cycle et au niveau du comté pour déterminer si les tendances restantes peuvent être attribuées à la présence d'un parc éolien.

L'étude conclut qu'il n'y avait pas d'effet négatif détecté suite à la planification, à la construction ou à la phase d'achèvement d'un parc éolien.

D'autre part, de nombreux exemples démontrent que la généralisation d'un impact négatif des parcs éoliens sur les prix de l'immobilier n'est pas raisonnable. Alors que selon une étude publiée dans la Tribune, réalisée par les offices notariaux, une baisse de 7% des prix du marché immobilier était enregistrée sur le plan national, celle-ci atteignait 50% pour les maisons de campagne du Gers, de la Dordogne et du Morvan, secteurs pourtant non pourvus d'éoliennes. A contrario la Champagne Ardenne pourtant région la plus dense en termes d'éoliennes figurait parmi les régions ayant vu une hausse des prix de l'immobilier, tout comme le Languedoc Roussillon, région ayant également un nombre important d'éoliennes. Au niveau du département voisin de la Côte d'Or et ce malgré la présence d'un de plus grand parcs éoliens du département, d'après l'INSEE le canton de St Seine l'Abbaye demeurait parmi ceux ayant la plus forte croissance démographique, notamment à St Martin du Mont où sont implantées plusieurs éoliennes.

Enfin, si les craintes concernant la baisse des prix de l'immobilier s'appuient sur la détérioration supposée et subjective des paysages, il faut aussi rappeler qu'un parc éolien contribue à l'amélioration du cadre de vie des communes rurales par les recettes fiscales qu'il génère. Concernant le projet éolien de Trois Provinces, il génèrera plus de 200 000€/an

de retombées fiscales pour le bloc communal (communes et communauté de communes) permettant ainsi au territoire de financer de nouveaux services ou infrastructures.

Quelques sources :

- *Climat Energie Environnement, évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers, contexte du Nord-Pas-de-Calais, mai 2010*

- *The Impact of Wind Power Projects on Residential Property Values in the United States : A Multi-Site Hedonic Analysis, Ben Hoen, Ryan Wisser, Peter Cappers, Mark Thayer, and Gautam Sethi, Lawrence Berkeley National Laboratory, décembre 2009*

- *The effect of wind farms on house prices, mars 2014, rewable UK*

Concernant le tourisme

Les éoliennes du projet Les Trois Provinces sont prévues loin du camping (plus de 3,6km) et de façon générale, elles sont éloignées du centre de Champlitte (plus de 4km).

L'énergie éolienne est majoritairement perçue positivement par le public car elle respecte l'environnement (énergie renouvelable) et son mouvement est harmonieux. Il est donc courant de voir, sur des parcs en fonctionnement ou sur des parcs en chantier, affluer les visiteurs. Ainsi, dans le monde mais aussi en France, des installations éoliennes constituent des points d'attrait importants.

Durant l'été 2003, un sondage réalisé par l'institut CSA (Annexe 2 du présent document) pour la Région Languedoc Roussillon, région où l'éolien était, à l'époque, le plus développé en France, a été conduit auprès de touristes venus passer leurs vacances dans la région afin de mesurer l'impact des éoliennes sur le tourisme. Les enquêteurs ont été présents sur 25 lieux différents (Offices du Tourisme ou Syndicat d'initiatives, lieux de grande fréquentation comme les rues principales, les ports, près des plages, entrée d'abbaye, cave viticole, Pont du Gard, Mont Aigoual...) et ont interrogé aussi bien des touristes francophones, que non francophones, durant 2 périodes : août et septembre.

- La motivation de la venue en Languedoc Roussillon pour les vacances : Les touristes viennent en Languedoc-Roussillon essentiellement « pour profiter du soleil » (45%), « pour la beauté des paysages » (43%) et se « détendre » (43%).

- Satisfaction du séjour : 98% des personnes interrogées se déclarent satisfaites de leur séjour dans la région, les paysages et le climat recueillent 95% de satisfaction.

- Jugement sur l'utilisation de l'énergie éolienne : L'utilisation des éoliennes est jugée comme une bonne chose par 92% (dont 55% une très bonne chose) des touristes. Le fait de pouvoir voir des éoliennes ne semble pas avoir un impact négatif sur la perception de leur présence.

63% des touristes considèrent qu'on « pourrait en mettre d'avantage » contre 16% qui pensent qu'il « y en a trop ». 56% déclarent que « c'est beau » contre 32% le contraire. 51% considèrent que « ça apporte quelque chose d'intéressant au paysage » contre 34% le contraire. La présence potentielle d'éoliennes à une dizaine de kilomètres du lieu de résidence, suscite majoritairement de l'indifférence : 55% des touristes déclarent que cela ne changerait rien pour eux, 23% affirment que « lors d'une excursion, ils pourraient réaliser un détour pour aller les voir », 14% feraient le voyage et seuls 6% feraient « en sorte de ne pas aller dans ce secteur ».

Un encouragement pour implanter plus d'éoliennes : 75% pensent qu'implanter plus d'éoliennes en Languedoc-Roussillon serait une bonne chose, car les éoliennes produisent une énergie propre (83%).

A l'échelle nationale, un sondage a montré que 22% des répondants pensaient que les éoliennes avaient des répercussions néfastes sur le tourisme, le reste des sondés (soit 78%) y étant favorables ou indifférents.

Les parcs éoliens existants peuvent donc aujourd'hui entrer dans le cadre du tourisme scientifique, du tourisme industriel, de l'écotourisme et du tourisme vert, autant de formes nouvelles et originales de découverte. Les parcs éoliens peuvent en effet être un moyen de conserver les visiteurs un peu plus longtemps sur leurs lieux de vacances. Dans ce but, des animations thématiques se mettent souvent en place autour des parcs éoliens.

Ainsi, dans le cadre du parc éolien du Pays de Saint-Seine en Côte d'Or, le Conseil Régional a organisé, entre le 16 juin et le 27 septembre 2009, une exposition photographique consacrée au patrimoine du Pays de Saint-Seine. La commune de Saint-Seine l'Abbaye accueillait en différents endroits de son territoire (lavoir, abbaye, office de tourisme notamment) cette exposition.

Parmi les thèmes retenus figuraient le paysage rural et son évolution et certaines photographies illustraient le parc éolien du Pays de Saint-Seine et son appropriation par les populations locales en tant que nouvelle composante du territoire.

Des parcs éoliens sont aujourd'hui largement connus pour les retombées touristiques qu'ils génèrent. On parlera ainsi : du parc éolien de Bouin en Vendée, très proche de l'île touristique de Noirmoutier, du parc éolien de Saint-Agrève en Ardèche, de son sentier de découverte du patrimoine naturel et de l'énergie éolienne, du parc éolien de Mont-Crosin en Suisse, véritable référence en la matière, ou plus localement des visites organisées par l'office de tourisme sur le parc éolien du Pays de Saint-Seine en Côte-d'Or. Bien d'autres pourraient être cités mais tous ont la particularité de générer des retombées touristiques pour les territoires qui l'accueillent, au-delà même des communes seules où sont implantées les éoliennes.

Des journées mondiales de l'éolien sont par ailleurs organisées à travers plus de 40 pays dont la France et de nombreux événements s'y déroulent : visites de parcs éoliens, concours dans les écoles, randonnées, journées d'information sur l'énergie éolienne, etc. Tous les ans à la mi-juin, des animations sont ainsi organisées sur toute la France.

Comme cela a été constaté lors de l'état initial du projet éolien Les Trois Provinces, le projet s'inscrit dans un contexte où le tourisme est essentiellement lié au tourisme vert (randonnée, gîtes, chambres d'hôtes).

L'étude paysagère en a tenu compte et a permis d'accompagner le projet pour le rendre lisible et peu prégnant et tout particulièrement depuis les lieux touristiques présents les plus proches.

Dans le cadre de la construction du projet éolien des Trois Provinces, une mise en valeur touristique et pédagogique du parc éolien est prévue.

Cette mesure sera établie en concertation avec l'office du tourisme, la commune et la Communauté de Communes. Elle profite de l'existence du sentier du Loupi, parcours de petite randonnée situé en rive gauche du Salon.

Le sentier du Loupi démarre du hameau de Leffond, dans la vallée du Salon. Le parcours grimpe à flanc de coteau jusqu'à la cabane du Loupi (construction en pierre sèche qui répond au site des Lavières) et rejoint en bordure de vallée, le site de la Vierge, récemment restauré. Ce site ainsi que l'itinéraire de retour sur Leffond offre une vue sur le plateau en rive droite et donc sur le parc éolien.

En page 467, du volume 2 de la DDAU, on décrit la mise en valeur du sentier du Loupi qui sera faite en concertation avec l'office de tourisme.

Figure 238 : Tracé proposé dans le cadre de la mesure d'accompagnement et exemples de panneaux



Les retours d'expériences sur les parcs éoliens voisins (Langres ou Saint-Seine l'Abbaye) ne font pas état d'une baisse du tourisme depuis la mise en service des éoliennes. Au contraire à Saint-Seine l'Abbaye l'office de tourisme en a fait un point d'attraction supplémentaire.

Voir : <http://www.cc-paysdesaintseine.fr/>

Il est supposé dans certaines contributions de l'enquête publique que le parc éolien de Trois Provinces aura un impact négatif sur la fréquentation touristique.

Si la crainte est légitime, on peut rappeler que cette question a déjà été posée pour d'autres monuments historiques et a pu être traitée par exemple pour la ville médiévale de Carcassonne, (classée patrimoine mondiale de l'Unesco) et qu'il a été démontré que tel n'était pas le cas (cf : étude sur les parcs éolien du Haut-Languedoc situés derrière Carcassonne, en annexe 3).

De plus et à titre d'exemple, il est indiqué en page 455 du volume 2 de la DDAE que le développement d'un parc éolien tel que celui des Trois Provinces génère en moyenne pour le seul opérateur :

- Entre 1 740 et 2 615 nuitées d'hôtel (10-15 chambres occupées sur 8 mois),
- Entre 1 740 et 2 615 repas au restaurant.

Si l'on considère un coût moyen de 50 € par nuitée et 15 € par repas, cela génère localement une retombée comprise entre 95 550€ et 169 975 € pour les hôtels et restaurants.

1.8 Démantèlement des éoliennes

26 observations = Démantèlement des éoliennes ?

La question des garanties financières - et donc du démantèlement des installations en fin d'exploitation - soulève un certain nombre d'observations.

Je m'interroge sur la nécessité de démanteler le site au bout d'une vingtaine d'années :

Quelles sont les contraintes réglementaires en la matière ?

Quelles sont les contraintes techniques ?

Quelles sont les possibilités (et les exemples) de « repowering » des éoliennes ?

Que deviendront les 1000t de béton et les câbles électriques ?

Le démantèlement sera-t-il à la charge du contribuable ?

Qui va payer le démantèlement et le recyclage des matériaux en cas de faillite de la société ?

A l'issue du bail de 40 ans les textes qui encadrent le démantèlement des éoliennes s'appliqueront :

- Le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L 553-3 du code de l'environnement fixe les modalités de démantèlement et de la remise en état du site des

parcs éoliens, relevant du régime des installations classées pour la protection de l'environnement.

- L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise les conditions du démantèlement.

Ainsi, le démantèlement des éoliennes fait l'objet d'une réglementation récente et des plus exigeantes parmi les installations classées pour la protection de l'environnement.

L'arrêté du 26 août 2011 prévoit de manière précise les conditions de démantèlement et de remise en état des installations à savoir :

- Le démantèlement des éoliennes,
- L'excavation des fondations sur une profondeur de 2m minimum en zone forestière,
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40cm sauf si le propriétaire du terrain souhaite leur maintien en l'état.

Les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble (cf. EIE) :

- Chaque **poste de livraison** sera déconnecté des câbles HTA, et simplement levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage.
- Les **câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les structures de livraison. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera ré-nivelé afin de retrouver un relief naturel.
- Le démantèlement des **éoliennes** - mats, nacelles et pales - se fera selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne retenu selon les règles fixées par le décret en vigueur. De manière globale on peut dire que le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.

Ainsi, avec une grue de même nature et dimension que pour le montage (classe 300-600 tonnes) les pales et le moyeu seront démontées, la nacelle descendue, et la tour démontée, section après section. Chaque ensemble sera évacué par convoi, comme pour la construction du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 80% selon les fournisseurs). Pour une éolienne de classe 2 mégawatts par exemple, il faudrait compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs, etc., suivi par environ deux ou trois jours (si les conditions météorologiques sont bonnes) pour le démontage.

Dans le cas d'une base en béton, il sera appliqué le même traitement qu'à la fondation décrit ci-après.

- L'arasement des **fondations** se fera en respect des décrets et arrêtés en vigueur. La partie supérieure de la fondation sera arasée, sur une profondeur de 2 m en forêt (1 m en cas de terrain agricole). Le démantèlement partiel de la fondation se fera à l'aide d'un brise-roche hydraulique pour la partie béton, et au chalumeau pour toutes les parties métalliques qui la composent (ferrailage, insert ou boulons). Pour les fondations envisagées, il faudra compter environ quatre à cinq jours pour l'arasement et la remise en état par de la terre végétale.
- Les **aires de grutages** seront déstructurées. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.
- **Remise en état du site.** A l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation forestière ou agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

Les options de « repowering » envisagées aujourd'hui pour les parcs éoliens sont les suivantes :

- Machine toujours en état de fonctionnement à investissement pour la maintenance et signature d'un nouveau contrat de vente d'électricité avec un distributeur d'électricité.
- Remplacement de tout ou partie de l'éolienne par le même modèle, (ou autre modèle de même dimension) et signature d'un nouveau contrat de vente d'électricité.
- Remplacement de l'éolienne par un autre modèle (plus performant, de dimension différente) à nouveau dossier de demande d'autorisation, nouveau contrat de vente d'électricité.

Le parc éolien de Montjoyer constitue un exemple réalisé du cas N°2.

Eole-RES envisage le cas N°1 pour le parc éolien de Souleilla, en 2017.

Le parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement seront ainsi adaptées à chaque sous-ensemble.

