EOLIS LES ARPENTS Filiale de ENGIE Green

Mémoire en réponse aux observations émises pendant l'Enquête Publique

Projet éolien de Sommereux-Cempuis
MSE Eolis.Les Arpents
7 mai 2019

Sommaire

Préambule 6

01 Santé publique 9
- 01.1 Impact acoustique 10
- 01.2 Infrasons et vibrations 12
  - 01.2.1 Effets extra-auditifs 15
  - 01.2.2 Eoliennes et répercutions psychologiques 16
- 01.3 Impact des champs magnétiques 17
- 01.4 Utilisation des terres rares 19

02 Paysage et Patrimoine 20
- 02.1 Effet de saturation 21
- 02.2 Prise en compte du patrimoine et des Monuments Historiques 23
- 02.3 Prise en compte de l'intégration paysagère 25
- 02.4 Photomontages 27

03 Environnement et Biodiversité 29
- 03.1 Impact sur la faune et la flore 30
- 03.2 Impact sur les surfaces agricoles 33
- 03.3 Impact sur la pollution des eaux et des sols 35

04 Cadre de vie 36
- 04.1 Prise en compte des avis des communes d'accueil du projet 37
- 04.2 Baisse du prix de l'immobilier 38
- 04.3 Impact sur les communications électroniques 40
- 04.4 Effet du balisage lumineux 41
- 04.5 Sécurité de l'installation 42
- 04.6 Impact sur le tourisme 44

05 Intérêt de l'éolien 46
- 05.1 Analyse du cycle de vie d'une éolienne et influence sur le réchauffement climatique 47
- 05.2 Les retombées économiques du projet 48
  - 05.2.1 Le bénéficiaire du projet 48
  - 05.2.2 La fiscalité 48
  - 05.2.3 Les mesures d'accompagnements 49
  - 05.2.4 Les loyers 49
  - 05.2.5 La création d'emploi 49
- 05.3 Zoom sur la production d'énergie renouvelable 51
  - 05.3.1 Intermittence de la production 51
  - 05.3.2 Le Merit Order 53

05.3.3 Evacuation de la production 54
05.3.4 Une production d'énergie renouvelable qui se substitue au thermique 56
05.4 Impact des énergies renouvelables sur le prix de l'électricité 59
05.4.1 Prix moyen de l'électricité 59
05.4.2 Pertinence économique, tarif d'achat et Appel d'Offre..... 60
05.4.3 Origine de la CSPE 62
05.5 Démantèlement 64

06 ANNEXES.....67

Table des illustrations

Figure 1. Thèmes abordés pendant l'enquête publique en proportion 7

Figure 2. Echelle des bruits 11

Figure 3. Niveau de pression acoustique de l'éolienne étudiée à 250m en fonction de la fréquence 13

Figure 4. Spectre du niveau de pression acoustique des contributions sonores pour chacun de points de mesures réalisés à 120, 500m à v10s=5m/s 13

Figure 5. Niveau de pression en fonction de la fréquence 14

Figure 6. Comparaison d'exposition aux infrasons. Source Venathec 14

Figure 7 - Différentes sources potentielles de champs électromagnétiques dans une éolienne. Source : Axcem, 2010 18

Figure 8 - Zones prospectées lors de la campagne de mesures. Source : Axcem, 2010 18

Figure 9. Encerclement des villages. Source : Jacquel & Chatillon 21

Figure 10. Patrimoine classé du territoire étudié. Source Jacquel & Chatillon 23

Figure 11. Les entités paysagères du territoire étudié. Source Jacquel & Chatillon 25

Figure 12. Les paysages remarquables du territoire étudié. Source Jacquel & Chatillon 26

Figure 13. Exemple de Photomontage. Source Jacquel & Chatillon 28

Figure 14. Emprise foncière demandée par le projet 33

Figure 15. Prix de l'immobilier. Source seloger.com 39

Figure 16. Synthèse des risques 43

Figure 17 - Sentiments des touristes concernant la présence d'un parc éolien proche de leur zone d'hébergement 44

Figure 18 - Enquête d'opinion réalisée par l'IFOP (2016) 45

Figure 19. Taux d'émission de gaz à effet de serre en gCO2/kWh. Source : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, Ademe (2015) 47

Figure 20. Estimation des revenus fiscaux pour la commune de Cempuis, pour 2 éoliennes 49

Figure 21. Emploi dans le secteur de l'éolien en 2016. Source : ADEME 50

Figure 22. localisation des emplois liés à l'éolien. Source : FEE 50

Figure 23. Variations saisonnières comparées de la consommation électrique et de la production électrique. Source : SER FEE 52

Figure 24. Nombre d'heures de fonctionnement d'une éolienne par an - Source : Maïa Eolis 53

Figure 25. Production électrique en France le 14 mars 2019 à 12h30..... 53

Figure 26. Capacité d'accueil au poste d'Alleux. Source capareseau.fr..... 54

Figure 27. Carte des travaux prévus au S3RENR Hauts de France..... 55

Figure 28. Liste des travaux prévus au S3RENR, zone de Blocaux 56

Figure 29. Part de la production d'électricité des différentes énergies. Source RTE..... 57

Figure 30. Couts complets de production en France pour la production d'électricité d'origine renouvelable. Source ADEME 59

Figure 31. Charges de service public de l'énergie prévisionnelle au titre de 2019. Source CRE..... 62

Figure 32. Remise en état du site, extrait de la DAU 65

Figure 33. Promesse de Caution de démantèlement, extrait de la DAU..... 66

Sommaire des tableaux

Tableau 1. Participation à l'Enquête Publique..... 6

Tableau 2. Thématiques abordées pendant l'enquête publique et réponses associées..... 8

Tableau 3. Tableau des seuils d'audition et de perception dans le domaine des fréquences des infrason selon la norme DIN 45680 12

Tableau 4. Date des inventaires terrains 31

Tableau 5. Cout des différentes énergies électriques d’origine renouvelables 61

Préambule

Le présent document entre dans le processus d'Autorisation Unique d'exploiter un parc éolien composé de 4 éoliennes et 1 poste de livraison sur les communes de Sommereux et Cempuis dans l'Oise (60) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La demande d'autorisation unique a été portée par le pétitionnaire MSE EOLIS.LES ARPENTS.

Le document fait suite à l'enquête publique qui a lieu entre le mardi 19 mars 2019 au jeudi 18 avril 2019 inclus dans les communes de Sommereux et Cempuis, et au Procès-Verbal de M. le Commissaire Enquêteur du 23 avril 2019.

Il apporte des éléments de réponse aux principales remarques et interrogations exprimées par les riverains du projet. Pour une meilleure lisibilité des réponses, celles-ci sont regroupées par thème.

Remarque : les questions d'ordre général sur les impacts visuels, acoustiques et environnementaux ont déjà été traitées en détail dans l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE et l'intégralité des expertises sont fournies dans les annexes de cette étude. Nous invitons également les auteurs de ces questions à consulter le dossier pour prendre connaissance des éléments de ces études.

La participation autour du projet pendant l'enquête publique a été relativement faible. Pendant le mois d'Enquête Publique, 16 contributions écrites au registre et 9 avis écrits reçus par lettre ou mail ont été enregistrés. L'ensemble des contributions sont disponibles en annexes du document.

		Contribution au registre		lettres ou mail reçus	
	Habitants (INSEE)	Défavorable	Favorable	Défavorable	Favorable
Sommereux	478	2	2	1*	0
Cempuis	596	12	0	8	0
Total	1074	14	2	9	0

(*)2 avis non pris en compte, car déjà comptés à Cempuis

Tableau 1. Participation à l'Enquête Publique

Sur ces 25 avis exprimés, 5 ne correspondent pas aux habitants des communes concernées par le projet mais des communes aux alentours, et 1 correspond à un habitant en dehors de la région Hauts de France.

Ainsi, sur les 1 074 habitants des 2 communes, 19 personnes se sont exprimées lors de l'enquête publique, soit environ 1% de la population.

Il est tout de même à noter que pendant la période de consultation une pétition défavorable au projet a circulé dans le village de Cempuis recueillant 214 signatures, portant le pourcentage des voies exprimées à 21% de la population des 2 communes concernées.

Ainsi, à ce jour un cinquième de la population locale est défavorable au projet. Les 80% ne s'étant pas exprimés sont par déduction favorables ou sans opinion sur le projet.

Les thèmes abordés sont variés, mais restent des thématiques classiques des débats tournant autour de l'éolien.

Certaine contribution étant fouillée, documentée, et touchant à plusieurs sujets, nous avons décidé de ne pas répondre à chaque remarque individuellement, mais de répondre aux thématiques évoquées.

Une contribution pouvant porter sur plusieurs thèmes, nous avons comptabilisé le nombre d'occurrence de chaque thème. Il en ressort que la pertinence de l'éolien et les impacts sur le paysage sont les plus cités, devant le cadre de vie, et la santé. Les questions d'ordre environnementale arrivent en dernier.

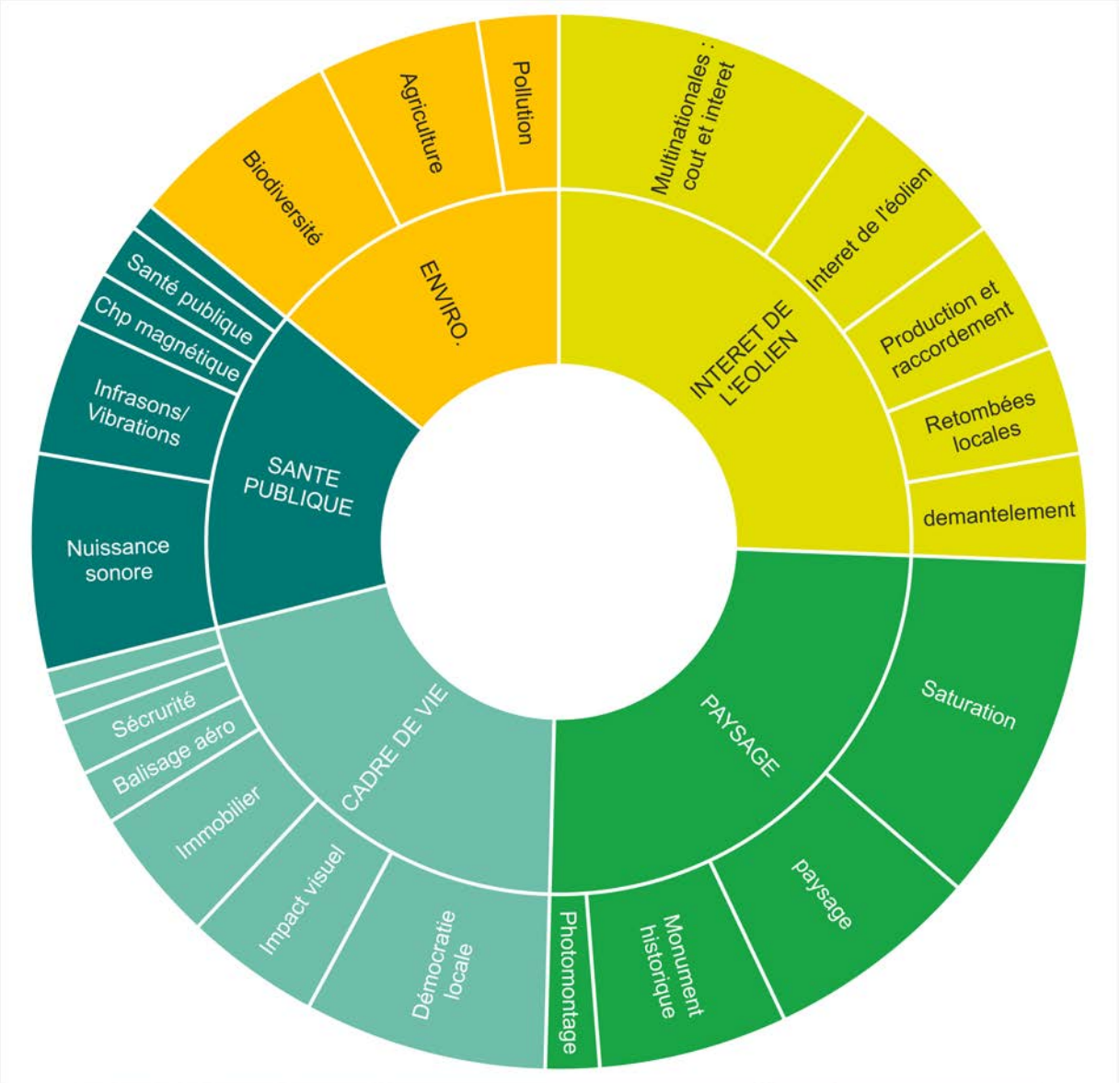


Figure 1. Thèmes abordés pendant l'enquête publique en proportion

La tableau ci-dessous reprend l'ensemble des remarques et les thèmes abordés, ainsi que les chapitres concernés par les réponses.

	PAYSAGE ET PATRIMOINE				CADRE DE VIE							SANTE PUBLIQUE					INTERET DE L'EOLIEN					ENVIRONNEMENT		
	Paysage	Saturation	Monument historique	Photomontage	Démocratie locale	Immobilier	Tourisme	Sécurité	Balisage aéro	Impact visuel	Réception télé	Nuisances sonores	Infrasons/Vibrations	Santé publique	Aimant permanent	Champ magnétique	Démantèlement	Production et raccordement	Retombées locales	Multinationales : cout et intérêt	Intérêt de l'éolien	Agriculture	Biodiversité	Pollution
Total	8	13	7	2	9	5	1	2	2	5	1	8	5	2	1	1	4	5	4	12	6	6	8	3
Cempuis Registre 1		■			■	■											■					■	■	
Cempuis Registre 2						■			■	■		■	■						■		■			
Cempuis Registre 3		■																■			■			■
Cempuis Registre 4										■		■								■				
Cempuis Registre 5	■		■																	■				
Cempuis Registre 6											■						■							
Cempuis Registre 7										■				■								■	■	
Cempuis Registre 8		■				■												■	■	■	■			
Cempuis Registre 9		■	■			■														■				
Cempuis Registre 10	■																			■			■	■
Cempuis Registre 11										■		■	■											
Cempuis Registre 12		■			■																			
Cempuis Courrier 1					■																			
Cempuis Courrier 2	■								■			■	■							■				
Cempuis Courrier 3	■	■				■				■		■		■						■				
Cempuis Courrier 4	■	■	■																				■	
Cempuis Courrier 5					■										■		■	■		■		■		
Cempuis Courrier 6		■		■	■			■					■					■		■				
Cempuis Courrier 7	■	■	■		■		■	■				■					■	■		■	■	■	■	■
Cempuis Courrier 8	■	■	■									■	■			■				■	■		■	
Cempuis Délibération 1		■			■																			
Cempuis Délibération 2					■																			
Cempuis Pétition 1	■		■																					
Sommereux Registre 1												■										■	■	
Sommereux Registre 2																						■		
Sommereux Registre 3		■																■		■				
Sommereux Registre 4																		■					■	
Sommereux Courrier 1		■	■	■	■															■				
Réponse (Numéro de Chapitre)	02.3	02.1	02.2	02.4	04.1	04.2	04.6	04.5	04.4	02.3	04.3	01.1	01.2	01	01.4	01.3	05.5	05.3	05.2	05.2	05 et 05.4	03.2	03.1	03.3

Tableau 2. Thématiques abordées pendant l'enquête publique et réponses associées

01 Santé publique

L’étude d’impact du projet sur le milieu humain notamment a été réalisé par le cabinet indépendant IXSANE.
Ce document est joint à la demande d’autorisation d’exploiter.

01.1 Impact acoustique

Réponses aux contributions Cempuis Registre 2 ; Cempuis Registre 4 ; Cempuis Registre 11 ; Cempuis Courrier 2 ; Cempuis Courrier 3 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Courrier 8 ; Sommereux Registre 1.

L'étude d'impact détaille également l'impact acoustique du parc éolien en p.165 à p.168, chapitre 5.3.3, en exposant les données et analyses de l'étude acoustique comprise dans le dossier de la Demande d'Autorisation Unique.

L'étude acoustique est également jointe au dossier, en Annexe 5 de l'Etude d'Impact.

La réglementation définit l'émergence globale admise de jour et de nuit en Zone à Émergences Réglementées (ZER), lorsque le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) :

- 5 dB(A) pour la période 7h-22h (période diurne) ;
- 3 dB(A) pour la période 22h-7h (période nocturne).

Des exigences concernent également les tonalités marquées et impose un maximum d'émergence pour les deux bandes adjacentes (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) d'un spectre non pondéré en tiers d'octave de :

- 10 dB pour les bandes en tiers d'octaves centrées de 50 à 315 Hz ;
- 5 dB pour les bandes en tiers d'octaves centrées de 400 à 8000 Hz.

Enfin, des niveaux maximums de bruit ambiant devront être respectés, les mesures étant réalisées au niveau du périmètre défini par le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R déterminé par R=1,2 fois la hauteur en bout de pale des éoliennes :

- 70 dB(A) pour la période 7h-22h ;
- 60 dB(A) pour la période 22h-7h.

Il apparait, suite à l'étude acoustique, que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des ZER concernées par le projet de Sommereux et Cempuis quelles que soient les périodes temporelles et les classes de vent après la mise en place d'un bridage acoustique nocturne.

Le pétitionnaire EOLIS.LES APRENTS s'engage à réaliser une campagne de mesures acoustiques après la mise en service du parc afin de valider les simulations présentées dans le dossier d'étude d'impact. Cette réception acoustique permettra de contrôler l'impact acoustique réel des éoliennes et, le cas échéant, d'affiner leur mode de fonctionnement.

D'une manière générale, il convient de relativiser le niveau de cet impact potentiel, souvent largement exagéré par rapport à celui d'autres sources courantes de bruit :

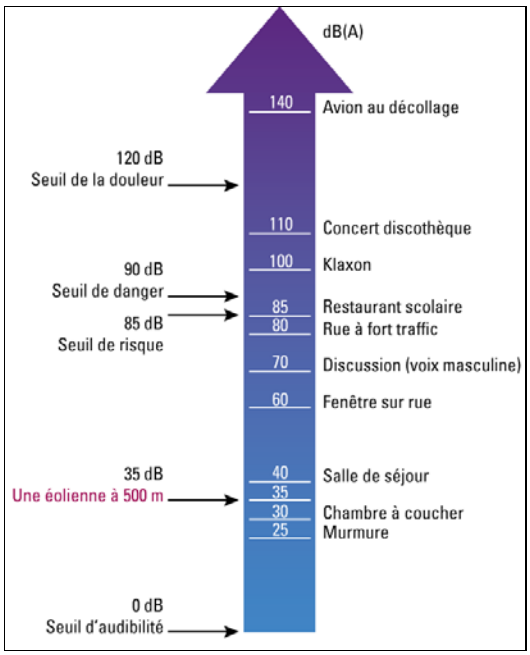


Figure 2. Echelle des bruits

Un rapport de l'Académie de Médecine préconise une distance de 1500 m aux habitations. Dans ce rapport daté du 14 mars 2006, « le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme », l'Académie de médecine recommande :

- la réalisation d'études d'enregistrement du bruit généré par un parc éolien,
- la réalisation d'une étude épidémiologique
- la suspension, à titre conservatoire et dans l'attente des conclusions des deux études précitées, de la construction des éoliennes d'une puissance supérieure à 2,5 MW quand elles sont situées à moins de 1500 mètres des habitations. Cette distance n'est donc basée sur aucune preuve formelle mais relève de l'application du principe de précaution.

L'AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) a été saisie le 27 juin 2006 par les ministères en charge de la santé et de l'environnement, afin d'analyser les préconisations de l'Académie, en prenant notamment en compte la question de l'installation de parcs éoliens en général, et des projets en cours en particulier.

L'organisme recommande que « la définition à titre permanent d'une distance minimale d'implantation de 1500m vis-à-vis des habitations, même limitée à des éoliennes de plus de 2,5 MW, n'est pas représentative de la réalité des risques d'exposition au bruit et ne semble pas pertinente. Il paraît plus judicieux de recommander une étude locale systématique préalablement à toute décision.»

EOLIS.LES ARPENTS s'est conformé à cette recommandation en réalisant une étude acoustique locale préalable dans le cadre de ce projet (cf. Étude acoustique annexée à l'Étude d'Impact).

01.2 Infrasons et vibrations

Réponses aux contributions Cempuis Registre 2 ; Cempuis Registre 11 ; Cempuis Courrier 2 ; Cempuis Courrier 6 ; Cempuis Courrier 8.

Le dossier d'Étude d'Impact sur l'Environnement a analysé, en pages 172 à 173, chapitre 5.4.1, les impacts des basses fréquences et infrasons pour la santé humaine.

Les infrasons correspondent aux sons émis à très basse fréquence c'est-à-dire en dessous de 20Hz[1] et sont imperceptibles à l'ouïe humaine. Cependant à forte intensité une forme d'audition est possible, ils peuvent être perçus grâce au sens du toucher (perception tactile) ou au sens de l'équilibre (perception vestibulaire)[2] . Le seuil d'audibilité doit alors être séparé du seuil dit « de perception ». Le seuil d'audibilité indique le volume sonore minimal d'un son perceptible par l'oreille humaine. Ce seuil varie d'une personne à une autre. La norme allemande DIN 45680 fixe une valeur médiane qui correspond à l'intensité à laquelle un son est entendu par la moitié de la population. Pour tenir compte de différences individuelles plus importantes, des normes récentes[3] se basent sur le seuil dit « de perception » qui correspond ainsi au niveau sonore auquel 90 % de la population n'entend plus le son, toujours selon la norme allemande DIN 45680. Il en résulte que 10 % ont une ouïe plus fine et peuvent donc entendre le son au niveau sonore indiqué.

Seuil	Niveau de pression acoustique [dB(Z)][5] pour une fréquence[6] de :				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Seuil d'audition	103 dB(Z)	95 dB(Z)	87 dB(Z)	79 dB(Z)	71 dB(Z)
Seuil de perception	100 dB(Z)	92 dB(Z)	84 dB(Z)	76 dB(Z)	68,5 dB(Z)

Tableau 3. Tableau des seuils d'audition et de perception[4] dans le domaine des fréquences des infrason selon la norme DIN 45680

On note que plus les fréquences émises sont basses, plus le niveau de pression acoustique doit être élevé pour que le son soit perçu par l'Homme.

Les effets sur la santé humaine s'observent dès lors que le niveau sonore des infrasons dépasse le seuil d'audition. Les expériences de Johnson (1982) montrent que de courtes périodes d'exposition à des niveaux infrasonores inférieurs à 150 dB ne sont pas dangereuses et que des expositions continues de 24 heures ne sont pas dangereuses si les niveaux sonores restent inférieurs à 118 dB.

Une étude menée d'août 1998 à juin 1999 de l'Office bavarois de Protection de l'environnement[5] réalisée sur une éolienne Nordex N54 de 1 MW et publiée en 2000 conclut que les infrasons émis par l'éolienne à 250 m de celle-ci se situent en-deçà du seuil de perception de l'homme et qu'ils ne causent donc pas de contrainte.

[1] *ISO 7196, mars 1995 : Acoustics - Frequency-weighting characteristic for infrasound measurements*
[2] *Office bavarois de l'environnement (2012), « Eoliennes : les infrasons portent-ils atteinte à notre santé »*
[3] *Projet DIN 45680, septembre 2013 : Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen*
[4] *dB(Z) : niveau moyen de pression acoustique non évalué ; 6 Fréquence de tierce moyenne]*
[5] *OFAEnR, "Eoliennes et infrasons en France et en Allemagne - état des lieux et perspectives"*

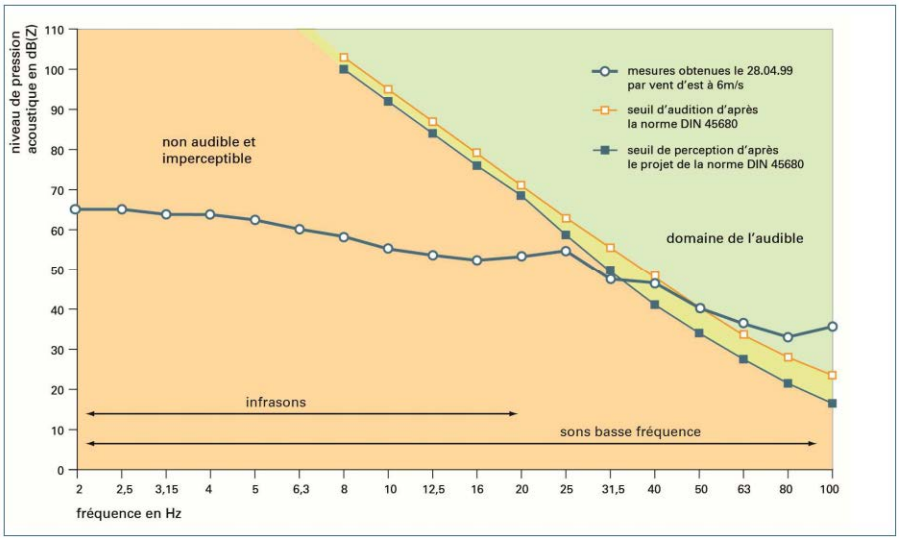


Figure 3. Niveau de pression acoustique de l'éolienne étudiée à 250m en fonction de la fréquence

Une autre étude plus récente réalisée par Gamba Acoustique Eolien[6] présente des résultats de mesures d'infrasons effectuées sur deux parcs éoliens, chacun constitué de 5 éoliennes de 2MW de 80 m de hauteur. Ces mesures d'infrasons montrent qu'à 500 m des éoliennes, les niveaux de bruit mesurés sont bien inférieurs au seuil d'audition des infrasons (niveaux inférieurs à 60 dB entre 2 et 20 Hz, soit plus de 40 dB en dessous du seuil d'audition).

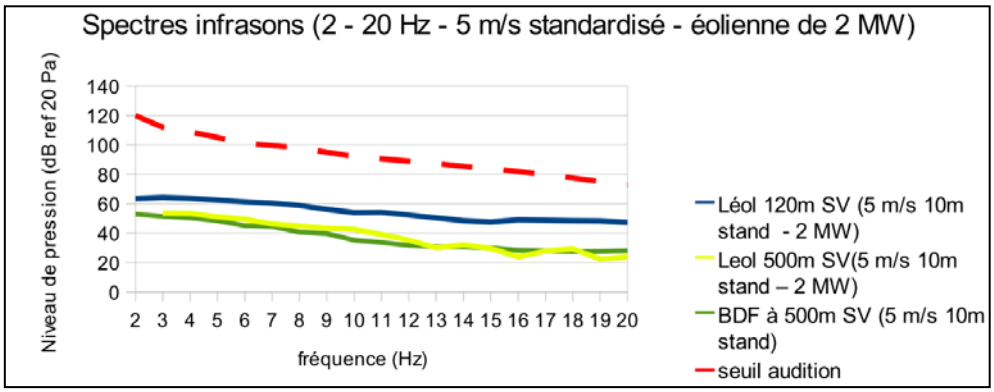


Figure 4. Spectre du niveau de pression acoustique des contributions sonores pour chacun de points de mesures réalisés à 120, 500m à v10s=5m/s

Des mesures de niveaux de bruits infrasonores réalisées pour des expositions courantes, montrent que nous sommes régulièrement exposés à des niveaux de bruit d'infrasons bien supérieurs à ceux émis par des éoliennes de 2 MW à 500m. C'est notamment le cas à l'intérieur de l'habitacle d'une voiture vitres fermées à 90 km/h ou à proximité d'un téléviseur cathodique en fonctionnement.

[6] *GAMBA ACOUSTIQUE EOLIEN (2011), « Etudes des infrasons autour des parcs éoliens »*

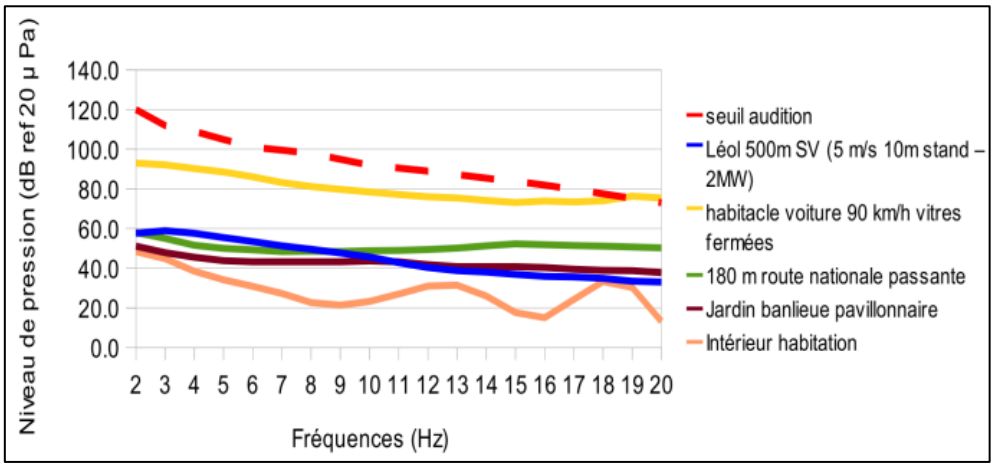


Figure 5. Niveau de pression en fonction de la fréquence

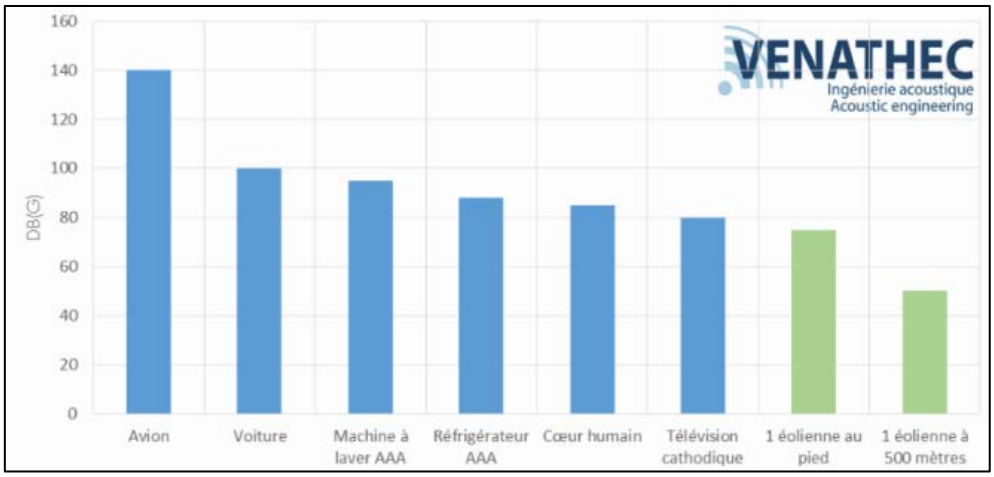


Figure 6. Comparaison d'exposition aux infrasons. Source Venathec

Par ailleurs, d'après certaines études, il semble que des facteurs psychologiques influencent la perception des infrasons par les humains : « Une autre piste de recherche pourrait être, notamment au regard d'une meilleure acceptabilité des parcs éoliens, l'interaction des facteurs psychologiques et acoustiques, ainsi que l'analyse approfondie des causes suscitant un sentiment de gêne. Il est estimé que la transparence de la procédure de planification et de construction d'un parc éolien joue à cet égard un rôle déterminant. »[7] . L'étude « Analyse de l'atteinte causée aux riverains par les émissions sonores des éoliennes et développement de stratégies d'intervention transposables visant à réduire cette atteinte » de la Fondation fédérale allemande pour l'environnement (décembre 2014) a montré que le seul phénomène d'un environnement changé, par exemple la construction d'un parc éolien, pouvait engendrer des impressions et effets négatifs sans que ceux-ci soient basés sur des impacts réellement nocifs. À cet égard, l'existence d'un lien positif entre le nombre d'installations visibles et l'ampleur de la gêne a été soulignée.

Enfin, suite à la demande de la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et de la Direction générale de la santé (DGS) concernant la réalisation de l'expertise suivante : évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a publié son rapport en mars 2017. L'ANSES conclut que « les

[7] *OFAEnR, "Eoliennes et infrasons en France et en Allemagne - état des lieux et perspectives"*

connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré » .

Il convient également de préciser que les infrasons étant des ondes mécaniques, elles traversent les milieux liquides, et donc l'eau, sans les altérer. Aucun impact n'est donc à prévoir dans les nappes phréatiques.

En complément, voici les conclusions et extraits de plusieurs études, dont celle de l'académie de médecine :

- Rapport de l'Académie de Médecine (février 2006) : « La production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée et sans danger pour l'homme. Au-delà de quelques mètres des machines, les infrasons produit par les éoliennes sont très vite inaudibles et n'ont aucun impact sur la santé de l'homme. »
- Rapport de l'Agence de l'Environnement de l'Etat d'Australie du Sud (janvier 2013) : « L'étude conclut que les niveaux d'infrasons aux habitations proches des éoliennes ne sont pas plus élevés que ceux rencontrés dans les autres environnements urbains ou ruraux, et que la contribution des éoliennes aux infrasons est insignifiante comparée au niveau des infrasons ambiants ».
- Conclusion d'une étude Danoise (Møller, H., Pedersen, S. : Tieffrequenter Lärm von großen Windkraftanlagen - Übersetzung der dänischen Studie « Lavfrekvent støj fra store windmøller », 2010): (étude faite sur 48 éoliennes de puissance comprise entre 80kW et 3,6MW) « Certes les éoliennes émettent des infrasons, mais leur niveau sonore est faible si l'on considère la sensibilité de l'Homme à de telles fréquences. Même proche de l'installation, le niveau de pression acoustique créé par les éoliennes reste bien inférieur au seuil auditif normal. Nous ne pouvons donc pas considérer comme un problème, les infrasons produits par les installations éoliennes de même type et de même taille que celles étudiées. »
- Conclusion d'une étude allemande (l'Office bavarois de protection de l'environnement (HAMMERL C., FICHTNER J., Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, janvier 2000) : « en matière d'infrasons, l'émission sonore due aux éoliennes est nettement inférieure à la limite de perception auditive de l'Homme et ne provoque donc aucune nuisance ». Il a par ailleurs été constaté que les infrasons produits par le vent étaient nettement plus forts que ceux engendrés uniquement par l'éolienne. »

01.2.1 Effets extra-auditifs

Toute mesure et analyse en lien avec le bruit est complexe. Un humain possède sa propre perception du bruit (intensité, timbre…) et toute nuisance sonore dépend donc de la personne réceptive comme de la source d'émission du son.

Selon l'ANSES : « Les effets néfastes de niveaux élevés d'exposition au bruit sur l'appareil auditif sont bien connus. Il existe par ailleurs d'autres effets sanitaires du bruit dits « extra-auditifs » qui peuvent apparaître à des niveaux d'exposition plus faibles, observés par exemple à proximité d'infrastructures de transport ou industrielles. »

En 2013, l'ANSES a mis en place, sur la demande des ministères de l'Environnement et de la Santé une méthodologie permettant une meilleure prise en compte des impacts sanitaires extra-auditifs dans les études d'impact sanitaire en lien avec des effets extra auditifs dans le cadre des projets d'infrastructures de transports et industrielles, comme les éoliennes.

En d'autres termes, il convient d'analyser localement les impacts pouvant survenir après l'installation d'un parc éolien. Cependant pour ces différents types d'effets extra-auditifs, à l'heure actuelle, aucune évidence scientifique ne suggère qu'un parc éolien engendre des effets néfastes pour la santé des personnes vivant à proximité.