- Les **câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les structures de livraison. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale.
- L'arasement des **fondations béton** se fera en respect des décrets et arrêtés en vigueur. La partie supérieure de la fondation sera arasée, sur une profondeur de 2 m en forêt. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage) vers un centre de traitement adapté.

Depuis la parution du décret du 23 août 2011, la mise en service du parc est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir les opérations de démantèlement en cas de défaillance de l'exploitant.

- Le montant de ces garanties est fixé par l'Etat dans l'arrêté du 26 août 2011 et est actualisé selon la formule mentionnée en annexe II dudit arrêté.
- En cas de disparition juridique de l'exploitant, c'est le préfet qui appelle ces garanties financières et qui met en œuvre le démantèlement du parc éolien.

En aucun cas, les contribuables n'auront à leur charge les coûts du démantèlement.

1.9 Impact sur le paysage

30 observations = Eoliennes trop hautes (180m) + 87 observations = Impact sur le paysage (promenades) + 12 observations = Impact sur le patrimoine

La hauteur ou le gigantisme des éoliennes sont de nombreuses fois évoqués. Ce sont les seules éoliennes de cette hauteur dans le secteur.
Il n'y a pas encore de recul analytique sur ces éoliennes.

Pourquoi cette hauteur ? Est-ce la faiblesse et l'irrégularité du vent constaté sur ce secteur, qui justifie l'installation de machines plus performantes ?

N'y aurait-il pas fallu user du principe de précaution et les éloigner le plus possible des habitations ?

L'effet sur le paysage est très important et minimisé selon certain.
Certaines observations portent sur des éléments particuliers du patrimoine comme la vallée de la Vingeanne, le village d'Orain, le parc de Champlitte.
Une analyse des deux projets Champlitte et Orain serait nécessaire afin d'évaluer l'impact réel des projets cumulés sur le paysage et les éléments de paysages précités.

Hauteur des éoliennes

Concernant les variantes techniques du projet éolien, elles ont concerné le modèle des éoliennes et notamment la hauteur maximale en bout de pale.

Les deux variantes considérées sont les suivantes :

- Variante 1 : implantation d'éoliennes de 150 mètres en bout de pale ;
- Variante 2 : implantation d'éoliennes de 180 mètres en bout de pale.

Une analyse comparative des deux variantes a été réalisée sur l'ensemble des critères techniques, socio-économiques, environnementaux et paysagers.

Vis-à-vis des critères techniques :

Rappelons que les modèles d'éoliennes sont conçus différemment selon les conditions du site sur lesquels ils vont être installés (vent, accès).

Pour classer les conditions de vent sur site, il existe 4 classes (I, II, III et S) qui sont définies par la norme internationale IEC-61400-1 (Electrotechnical Commission standard) selon trois critères : la vitesse moyenne du vent sur le long terme (calculée à partir de mesures d'un mât sur site), la vitesse de la plus forte rafale du site calculée sur 50 ans, l'intensité de turbulence.

Les éoliennes de classe I sont les plus résistantes et sont donc destinées aux zones de vents forts et de fortes rafales. A l'opposé, les éoliennes classe III sont conçues pour les zones de vents plus faibles et de faibles rafales. Les éoliennes de classe S répondent à des conditions sur site spécifiques, comme par exemple pour l'éolien en mer.

Le vent mesuré sur le site de Champlitte est de classe III et les éoliennes annoncées sur le marché pour cette catégorie sont des éoliennes de grands rotors et dont la hauteur en bout de pale peut varier entre 150 et 200 mètres.

Dans le cadre de cette analyse, nous avons comparé les facteurs de charge et productibles du projet des variantes 1 et 2 :

	Productible (MWh/an)	Nombre d'heure pleine puissance	Facteur de charge
Variante 1 (éoliennes de 150m)	50 800	2 090	24,3%
Variante 2 (éoliennes de 180m)	64 000	2630	30,0%
Comparaison	+ 13 200 MWh/an	+ 540heures	+5.7 points

Extrait de la page 343 du volume 2 de la DDAU

Vis-à-vis de l'environnement humain :

La plupart des éoliennes de 180 m ont les mêmes caractéristiques que les éoliennes de 150m (rotor, génératrice, transformateur, puissance et courbe de puissance), seule la hauteur du mât change. L'impact sur l'environnement humain n'est donc pas considéré comme étant plus important pour des éoliennes de 180m.

L'analyse acoustique réalisée dans le cadre du projet et conformément à la réglementation en vigueur a utilisé un type d'éolienne de 180 mètres en bout de pale et de puissance nominale 2,7MW, pour les détails, se référer à l'expertise acoustique complète, volume 4. Le modèle d'éoliennes retenu après consultation des constructeurs, s'il différait du modèle présenté dans le rapport acoustique, respectera également les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

Vis-à-vis de la biodiversité :

Les éoliennes de 180 mètres permettent d'augmenter la distance comprise entre le bas des pales et le sol qui sera donc dans ce cas de l'ordre de 60 mètres. Plus cette distance est

grande, plus les risques de collision avec les oiseaux sédentaires et chiroptères diminuent. Sur cet aspect là, la variante 2, à 180m de hauteur totale, est donc plus favorable.

Vis-à-vis de du paysage :

Une analyse comparative des impacts visuels du projet entre les variantes 1 et 2 a été réalisée, notamment à travers une carte comparative des Zones d'Influence Visuelle (ZIV).

Certaines observations portent sur des éléments particuliers du patrimoine comme la vallée de la Vingeanne, le village d'Orain, le parc du château de Champlitte.

L'impact paysager est une notion éminemment subjective, néanmoins, les experts du domaine que sont les paysagistes disposent de compétences pour évaluer un paysage avant et après aménagement. Pour le projet des Trois Provinces, l'étude paysagère a été confiée à un paysagiste DPLG (diplômé par le gouvernement), appartenant à un bureau d'étude indépendant.

L'étude paysagère est cadrée par de nombreux guides, notamment le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEED, Actualisation de 2010) et les documents de cadrage régionaux (Atlas des paysages de Franche-Comté, Côte d'Or, Schéma Régional Eolien des trois régions).

EOLE-RES s'est montré soucieux de la bonne intégration paysagère de son projet, afin de respecter au maximum les préconisations de la paysagiste et les sensibilités patrimoniales et paysagères locales (voir p. 101 à 103 de la notice paysagère). Une attention a notamment été portée **sur la préservation visuelle de l'allée du château de Champlitte et du rebord de la vallée du Salon (préconisation du STAP 70)**, éléments paysagers ressortant comme fortement sensibles dans l'analyse de l'état initial paysager. Du fait de la situation de l'aire d'étude rapprochée en limite de la vallée du Salon, la sensibilité de la vallée de la Vingeanne a été jugée modérée au stade de l'état initial paysager (retrait de plus de 4,5km par rapport au rebord de la vallée de la Vingeanne). Une attention a toutefois été portée sur

l'intégration paysagère côté Vingeanne, notamment dans un souci de cohérence avec le projet éolien d'Orain, porté également par EOLE-RES.

Le scénario d'implantation retenue concilie au mieux l'ensemble des éléments clefs du territoire.

Concernant les effets du projet sur la vallée de la Vingeanne

L'étude paysagère (p.144, Volume 4, 2/2) conclut ceci : « **Les bourgs et hameaux situés dans la vallée de la Vingeanne sont peu exposés.** Moins encaissée que la vallée du Salon, elle favorise un peu plus de vues sur le projet depuis les hameaux et voies de la rive droite. Ceux situés en rive gauche sont exposés à des situations d'intervisibilité de leur silhouette avec le parc éolien des Trois Provinces (Percey-le-Grand, Saint-Maurice-sur-Vingeanne, Montigny-sur-Vingeanne, cf. simulations n°10, 20 et 22) depuis la rive opposée. **Le maillage végétal et la distance limitent cependant ces impacts.** »

Voici par exemple l'analyse du photomontage 22, depuis la rive droite de la Vingeanne, face à Saint-Maurice de Vingeanne (6,6 km du projet éolien des Trois Provinces) :

« Le parc des Trois Provinces, implanté à l'interfluve entre Salon et Vingeanne, se situe à l'arrière des rebords de la vallée, **ces reliefs masquant en quasi totalité les mâts 1 à 3 et partiellement les autres.** L'intervisibilité entre le monument (église de Saint-Maurice-sur-Vingeanne) et le projet éolien existe, mais avec un angle de perception important (pas de confrontation directe) **et une échelle visuelle des éoliennes compatible avec celle du monument.**

- **Concernant les effets du projet sur le patrimoine de Champlitte :**

Depuis les monuments historiques du bourg de Champlitte, il n'y aura aucune perception sur les éoliennes (voir photomontages 15,16 et 17 depuis le château, le jardin de l'abbaye et les remparts).

L'impact visuel pour le bourg de Champlitte (intervisibilité entre éoliennes et silhouette du bourg) est jugé faible (Voir tableau en p.162 de la notice paysagère, Volume 4, 2/2). Cette analyse s'appuie notamment sur les photomontages 14 et 18. Voici celle qui concerne la vue depuis Margilley, à 6,5km du parc éolien des Trois Provinces (photomontage 14):

« Le projet des Trois Provinces est visible derrière l'horizon boisé, avec **une échelle visuelle équivalente à celle de la vallée.** Depuis ce point de vue, la silhouette urbaine de Champlitte entre en intervisibilité avec le parc éolien, **sans perturber la perception des éléments protégés qu'il abrite (le château ou l'église ne se détachent pas de la silhouette urbaine à cette distance)**».

- **Concernant les effets du projet sur le village d'Orain :**

Cette partie est traitée dans le 1.5. Impact du projet sur « Orain », en p. 28.

Une analyse des deux projets Champlitte et Orain serait nécessaire afin d'évaluer l'impact réel des projets cumulés sur le paysage et les éléments de paysages précités.

Le dossier soumis à enquête publique doit analyser les effets cumulés du projet éolien **avec tous les projets « connus » du territoire**. Conformément au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, un projet « connu » est un projet en instruction et ayant déjà fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

La volonté d'EOLE-RES étant d'illustrer le mieux possible les effets cumulés, **les autres projets développés par EOLE-RES dans la vallée de la Vingeanne (Orain, Val de Vingeanne Est, Val de Vingeanne Ouest) ont été intégrés dans l'analyse des effets cumulés du projet des Trois Provinces**, alors qu'ils ne bénéficiaient pas encore de l'avis de l'autorité environnementale au moment du dépôt du dossier des Trois Provinces (Avril 2015).

Ainsi, les projets éoliens dont l'implantation est connue **ont été représentés sur l'ensemble des photomontages** (qu'il bénéficie d'un avis de l'autorité environnementale ou non) ainsi que les projets existants (Parc de Langres Sud, parc du plateau de Langres) ou accordés en dehors de l'aire d'étude éloignée (parc la Roche 4 Rivières, Entre Tille et Venelle). **L'analyse a donc été maximaliste, puisque tous ces parcs n'ont pas encore été instruits ou autorisés.**

La liste des projets considérés est exposée en p.122 de la notice paysagère (Volume 4, 2/2).

Dans ses actions de communication auprès des riverains, EOLE-RES a, par ailleurs, toujours parlé de l'ensemble des ses projets qui forment d'ailleurs le « Bassin Ailes d'avenir ».

1.10 Rendement énergétique

59 observations = Zone peu venteuse et 18 observations = Rendements énergétiques des Eoliennes ?

De nombreuses observations font état du faible gisement de vent de la région, qualifié de « faible », « irrégulier » et « intermittent », ce qui induit une « production aléatoire d'électricité » et par conséquent émettent des doutes sur la rentabilité financière du projet. Le gisement de vent a fait l'objet de mesures avec un mât, toutefois je souhaiterais disposer d'informations complémentaires notamment :

Comment a été estimé le vent moyen ?

Comment ce vent moyen est-il réparti dans l'année pour les différentes classes de vent ?

Quelles sont, par exemple, les classes de vent nécessaires à un fonctionnement réduit (25 % de la puissance nominale), un fonctionnement moyen (50 % de la puissance nominale), un fonctionnement optimal (100 % de la puissance nominale) ?

- Analyse et corrélation long-terme

A partir des données mesurées par le mât installé sur la commune de Champlitte (voir l'expertise anémométrique disponible dans le volume 4 de l'Autorisation Unique), les analystes de vent établissent les statistiques sur la période de mesures :

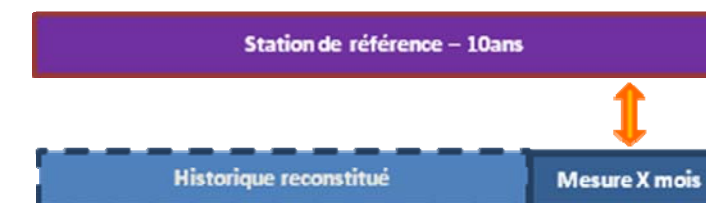
- Vitesse de vent moyenne sur la période de mesures à l'emplacement du mât de mesures ;
- Histogramme des vitesses de vent sur la période de mesures, aussi appelé distribution des vitesses, à l'emplacement du mât de mesures ;
- Rose des vents mesurée à l'emplacement du mât de mesures ;
- Intensité de turbulence à l'emplacement du mât de mesures ;
- Variation de la vitesse du vent avec la hauteur à l'emplacement du mât de mesures.

Ces données sont représentatives du gisement éolien sur site sur une courte période. La vitesse de vent varie :

- D'une saison à l'autre : les mois d'été étant souvent moins ventés que les mois d'hiver ;
- D'une année sur l'autre : certaines années sont très ventées, d'autres moins.