01.2.2 Eoliennes et répercutions psychologiques

En Juin 2009, afin de mener une étude sur de la documentation scientifique disponible sur la question des effets présumés des éoliennes sur la santé, l'American Wind Energy Association et l'Association canadienne de l'énergie éolienne ont fait appel à un comité scientifique consultatif, composé de médecins, d'audiologistes et de spécialistes de l'acoustique venus des Etats-Unis, du Danemark, du Canada et du Royaume-Uni.

Un rapport de l'étude réalisée par ce comité a été publié en Juin 2010, dont voici la conclusion :

« L'objectif du comité d'experts était de produire un document de référence faisant autorité à l'intention des responsables des lois et de la réglementation, de même que des citoyens souhaitant y voir clair, compte tenu des informations contradictoires qui circulent sur le son produit par les éoliennes. Le comité s'est donc lancé dans un vaste examen de la grande somme de matériel scientifique revu par les pairs portant sur le son des éoliennes et ses effets possibles sur la santé. »

« Après avoir passé en revue, analysé et échangé sur les connaissances dans ce domaine, le comité a établi un consensus sur ces trois facteurs clés :

- Les sons et les vibrations produits par les éoliennes n'ont rien d'unique.
- L'ensemble des connaissances actuelles sur le son et la santé est considérable.
- L'ensemble des connaissances actuelles ne fournit aucune preuve que les sons audibles et les sons à basse fréquence en deçà des seuils audibles émanant des éoliennes ont des effets physiologiques nocifs directs de quelque nature que ce soit. »

Ce comité consultatif n'a donc pas conclu qu'il pouvait y avoir un lien entre l'activité des éoliennes et la santé des riverains, qu'il s'agisse du bruit, des infrasons, des effets physiologiques. La gêne peut pourtant exister (notamment pour le bruit, les infrasons n'étant pas perceptibles). Mais les niveaux sonores sont similaires à ceux des niveaux de bruit ambiant que l'on trouve dans des milieux urbains.

Par rapport au cadre de vie et aux répercussions psychologiques, le comité conclut que seule une petite minorité des individus exposés à ces sons ont rapporté vivre une gêne ou un inconfort et du stress associés à la perception du bruit.

Le comité s'est également intéressé aux «syndromes des éoliennes» et aux maladies dus aux effets vibratoires du son qui, prétendument, seraient des causes d'effets indésirables sur la santé. En réalité, ce syndrome reposerait sur des indispositions préalables ; la maladie des effets vibratoires du son (inflammation des tissus et fibrose reliées à l'exposition au son) par exemple, ne peut venir directement de l'activité des éoliennes.

En conséquence, les allégations d'effets nocifs des éoliennes sur la santé sont à ce jour non fondées.

01.3 Impact des champs magnétiques

Réponses aux contributions Cempuis Courrier 6 ; Cempuis Courrier 8.

Tout appareil électrique en fonctionnement produit un champ électrique et un champ magnétique. L'association des deux champs constitue le champ électromagnétique. Les études des effets des champs électromagnétiques sur la santé, menées depuis plusieurs dizaines années, convergent vers la même conclusion : il n'existe aucun lien de causalité entre l'exposition aux champs magnétiques et électriques et des effets sur la santé.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a d'ailleurs apporté ses conclusions sur le sujet : « *En dépit de l'avis de certaines personnes, qui appellent de leurs vœux des recherches complémentaires, la communauté scientifique en sait désormais plus sur la question que sur la plupart des produits chimiques. En se basant sur un récent examen approfondi des publications scientifiques consacrées à ce sujet, l'OMS a conclu qu'au vu des éléments de preuve, il est impossible d'affirmer que l'exposition à des champs électromagnétiques à faible puissance ait une quelconque incidence sur la santé humaine.* »

Face à cette conclusion, et la science ne pouvant prouver la non-existence d'un phénomène, il est indispensable de mettre en place des seuils de protection. Pour ce faire, l'OMS et l'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) ont défini, via des rencontres entre experts internationaux, des seuils de protection en dessous desquels aucun effet ne peut apparaître.

Les valeurs limites d'exposition ont même évolué de façon décroissante depuis leur définition. En cause, dans un premier temps, la marge de sécurité d'un facteur dix par rapport au seuil à partir duquel les tissus excitables peuvent réagir et des effets possibles sur l'état de santé peuvent apparaître. Et dans un second temps, la révision de cette marge de sécurité, d'un facteur cinq, destinée à mieux rendre compte de l'exposition aux champs magnétiques dans les lieux publics. Ces dispositions et discussions montrent l'intérêt porté sur le sujet et les règlementations strictes auxquelles les installations électroniques sont priées de se référer.

Selon l'arrêté du 26 août 2011 relatif à l'application aux éoliennes de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le parc éolien ne doit pas entraîner l'exposition des habitations riveraines à un champ magnétique supérieur à 100 µT à 50-60 Hz.

Pour comparaison, selon RTE, le champ magnétique maximal à l'aplomb d'une ligne électrique à haute tension (400 kV) est d'environ 30 µT et de 1 µT à 100 mètres.

Les sources potentielles de champs électromagnétiques sur un parc éolien correspondent aux équipements électriques :

- le générateur qui est suffisamment éloigné du sol pour ne pas constituer une source significative au niveau du sol ;
- le câble triphasé 690V descendant du générateur ;
- Le transformateur élévateur 690V/20kV ;
- Les câbles triphasés armés 20kV enterrés ;

- Le poste de livraison.

Le maître d'ouvrage a missionné en 2010 un bureau d'études indépendant (Axcem) spécialisé dans l'étude des émissions de champs électromagnétiques afin de réaliser des mesures sur un parc éolien en fonctionnement (parc des Prés Hauts, commune de Rémilly-Wirquin, Pas-de-Calais - 6 éoliennes Repower MM82). Les résultats de cette étude indiquent une valeur maximale du champ magnétique dans la bande de fréquence 5 à 500Hz de 4,8 µT au pied de l'éolienne **soit une valeur plus de 20 fois inférieure aux seuils réglementaires.**

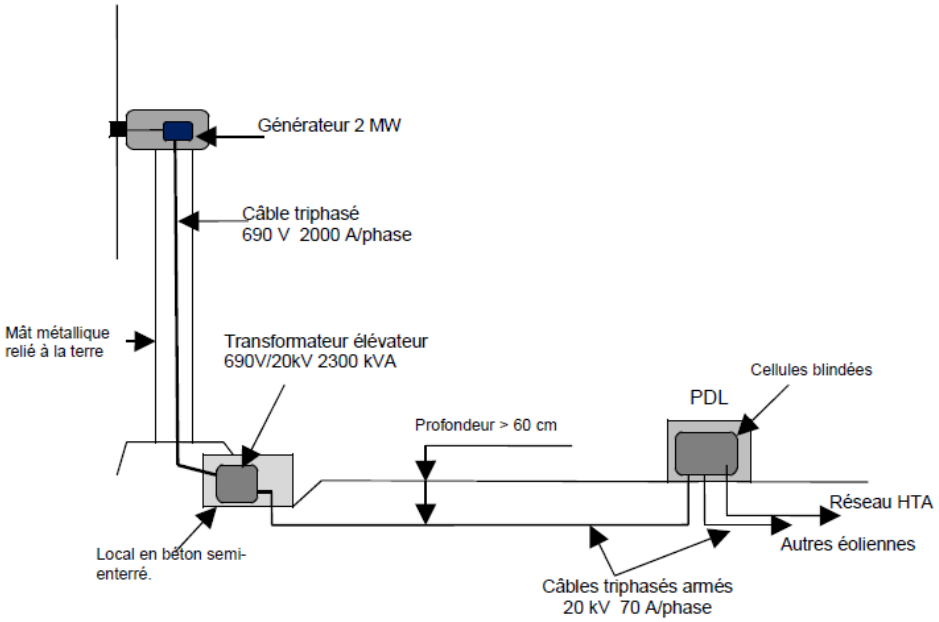


Figure 7 - Différentes sources potentielles de champs électromagnétiques dans une éolienne. Source : Axcem, 2010

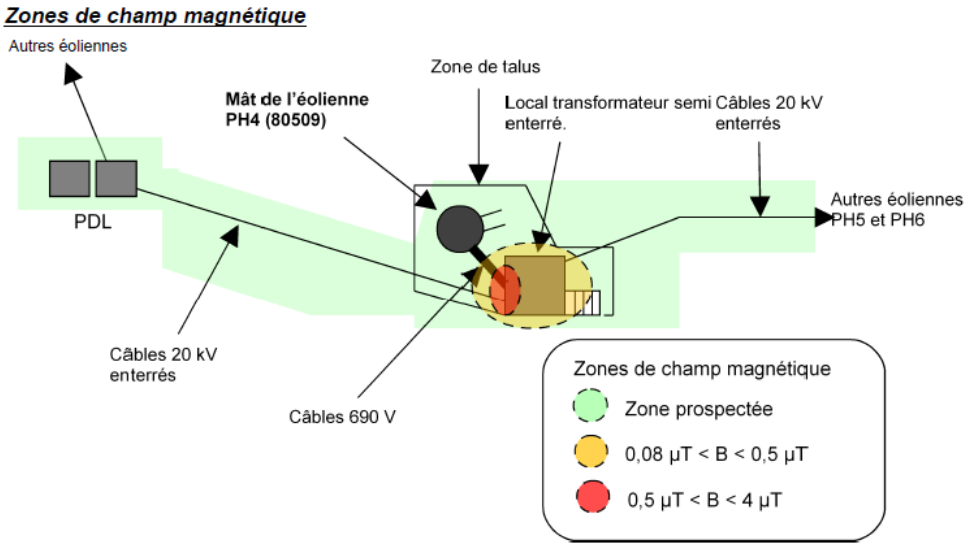


Figure 8 - Zones prospectées lors de la campagne de mesures. Source : Axcem, 2010

Les habitations du projet étant toutes situées à plus de 500 mètres du projet, l'exposition aux champs magnétiques générés par les installations y sera négligeable.

01.4 Utilisation des terres rares

Réponses à la contribution Cempuis Courrier 5.

La remarque n°5 reçue par courrier à Cempuis évoque l'utilisation des terres rares dans l'industrie éolienne. Il est vrai que certaines technologie d'éolienne utilise des terres rares dans la génératrice. Cependant, il ne s'agit que de certains modèles d'éoliennes, dites à aimant permanent.

Les constructuers utilisant cette technologie ont aujourd'hui deux objectifs[8] :

- L'élimination du besoin en terres rares lourdes (plus critiques que les terres rares légères),
- Le développement d'une filière recyclage. Les fabricants se sont fixé comme but d'atteindre un taux de recyclage de 90%. Les éoliennes à aimant permanent sont de bonnes candidates au recyclage, car elles sont facilement traçables et contiennent assez de terres rares pour que ce recyclage soit rentable.

Le pétitionnaire précise que seul 1 des modèles d'aérogénérateur proposé au dossier utilise la technologie des aimants permanents.

[8] https://www.usinenouvelle.com/article/comment-l-industrie-reduit-sa-dependance-aux-terres-rares.N340342

02 Paysage et Patrimoine

Une étude portant sur la compatibilité du projet et du paysage et du patrimoine a été réalisé par le bureau d'étude indépendant Jacquel & Chatillon.
Ce document est en annexe de l'étude d'impact.

02.1 Effet de saturation

Réponses aux contributions Cempuis Registre 1 ; Cempuis Registre 3 ; Cempuis Registre 8 ; Cempuis Registre 9 ; Cempuis Registre 12 ; Cempuis Courrier 3 ; Cempuis Courrier 4 ; Cempuis Courrier 6 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Courrier 8 ; Cempuis Délibération 1 ; Sommereux Registre 3 ; Sommereux Courrier 1.

Ce point a été abordé dans l'étude paysagère, p107, en annexe de l'étude d'impact.

Un certain nombre de remarques fait état d'une sensation de « saturation » de l'espace par les pars éoliens.

Le projet étant une extension de parc existant, il se greffe inévitablement à un contexte éolien déjà constitué de plusieurs parcs. Il est donc important que les 4 éoliennes ajoutées au parc initial s'intègrent harmonieusement à ce paysage éolien.

Il faut également vérifier que l'implantation de ces dernières n'entraîne pas un surcroît d'impact en termes de saturation ou de mitage.

Ainsi une analyse cartographique traçant les angles de vue qu'occupent les parcs éoliens situés dans un rayon de 10 km autour de chaque centre bourg, qu'il s'agisse de parcs construits, accordés ou en projet a été faite.

La Figure 9 ci-dessous illustre ce projet. Les angles dessinés en violet représente les nouveaux angles de vue pris par le projet.

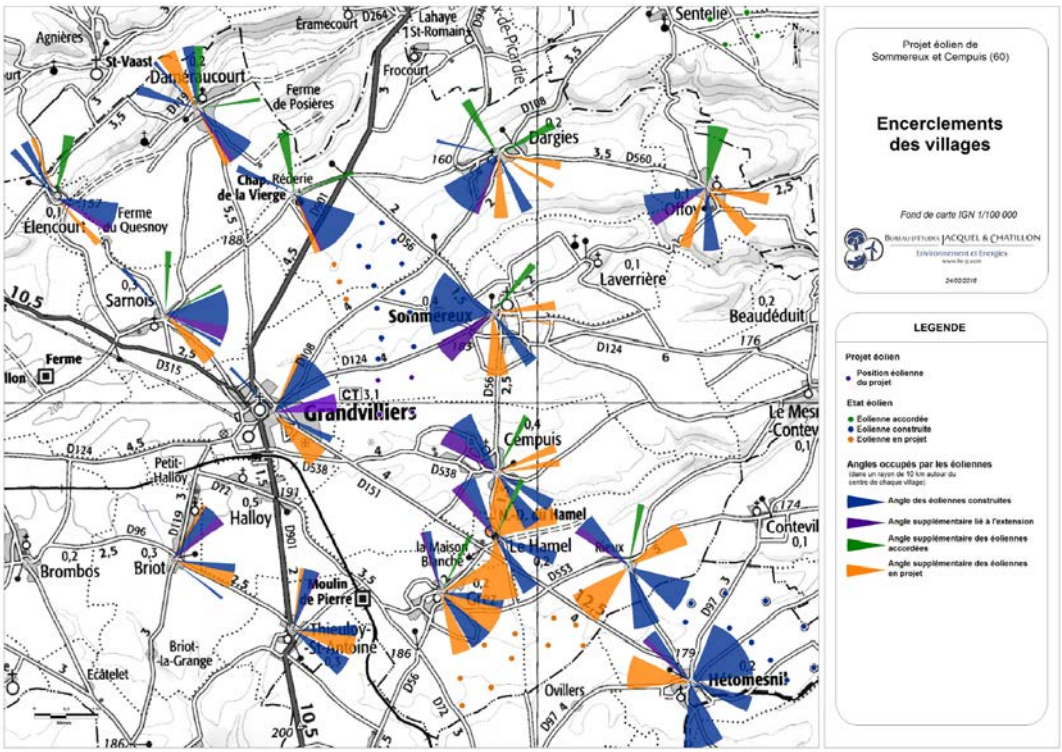


Figure 9. Encerclement des villages. Source : Jacquel & Chatillon

L'étude paysagère précise que « le paysage vécu (et non de découverte) correspond aux paysages perçus autour de son lieu de résidence et de ses lieux d'activités régulières. Ainsi, les riverains ont une approche de leur paysage tant à partir de leurs habitations (maisons et jardins) qu'à partir de leurs parcours les plus communs (dessertes locales). Le projet est conçu avec un recul important aux habitations mais surtout, **les angles d'occupation visuelle occupés par les éoliennes ne sont pas tellement augmentés, évitant d'encercler les villages**. »

Ainsi, même si la sensation des riverains est que ce parc va accroitre l'emprise du schéma éolien sur le territoire, l'analyse ci-dessus prouve que l'impact de ces nouvelles éoliennes n'est pas si prégnant.

02.2 Prise en compte du patrimoine et des Monuments Historiques

Réponses aux contributions Cempuis Registre 5 ; Cempuis Registre 9 ; Cempuis Courrier 4 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Courrier 8 ; Cempuis Pétition 1 ; Sommereux Courrier 1.

Ce point a été traité dans l'étude paysagère, p40 en annexe de l'étude d'impact. Les impacts sur les Monuments historiques sont traités en p. 98 de ce document.

Les Monuments Historiques (MH) ont été identifiés au moyen de la base de données Mérimée. Il s'agit de monuments religieux, de châteaux et d'autres éléments patrimoniaux. La protection au titre des Monuments historiques résulte de la loi du 31 décembre 1913 et vise à protéger les immeubles dont la conservation récente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art. Une servitude réglementaire de 500 m des abords est appliquée autour de ces monuments. Deux types de protection sont à distinguer :

- les Monuments Historiques Inscrits,
- les Monuments Historiques Classés.

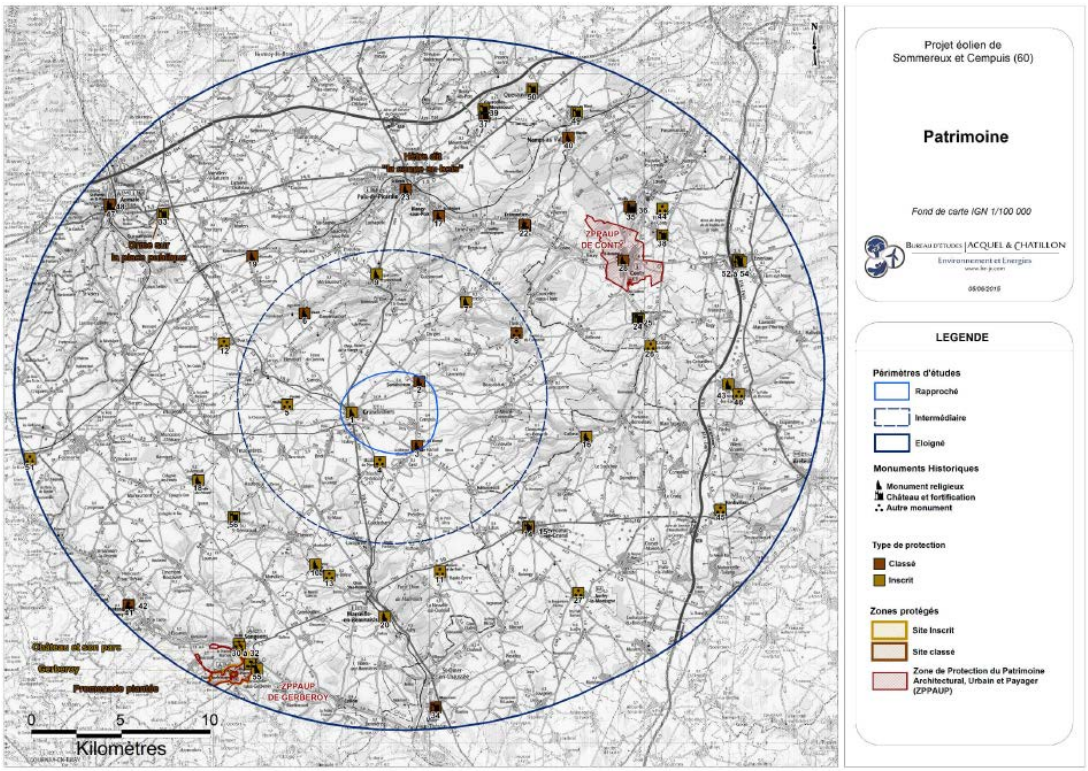


Figure 10. Patrimoine classé du territoire étudié. Source Jacquel & Chatillon

Les MH sont relativement peu nombreux à proximité du projet. Alors que l'on dénombre quelques 54 MH au sein du périmètre éloigné de l'étude, ils sont moins de 10 à être situés au sein du périmètre intermédiaire. Les principaux éléments protégés sont des églises et autres monuments religieux qui sont pour la plupart situées au centre des villes et villages.

Deux Zones de Protection du Patrimoine Urbain et Paysager (ZPPAUP) se situent dans le périmètre éloigné de l'étude. Elles concernent les villages de Conty et de Gerberoy.

On recense deux sites inscrits et trois sites classés au sein du périmètre éloigné mais à l'extérieur du périmètre intermédiaire. Les deux arbres : le Hêtre et l'Orme (sites classés) sont situés dans des espaces arborés qui ne présentent pas d'enjeu particulier. Les trois autres sites sont situés autour de Gerberoy et de la vallée du Thérain.

Ces protections se cumulent donc à celle de la ZPPAUP ce qui illustre les forts enjeux de ces sites. Sont protégés : le château et son parc à Songeons (site inscrit), le village de Gerberoy (site inscrit) et la promenade plantée de Gerberoy (site classé).

Aucun site UNESCO ou projet de classement n'a été identifié dans les périmètres d'études. La cathédrale d'Amiens, à plus de 34 km est le site UNESCO le plus proche de la zone du projet.

Afin de vérifier la nature des inter visibilités, les principaux monuments à enjeux ont fait l'objet de photomontages. Il s'agit notamment des Monuments suivants, pour lesquels les conclusions de cette analyse indépendante sont sans appel :

- L'église de Sommereux : « L'extension du parc existant ne crée donc pas de vue dommageable pour le monument »
- L'église de Le Hamel : « A partir du parvis de l'église, le monument masque l'arrière- plan . »
- L'église de Grandvilliers : « le nouveau projet ne vient pas significativement modifier les panoramas avec l'église. »
- Le Moulin de Pierre : « L'ajout d'une extension aux parcs initiaux de Crampon et Champ Vert ne créera pas de dommage à ce monument qui possède déjà des covisibilités avec les éoliennes existantes. »
- L'église d'Equennes-Eramecourt : « cet ensemble ne provoquera pas d'impact sur l'église du village d'Equennes-Eramecourt. »
- L'église de Sentelie : « Les 4 éoliennes du projet ne provoqueront donc pas d'impact supplémentaire sur l'église de Sentelie. »
- La Ferme de Wallon : «la distance entre le projet et le point de vue permet d'avoir une approche cohérente de l'ensemble éolien. »
- Conty et son église : « Il n'y aura donc pas de vues en direction des machines du projet d'extension. »
- Gerberoy et Songeons : « Le projet d'extension n'apportera donc pas d'impact au village protégé de Gerberoy »

Ainsi, le projet est compatible avec le patrimoine locale et les Monuments Historiques du secteur.

02.3 Prise en compte de l'intégration paysagère

Réponses aux contributions Cempuis Registre 5 ; Cempuis Registre 10 ; Cempuis Courrier 2 ; Cempuis Courrier 3 ; Cempuis Courrier 4 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Courrier 8 ; Cempuis Pétition 1.

Ce point a été traité dans l'étude paysagère, p33 en annexe de l'étude d'impact. Les impacts sur les paysages sont traités en p. 86 de ce document.

Au même titre que les Monuments Historiques, l'étude paysagère s'est également intéressés à l'intégration du projet au sein des paysages.

Dans un premier temps un diagnostic des unités paysagères et des paysages remarquables a été réalisé afin de définir les sensibilité de chacune et les enjeux liés au projet.

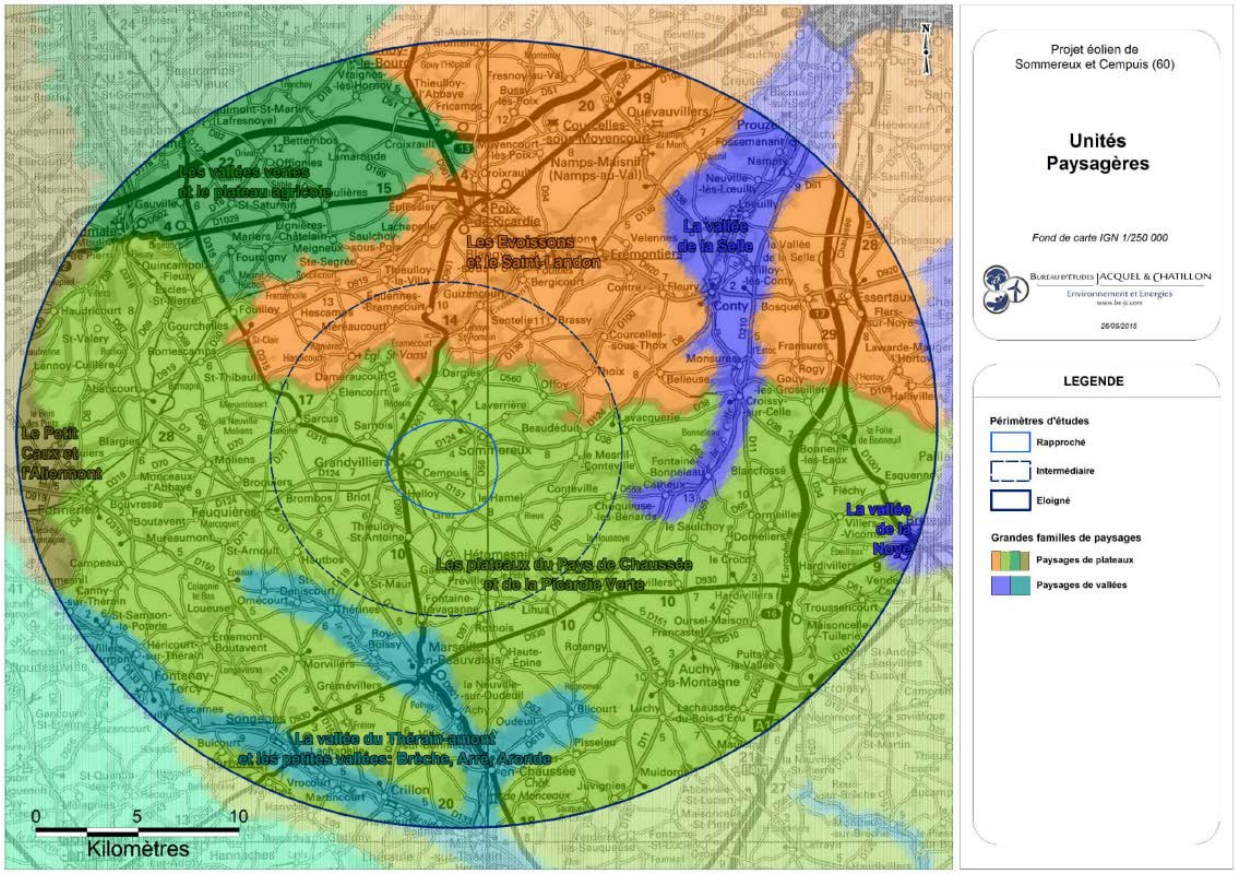


Figure 11. Les entités paysagères du territoire étudié. Source Jacquel & Chatillon

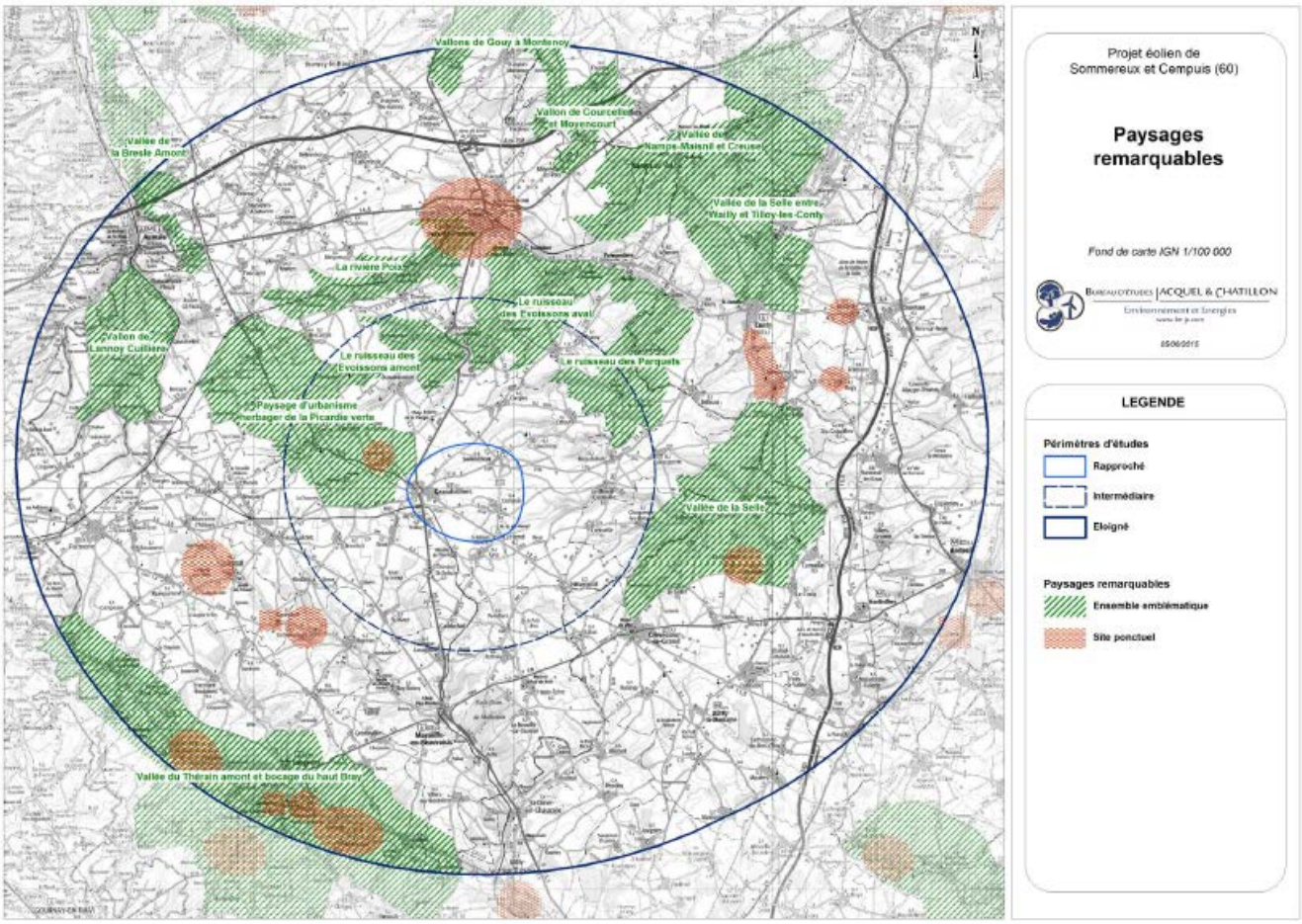


Figure 12. Les paysages remarquables du territoire étudié. Source Jacquel & Chatillon

Les documents « cadre » ont également été consulté. Pour la Picardie Verte notamment, l'Atlas des Paysages de l'Oise décrit un enjeu important autour des villages herbagers aux silhouettes spécifiques et pour les paysages de prairies herbagères qui les entourent.

Il est donc fortement préconisé d'éviter le mitage en raisonnant les implantations à l'échelle des plateaux. **La zone du projet étant en continuité d'un parc existant, elle permet de se conformer à ces recommandations.**

Une autre recommandation vise à créer les « paysages éoliens » dans les secteurs où les effets d'échelles et les covisibilités sont moins importants de part l'ouverture des espaces agricoles. A nouveau, la zone choisie pour le projet se situe en espace très ouvert où les activités agricoles sont orientées par les grandes cultures.

Ainsi, l'étude paysagère conclut que « le projet d'extension de Cempuis et Sommereux s'inscrit en cohérence avec les dynamiques paysagères en cours de ce territoire. Le site choisi est également pertinent pour le développement d'un projet éolien au regard du contexte paysager. En effet, le paysage concerné est principalement marqué par une agriculture intensive sur le plateau. Le défrichement important qui a accompagné le développement de cette agriculture a produit un paysage d'une grande simplicité, aux horizons lointains, où le bâti groupé forme des silhouettes très lisibles. Ces caractéristiques en font un paysage apte à accueillir le développement des éoliennes. »

02.4 Photomontages

Réponses aux contributions Cempuis Courrier 6 et ; Sommereux Courrier 1.

Une partie des remarques porte sur la qualité de l'étude paysagère, notamment sur les clichés au sein du carnet de photomontage qui ne concerneraient pas le projet.

Il est vrai qu'en page 7 du carnet de photomontage, annexé à l'étude d'impact, deux photographies du projet éolien d'Is-en-Bassigny (52) sont présents. Cependant, comme cela est explicité juste au-dessus de ces photos, ces dernières ne sont pas là pour illustrer le paysage locale, mais simplement pour mettre en évidence l'influence de la météo sur les photomontages. L'extrait ci-dessous explicite en effet l'importance de ce paramètre

« … les conditions climatiques sont déterminantes dans la perception visuelle des éoliennes. Les photographies suivantes ont été réalisées à partir d'un même point de vue, à 5 km de distance du parc éolien de la commune d'Is-en-Bassigny dans le département de la Haute-Marne (52). La première a été réalisée par temps gris, lors d'une averse passagère, alors que sur la seconde les éoliennes se trouvent sous une éclaircie. La différence de visibilité est notable : en conditions pluvieuses, par brouillard, et par temps couvert en règle générale, les éoliennes deviennent nettement moins perceptibles que par temps clair ou ensoleillé.
Naturellement, la position du soleil et les conditions climatiques jouent un rôle dans la perception visuelle des éoliennes essentiellement depuis les points de vue lointains et semi-lointains. »

Il en est de même pour l'illustration en p.13 du carnet de photomontage. Cette photo n'a pas vocation à illustrer le projet, mais à expliciter comment sont réalisés les photomontages afin de garantir toute transparence vis-à-vis de cet outil d'analyse paysagère.

Concernant la remarque sur l'absence de carte de situation des photomontages, il y a là encore certaine incompréhension. Chaque photomontage du carnet de photomontage, est présenté de la même manière. Une première page avec les éléments techniques du photomontages (Numéro, localisation, date de prise de vue, heure, distance à l'éolienne la plus proche, nombre d'éolienne visible, Modèle numérique de terrain et **carte de localisation**). Puis les clichés concernés sur les pages suivantes.

Pour chaque photomontage, une carte de situation est donc bien présente au-dessus du bloc diagramme.

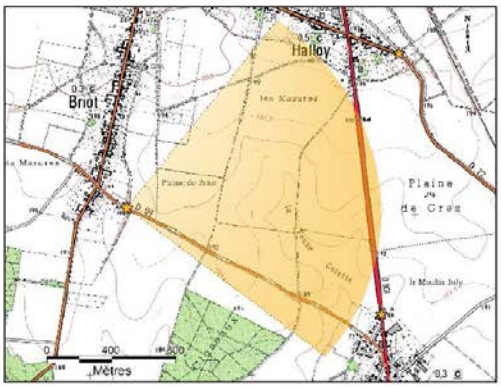
Par ailleurs, le pétionnaire précise qu'étant donné la difficulté d'illustrer l'ensemble des points de vue, les photomontages ont été choisi de manière à illustrer le mieux possible le projet ou ces éventuels impacts sur les éléments locaux.

Les photomontages ne sont qu'un outil d'aide a l'analyse paysagère et n'ont pas vocation à illustrer l'ensemble des points de vue mais à aider à interpréter l'intégration du projet dans son environnement. Il est donc tout à fait normal que l'ensemble des lieux de vie ne soient pas illustrer par photomontage.