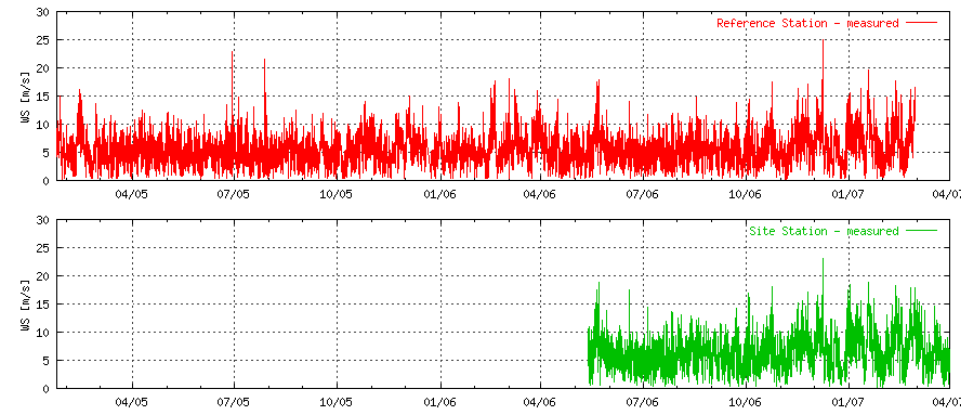
De fait, si on se basait sur les statistiques mesurées pour calculer le productible attendu pendant toute la durée d'exploitation du parc, ce résultat serait biaisé (l'exemple le plus marquant serait de se baser sur 3 mois de mesures réalisées en été pour calculer le productible d'un projet qui est exploité pendant 20 années).

Afin d'obtenir des statistiques long-terme non biaisés, il est nécessaire de corréler les données mesurées sur site avec des données de référence obtenues sur une période plus longues (au moins dix ans) mais pas forcément à l'emplacement du site.



- Choix des données de référence

La première étape consiste à choisir des données de référence qui corréleront au mieux avec les données du site. La condition sine qua non pour que ces données de référence conviennent est qu'il existe une période de mesures concomitantes, comme sur la figure ci-dessous :

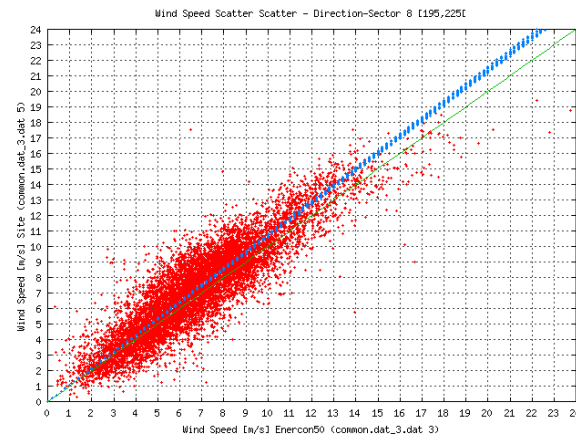


En rouge est représentée l'évolution de la vitesse de vent de la station de référence et en vert figure l'évolution de la vitesse de vent sur site.

Il y a donc une période concomitante.

- **Corrélation**

Les données de la période concomitante sont corrélées entre elles. En d'autres termes, la relation qui existe entre les 2 jeux de données est calculée sur la période de mesures communes aux 2 jeux.



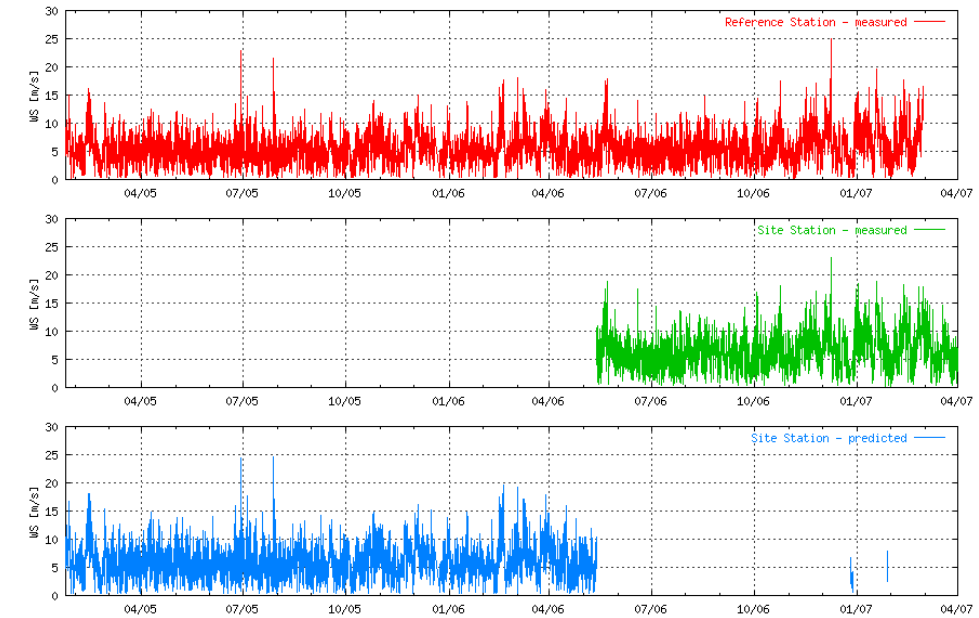
L'exemple le plus simple de relation est la relation linéaire, du type :

$$V_{mesurée} = a \cdot V_{référence} + b$$

En pratique, la relation entre les jeux de données est souvent bien plus complexe et fait appel à des outils et notions statistiques avancées.

- **Reconstitution du gisement long-terme**

Une fois la relation entre les 2 jeux de données établies, il est possible de calculer l'historique reconstitué en appliquant cette relation aux données de référence.



En rouge est représentée l'évolution de la vitesse de vent de la station de référence. En vert figure l'évolution de la vitesse de vent sur site. En bleu l'historique reconstitué.

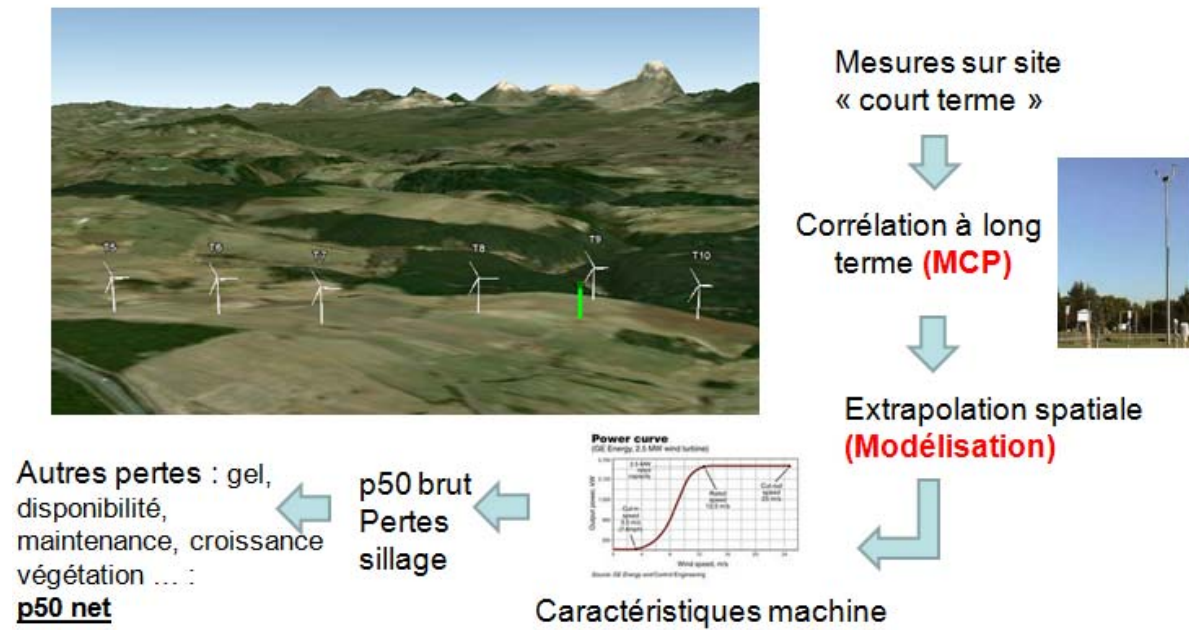
La vitesse de vent moyenne long-terme sur site est alors la moyenne des courbes vertes et bleues.

Une fois la corrélation établie et appliquée, les analystes de vent établissent alors :

- Vitesse de vent moyenne long-terme à l'emplacement du mât de mesures;
- Histogramme des vitesses de vent long-terme à l'emplacement du mât de mesures ;
- Rose des vents long-terme sur site à l'emplacement du mât de mesures ;

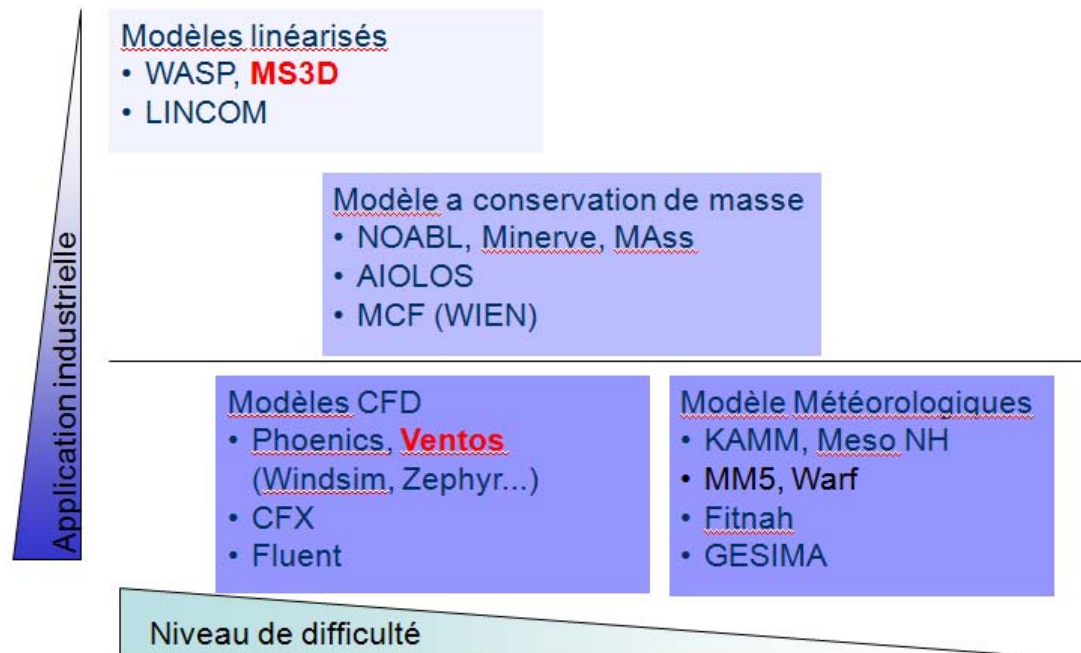
- **Calcul de productible**

Une fois les statistiques climatiques long-termes établies, il est possible de calculer le productible. Comme le montre le schéma ci-dessous, il est nécessaire, avant de calculer le productible de chaque éolienne et donc du parc, d'extrapoler à l'emplacement des machines la vitesse de vent long-terme calculée à l'emplacement du mât



- Extrapolation spatiale

Différents outils sont disponibles pour modéliser le gisement sur une certaine zone, comme le montre la figure ci-dessous :



EOLE-RES utilise aujourd'hui principalement 2 types d'outils pour la phase d'extrapolation spatiale :

- Un modèle CFD, basé sur le code Ventos développé par l'université de Porto ;

- Un modèle linéaire développé en interne par le groupe RES, basé sur le modèle MS3DJH. L'utilisation de ce modèle tend à se réduire car il est moins précis que le modèle CFD mais aussi car les outils informatiques permettent aujourd'hui de réduire les temps de calcul des modèles CFD au point de rendre son application industrielle acceptable.

Ces 2 modèles sont basées sur les équations de Navier-Stokes, plus ou moins simplifiées.

Equation de bilan de masse

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho \vec{v}) = 0$$

Equation de bilan de quantité de mouvement

$$\frac{\partial (\rho \vec{v})}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho \vec{v} \otimes \vec{v}) = -\nabla p + \nabla \cdot \vec{\tau} + \rho \vec{f}$$

Equation de bilan de l'énergie

$$\frac{\partial (\rho e)}{\partial t} + \nabla \cdot [(\rho e + p) \vec{v}] = \nabla \cdot (\vec{\tau} \cdot \vec{v}) + \rho \vec{f} \cdot \vec{v} - \nabla \cdot \vec{q} + r$$

- t représente le temps
- ρ désigne la masse volumique du fluide
- \vec{v} désigne la vitesse eulérienne d'une particule fluide
- p désigne la pression
- $\vec{\tau}$ est le tenseur des contraintes visqueuses
- \vec{f} est la résultante des forces massiques s'exerçant sur le fluide
- e est l'énergie totale par unité de masse
- \vec{q} est le flux de chaleur perdu par conduction thermique
- r est la perte de chaleur volumique due au rayonnement

Les données d'entrée des modèles sont :

- La topographie ;
- La rugosité ;
- Les obstacles.

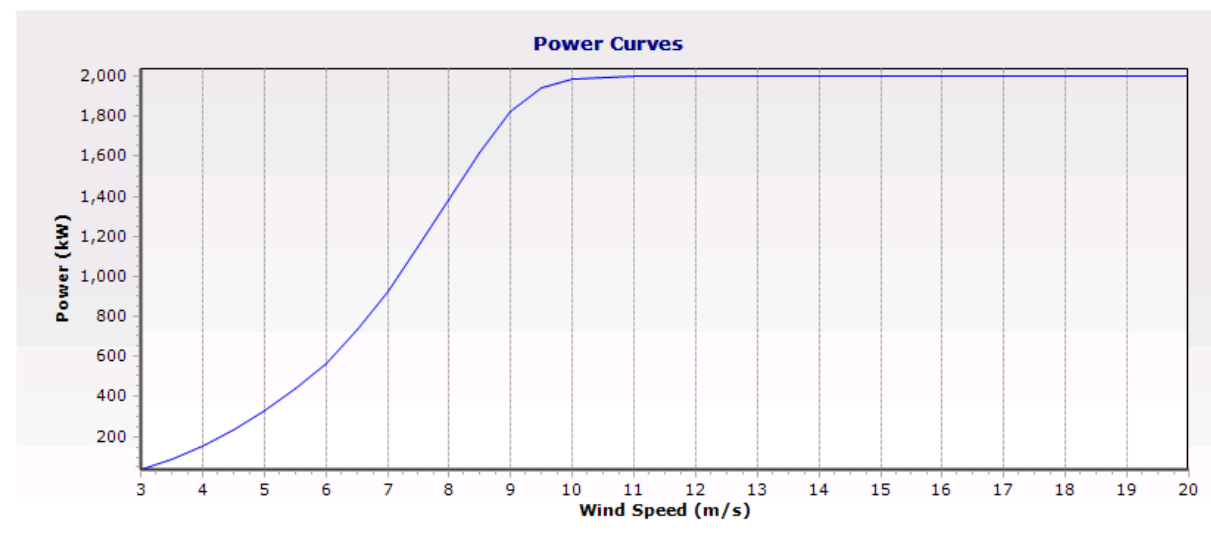
Chaque modèle calcule la variation de vitesse liée aux 3 paramètres ci-dessus entre l'emplacement du mât de mesure et l'emplacement des éoliennes.

L'extrapolation spatiale permet de déterminer :

- Vitesse de vent moyenne long terme à l'emplacement des machines;

- Histogramme des vitesses de vent long terme, aussi appelé distribution des vitesses, à l'emplacement des machines ;
- Rose des vents long terme à l'emplacement des machines;
- Intensité de turbulence à l'emplacement des machines ;
- Variation de la vitesse du vent avec la hauteur à l'emplacement des machines.

Une fois les caractéristiques du vent long-terme estimées à l'emplacement des machines, il est possible de calculer le productible brut pour chaque machine en fonction de la courbe de puissance fournie par le constructeur. La courbe de puissance est la courbe qui indique pour chaque vitesse la puissance atteinte par la machine. Un exemple est présenté ci-dessous.



A l'arrière d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence est augmentée. Le vent partant de l'hélice a une capacité énergétique plus faible que le vent arrivant dans l'hélice.

Le sillage d'une éolienne a donc pour effet sur l'environnement immédiat une diminution de la vitesse du vent derrière l'éolienne entraînant notamment une baisse de production des éoliennes environnantes. Le productible brut prend aussi en compte l'influence du sillage entre les éoliennes.

Pour obtenir le productible net de la centrale, il faut alors déduire les différentes pertes liées au fonctionnement de la centrale (électriques, disponibilité, maintenance, gel...)

Quelle est la rentabilité du projet sachant que les éoliennes ne fonctionnent qu'à 20% ?

Si EOLE-RES n'était pas confiante sur la rentabilité du projet et son intérêt économique, elle n'aurait pas poursuivi son développement. En effet, les projets éoliens sont financés sur la base d'emprunts privés, non déblocables si la viabilité de l'opération n'est pas démontrée

aux banques. En cas d'une baisse de rentabilité du projet, l'emprunteur en sera impacté et en aucun cas les collectivités locales, les riverains, ou les propriétaires des parcelles.

Par ailleurs, le business plan du projet est présenté dans le Volume 1 du dossier (p.41). Il prévoit un retour sur investissement dans un délai de 10 années environ, ce qui correspond à un TRI projet non financé (taux de rendement interne) de l'investissement de 7 %.

Ce business plan met en évidence que la société sera en mesure de supporter les coûts suivants :

- Prescriptions et mesures compensatoires de l'autorisation d'exploiter ;
- La quote-part des prestations de maintenance et de supervision dans les charges d'exploitation ;
- Le coût de la garantie démantèlement (coût de la garantie bancaire) qui est provisionné annuellement.

Les vitesses de vent mesurées par le mât de mesures de Champlitte depuis 2010 sont intégrées au modèle économique.

Il est suggéré de remplacer les éoliennes par d'autres sources d'énergie et de développer la bioénergie.

Parmi les sources d'énergie renouvelable et qualifiées de « moins coûteuses et plus rentables », sont citées entre autres : - le solaire - la biomasse - le bois - la méthanisation agricole ?

L'énergie éolienne est une des énergies renouvelables rapidement mobilisable. Sa technologie mature et fiable lui permet de s'intégrer efficacement au réseau électrique actuel. Avec l'hydraulique, elle permet de produire de fortes puissances à des coûts compétitifs et maîtrisés, totalement déconnectés du prix des combustibles fossiles. Les politiques publiques de développement de la production d'électricité à base d'énergies renouvelables s'appuient principalement sur l'éolien pour les 50 ans à venir.

Le rôle de l'éolien dans la réduction des émissions de GES est loin d'être négligeable.

Ce point est plus détaillé dans le point ci-après 1.11 Autres observations.

1.11 Autres observations

4 observations concernent une taxe supplémentaire sur l'électricité.

Sur le coût de l'électricité produite qui serait « 5 fois plus chère que celle produite par une centrale classique » ? Qu'en est-il ?

Le coût global du kilowatt/heure (kWh) éolien fourni au réseau par un parc éolien, prend en compte les dépenses d'investissement initiales (achat des éoliennes et construction du parc) et les dépenses annuelles d'exploitation, d'entretien et de maintenance. Au total, le prix de revient du kWh dépend donc à la fois du coût du kW installé, entretenu et de la quantité d'électricité produite sur le site.

La figure ci-après (page 448 du volume 2 de la DDAU) matérialise la répartition moyenne des principaux postes de coûts constituant l'investissement. La décomposition de la figure est calculée sur un échantillon de 17 installations du panel pour lesquelles un niveau de détail suffisant était disponible.

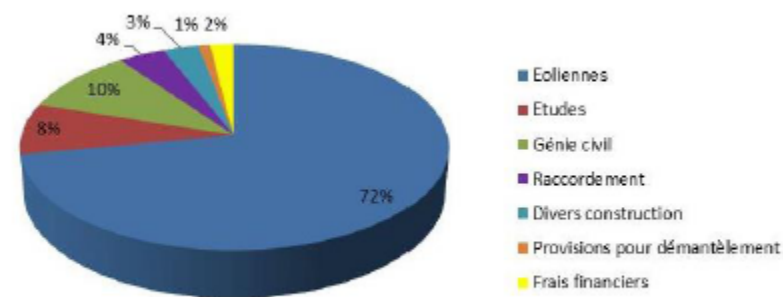


Figure 225 : Répartition des investissements pour l'éolien terrestre¹⁹⁶

Le montant total d'investissement est resté relativement stable depuis 2008, entre 1 400 et 1 600k€/MW, avec une tendance plutôt à la baisse depuis 2010. Les résultats obtenus ne permettent toutefois pas de distinguer de tendance claire, en raison d'une part du décalage entre la date de négociation du prix des éoliennes et la date de mise en service du parc, et d'autre part de l'effet d'augmentation de la taille des éoliennes, qui tend à renchérir le coût d'investissement rapporté à la puissance unitaire.

D'après le bilan énergétique de la France pour 2013 le prix de l'électricité est en baisse « sur les marchés européens, en raison notamment de fortes productions renouvelables en Allemagne et en Espagne. » à l'inverse des prix à la consommation qui sont en augmentation. Ainsi, « pour l'électricité, l'augmentation des prix de 2013 est deux fois plus élevée qu'en 2012 et retrouve le niveau de 2011. En 2013, une hausse de 5 % des tarifs réglementés hors taxes (pour les petits consommateurs) a en effet été décidée en août. Elle reste toutefois inférieure aux préconisations de la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Le gouvernement a décidé de lisser sur plusieurs années les hausses de tarif nécessaires à la couverture des coûts EDF, prévues par la loi. »

Filières	Coût de production en €/MWh (actualisation 8%)	Classement
Solaire thermique	195-689	12
Solaire photovoltaïque	114-547	10
Solaire thermodynamique	94-194	9
Eolien en mer	87-116	8
Eolien terrestre	62-102	5
Méthanisation	61-241	4
Biomasse	56-223	3
Géothermie	50-127	2
Hydroélectricité	43-188	1
Nucléaire (EPR)	70-90	6
Thermique pour les nouveaux projets (charbon supercritique, cycle combiné gaz)	70-100	7

Tableau 67 : Fourchette des coûts moyens actualisés de production par filière et classement¹⁹⁸

Tableau extrait de la page 448 du volume 2 de la DDAU

Un rapport d'enquête sénatoriale, publié en juillet 2012 sur le coût réel de l'électricité permet de comparer les coûts de la production d'électricité d'origine nucléaire aux autres filières dont l'éolien terrestre, **l'éolien terrestre est "d'ores et déjà une filière mature et compétitive"**, avec un prix de 82 euros du mégawattheure.

[D'autres précisent que « les consommateurs vont payer au prix fort l'obligation pour EDF de transférer du courant venant d'une autre source en cas de production insuffisante » ?](#)

Le coût de l'éolien terrestre pour la société

Toutes les filières énergétiques en phase de développement – comme le nucléaire, le thermique ou l'hydraulique en leur temps – ont bénéficié d'un soutien économique de la part des pouvoirs publics. C'est le cas de l'éolien, avec la création du tarif d'obligation d'achat en 2001, confirmé en 2008 puis 2014. C'est le seul dispositif de soutien dont bénéficie la filière éolienne.

Le surcoût lié à cette obligation d'achat de l'électricité éolienne est financé par la contribution au service public d'électricité (CSPE), payée par les consommateurs d'électricité.

Depuis le 1er janvier 2013, la CSPE est fixée à 13,50 €/MWh.

Celle-ci est évaluée par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) à 6,3 milliard d'euros pour 2015. Cette contribution permet de financer les énergies renouvelables mais aussi la cogénération, la péréquation tarifaire (zones insulaires) et les dispositions sociales.

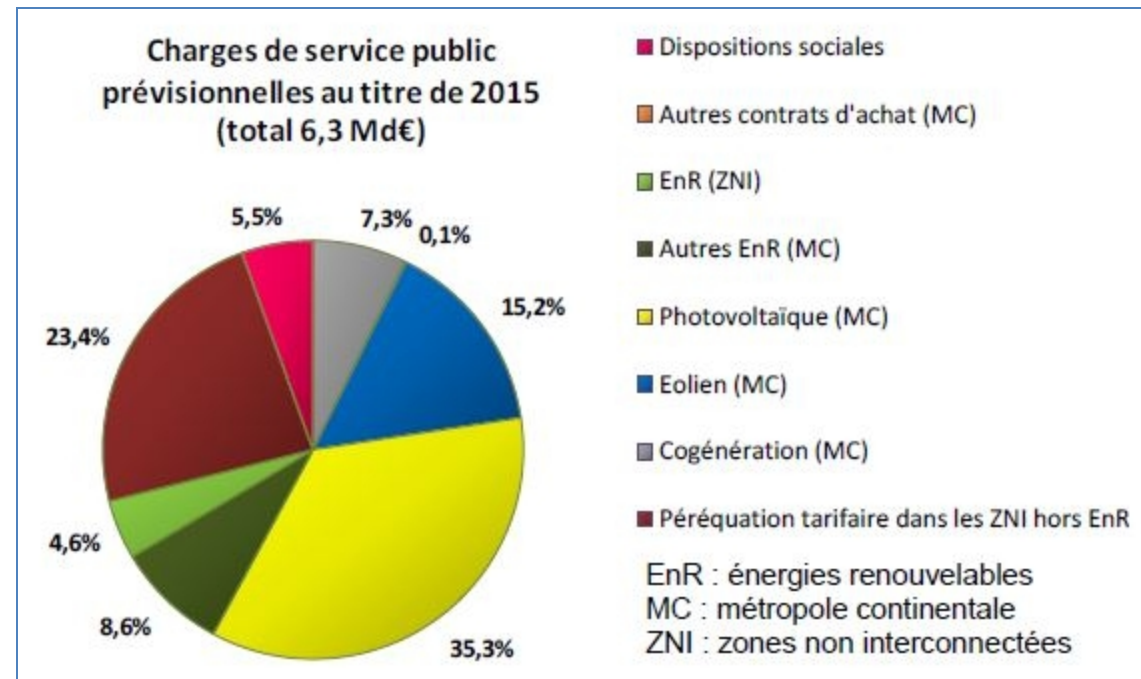


Figure 1 : Charges de CSPE prévisionnelles pour 2015 (source: CRE)

En se basant sur les données publiées par la CRE, il est possible de calculer le surcoût lié à l'éolien que chaque français devra supporter en 2015 au travers de la CSPE

(<http://www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/montant>).

D'après les estimations de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), les charges liées à l'énergie éolienne représenteront, en 2015, 15,2 % de la CSPE, soit 945 millions d'euros. Ce montant représente une contribution de 2€/MWh, soit en moyenne, pour un ménage consommant 2 700 kWh par an (source : ADEME), 5,4 euros.