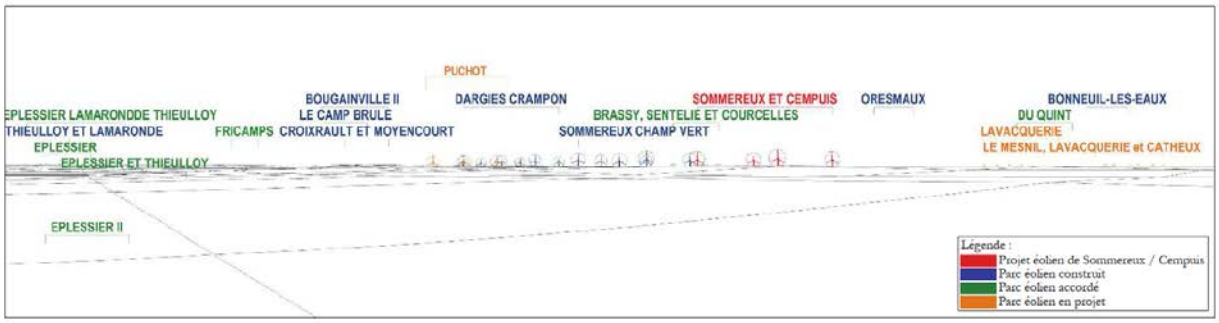
CARNET DE PHOTOMONTAGES — PROJET ÉOLIEN DE SOMMEREUX ET CEMPUIS

PHOTOMONTAGE N°	18
LOCALISATION	RD 96 à la sortie au Sud-est de Briot

DATE DE LA PRISE DE VUE	HORAIRE DE LA PRISE DE VUE	DISTANCE À L'ÉOLIENNE DU PROJET LA PLUS PROCHE	NOMBRE D'ÉOLIENNES DU PROJET VISIBLES
11/09/2015	12 h 57	3,8 km (E4)	4/4



CARTE DE LOCALISATION DU POINT DE VUE N°18



MODÈLE DU TERRAIN

PROJET ÉOLIEN DE SOMMEREUX ET CEMPUIS — PHOTOMONTAGE N°18

ETAT INITIAL - VUE PANORAMIQUE

PHOTOMONTAGE DU PROJET ÉOLIEN - VUE PANORAMIQUE

Figure 13. Exemple de Photomontage. Source Jacquel & Chatillon

03 Environnement et Biodiversité

Une étude portant sur la compatibilité du projet avec la faune et la flore a été réalisé par cabinet d'étude indépendant Artémia Environnement.
Ce document est en annexe de l'étude d'impact.

03.1 Impact sur la faune et la flore

Réponses aux contributions Cempuis Registre 1 ; Cempuis Registre 7 ; Cempuis Registre 10 ; Cempuis Courrier 4 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Courrier 8 ; Sommereux Registre 1 ; Sommereux Registre 4

L'impact sur la Faune et la Flore a par ailleurs déjà été analysé dans le dossier d'Étude d'Impact sur l'Environnement, en pages 148 et suivante, chapitre 5 Evaluation des impacts du projet sur l'environnement.

A l'Etude d'impact joint au dossier de demande d'autorisation unique est annexé un volet Faune / Flore. Ce document de 182 pages réalisé par le cabinet d'étude indépendant Artémia Environnement a permis de faire un diagnostic initial du site afin d'étudier la compatibilité des terrains avec le projet.

Ainsi l'étude recense dans un premier temps l'ensemble des inventaires et zones protégées (ZNIEFF, Natura 2000, ZICO, Les Réserves Naturelles, les Arrêtés de Protection de biotope, les bio-corridors,…)

En complément de cette biographie très fournie, des inventaires terrains sur un cycle biologiques complets ont été réalisés afin d'identifier la flore et la faune présente sur le site à chaque saison. Le tableau page suivante récapitule l'ensemble des sorties terrains réalisées.

Le croisement de l'ensemble de ces données (bibliographique et relevés in-situ) à permis de dresser une liste des espèces présentes sur site, de définir les usages de ces espèces sur le site et ainsi de déterminer la sensibilité du secteur vis-à-vis du développement éolien.

Ainsi, ont été observées :

- 9 espèces d'Oiseau patrimoniales en Picardie et dont certaines le sont également au niveau Européen ont été observées sur le site
- 9 espèces de chiroptères, dont 5 patrimoniales, et 1 d'intérêt communautaire
- Aucune espèces végétales ne faisant l'objet de mesure de protection sur les plans régional et national. La sensibilité floristique du secteur d'étude apparaît faible.
- Uniquement des mammifères « communs »
- Aucune espèces rares d'entomofaune

Ainsi les sensibilités écologiques issues des analyses bibliographiques et des résultats des expertises sur un cycle annuel complet ont démontré des enjeux très faibles (herpétofaune, flore, invertébrés), faibles pour l'avifaune (et ce quel que soit la période du cycle annuel considérée) à modérés pour les chiroptères.

L'évaluation des impact du projet sur le milieu naturel a conduit au résultat ci-dessous :

- Impact faible sur l'avifaune
- Impact modéré sur certaines espèces de Chauve-souris : noctule commune, pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, Serotine commune
- Impact faible sur la flore

- Impact faible sur l'autre faune.

Type de prospections à réaliser	Type de prospections réalisées	Intervenants	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent
Inventaire chiroptères Migration printanière : 2 nuits	Points fixes	Jérôme Niquet	22/04/2015	21 h 00 - 6 h 30	14°C	Dégagé	Nord-Est
	Points fixes	Jérôme Niquet	20/05/2015	22 h 00 - 06 h 00	12°C	Dégagé	Ouest
Inventaire chiroptères Estivage : 2 nuits	Points fixes	Jérôme Niquet	18/06/2015	22 h 00 - 5 h 30	14°C	Dégagé	Ouest
	Points fixes	Jérôme Niquet	09/07/2015	22 h 30 - 5 h 30	14°C	Dégagé	Est
Inventaire chiroptères Migration automnale : 4 nuits	Points fixes	Jérôme Niquet	20/08/2015	21 h 00 - 6 h 30	18°C	Dégagé	Sud
	Points fixes	Jérôme Niquet	24/09/2015	20 h 00 - 7 h 30	13°C	Dégagé	Ouest
	Points fixes	Jérôme Niquet	01/10/2015	19 h 45 - 7 h 45	12°C	Dégagé	Nord-Est
	Points fixes	Jérôme Niquet	14/10/2015	19 h 45 - 7 h 45	7°C	Couvert	Nord
Inventaire avifaune post-nuptiale : 5 sorties	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	21/08/2015	8 h 00 - 11 h 30	18°C	Dégagé	Sud
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	18/09/2015	8 h 30 - 11 h 30	10°C	Couvert	Ouest
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	14 et 15/10/2015	10 h 00 - 13 h 30 14 h 00 - 16 h 00	8°C	Couvert	Nord
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	06/11/2015	8 h 30 - 11 h 30	13°C	Couvert	Sud-Ouest
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	26/11/2015	8 h 15 - 11 h 30	2°C	Dégagé	Sud-Est
Inventaire avifaune hivernage : 5 sorties	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	06/02/2015	8 h 30 - 11 h 30	- 3°C	Dégagé	Nord-Est
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	18/02/2015	11 h 00 - 14 h 45	3°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	04/12/2015	8 h 30 - 11 h 30	7°C	Dégagé	Sud-Ouest
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	14/12/2016	13 h 00 - 16 h 00	5°C	Dégagé	Sud-Est
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	17/01/2017	9 h 00 - 12 h 00	- 3°C	Dégagé	Est
Inventaire avifaune pré-nuptiale : 3 sorties	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	20/03/2015	9 h 00 - 12 h 00	5°C	Gris	Nord-Est
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	22/04/2015	13 h 15 - 16 h 30	17°C	Dégagé	Nord-Est
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	20/05/2015	14 h 00 - 17 h 00	15°C	Dégagé	Ouest
Inventaire avifaune nicheuse : 3 sorties	Observations qualitatives + IPA	Jérôme Niquet	11/06/2015	7 h 30 - 10 h 30	17°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	18/06/2015	9 h 00 - 12 h 00	15°C	Couvert	Ouest
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet	30/06/2015	12 h 00 - 16 h 00	30°C	Dégagé	Sud-Est
Inventaire Batraciens, reptiles, mammifères, entomofaune, flore : 3 sorties	Observations qualitatives	Jérôme Niquet/Lucie Mouchel	21/05/2015	Après-midi	17°C	Dégagé	Ouest
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet/Lucie Mouchel	09/07/2015	Après-midi	14°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	Jérôme Niquet/Lucie Mouchel	21/08/2015	matin	18°C	Dégagé	Sud

Tableau 4. Date des inventaires terrains

Malgré des impacts généralement faibles, MSE EOLIS.LES ARPENTS a proposé la mise en place de mesures de réduction de ces impacts, notamment :

Pour la flore :

- Evitement des fourrés à cornouiller sanguins et saules marsault
- Sensibilisation du public sur les fourrés à cornouiller sanguins et saules marsault

Pour l'avifaune :

- Suivi post-installation (1 fois au cours des 3 premières années puis 1 fois tous les 10 ans) en reproduction, hivernage et migration
- Suivi des nichées de busards sur 3 ans

Pour les chiroptères :

- Respect d'une distance minimale de 100m aux boisements présents
- Bridage des machines. A mettre en place uniquement si des mortalités anormales sont constatées
- Suivi post-installation (1 fois au cours des 3 premières années puis 1 fois tous les 10 ans)

Les impacts résiduels du projet sont ainsi estimés de nulle à faible.

En complément, et comme pour toute installation ICPE, malgré des impacts résiduels nuls, un suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères sera réalisé après mise en service du parc. Les résultats de ces suivis seront disponibles en DREAL.

Remarque : EOLIS.LES ARPENTS tient à rappeler que les méthodologies appliquées ici sont issues du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Décembre 2016.

03.2 Impact sur les surfaces agricoles

Réponses aux contributions Cempuis Registre 1 ; Cempuis Registre 7 ; Cempuis Courrier 5 ; Cempuis Courrier 7 ; Sommereux Registre 1 ; Sommereux Registre 2 ;

Une note de présentation à destination de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers est jointe au dossier de Demande d'Autorisation

Le projet se situe effectivement en zone agricole. Les 4 éoliennes du projet, leur voie d'accès et plateforme sont effectivement toutes prévues au sein de parcelle agricole. Cependant, il convient de rappeler que malgré la hauteur des éoliennes prévues, la surface totale occupée au sol est relativement faible :

- **Surface de levage (plate-forme)** : Aménagement gravillonné et permanent qui permet d'installer de façon stable la grue nécessaire au montage et à l'assemblage de l'éolienne. Pour une éolienne d'une hauteur de mât inférieure ou égale à 100 m, cette surface est de 1260 m² (28m x 45m) suivant les instructions du constructeur (cas majorant).
- **Chemin** : Chemin permanent et gravillonné, de largeur 5 mètres, pour permettre un accès facilité à la plateforme par les engins de levage et les convois de transport de l'éolienne.
- **Socle de l'éolienne (fondations) et talus :** Le massif béton de la fondation de l'éolienne peut être assimilé à un disque de 17 m de diamètre et d'une surface d'environ 235 m². Cette fondation est recouverte d'un talus circulaire et enherbé d'environ 25 mètres de diamètre, soit environ 530 m². Toutefois, afin de simplifier les dessins de plan, il a été prévu une emprise de 700 m² sur les plans correspondant à un rectangle de 25m x 28m Dans les faits, sur ces 700 m², une partie reste cultivable (dans les angles du rectangle).

Le tableau suivant récapitule ainsi les emprises au sol nécessaire pour ce projet :

Eolienne/poste de livraison	Section	Parcelle	Commune	Surface totale parcelle (HA A CA)	Surface plate-forme (aire de levage) (m²)	Surface socle (talus + fondation) (m²)	Surface virage	Surface chemin (facultatif) (m²)	Surface totale demandée (m²)
E1 / PDL	Z0	67/69	Sommereux	2 ha 35 a 20 ca 1 ha 41 a 15 ca	1301	700	683	1082	3766
E2	Z0	41	Sommereux	5 ha 66 a 52 ca	1260	700	219	1181	3360
E3	ZC	14	Cempuis	8 ha 39 a 00 ca	1260	700	137	1509	3606
E4	ZC	10	Cempuis	4 ha 33 a 20 ca	1260	700	195	0	2155
TOTAL				**22 ha 15 a 07 ca**					**12887**

Figure 14. Emprise foncière demandée par le projet

La création du parc va consommer un espace jouissant antérieurement d'une vocation agricole. **L'emprise totale demandée recouvre une surface de 1,29 ha (Tableau 1)**. En réalité, les surfaces réellement occupées sont celles qui n'auront pas été remises en état après la phase de travaux. D'après le paragraphe précédent, **la surface agricole réellement consommée par l'emprise des éoliennes sera de 1,22 ha.**

D'un point de vue agricole, l'impact du projet n'entraînera pas de bouleversements au niveau des exploitations. L'emprise totale effective du projet se limitera à 12 207 m², soit 5,5 % de la surface totale des parcelles d'implantation. La plus grande partie de ces surfaces est constituée des plates-formes et des chemins créés dans le cadre du projet.

03.3 Impact sur la pollution des eaux et des sols

Réponses aux contributions Cempuis Registre 3 ; Cempuis Registre 10 ; Cempuis Courrier 7

Le dossier d'Étude d'Impact sur l'Environnement a par ailleurs déjà traité ce thème en p208/245, §7.

MSE EOLIS.LES ARPENTS précise que le projet a été conçu de manière à limiter les risques de pollution des milieux, notamment en localisant le projet en partie sud du site afin de limiter les risques liés à la vulnérabilité de la nappe et en utilisant au maximum les chemins existants réduisant ainsi l'impact sur le ruissellement des terres.

Par ailleurs, le risque le plus important de pollution de sols ou des eaux se situe pendant la phase de travaux. Ainsi plusieurs règles seront mises en place afin d'éviter toute pollution accidentelle durant le chantier :

- Des zones imperméabilisées seront prévues pour le stockage du matériel nécessaire au chantier et pour le nettoyage des engins de chantier ;
- Des bacs de rétention seront installés pour le rinçage des bétonnières ;
- Le matériel sera régulièrement entretenu, et les engins de chantier vérifiés ;
- Des bennes seront installées pour accueillir les déchets, et régulièrement vidées ;
- Les eaux usées seront récupérées à l'aide de réservoirs.

De même les risques de pollution sont limités durant la phase d'exploitation, grâce notamment à des procédures cadrées lors des vidanges, effectuées par du personnel habilité, pour éviter tout accident.

En cas de fuite, des kits de dépollution sont disponibles dans les véhicules de maintenance pour contenir et arrêter la propagation des pollutions. Les terres souillées sont enlevées et évacuées en déchetterie.

Ainsi le projet n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux et des sols.

04 Cadre de vie

04.1 Prise en compte des avis des communes d'accueil du projet

Réponses aux contributions Cempuis Registre 1 ; Cempuis Registre 12 ; Cempuis Courrier 1 ; Cempuis Courrier 5 ; Cempuis Courrier 6 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Délibération 1 ; Cempuis Délibération 2 ; Sommereux Courrier 1.

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030. En particulier, les objectifs de la PPE permettront :

- de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 102 à 113 GW en 2028 et 36 % de renouvelable dans la production d'électricité en 2028 (fourchette haut). Les capacités installées seront augmentées de 50% d'ici 2023 ;
- d'augmenter de 40 à 60% la production de chaleur renouvelable par rapport à 2016, avec une production entre 218 et 247 TWh en 2028, soit entre 35% et 39 % de la consommation totale de chaleur ;
- de porter le volume de biogaz injecté à 14 à 22 TWh en 2028, contre 0,4 TWh en 2017. Le biogaz (injecté ou utilisé directement) représentera une part de 6 à 8% de la consommation de gaz en 2028 ;
- de porter la part de biocarburants dans les carburants liquides à 348 TWh en 2028 en stabilisant les biocarburants de première génération à 7% d'incorporation et en multipliant par 12 la part des biocarburants avancés pour l'essence et par 9 pour le diesel par rapport à 2017 ;
- d'atteindre une quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux entre 31 et 36 TWh en 2028, soit une multiplication par 2,4 à 2,8 par rapport à 2016.

La déclinaison des PPE et des objectifs en matière d'énergie renouvelable au sein de région et des départements est assuré par les préfectures de département qui autorisent ou non les projets via un arrêté préfectoral.

En effet seul les départements et les régions peuvent avoir une vision suffisamment large du territoire pour gérer le développement d'installations industrielles telles que les parcs éolien ou photovoltaïque ayant un impact dépassant l'échelle communale du site d'implantation.

Ainsi, la décision revient au préfet et non pas aux maires ou aux conseils municipaux.

Les avis des communes concernées par le projet ne sont pas requises au moment du dépôt de l'autorisation unique. Néanmoins, les communes pouvant être impactées par le projet, c'est-à-dire, les communes situées dans un périmètre de 6 km autour du projet sont amenées à donner leur avis sur le projet lors de la phase de l'Enquête Publique. Le Commissaire Enquêteur tient compte de ces avis dans son avis motivé sur l'Enquête Publique du projet éolien.

Pour certains cela peut apparaitre comme un déni de démocratie. Pour d'autres, cela apparait plutôt comme une sécurité et un garde-fou face à un développement des énergies renouvelables dans des zones non adaptées.

04.2 Baisse du prix de l'immobilier

Réponses aux contributions Cempuis Registre 1 ; Cempuis Registre 2 ; Cempuis Registre 8 ; Cempuis Registre 9 ; Cempuis Courrier 3.

Ce point a également été abordé dans l'étude d'impact, p.164-165, chapitre 5.3.2.3.

Avant toute chose, et comme il l'a été rappelée plusieurs fois au cours de l'enquête publique, EOLIS.LES ARPENTS tient à rappeler que le territoire proche du projet n'est pas vierge d'éolienne. Le projet ainsi étudié s'inscrit dans un schéma éolien déjà existant et ne devrait pas modifier le contexte proche.

Les différentes remarques faisant état d'un environnement éloigné de toute éolienne avant le projet porté par la MSE EOLIS.LES ARPENTS sont donc relativement erronées.