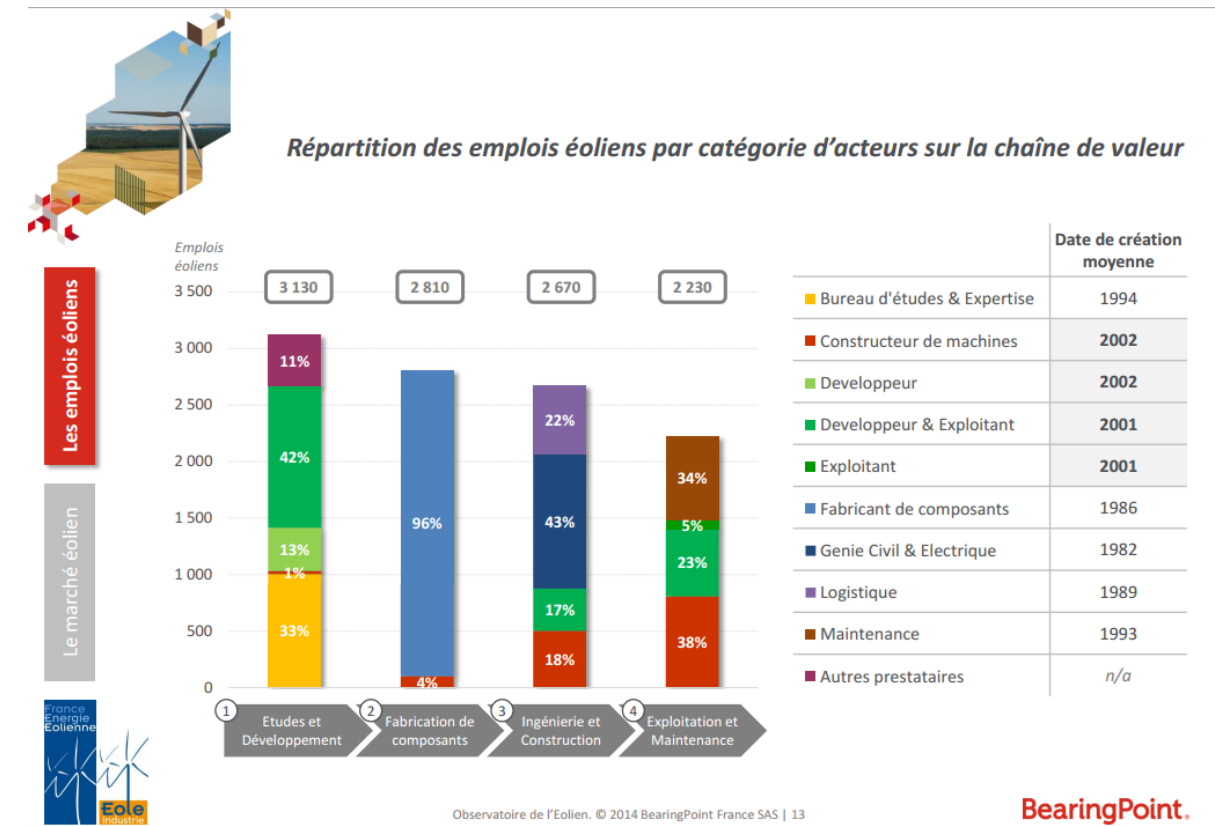
2 observations concernent la création d'emplois : doute sur la qualité et l'importance des emplois créés par la filière éolienne.

Quel est l'impact d'un parc éolien sur l'emploi local ?

L'éolien est une industrie créatrice d'emplois, en Europe et en France, tel que cela est démontré par les différentes études présentées dans le dossier.

En France

L'éolien comptait 11 000 emplois fin 2013 selon les types d'activités suivantes (extrait de l'Observatoire de l'éolien, étude BearingPoint pour France Energie Eolienne)



En Franche-Comté

Le cluster éolien Wind For Futur témoigne de la dynamique des entreprises franc-comtoises et bourguignonnes dans le secteur de l'éolien. En effet, ce cluster réunit plus de 60 entreprises représentant aussi bien la fabrication d'équipements éoliens, que l'étude et le contrôle, les transports, la maintenance de la Franche Comté et la Bourgogne.

Les emplois générés ou maintenus grâce au projet de Trois Provinces

Jusqu'à 15% du montant de l'investissement des projets éoliens sont non délocalisables ; génie civil, travaux électriques, infrastructures, hôtellerie restauration etc... Lorsque les mâts d'éoliennes sont construits en Bourgogne ce pourcentage peut monter jusqu'à 30%.

L'association Européenne de l'Energie Eolienne (EWEA) estime qu'1MW installé engendre 1,5 emploi équivalent temps-plein (à l'échelle de l'Europe), d'où le chiffre d'une quarantaine d'emplois créés ou maintenus par ce projet comme cité en page 453 du volume 2 de la DDAU.

Toutes les éoliennes installées en France sont fabriquées à l'étranger

Il n'existe pas à l'heure actuelle de constructeur d'éoliennes français mais une éolienne est un assemblage de plusieurs composants dont certains sont fabriqués en France, comme par exemple les mâts qui sont fabriqués en Bourgogne.

Il y a plus de 5000 personnes travaillant en France dans la fabrication de composants, l'installation et l'exploitation d'éoliennes (étude Bearing Point).

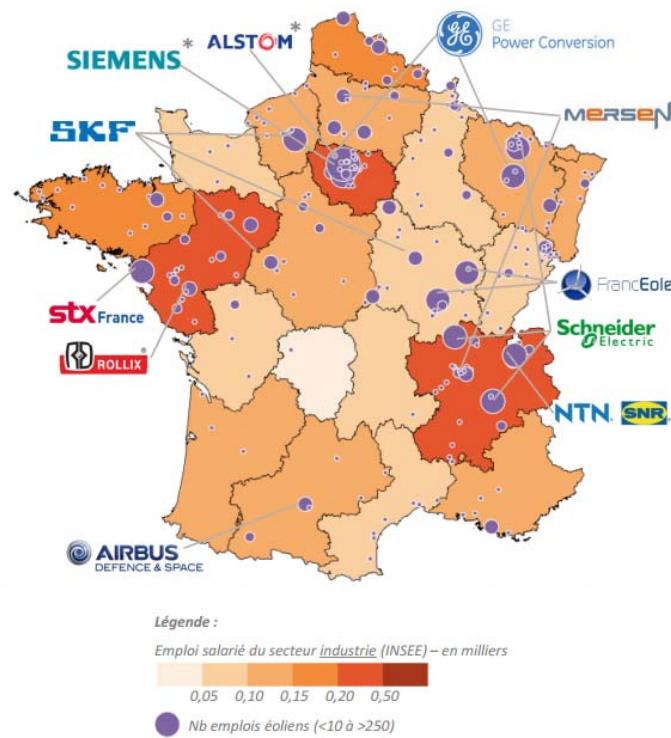


Figure : Les emplois éoliens liés aux activités de fabrication de composants

1 observation concernant la compatibilité avec le PLU de Champlitte.
Ou en est la procédure d'approbation du PLU ?

Le PLU sera approuvé définitivement le 10 décembre 2015 et rendra compatible le projet d'un parc éolien sur la commune.

ANNEXE N° 1

Formulaire: Rapport d'analyse des ombres portées du projet éolien [], 01566-000982, version 1	Document opérationnel: Méthodologie pour l'étude des ombres portées d'un projet éolien, 01565-002625
---	--

Rapport d'analyse des ombres portées du projet éolien Orain

Author: Hélène Bulté

Date: 09 novembre 2015

Ref: 03031-001298

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	1
2	LES OMBRES PORTEES ET LES EOLIENNES.....	1
2.1	Méthodologie d'analyse	2
2.2	Hypothèses	2
2.3	Résultats	4
2.4	Cartographie du nombre d'heures annuelles maximal d'ombres portées.	4
3	MITIGATION	6
4	CONCLUSION.....	6
5	REFERENCES	7

1 INTRODUCTION

Le projet éolien d'Orain a fait l'objet d'une analyse de l'effet des ombres portées. L'analyse a été réalisée à l'aide du module « Effet Stroboscopique » (« Shadow Flicker ») du logiciel RESoft WindFarm.

Par définition, l'effet stroboscopique est un effet de crénelage temporel que l'on peut observer sous un éclairage intermittent.

En ce qui concerne les éoliennes, les ombres portées projetées par les pales en rotation peuvent provoquer un effet stroboscopique à travers les portes et fenêtres, où le contraste entre l'ombre et la lumière est plus marqué.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la déclaration sous le régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise des valeurs seuils d'exposition dans le cas de bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250m d'une éolienne :

- Durée d'exposition maximale annuelle : 30 heures ;
- Durée d'exposition maximale journalière : 30 minutes.

-
Dans la présente étude, ces valeurs seront aussi celles retenues pour des bâtiments à usage d'habitation.

2 LES OMBRES PORTEES ET LES EOLIENNES

Lorsque le soleil est haut, les ombres portées sont projetées sur de courtes distances autour des éoliennes, mais lorsque le soleil approche de l'horizon, les ombres portées dues au rotor en mouvement peuvent impacter des zones bien plus étendues.

Les ombres portées du rotor en mouvement ne sont généralement pas gênantes dans des environnements ouverts car la lumière est réfléchiée dans toutes les directions. La possibilité de perturbation est plus grande pour personnes situées dans des habitations lorsque l'ombre en mouvement est projetée sur une fenêtre ou une porte ouverte puisque la lumière est plus directionnelle.

La gêne liée aux ombres portées projetées par les éoliennes est fonction de la distance à l'éolienne, de la position de l'observateur relative au soleil, de la durée de l'effet et de la fréquence de clignotement.

Indépendamment de la distance aux éoliennes, la fréquence de clignotement dépend de la vitesse de rotation et du nombre de pales. Il est recommandé (Clarke, 1991, ref. [3]) que la fréquence critique ne dépasse pas 2.5Hz, ce qui, pour une éolienne tripale, équivaut à une

vitesse de rotation de 50 tr/min. Les éoliennes envisagées pour le projet d'Orain tourneraient à environ 12.2 tr/min, bien en deçà du seuil évoqué. En soi, cela indique déjà que les ombres portées d'une éolienne ne provoquent pas d'effet stroboscopique pouvant perturber la santé des riverains.

2.1 Méthodologie d'analyse

L'analyse des ombres portées annuelles dues au parc éolien d'Orain, réalisée avec le logiciel de simulation WindFarm® ReSoft, prend en compte la trajectoire du soleil au cours de l'année sur le site, la topographie du site et le modèle des éoliennes (position et dimension).

Les 6 éoliennes du projet d'Orain sont modélisées comme suit :

- Diamètre du rotor: 122m;
- Hauteur de moyeu: 120m.

Selon le "Scottish Office (2002) PAN 45 guidelines" (ref. [1]), "Planning Policy Statement PPS22" (ref. [1] et "Clarke (1991) & (1995)" (ref. [2] et [3]), les habitations situées à plus de 10 fois le diamètre du rotor ne sont pas ou peu susceptibles d'être impactées par les ombres portées des éoliennes. La modélisation devrait donc porter sur un rayon de 1220m autour des éoliennes.

Pour le projet d'Orain, une demande de complément de l'étude d'impact a été adressée à Eole-RES, demandant d'inclure toutes les habitations situées à une distance allant jusqu'à 1800m des éoliennes.

Le tableau 1 récapitule donc les points de simulation situés à moins de 1800m du projet et la distance à l'éolienne la plus proche.

Point de simulation - Nom	Usage	Eolienne la plus proche	Distance à l'éolienne la plus proche (m)
Hilly Ferme	Habitation	O5	980
Orain	Habitation	O2	1310
Le Breuillot	Habitation	O1	1450

Tableau 1: Localisation des lieux considérés dans la simulation

2.2 Hypothèses

La simulation est faite selon les hypothèses suivantes:

- La couverture nuageuse n'est pas prise en compte. Chaque jour de l'année est considéré comme parfaitement ensoleillé (approche conservatrice; le taux de couverture nuageuse de la région est estimé à plus de 70% (ref. [4]);
- Le vent est toujours suffisant pour permettre la rotation des pâles. (approche conservatrice);
- L'alignement du rotor avec la position du soleil est tel que l'ombrage est maximum au point étudié (approche conservatrice; l'orientation du rotor est fonction de la direction des vents et celui-ci ne suit pas la trajectoire du soleil au cours de la journée) ;
- La simulation considère l'ombre sur les habitations/bureaux dans toutes les directions alors que les fenêtres des habitations ne sont pas forcément orientées vers le parc. (approche conservatrice) ;
- L'intensité du soleil est considérée comme insuffisante pour créer des ombres portées quand le soleil est en dessous de 5°;
- Les masques tels que les arbres ou autres obstacles ne sont pas pris en compte. Seuls les masques dus à la topographie sont modélisés.

2.3 Résultats

Les résultats montrent qu'aucun des lieux considérés dans l'analyse peuvent être sujets aux ombres portées dues au parc d'Orain.

Il convient de souligner de plus que cette analyse fournit une estimation très conservatrice des ombres portées sur les habitations/bureaux. En effet, l'orientation du rotor est fonction de la direction des vents. Par conséquent, et contrairement à ce qui est simulé, le rotor ne suit pas la trajectoire du soleil au cours de la journée. De plus, en l'absence de vent, les éoliennes ne tourneront pas. Enfin, le taux de couverture nuageuse dans cette région est élevé, réduisant encore la durée d'apparition des ombres portées.

D'autre part, l'orientation des fenêtres et/ou la présence d'arbres ou obstacles peuvent être tels que les habitations/bureaux ne seront pas nécessairement impactés par des ombres portées dues aux éoliennes.

2.4 Cartographie du nombre d'heures annuelles maximal d'ombres portées.

Cette cartographie présente les résultats de la modélisation selon les hypothèses évoquées précédemment. (La couverture nuageuse n'est pas considérée).

Analyse des ombres portées du projet éolien Orain














La couverture nuageuse n'est pas prise en compte. Chaque jour de l'année est considéré comme parfaitement ensoleillé (approche conservative).

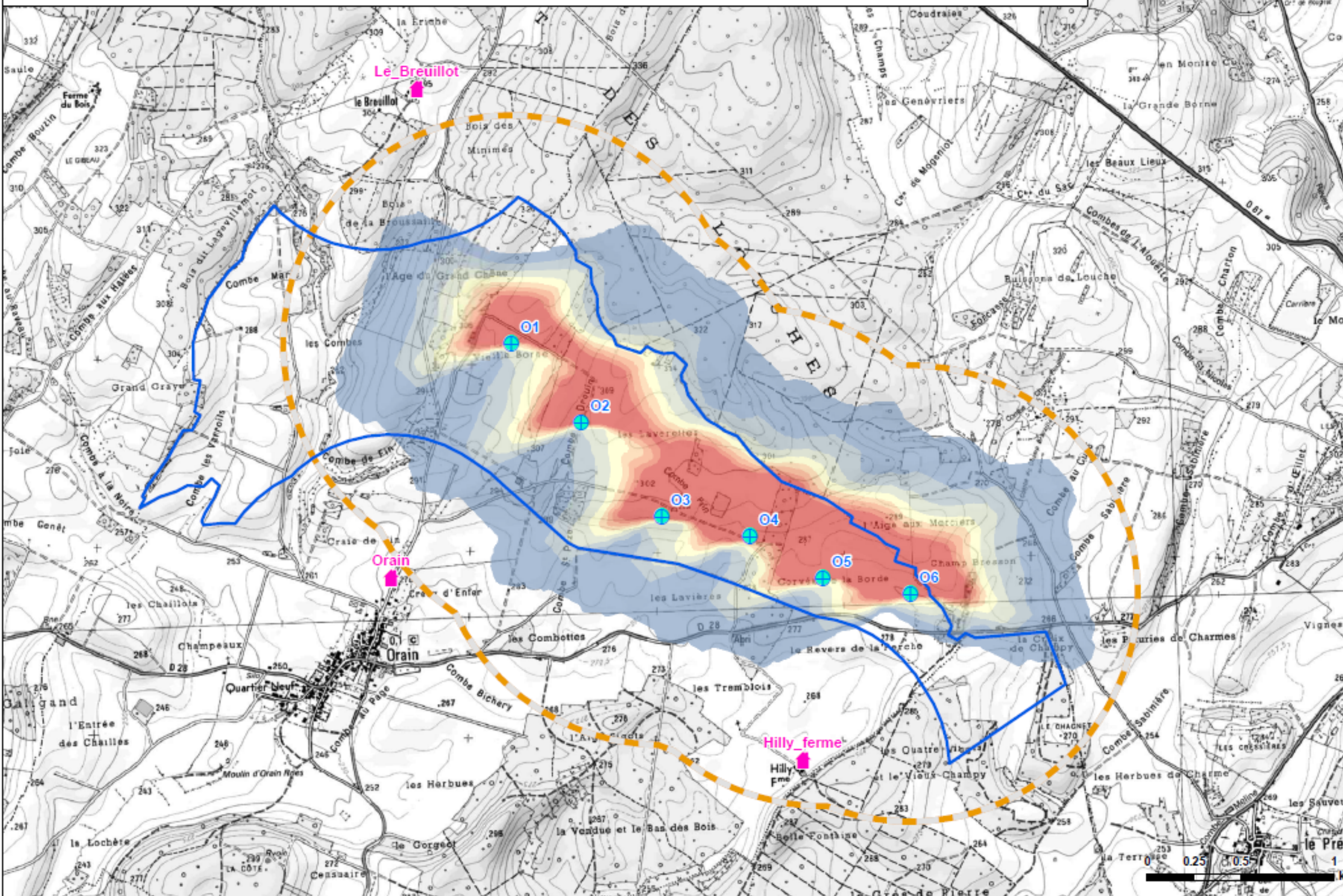
Le vent est toujours suffisant pour permettre la rotation des pâles (approche conservative).

L'alignement du rotor avec la position du soleil est tel que l'ombrage est maximum (approche conservative; l'orientation du rotor est fonction de la direction des vents et celui-ci ne suit pas la trajectoire du soleil au cours de la journée).

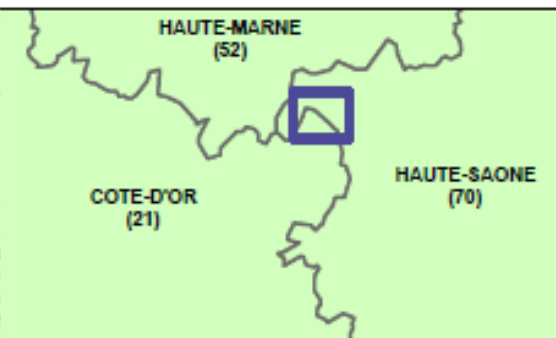
La simulation considère l'ombre sur les habitations dans toutes les directions alors que les fenêtres des habitations ne sont pas forcément orientées vers le parc (approche conservative).

L'intensité du soleil est considérée comme insuffisante pour créer des ombres portées quand le soleil est en dessous de 5°.

-  Aire d'étude immédiate
- Etude des effets d'ombres portées**
-  Point de calcul
-  Eoliennes - Orain
-  1220m autour des éoliennes
- Durée d'exposition aux ombres portées (Nombres d'heures total par an)**
-  0 - 30
-  30 - 60
-  60 - 90
-  90 - 120
-  120 - 150
-  150 - 180
-  180 - 210
-  210 - 240
-  > 240



Source : calculs effectués avec le logiciel RESoft WindFarm



Projet éolien de Orain
Analyse des ombres portées du projet éolien Orain

CARTE N°	03031D2899-01
FORMAT	A3
ECHELLE	1:22 300
COORDS	L93
DATE	23/09/2015



3 MITIGATION

Aucune habitation n'est touchée par des effets stroboscopiques ou d'ombres portées.

Aucune solution de mitigation n'est donc nécessaire pour limiter l'impact du parc.

4 CONCLUSION

En ce qui concerne l'effet stroboscopique lié à la combinaison de la rotation des pales et de la projection des ombres de ces dernières, l'analyse montre qu'aucune habitation n'est impactée par le projet éolien d'Orain.

5 REFERENCES

- [1] The Scottish Office (2002), Planning Advice Note 45
- [2] Planning Policy Statement PPS22 (2004)
- [3] Clarke A.D (1991), A case of shadow flicker/flashing: assessment and solution, Open University, Milton Keynes
- [4] Clarke, A.D (1995), Assessment of Proposed Wind energy Project at Meenacahan, Donegal, Ireland, for Shadow Flicker, Report for B9 Energy Services Ltd
- [5] Cloud Cover Statistics from the IPCC Data Distribution Centre, <http://www.ipcc-data.org/>

ANNEXE N° 2



Consultation CSA/France Énergie Éolienne des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien

Rapport d'étude
Avril 2015



Fiche technique de la consultation

Echantillon

506 INDIVIDUS âgés de 18 ans et plus représentatifs de la population française habitant dans une commune située à MOINS DE 1000 MÈTRES D'UN PARC ÉOLIEN

Suivi des quotas (sexe, âge, région)

Mode de recueil

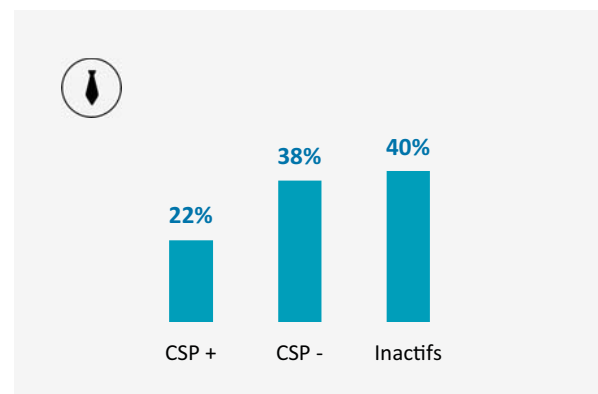
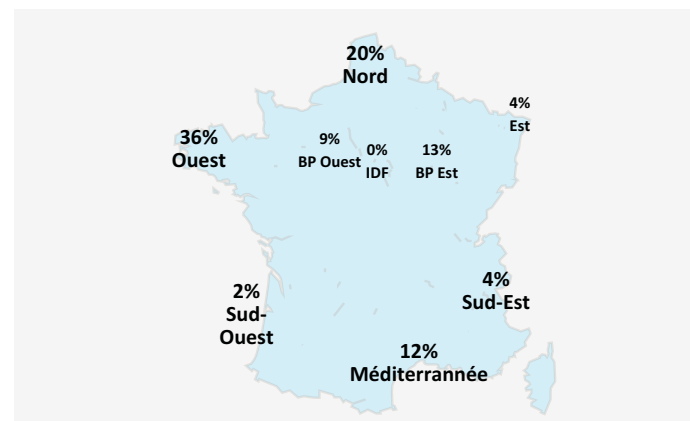
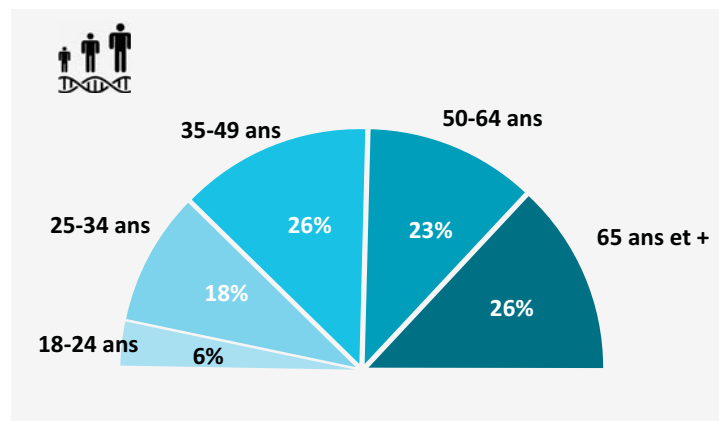
Interviews réalisées PAR TÉLÉPHONE

Dates de terrains

du vendredi 27 au samedi 28 mars 2015



Profil des répondants



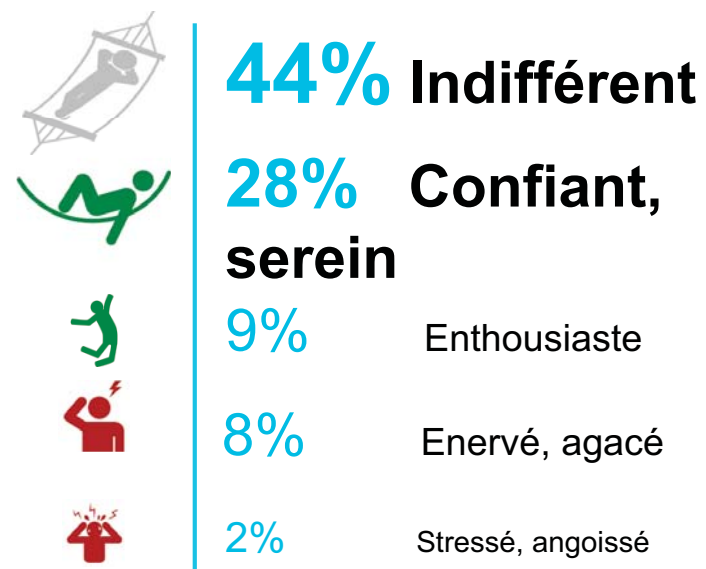
**Avant la construction
du parc éolien...**



Des habitants partagés entre indifférence et confiance

Quand vous avez appris la construction du parc éolien près de chez vous, vous vous êtes senti... ?

Base : ensemble (n = 506)



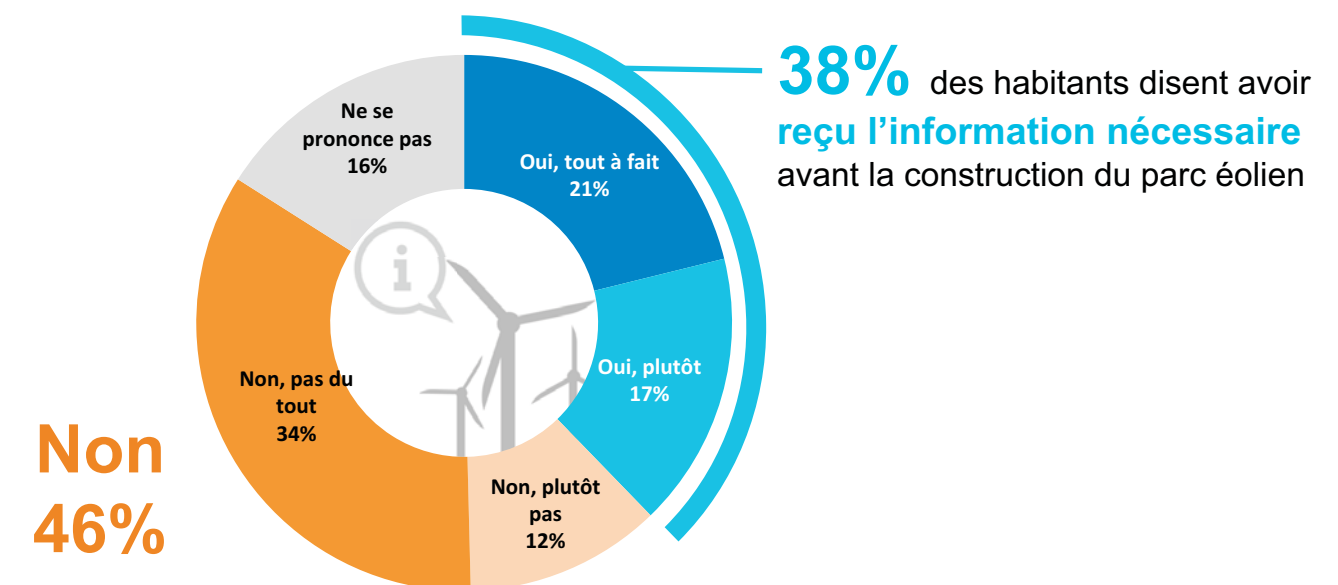
9% Ne se prononcent pas



Mais un manque d'information général sur le projet

Avant la construction du parc éolien situé à côté de chez vous, diriez-vous que votre commune vous a donné l'information sur le projet dont vous aviez besoin ?