De plus, il convient de rappeler que la valeur de l'immobilier dépend de nombreux critères (activité économique de la zone, possibilité d'emploi local, cycle économique à l'échelle nationale, état global du marché du logement, valeur de la maison et évolution de cette valeur, localisation de la maison dans la commune...). L'implantation d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objectifs (état du bâti, situation géographique, proximité des commerces) d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs (qualité du quartier, cachet de l'immeuble considéré et de son environnement), qui peuvent varier d'une personne à l'autre. Certains considèrent la présence d'un parc éolien comme un « plus », d'autres pas.

L'implantation d'éoliennes ne modifie en rien les qualités objectives d'un immeuble. L'impact de la présence d'éoliennes à proximité d'une habitation sera donc fonction des critères subjectifs, principalement liés à l'esthétisme. Les études liées à l'acceptation sociale des éoliennes sont à ce titre particulièrement révélatrices. On observe que les études réalisées dans des lieux avant qu'un projet ne soit réalisé donnent des pourcentages de réponses positives plus faibles que ceux obtenus dans les endroits où les parcs sont opérationnels.

Les craintes sur l'impact visuel diminuent ensuite dès qu'un parc éolien est fonctionnel depuis un certain temps. Ainsi on peut estimer que l'impact sur l'immobilier local serait donc négatif durant la période précédant la réalisation du projet jusqu'à environ 6 mois après sa mise en exploitation, la valeur de l'immobilier local reprenant son cours normal après cette période de creux.

Parmi les sources, nous pouvons citer l'« EVALUATION DE L'IMPACT DE L'ENERGIE EOLIENNE SUR LES BIENS IMMOBILIERS - CONTEXTE DU NORD-PAS-DE-CALAIS » - Action soutenue par le FRAMEE « Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Énergie et de l'Environnement dans la région Nord-Pas de Calais » 2007-2013 » - CLIMAT ENERGIE ENVIRONNEMENT (Association loi 1901 - http://climat-energie-environnement.info/)

Une étude a été réalisée en 2013 par l'OEERE aux États Unis sur 50 000 foyers avoisinant des parcs éoliens (distance < 15km d'un des 67 parcs) répartis sur 9 états. Elle montre que l'impact de ces parcs éoliens sur la variation des prix de l'immobilier n'est statistiquement pas visible. L'étude se soucie, contrairement à d'autres études réalisées plus tôt, de prendre en compte le contexte global d'inflation des prix, de façon à gagner en objectivité quant à l'analyse des résultats. Ceux-ci montrent que la variation des prix de l'immobilier n'est statistiquement pas différente entre un site à proximité d'un parc éolien et un site éloigné de parcs.

En effet, si le parc éolien est bien conçu (et la réglementation est là pour y veiller), il n'y a pas de nuisances à proximité, et donc aucune raison pour que le prix des maisons diminue. En revanche, les retombées fiscales perçues par la commune d'implantation lui permettent d'améliorer les équipements communaux et donc son

pouvoir d'attraction. Ce phénomène d'amélioration du cadre de vie s'observe en particulier dans les petites communes rurales.

Sur la base des différentes études réalisées sur ce sujet, l'impact négatif de l'éolien sur la valeur de l'immobilier n'est pas avéré. De manière statistique, on peut considérer l'impact globalement nul. Cela est notamment dû à une règlementation concernant l'installation de parcs éoliens plus contraignante en comparaison avec d'autres infrastructures publiques (aéroports, autoroutes, etc.) qui provoquent des nuisances globalement plus importantes .

Les différentes décisions des tribunaux relatives à la vente d'habitations à proximité d'un parc éolien n'ont pas pour objet la présence du parc éolien en lui-même mais le fait que les vendeurs aient omis d'informer leurs acheteurs de l'existence du projet de parc éolien.

Nous sommes loin des allégations indiquant des pertes de 30 à 40 % de la valeur du bien. Certaines personnes prétendent même que certains biens immobiliers seraient devenus invendables ! Ce sont des arguments classiques du mouvement anti-éolien et nous n'avons pas retrouvé les sources indiquant de telles affirmations. Pour les cas avérés en France, les jugements dont il est question dans le registre d'enquête concernent des cas où les acheteurs n'avaient pas été prévenus de l'existence du projet éolien. Le problème est la méconnaissance du projet et non l'éolien en lui-même.

EOLIS.LES ARPENTS précise également qu'aujourd'hui les estimations immobilières donnent des valeurs plus élevées pour la commune de Sommereux (1680€/m² pour une maison) qu'à Cempuis où les maisons se vendent à 1394€/m². Alors que le village de Sommereux comporte déjà des éoliennes sur son territoire !

Figure 15. Prix de l'immobilier. Source seloger.com

Pour finir, le pétionnaire précise que la disposition du projet protège l'habitat local, puisque l'habitation la plus proche se situe à 735m, soit à presque 1.5 fois la distance minimale prévue par la réglementtation en vigueur.

04.3 Impact sur les communications électroniques

Réponses à la contribution Cempuis Registre 6.

Ce point est traité dans l'étude d'impact, en p.162/245 du document.

Les éoliennes constituent un obstacle à la transmission des ondes radio. Les perturbations électromagnétiques liées au fonctionnement d'une éolienne ont fait l'objet d'études diverses et spécifiques, souvent difficilement transposables d'un site à l'autre.

Le seuil de perception d'une perturbation est subjectif et lié aux conditions antérieures de réception, sous l'influence de paramètres nombreux et divers (reliefs, obstacles,…). Toutefois, depuis fin d'année 2011, l'ensemble du territoire métropolitain est passé à l'ère de la télé numérique. Des études auprès de parcs éoliens en fonctionnement ont confirmé que la présence d'éoliennes était moins impactante qu'avec la télévision analogique. Mais le risque de brouillage du signal perdure toutefois. C'est pourquoi, et conformément à la réglementation (article L112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation), en cas de gêne constatée par les habitants situés dans le voisinage du futur parc éolien, l'exploitant prendra, à ses frais, les mesures adaptées afin de garantir une réception satisfaisante durant toute la période d'activité du parc.

Le type de transmission radiotéléphone, téléphone cellulaire est adapté à l'environnement urbain et s'accommode donc plus facilement des perturbations diverses et variées rencontrées. Le maillage est souvent redondant, permettant ainsi de ne pas être affecté par des obstacles ponctuels (effet de masques). Les téléphones portables ne sont pas gênés par le fonctionnement d'un parc éolien. Pour preuve, le personnel de maintenance de certains parcs éoliens communique sans problème avec l'extérieur au moyen d'un téléphone portable, et ce pendant le fonctionnement des éoliennes.

ENGIE Green exploite à ce jour un parc de 780 éoliennes en France et a donc toutes les qualifications et l'expérience nécessaire pour prendre main et répondre à ce genre de problématique.

04.4 Effet du balisage lumineux

Réponses aux contributions Cempuis Registre 2 et Cempuis Courrier 2.

Les émissions lumineuses liées au balisage ont été traitées dans l'étude l'impact pages 163-164, chapitre 5.3.2.2 et dans l'étude paysagère p. 108-109

Le respect des normes de sécurité aérienne impose l'utilisation d'un balisage lumineux dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires. Le balisage aéronautique, imposé réglementairement, à base de feux à éclats est choisi car il présente moins d'impact visuel que la solution de peindre en rouge le bout des pales.

Ces flashs lumineux sont actifs la nuit lorsque la majorité des habitants dorment. Pour les personnes éveillées, ils peuvent représenter une gêne ou au contraire un point de repère utile. Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc. L'évolution récente de la réglementation en faveur du choix de la lumière rouge pour le balisage de nuit est sans conteste une mesure réductrice. En effet, la sensibilité de l'œil humain à la lumière rouge est moins importante qu'à la lumière blanche, et ce à fortiori la nuit où l'éblouissement est le plus important.

De plus, des solutions techniques sont actuellement à l'étude pour réduire cette gêne (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité). Ainsi pour ce projet, il a été fait le choix d'utiliser des feux de type LED qui allonge la durée du signal tout en diminuant son intensité, ce qui réduit de manière significative l'impact du balisage sur les riverains.

Compte tenu d'une distance minimale de plus de 500 m entre les éoliennes et les habitations ainsi que de l'adoption de feux nocturnes à éclats rouge à technologie LED, l'impact du balisage des éoliennes sur l'habitat est jugé faible.

Les caractéristiques des feux de balisage prévus dans le cadre de ce projet sont conformes aux normes et recommandations de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI). L'intensité lumineuse minimale prescrite est adaptée aux impératifs de sécurité.

Par ailleurs EOLIS.LES ARPENTS s'engage à installer les techniques de balisages les plus respectueuses des riverains connues et conformes à la réglementation au moment de la construction des éoliennes.

04.5 Sécurité de l'installation

Réponses aux contributions Cempuis Courrier 6 et Cempuis Courrier 7.

La sécurité de l'installation et notamment des tiers a été traité dans l'étude de danger, jointe au dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Plusieurs remarques évoquent les risques liés à l'installation d'éolienne industrielle en milieu ouvert. Le risque zéro n'existe malheureusement pas comme le prouve l'accident survenu sur la commune de Formerie en janvier 2018.

Cependant, MSE EOLIS.LES ARPENTS tient à signaler qu'une étude de danger est jointe à la demande d'autorisation d'exploiter. Cette étude a été réalisée selon la trame de l'INERIS et répond aux attentes des dossiers et de la règlementation ICPE.

Les probabilités d'occurrence des différents scénarii étudiés sont fixées par le guide technique « Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens[9] » publié par l'Ineris, basés sur les retours d'expérience :

Les scénarii étudiés sont :

- Projection de tout ou une partie de pale ;]
- Effondrement de l'aérogénérateur ;
- Chute d'éléments de l'aérogénérateur ;
- Chute de glace ;
- Projection de glace.

L'Etude de Danger permet notamment d'identifier les risques liés à une installation d'un parc éolien sur site, et de mettre en place les mesures de protection associées.

Les principaux résultats de l'étude de danger sont rappelés ci-après :

[9] https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20EDD.pdf

Conséquence	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		Effondrement de l'aérogénérateur	Chute d'éléments de l'aérogénérateur		
Modéré		Projection de pale ou de fragment de pale		Projection de glace	Chute de glace

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Figure 16. Synthèse des risques

L'installation ne présente que des risques faibles à très faibles. Elle est donc qualifiée d'acceptable selon la trame de l'INERIS.

En complément, bien que l'Etude de Danger ne relève pas de risque non acceptable, MSE EOLIS.LES ARPENTS tient également à préciser qu'une alternative pour déplacer l'éolienne E1 afin notamment de respecter une distance de deux fois sa hauteur à la route départementale est à l'étude, limitant encore plus les risques d'accident sur cet itinéraire.

04.6 Impact sur le tourisme

Réponse à la contribution Cempuis Courrier 7.

La mesure des effets provoqués par un parc éolien sur le tourisme dans la zone alentour est complexe. Cependant, depuis le développement de l'énergie éolienne en France, plusieurs études et enquêtes ont été réalisées afin d'évaluer les éventuels impacts des parcs éoliens sur l'acceptation de l'éolien ou le tourisme. À ce jour, aucune étude indépendante n'a montré un impact négatif sur le tourisme suite à l'implantation d'un parc éolien.

Une enquête menée par le CAUE de l'Aude en 2002 a regroupé les opinions des touristes fréquentant des hébergements situés sur des communes possédant un parc éolien dans un périmètre proche.

Les 88 hébergements contactés rapportaient le sentiment de leurs clients vis-à-vis des parcs éoliens proches de leur zone d'hébergement.

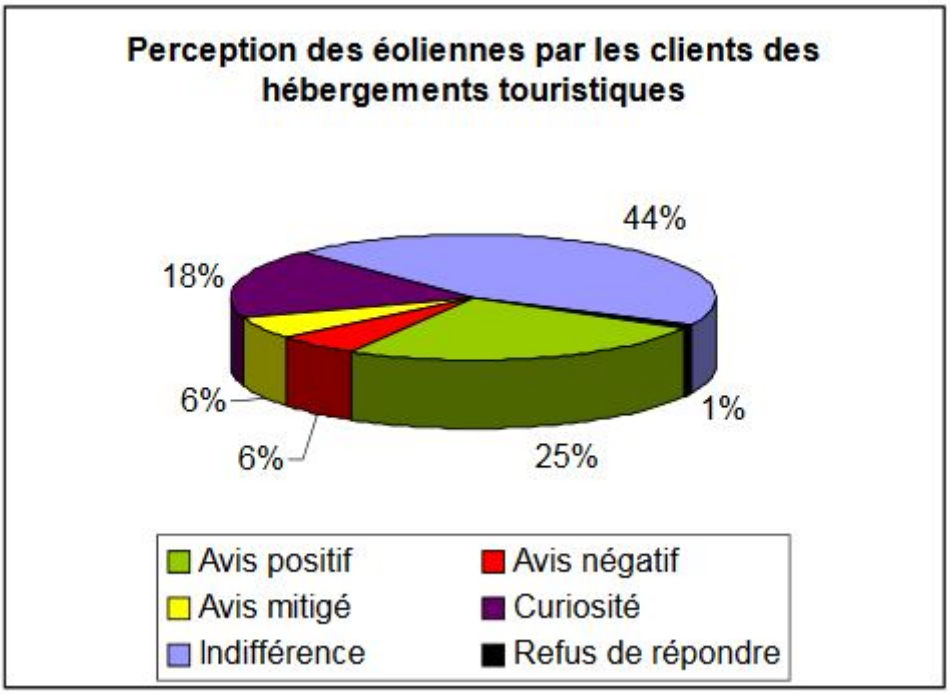


Figure 17 - Sentiments des touristes concernant la présence d'un parc éolien proche de leur zone d'hébergement[10]

La part non négligeable d'avis neutre atteste d'un impact modérément faible sur le tourisme local. Les préoccupations des voyageurs ne sont pas portées sur la présence ou non d'un parc éolien mais sa présence peut amener certaines personnes à visiter l'installation.

D'une manière générale, l'énergie éolienne est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement, même pour les habitants des communes proches d'un parc éolien.

[10] http://aude.eolienne.free.fr/fichiers/Impact-eco-aude.pdf

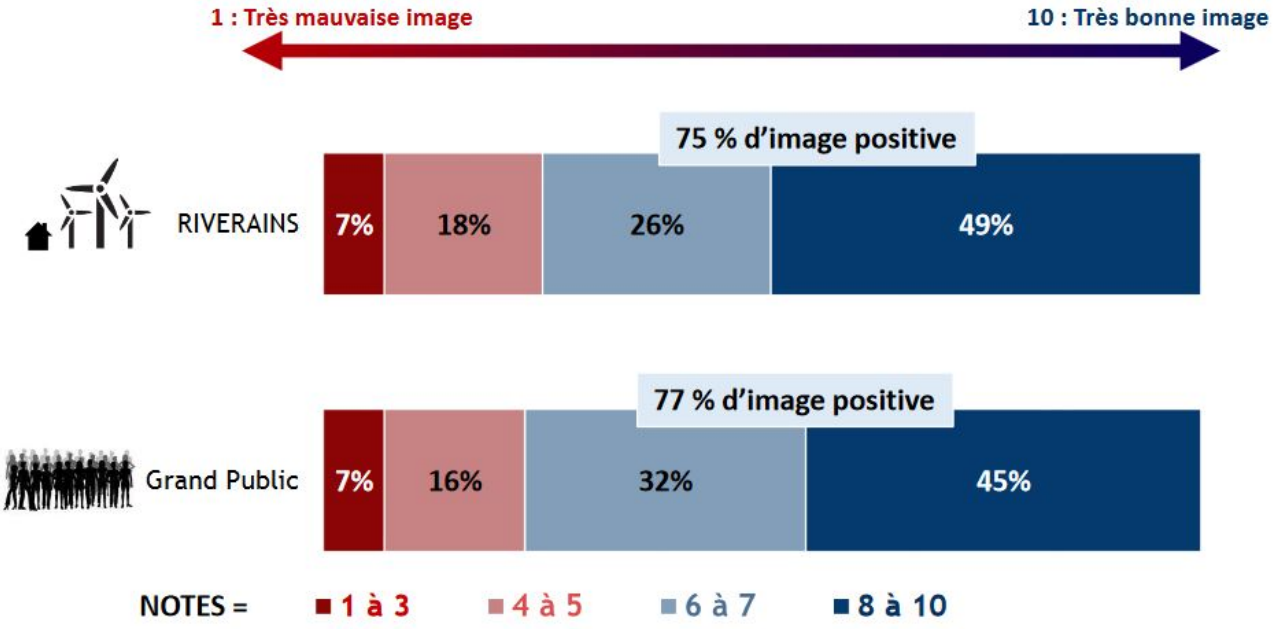


Figure 18 - Enquête d'opinion réalisée par l'IFOP (2016)

Les parcs éoliens peuvent également constituer une attraction pour les populations locales, les curieux et pour les estivants. Par expérience, l'organisation de visites de parcs éoliens en fonctionnement montre bien le degré de curiosité des populations autour de l'énergie éolienne. Ainsi, un grand nombre de parcs éoliens accueille de nombreux visiteurs chaque année lors d'évènements organisés ou par visites opportunes à la faveur d'un déplacement proche d'un parc éolien.

On pourrait notamment citer l'exemple du parc éolien d'Ally / Mercoeur qui propose des visites guidées du parc. La commune a complètement intégré les éoliennes dans son patrimoine et dans sa communication en lien avec l'attractivité de la ville. L'impact sur le tourisme y est ici positif puisque les visiteurs peuvent y découvrir une visite commentée du parc, des explications techniques sur les 26 machines installées, une vidéo sur la construction des éoliennes d'Ally / Mercoeur, des commentaires sur l'énergie du vent mais aussi l'histoire du projet. Sur le site web du plateau d'Ally[11], le parc éolien a trouvé sa place aux côtés des autres installations du patrimoine communal comme les mines, les randonnées et les moulins.