Base : ensemble (n = 506)



Des bénéfices perçus avant tout écologiques, bien moins économiques

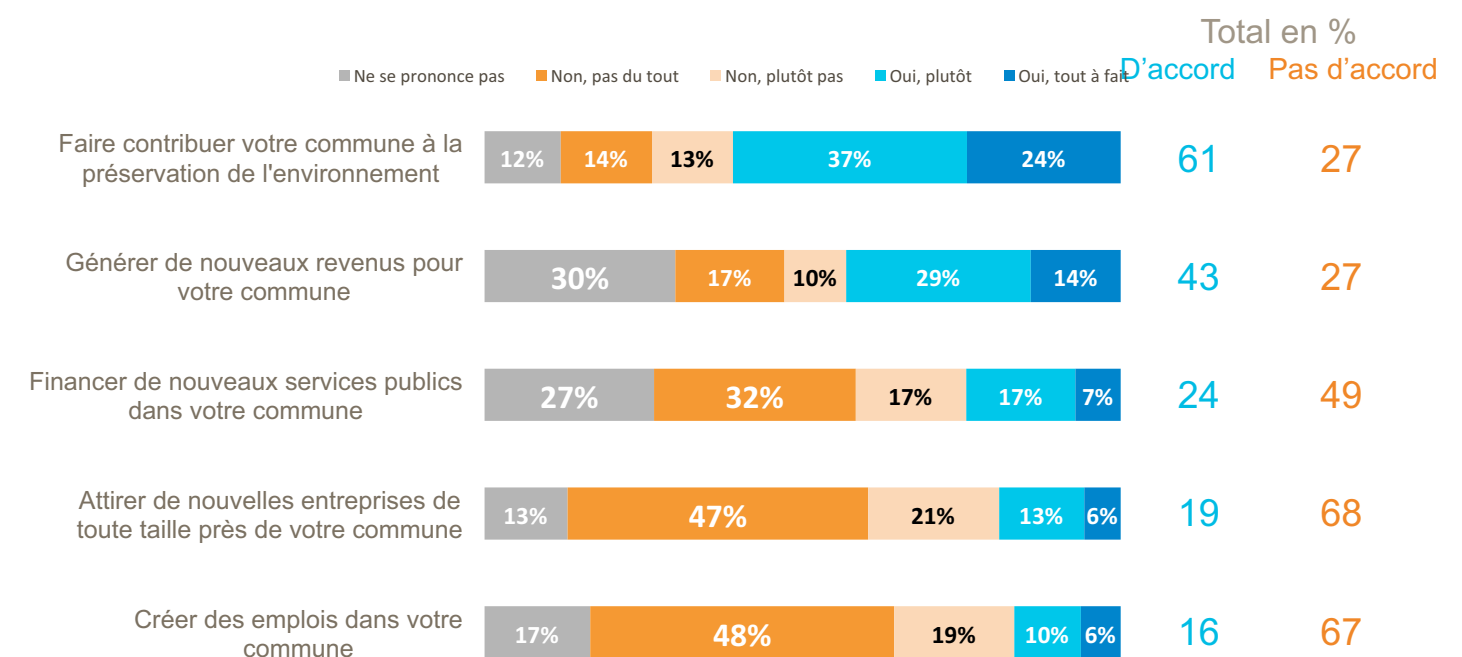


La difficulté à évaluer les bénéfices économiques

D'abord un engagement écologique et, dans une moindre mesure, un complément de revenu pour la commune

Selon vous, l'installation de ce parc éolien a-t-elle permis de ... ?

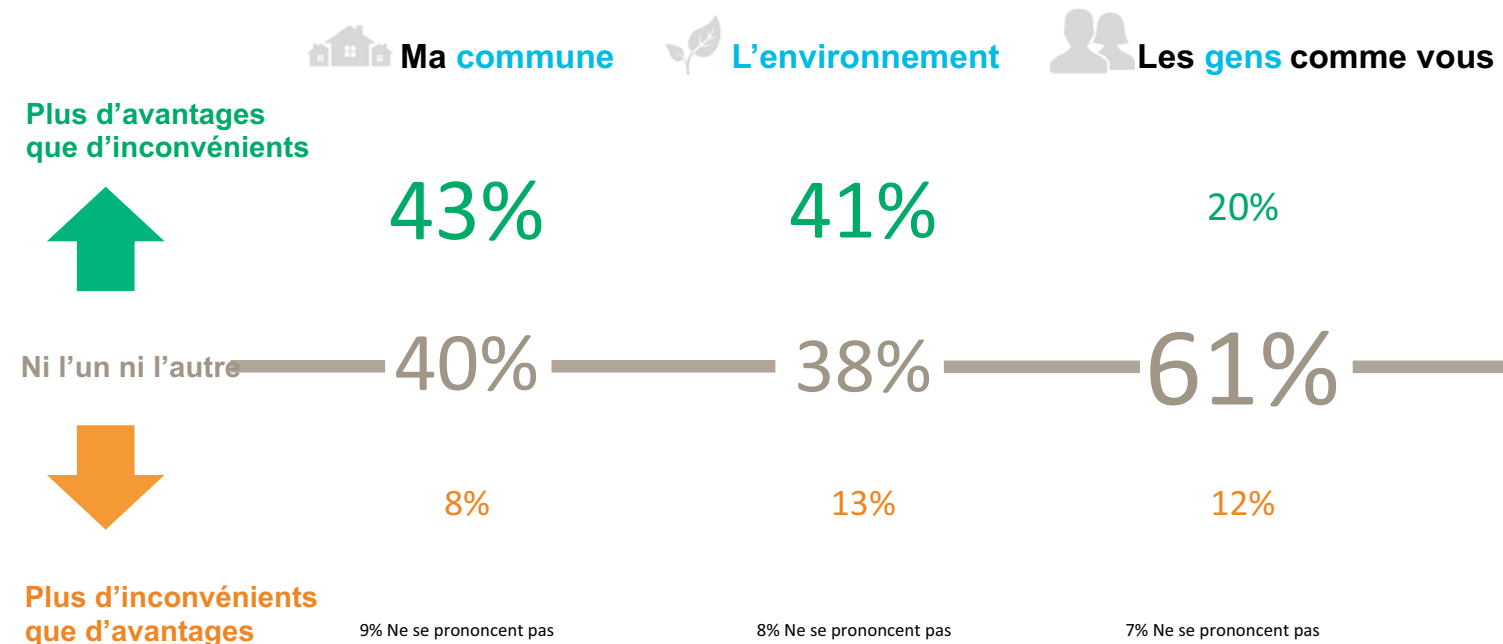
Base : ensemble (n = 506)



Un atout pour sa commune et l'environnement Mais un jeu à égalité nulle pour les habitants

Au final, le parc éolien situé près de chez vous représente plus d'avantages, plus d'inconvénients ou ni l'un ni l'autre pour ...

Base : ensemble (n = 506)

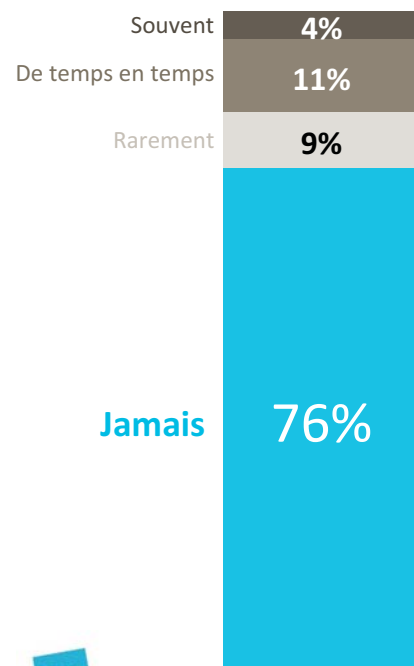


Quel impact
au quotidien ?



3 habitants sur 4 disent ne pas entendre les éoliennes

Vous arrive t-il d'entendre fonctionner les éoliennes depuis chez vous ? Base : ensemble (n = 506)
Et diriez-vous que cela vous gêne ? Base : entend les éoliennes (n = 119)



Cela vous gêne t-il ?



31% des habitants qui les entendent déclarent que cela les gêne (dont 11% cela les gêne beaucoup)

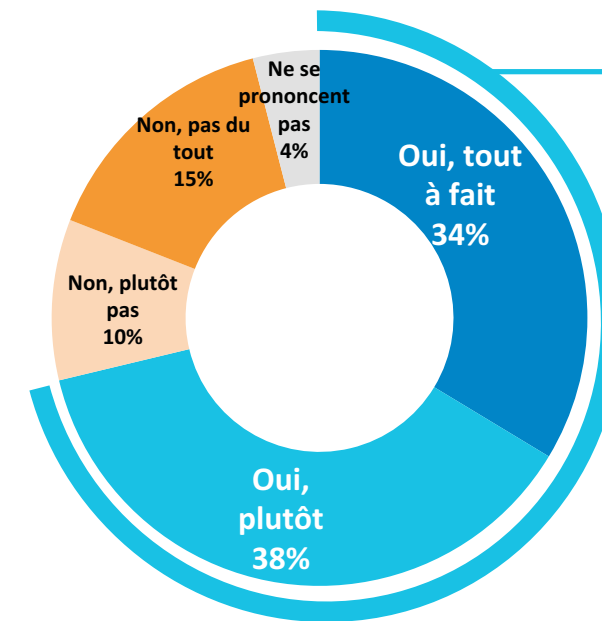
Au final, « seuls » **7%** des habitants se disent **gênés par le bruit** des éoliennes



Des éoliennes bien implantées dans le paysage pour près de 3 habitants sur 4

Les éoliennes situées près de chez vous, vous semblent-elles bien implantées dans le paysage ? Base : ensemble (n = 506)

Non
25%

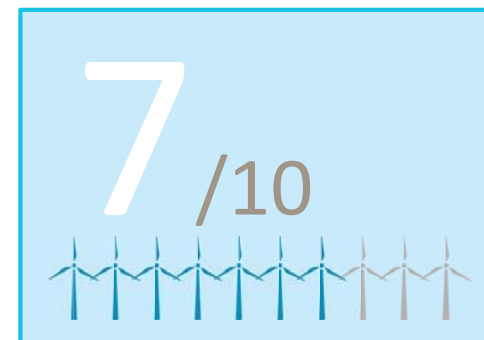
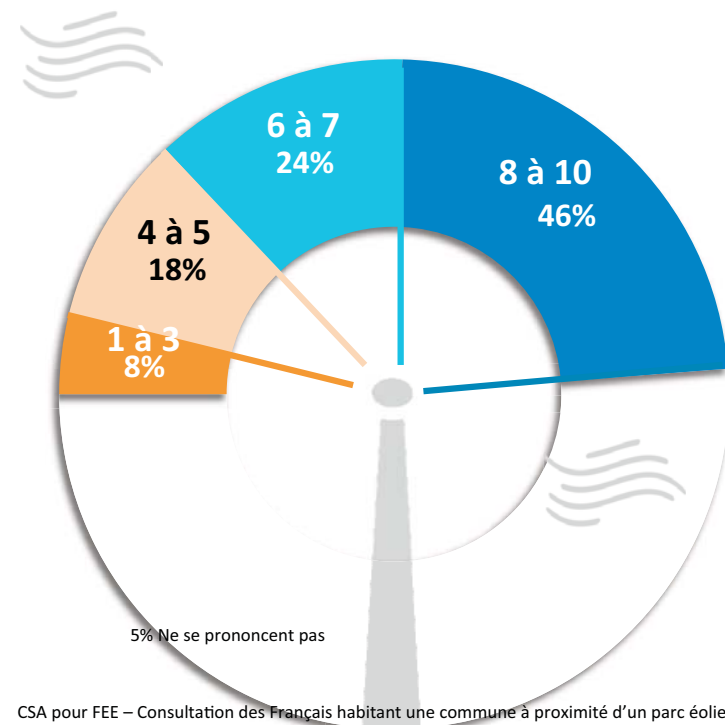


71% des habitants pensent les éoliennes bien implantées dans le paysage

Au final, une bonne image globale des éoliennes auprès des populations locales

Quelle image avez-vous des énergies éoliennes ? Veuillez m'indiquer une note comprise entre 1 et 10. 1 signifie que vous en avez une très mauvaise image et 10 que vous en avez une très bonne image.

Base : ensemble (n = 506)



Principaux enseignements

CSA
COMPRENDRE
POUR MIEUX DÉCIDER

En résumé

- **Avant la construction**, les habitants de communes à proximité d'un parc éolien étaient partagés entre indifférence et confiance à l'égard de cette implantation près de chez eux. Toutefois, dans le même temps, ils racontent avoir manqué d'information sur le projet (seuls 38% des habitants disent avoir reçu l'information nécessaire avant la construction du parc éolien), une information dont « ils auraient eu besoin ».
- **Aujourd'hui**, les habitants allouent avant tout un bénéfice environnemental à l'implantation du parc, en reconnaissant un engagement de leur commune « dans la préservation de l'environnement » (61% d'accord). En revanche, ils se prononcent plus difficilement sur les avantages économiques : 43% seulement pensent que l'implantation du site génère de « nouveaux revenus ». Et très peu voient dans le parc un atout pour l'attractivité de leur territoire (nouveaux services publics, création d'emplois, implantation d'entreprises).
- **Quel impact sur le quotidien des habitants ?**
Au quotidien, trois habitants sur quatre disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner ou même les voir tant elles sont « bien implantées dans le paysage » (respectivement 76% et 71%). Ainsi, si l'équation bénéfices / avantages pour la commune paraît gagnante, pour les habitants à l'inverse... plus difficile à dire : 61% ne savent pas trancher (ni avantages ni inconvénients), devant 20% qui y voient plus d'avantages que d'inconvénients et 12% qui en soulignent les inconvénients. Au final, les habitants gardent une plutôt bonne image de l'énergie éolienne (note moyenne de 7/10).

Sleep designed by Don BLC 123 from the [Noun Project](#)
TV designed by cris Dobbins from the [Noun Project](#)
Man designed by Paola Sa Ferreira from the [Noun Project](#)
Wind Mill designed by Fabio Grande the [Noun Project](#)
Hear designed by Matthew Hall the [Noun Project](#)
Environment designed by OCHA Visual Information Unit the [Noun Project](#)
Information designed by Mister Pixel the [Noun Project](#)
Plant designed by Michele Zamparo the [Noun Project](#)
Neighborhood designed by Fission Strategy the [Noun Project](#)
People designed by Charlene Chen the [Noun Project](#)
Wind designed by Alex Sheyn the [Noun Project](#)
Windmill designed by GP the [Noun project](#)
Stressed designed by Aenne Brielmann the [Noun Project](#)
Summer designed by Adam Mullin the [Noun Project](#)
Serene designed by Luis Prado the [Noun Project](#)
Depression designed by Ed Harrison the [Noun Project](#)
Jump by Ben Cunningham the [Noun Project](#)



en savoir plus : www.csa.eu - @InstitutCSA

10, rue Godefroy - 92800 Puteaux
Tel . : 01.57.00.58.00 - Fax : 01.57.00.58.01

ANNEXE N° 3



Tout à fait
d'accord

Enquête :
L'éolien en **zone touristique**



Perceptions croisées : touristes et population locale.

Soucieuse de la qualité de ses développements, passés et futurs, et de l'intégration de ses réalisations dans le paysage environnemental, social et économique local, EOLE-RES a souhaité évaluer l'impact de ses réalisations sur l'opinion publique dans le contexte particulier du bassin touristique de la Cité de Carcassonne. En effet, cette zone géographique concentre plusieurs points d'intérêts touristiques importants tels que la Cité de Carcassonne, le Canal du Midi, la Montagne Noire, ou encore les Châteaux Cathares.

Dans un paysage de longue date en déprise industrielle, où le tourisme est devenu l'activité économique principale, le patrimoine local cohabite visuellement et depuis plus de dix ans avec de nombreux parcs éoliens, en majeure partie développés et exploités par EOLE-RES. Cette cohabitation est souvent présentée comme antinomique, mais qu'en est-il vraiment ? Qu'elle est la perception des touristes ? Les parcs éoliens sont-ils perçus comme un frein à l'activité touristique ? Et les populations locales, qu'elles résident dans les zones d'implantations des éoliennes ou dans leur bassin visuel, quel jugement portent-elles sur ce qui a été réalisé et quelle perception ont-elles pour l'avenir du développement de l'éolien dans leur région ?



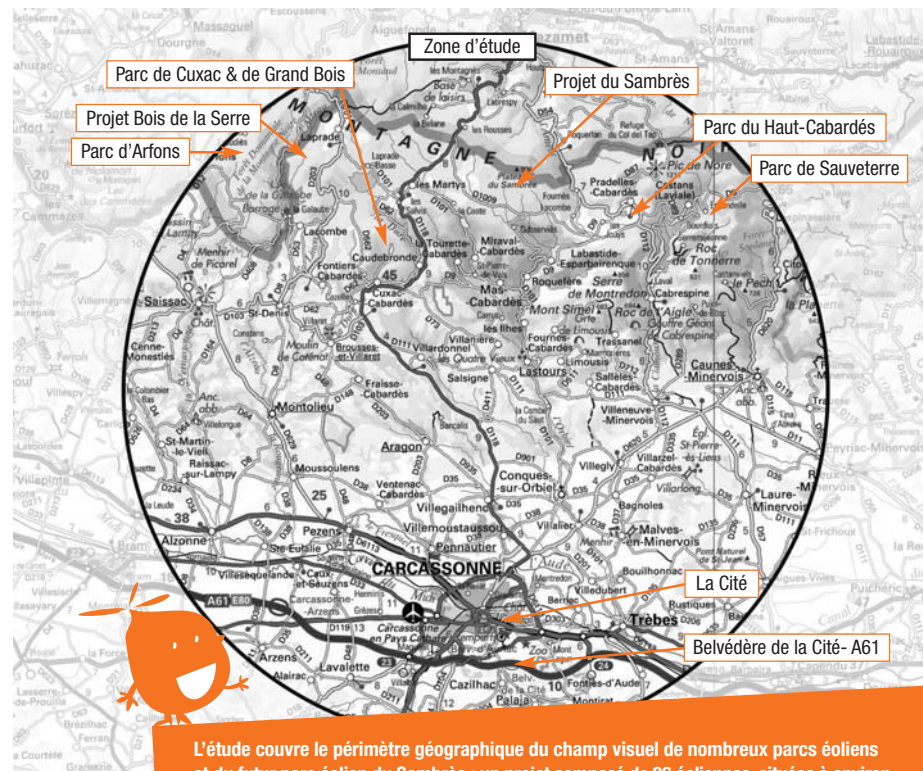
Ainsi, c'est à l'institut d'études de marché et d'opinion BVA qu'EOLE-RES a confié la réalisation d'une enquête de perception destinée à répondre à l'ensemble de ces questions au travers d'un véritable regard croisé.

Méthodologie d'une enquête objective

Afin d'évaluer de façon objective la perception de futures réalisations, les questions ont été formulées accompagnées d'un descriptif du projet du Sambre et de son photomontage ci-dessous. Celui-ci a été présenté aux personnes interrogées sous la forme d'un tirage au format A3, permettant de bien appréhender l'impact visuel du projet.



Ce photomontage est réalisé à partir d'une photo réelle prise depuis l'aire du Belvédère de la Cité (A61). Aux parcs existants ont été ajoutés les simulations de projets en cours. A cette distance les éoliennes sont difficilement perceptibles, aussi, elles ont été éclaircies au photomontage.



L'étude couvre le périmètre géographique du champ visuel de nombreux parcs éoliens et du futur parc éolien du Sambre : un projet composé de 26 éoliennes, situées à environ 900 m d'altitude entre Carcassonne et la Montagne Noire, qui alimenteront en électricité propre les besoins de près de 57 000 personnes chaque année.

L'enquête comprend **305 interviews** ayant été réalisées par téléphone du 6 au 20 juillet 2011 auprès d'un échantillon représentatif de la **population locale** (géographie, sexe, âge, CSP du chef de famille...) à partir de quotas définis par les données de l'INSEE. → 143 enquêtes dans la plaine de Carcassonne. → 53 enquêtes en Montagne Noire. → 52 enquêtes en Minervois. → 57 enquêtes en Cabardès.

L'enquête comprend **308 interviews** ayant été réalisées en face à face du 19 au 26 juillet 2011 auprès des **touristes** répartis en deux points d'enquêtes. → 152 à la Cité de Carcassonne. → 156 sur l'aire du Belvédère sur l'autoroute A61.

Parc existant du Haut-Cabardès

Parc existant de Sauveterre



Perception de l'éolien à travers...

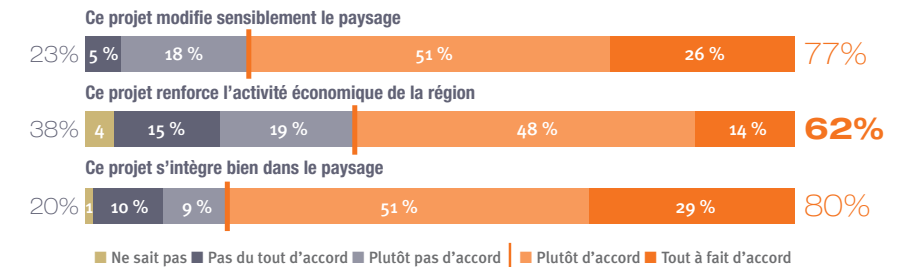
Ce qu'en pense la population locale...

Les 3/4 de la population locale, déjà sensibilisés à l'éolien du fait de l'existence de 2 parcs dans la région, sont, d'une manière générale, favorables au l'énergie éolienne. 80% des personnes interrogées considèrent les parcs éoliens nécessaires pour couvrir les besoins énergétiques locaux et 73% pensent qu'ils confèrent à la région une image de modernité. Les parcs éoliens sont donc perçus comme un atout économique et stratégique pour la région, d'autant que 76% de la population locale estime que l'on s'habitue visuellement à leur présence.



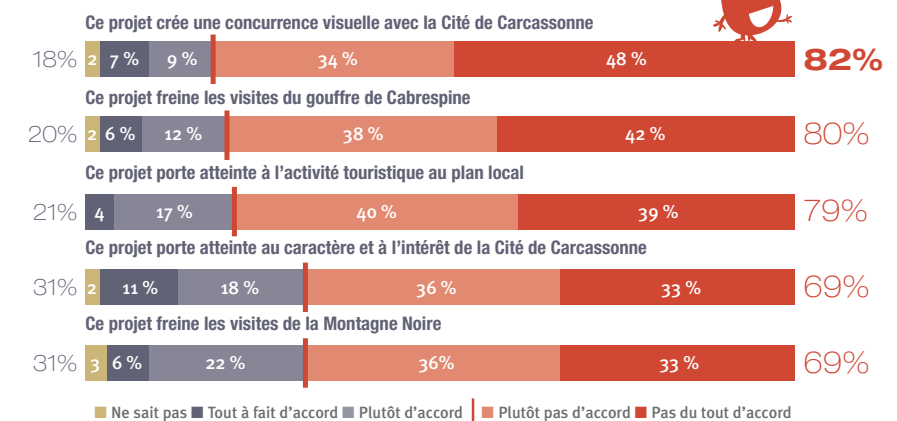
Les chiffres ont la parole !

Bien que le projet modifie sensiblement le paysage, 62% pensent que cela renforce l'activité économique de la région.



Depuis l'implantation d'éoliennes dans la région et fort de cette expérience, les interviewés sont majoritairement convaincus que le projet du Sambre n'est pas un frein à l'activité touristique de la Cité de Carcassonne et de sa région.

PAS D'ACCORD !



Au final, c'est bien parce que l'éolien n'est pas une nuisance locale, visuelle ou économique, que 72% de la population se déclare favorable au projet de création du parc éolien du Sambre contre seulement 15% de la population.

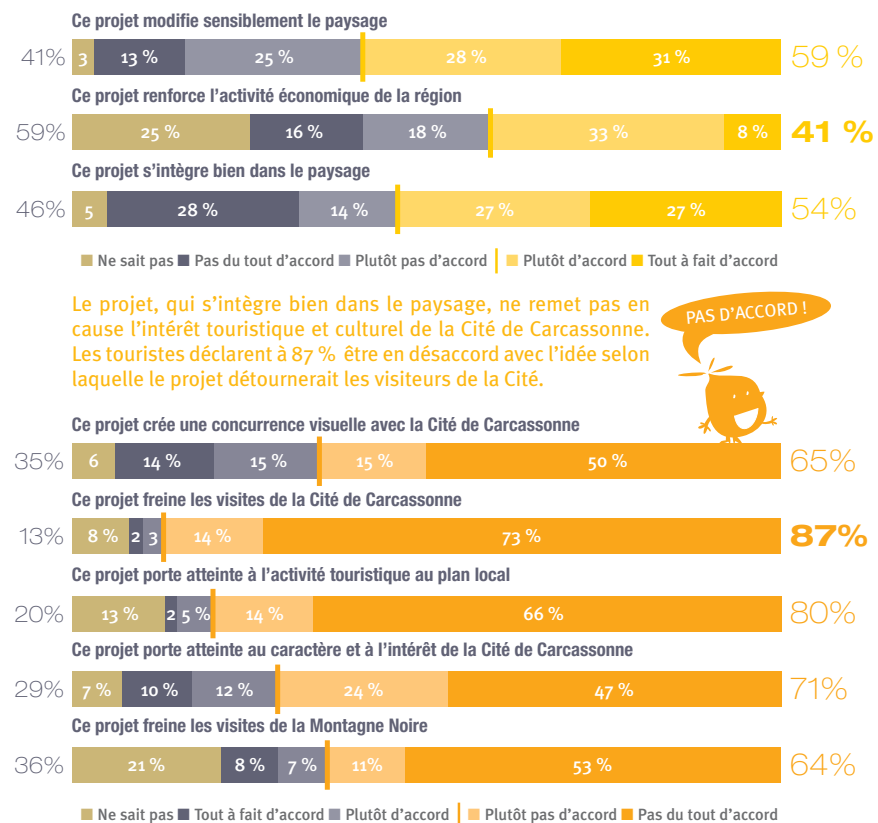
le projet de Sambrès



Ce qu'en pensent les touristes...

65 % des touristes interrogés se déclarent favorables à l'installation d'éoliennes. Ce chiffre, bien qu'en retrait par rapport à l'acceptation des énergies nouvelles dans leur ensemble, est plutôt élevé. Si les parcs éoliens sont jugés nécessaires (60%) et qu'ils confèrent bien une image de modernité (61%), c'est bien 80% des répondants qui s'accordent pour affirmer que l'on s'habitue à leur présence et qu'ils ne constituent pas un frein à l'activité touristique locale. On peut aussi en déduire que la présence d'éoliennes n'a pas entaché leur séjour dans la région.

À juste titre, les touristes n'ont pas de vision sur l'impact économique d'un parc éolien dans la région. Aussi, 25 % d'entre eux ne se prononcent pas.



Le projet, qui s'intègre bien dans le paysage, ne remet pas en cause l'intérêt touristique et culturel de la Cité de Carcassonne. Les touristes déclarent à 87 % être en désaccord avec l'idée selon laquelle le projet détournerait les visiteurs de la Cité.

PAS D'ACCORD!



Les chiffres démontrent tous qu'il n'y a pas d'interférence entre les activités touristiques de la Cité de Carcassonne et la proximité d'un nouveau parc éolien à Sambrès d'autant que 64 % des touristes pensent qu'il n'est pas un frein aux visites de la Montagne Noire elle-même. Plus globalement, ils sont 62 % à être favorables au Projet du Sambrès.



L'éolien
est une réponse
aux aspirations
de développement
économique
de la région.

72%
de la population
locale est favorable à
la réalisation du projet
du Sambrès...



Touristes et population locale : L'éolien accepté !

Que l'on réside dans la région de Carcassonne où que l'on y vienne en vacances pour profiter de ses atouts, les regards croisés de cette enquête convergent tous vers un sentiment de bonne acceptation de la présence et du développement de l'énergie éolienne sur ce territoire.

Vecteur de modernité, l'éolien est perçu par la population locale et les touristes comme un élément positif dans le paysage et même s'ils sont conscients que celui-ci s'en trouve modifié (77% et 59%), l'éolien reste valorisant pour la région.

Et même si l'on devait ajouter les 26 éoliennes du projet du Sambrès au 75 déjà visibles depuis la plaine de Carcassonne, simulation à l'appui, cela ne créerait pas de concurrence visuelle avec la cité (82% des touristes), ni même d'atteintes à son caractère ou à son intérêt (79% et 71%).

Cela ne freinera pas non plus l'activité touristique locale (79% et 80%), que l'on parle de la Montagne Noire (69% et 65%) où sont implantées les éoliennes ou du Gouffre de Cabrespine (80% des touristes).

La présence d'éoliennes dans le paysage ne détourne pas les touristes de leur intention de visite. Les éoliennes sont une curiosité supplémentaire qui ne gâche pas leur perception du territoire dont l'image est même rendue plus dynamique. L'intérêt de l'éolien est compris, il est accepté.

et 62%
des touristes
interrogés !



EOLE-RES,
un savoir-faire durable.

**eole
RES**
L'énergie à l'infini

330, rue du Mourelet
Z.I. de Courtine
84000 Avignon
Tél. 04 32 76 03 00
Fax 04 32 76 03 01
info@eoler.es.com

www.eoler.es.com