[11] https://ally43.fr/visites-guidees/eoliennes/

05 Intérêt de l’éolien

05.1 Analyse du cycle de vie d'une éolienne et influence sur le réchauffement climatique

Réponses aux contributions Cempuis Registre 3 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Courrier 8 ; Cempuis Courrier 5

En France la principale source d'énergie est aujourd'hui le nucléaire. Cette énergie est en effet dite « décarbonée » et ne participe donc pas au réchauffement climatique en cours, hormis pendant la construction des centrales et l'exploitation des minerais.

La même analyse peut être faite pour l'énergie éolienne. En 2015 l'Ademe[12] a publié un rapport sur l'analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France[13]. Dans ce document disponible sur internet, l'Ademe estime un temps de retour énergétique de 12 mois, un facteur de récolte de 19 et un taux d'émission de CO2 de 12,7 g par kWh, selon les conditions de l'étude et les incertitudes associés.

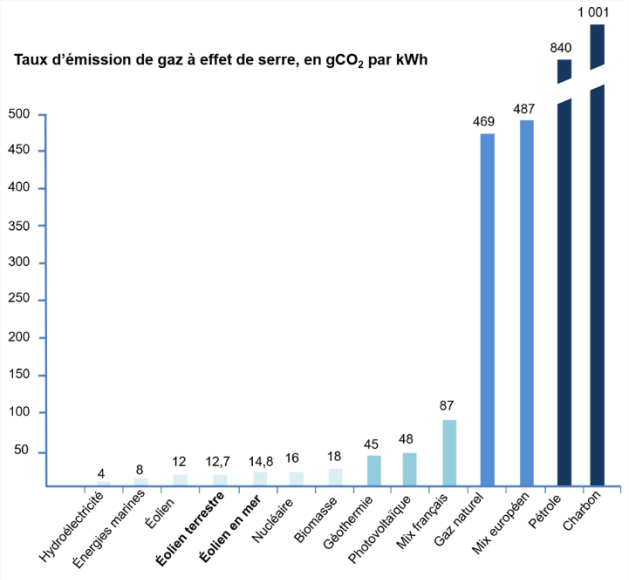


Figure 19. Taux d'émission de gaz à effet de serre en gCO2/kWh. Source : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, Ademe (2015)

Par ailleurs, la France a prévu de fermer ces 4 dernières centrales à charbon d'ici 2022, sous réserve que les unités de production en service soient suffisamment importantes pour combler la perte de production. L'éolien à là aussi un rôle important à jouer.

[12] Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
[13] https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/impacts-environnementaux-eolien-francais-2015-rapport.pdf

05.2 Les retombées économiques du projet

Réponses aux contributions Cempuis Registre 2 ; Cempuis Registre 4 ; Cempuis Registre 5 ; Cempuis Registre 8 ; Cempuis Registre 9 ; Cempuis Registre 10 ; Cempuis Courrier 2 ; Cempuis Courrier 3 ; Cempuis Courrier 5 ; Cempuis Courrier 6 ; Cempuis Courrier 7 ; Cempuis Courrier 8 ; Sommereux Courrier 1 ; Sommereux Registre 3 ; Sommereux Registre 4.

Ce point a été abordé dans le dossier d'étude d'impact au chapitre 5.3.4, en p 169/245

05.2.1 Le bénéficiaire du projet

Plusieurs observations soupçonnent les énergies renouvelables de ne profiter financièrement qu'au porteur de projet via les mécanismes de soutien..

MSE EOLIS.LES ARPENTS est une société par action simplifiée (SAS) dont l'unique actionnaire est la société ENGIE Green filiale du Groupe ENGIE. Effectivement, comme tout porteur de projet investissant dans un parc éolien, le pétitionnaire attends un retour sur investissement.

Le plan d'affaire basé notamment sur l'évaluation du productible à partir des retours d'expérience du parc voisin et du mat de mesure des vents installé sur site est là pour le prouver.

Cependant évoqué dans les contributions 3 et 4 du registre de Sommereux, e MSE EOLIS.LES ARPENTS ne sera pas le seul bénéficiaire du projet :

05.2.2 La fiscalité

Outre les intérêts environnementaux et sociaux d'une telle opération, l'implantation d'éoliennes sur les communes de Sommereux et Cempuis présente un intérêt économique certain pour le territoire en générale et pour les communes d'accueil en particulier. En effet, les parcs éoliens sont une source de revenus pour les collectivités locales par le biais de la taxe foncière sur le bâti (TFB), de la contribution économique territoriale (CET), qui remplace la taxe professionnelle depuis 2010, et de l'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER).

Selon les caractéristiques d'un parc éolien et selon les taux de fiscalité votés localement, les retombées fiscales annuelles de l'implantation de parcs éoliens pour les collectivités locales se situent généralement entre 10 000 et 14 000 €/MW installé répartis entre la commune d'implantation, l'intercommunalité à fiscalité propre, le Département et la Région.

Pour le projet de Sommereux et Cempuis (puissance totale du projet comprise entre 7,4 à 9,2 MW), ce sont entre 74 000 et 120 000 euros de retombées fiscales annuelles qui sont prévues pour le territoire (Sommereux, Cempuis, département de l'Oise et région Hauts-de-France). Ces retombées pourront permettre le développement d'équipements ou services au profit des administrés ou de réduire la pression fiscale locale.

Est donnée ci-après une estimation, à titre indicatif, de l'ordre de grandeur des montants en jeu. Il convient de garder à l'esprit que cette estimation ne saurait constituer un engagement de la part du pétitionnaire, étant donné la complexité du calcul réel qui sera effectué par l'administration fiscale. Les calculs ne tiennent notamment pas compte des mécanismes de péréquation pour chaque niveau de collectivité, ces mécanismes s'appliquant à l'échelle des collectivités concernées. Ces calculs ne tiennent pas non plus compte d'éventuelles exonérations qui auraient pu être arrêtées par les communes et l'EPCI.

	Commune	EPCI	Département	Région	Total
C.V.A.E.	2 857 €	- €	5 229 €	2 696 €	10 782 €
C.F.E.	4 040 €	- €			4 040 €
I.F.E.R.	7 575 €	18 938 €	11 363 €		37 876 €
T.F.B.	2 454 €	1 252 €	4 111 €		7 817 €
TA	200 €		250 €		450 €
RAP					
Total	**17 126 €**	**20 190 €**	**20 953 €**	**2 696 €**	**60 964 €**

Figure 20. Estimation des revenus fiscaux pour la commune de Cempuis, pour 2 éoliennes

Cet estimation est basée, notamment sur la loi de finances (2019) visant à simplifier le système de reversement de l'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) sur les éoliennes.

La nouvelle rédaction permet notamment que les communes d'accueil des éoliennes perçoivent des recettes issues de l'IFER sur les éoliennes (dans la nouvelle loi de finance se sont 20% des recettes liées à l'IFER qui reviennent à chaque commune d'accueil, indépendamment du régime fiscal de l'EPCI).

05.2.3 Les mesures d'accompagnements

Dans le cadre de ce projet éolien, MSE EOLIS.LES ARPENTS pourrait mettre en place des mesures d'accompagnement liées au projet.

Ces mesures seront mises à disposition de la commune après la mise en service du projet et via des offres de concours ou sponsoring pour des projets de différents nature, comme ça a été fait par MSE LE CHAMP VERT, dans le cadre du projet éolien de Sommereux.

05.2.4 Les loyers

Un loyer sera versé aux propriétaires fonciers au titre de la mise à bail de surface (emplacement des éoliennes, aires de montage, voies d'accès) et des servitudes de passage des câbles. Le propriétaire foncier versera quant à lui des indemnités aux exploitants agricoles pour compenser la résiliation de bail rural sur la surface dédiée à l'implantation de l'éolienne.

Le schéma juridique des accords passés sur le projet avec les agriculteurs et les propriétaires est identique à celui du protocole national, réalisé par la FNSEA, le Syndicat des Énergies Renouvelables, et les Chambres d'Agriculture.

05.2.5 La création d'emploi

Contrairement a ce qui a été dit pendant l'enquête publique, l'éolien créé de l'emploi en France. L'ADEME a publié en 2016 une Etude sur la filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie disponible sur internet.

Le résultat de cette étude en terme d'emploi est résumé dans l'illustration suivante :

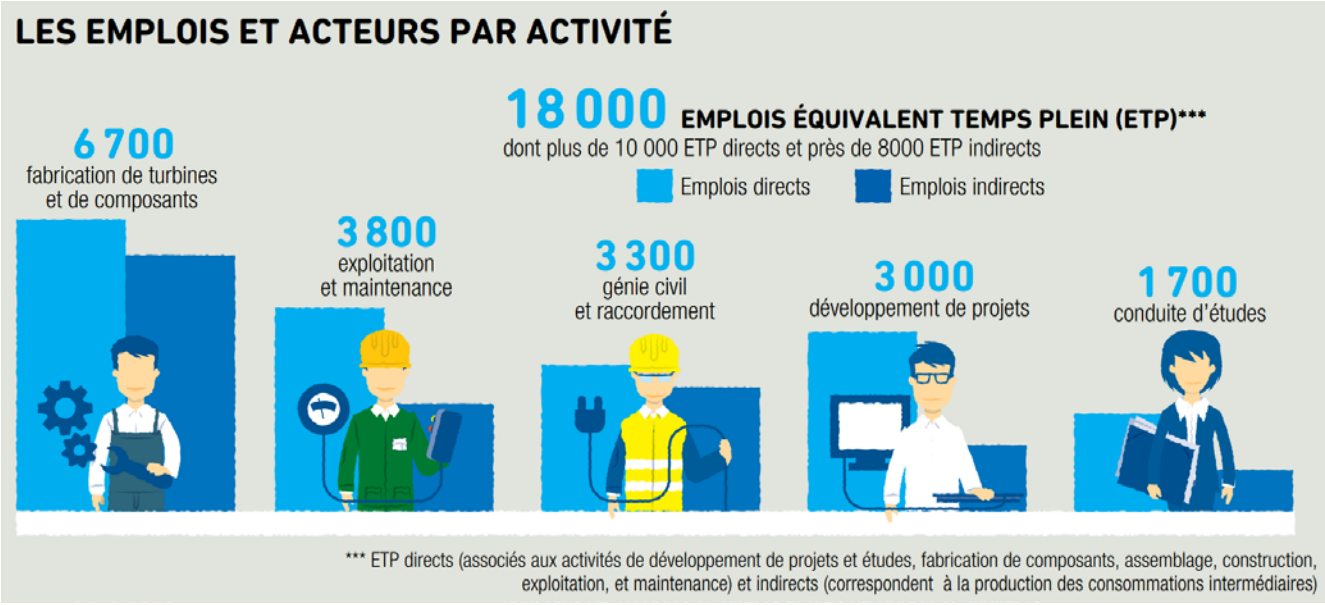
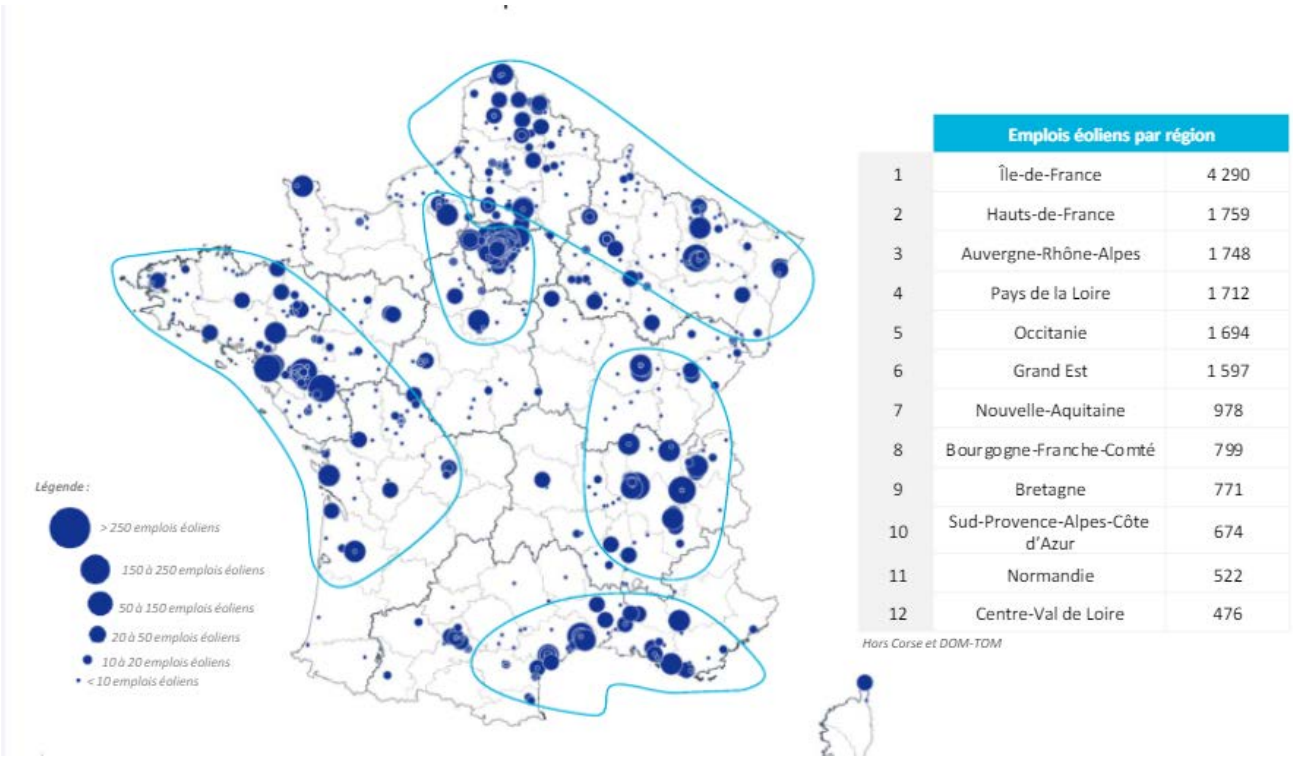


Figure 21. Emploi dans le secteur de l'éolien en 2016. Source : ADEME

Par ailleurs, un bon nombre de ces emplois de peuvent être délocalisés. Il s'agit notamment de la maintenance et de l'exploitation créant ainsi de l'emploi localement. La région Hauts-de-France est à ce titre la deuxième région de France en terme d'emploi liés à cette industrie.



	Emplois éoliens par région	
1	Île-de-France	4 290
2	Hauts-de-France	1 759
3	Auvergne-Rhône-Alpes	1 748
4	Pays de la Loire	1 712
5	Occitanie	1 694
6	Grand Est	1 597
7	Nouvelle-Aquitaine	978
8	Bourgogne-Franche-Comté	799
9	Bretagne	771
10	Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	674
11	Normandie	522
12	Centre-Val de Loire	476

Hors Corse et DOM-TOM

Figure 22. localisation des emplois liés à l'éolien. Source : FEE

A titre d'illustration, l'exploitation et la maintenance des éoliennes de Sommereux se fait depuis Estrées-Deniécourt, à 80kms du site d'implantation des aérogénérateurs, où se trouve l'un des centres d'exploitation-maintenance d'ENGIE Green.

05.3 Zoom sur la production d'énergie renouvelable

Réponses aux contributions Cempuis Registre 3 ; Cempuis Registre 8 ; Cempuis Courrier 5 ; Cempuis Courrier 6 ; et Cempuis Courrier 7.

05.3.1 Intermittence de la production

Si **la production d'une éolienne** est effectivement **variable**, elle est **prévisible** et cela change tout. Elle est prévisible à l'échelle annuelle mais également prévisible trois à cinq jours à l'avance, par interprétation des données météorologiques.

Disposant de **trois zones géographiques où s'appliquent des régimes de vents différents** : façade Manche-Mer du Nord, front atlantique et zone méditerranéenne, les variations de la production éolienne s'équilibrent au niveau national. Ainsi, le travail du gestionnaire du réseau électrique, RTE (Réseau de Transport Électrique), est d'ajuster en permanence la production et la consommation.

Vus les objectifs de développement de l'éolien en France à l'horizon 2020, la prise en compte de la variabilité de l'éolien n'est et ne sera pas contraignante.

A ce sujet, RTE[14] tire les conclusions suivantes :

"On retiendra de ce rapide tour d'Europe que l'intégration massive d'éoliennes dans un système électrique dépend surtout des conditions naturelles : qualité du gisement de vent, possibilités de foisonnement, ressource hydroélectrique. A ce titre, la situation française est bien mieux adaptée à l'éolien qu'en Allemagne ou au Danemark "

"On le constate, l'existence en France de trois gisements de vent quasiment décorrélés permet un foisonnement de la production d'éolienne qui réduit de manière significative son intermittence."

"Malgré l'intermittence, un parc éolien participe à l'équilibre offre-demande, contribuant ainsi à l'ajustement du parc à hauteur d'une fraction de la puissance éolienne installée. C'est la puissance substituée, définie comme la puissance d'un moyen de production conventionnel qui peut être substituée par un parc éolien pour un même niveau de qualité de fourniture, soit encore une durée annuelle moyenne de défaillance égale."

"On constate aujourd'hui que les fluctuations inter-journalières de consommation sont principalement régulées par les effacements tarifaires, les échanges frontaliers et le parc hydraulique. […] Pour un parc éolien de 10 000 MW, l'aléa de vent n'est pas de nature à modifier fondamentalement ce principe de gestion de la production".

Si la question de la variabilité est posée, c'est également car le système électrique français n'est pas conçu pour des énergies de flux. Il a été essentiellement construit autour de grandes à très grandes centrales (nucléaires) et autour de grands stockages (hydrauliques).

[14] Bilan prévisionnel à l'horizon 2020, RTE, 2007

De la même façon, la tarification électrique ne favorise pas les énergies de flux. Par exemple, la tarification actuelle heures creuses / heures pleines a été mise en place pour compenser la non-souplesse des centrales nucléaires et inciter à la consommation d'électricité la nuit à des moments où les centrales nucléaires continuent à produire alors que la consommation chute naturellement.

D'autre part, d'après les informations du syndicat des énergies renouvelables, **la production éolienne est globalement plus importante en hiver qu'en été, ce qui correspond aux besoins de consommation électrique saisonniers.**

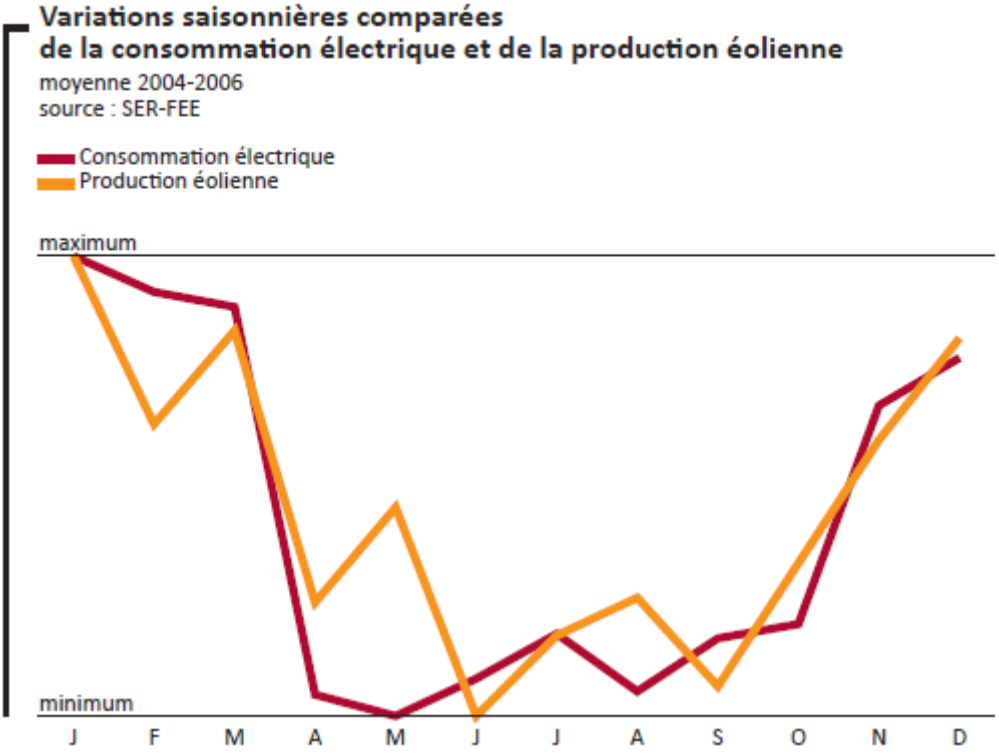


Figure 23. Variations saisonnières comparées de la consommation électrique et de la production électrique. Source : SER FEE

Il est souvent reproché aux éoliennes de ne fonctionner que 25 % de l'année. Elles **fonctionnent en réalité plus des ¾ du temps** mais avec des vitesses de vent variables, **l'équivalent de production à pleine puissance représentant ainsi 25% de sa capacité de production**. Le graphique ci-dessous reprend ce principe de fonctionnement :

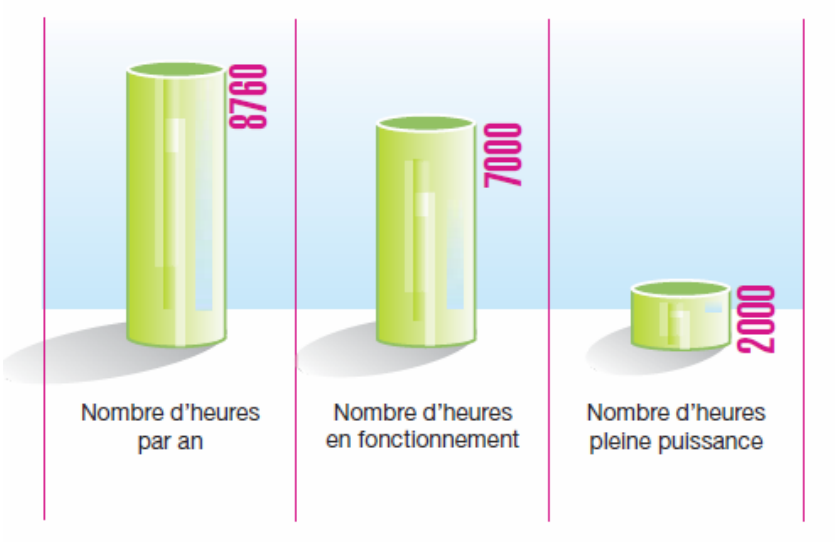


Figure 24. Nombre d'heures de fonctionnement d'une éolienne par an - Source : Maïa Eolis

05.3.2 Le Merit Order

Malgré le caractère prévisionnel de la production d'énergie il arrive que la production soit supérieure à la consommation sur le territoire. Dans ce cas, les exportations se font via le marché européen de l'énergie.

C'était effectivement le cas le 14 mars dernier (voir figure ci-dessous). Cependant, il est faux de dire que c'est la production éolienne qui a été exportée, car le mécanisme de « Merit Order » s'applique.

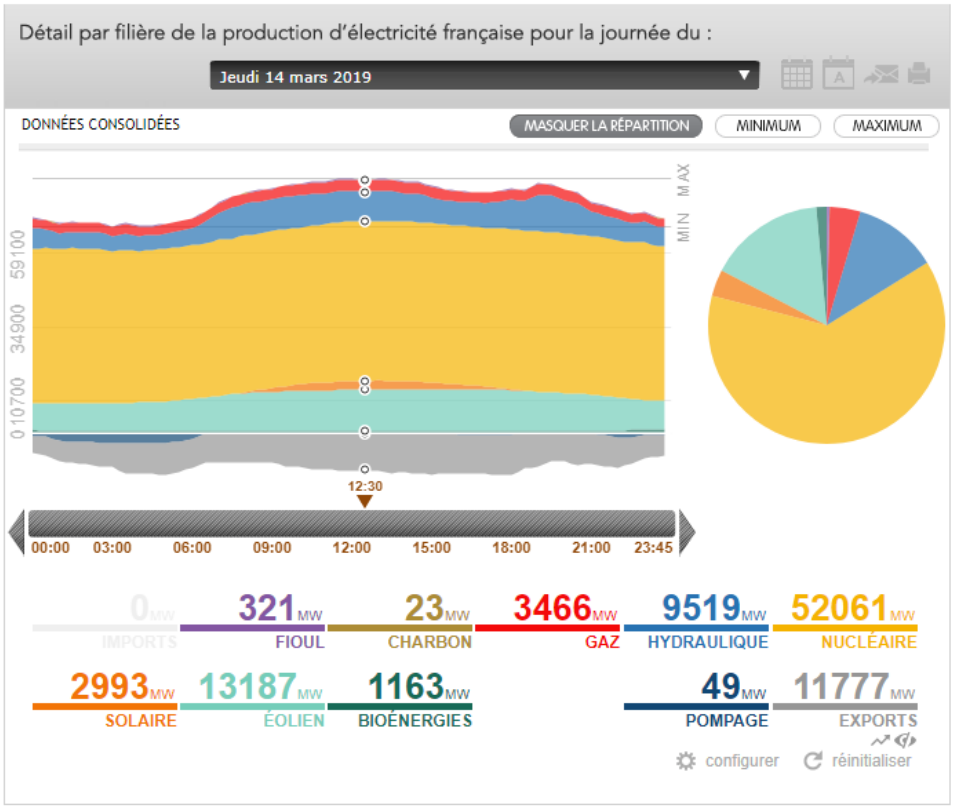


Figure 25. Production électrique en France le 14 mars 2019 à 12h30

Le « merit order » est le mécanisme permettant d'établir un ordre de priorité dans la mise en œuvre des unités de production électriques : elles sont appelées, pour chaque demi-heure, dans l'ordre croissant de leur coût marginal variable (coût de l'énergie primaire, coût des émissions de CO2, coûts de maintenance, tarifs de transmission, taxes et prélèvements, etc…). Le prix du KWh pour chaque demi-heure est celui de la dernière unité de production sollicitée pour répondre à cette demande.

Selon cette logique, les premières unités appelées sont celles produisant de l'énergie renouvelable (solaire, éolien, hydraulique au fil de l'eau). Leur coût marginal est faible, et de plus, cette énergie étant non stockable, elle doit être injectée dans le réseau en priorité, pour ne pas être perdue.

Les centrales nucléaires sont sollicitées en deuxième position. Les centrales thermiques à gaz, puis à charbon et au fioul suivent (elles sont classées selon le coût du combustible). Les barrages hydrauliques « de retenue », capables de stocker de l'eau – et de ce fait, de l'énergie – constituent une capacité de production de réserve. Les interconnexions entre la France et ses pays frontaliers (Angleterre, Belgique, Allemagne, Suisse, Espagne…) s'intercalent dans ce merit order en fonction du coût de marché dans un pays voisin donné.

Ainsi, les premières énergies appelées à produire et donc à être consommées sont les énergies renouvelables. Cette production est par conséquent consommée et non pas exportée.

05.3.3 Evacuation de la production

Ce point a été traité dans l'étude d'impact, p28 § 2.4.3.4 Liaisons électriques

Comme évoqué par dans les contributions reçues, le réseau électrique est fortement sollicité dans le secteur. C'est pourquoi RTE, dans le nouveau schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENR) de la région Hauts-de-France a prévu 3 000MW de raccordement complémentaire[15].

Cette capacité est évidemment répartie sur l'ensemble de la région, mais le S3RENR a notamment permis de dégager de la capacité sur le poste d'Alleux, à Grandvilliers avec 33MW de capacité d'accueil à ce jour.

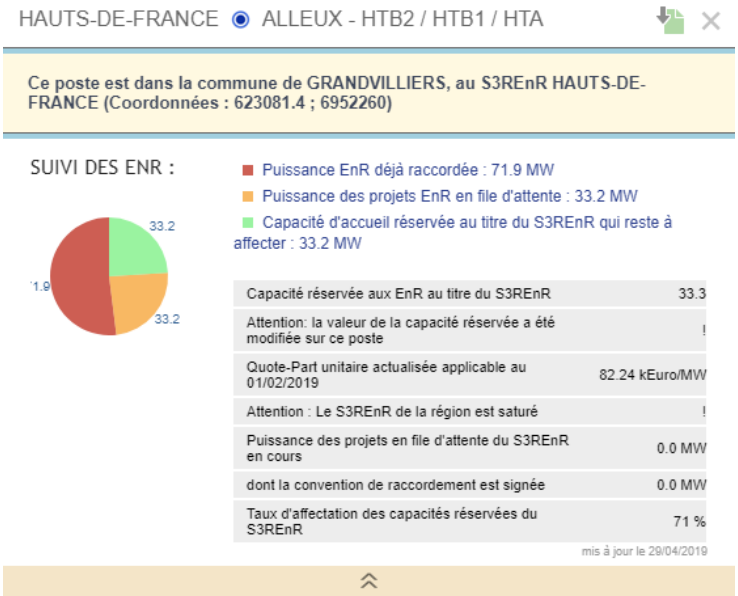


Figure 26. Capacité d'accueil au poste d'Alleux. Source capareseau.fr

[15] https://www.rte-france.com/fr/projet/s3renr-hauts-de-france-un-schema-pour-mieux-raccorder-les-energies-renouvelables

Le schéma régional prévoit également la création et le raccordement d'un nouveau poste source depuis le poste 225kV d'Amargue, dégageant 80MW de raccordement complémentaire entre Amiens et Grandvilliers (n°3 sur la carte suivante).

MSE EOLIS.LES ARPENTS tient également à préciser que le cout de raccordement est intégralement supporté par le pétitionnaire et non pas par les collectivités ou les riverains. Les travaux prévus dans le cadre du S3RENR sont eux payés via la quote-part de 82 240 €/MW raccordés payés par l'ensemble des producteurs d'énergies renouvelables qui se raccordent en région Hauts-de-France.

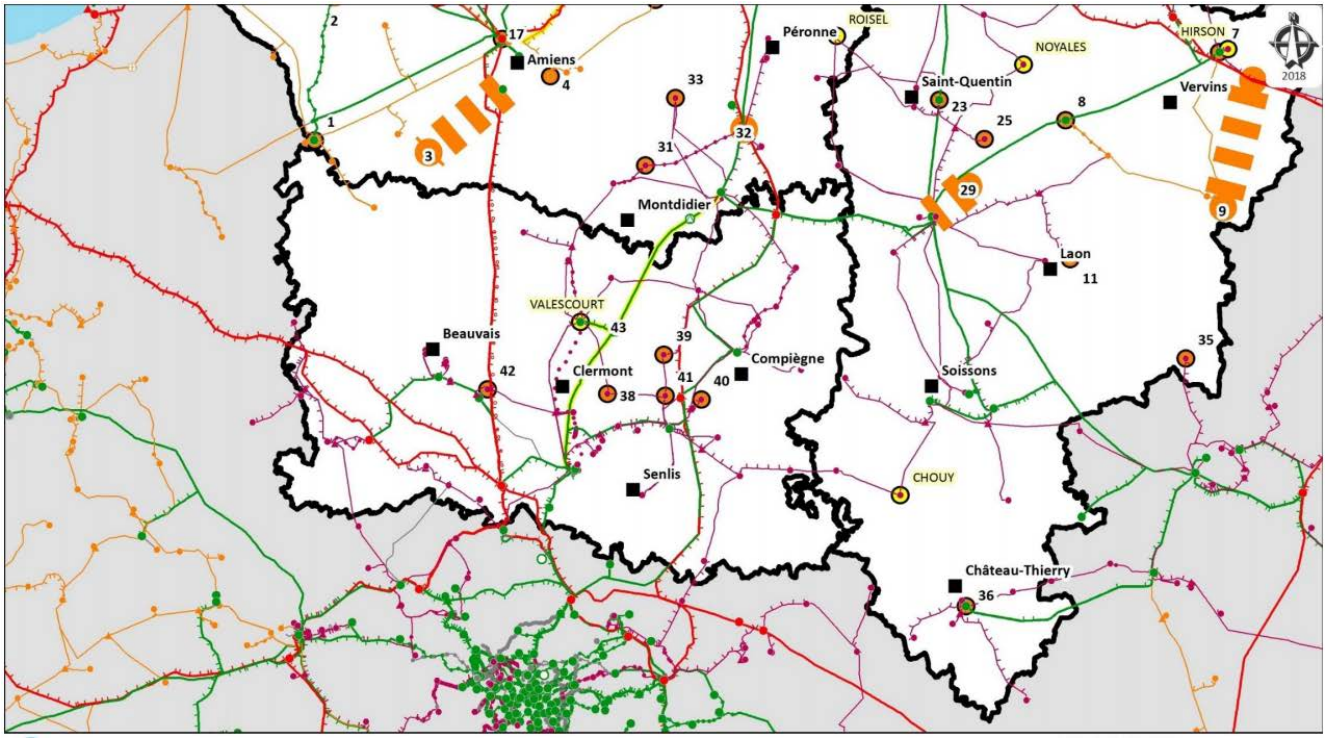


Figure 27. Carte des travaux prévus au S3RENR Hauts de France

	Postes	Description des investissements	Numéro sur la carte
Blocaux	GAUVILLE	Création 1 transformateur 612 2*40 MVA et 2 demi-rames	1
	LIMEUX	Création d'un poste source 1 transformateur 2*40 MVA+ 2 demi-rames	2
	Nouveau poste PS depuis AMARGUE	Création d'une liaison souterraine 225 kV de 15 km depuis Amargue 225 kV Ajout d'une self 80 MVAR Création d'un poste source 1 transformateur 2*40 MVA+ 2 demi-rames	3
	QUENTOIS	Création d'une demi-rame	4
	ALBERT	Création d'une demi-rame	5
	BEAUQUESNES (La Vicogne)	ajout d' 1 transformateur 2*40 MVA et de 2* demi-rames	6
	ARGOEUVES 90 kV	Création de deux demi-rames	
	ARGOEUVES 225 kV	Capacité disponible sans travaux	
	AMIENS	Capacité disponible sans travaux	
	AMARGUE	Capacité disponible sans travaux	
	CROIXRAULT	Capacité disponible sans travaux	
	ALLEUX	Utilisation d'une réserve	
	VILLE LE MARCLET	Capacité disponible sans travaux	

Figure 28. Liste des travaux prévus au S3RENR, zone de Blocaux

Ainsi, le raccordement de l'extension et l'évacuation de l'électricité produite ne sera pas un problème. Les capacité d'accueil étant suffisante dans la zone du projet.

05.3.4 Une production d'énergie renouvelable qui se substitue au thermique

La production totale d'électricité en France s'établit à 548,6 TWh en 2018 soit une hausse de 3,7% par rapport à 2017. C'est la plus forte augmentation annuelle depuis 2010. Les énergies renouvelables fournissent près de 20% (contre 16% en 2017) de l'énergie électrique totale.

C'est sur la filière hydraulique que s'observe la hausse la plus importante (+27,5%). **L'éolien et le solaire contribuent également largement avec des augmentations respectives de 15,3% et 11,3%.**

La production d'origine nucléaire augmente de 3,7% sur un an mais, comme en 2017, représente une part de la production totale d'électricité proche de ses plus bas niveaux depuis 1992.

Energie produite	TWh	Variation 2018/2017	Part de la production
Production nette	548,6	+3,7%	100%
Nucléaire	393,2	+3,7%	71,7%
Thermique à combustible fossile	39,4	-26,8%	7,2%
dont charbon	*5,8*	*-40,3%*	*1,1%*
dont fioul	*2,2*	*-26,6%*	*0,4%*
dont gaz	31,4	*-23,6%*	*5,7%*
Hydraulique	68,3	+27,5%	12,4%
dont renouvelable	*63,1*	*+30%*	*11,5%*
Eolien	27,8	+15,3%	5,1%
Solaire	10,2	+11,3%	1,9%
Bioénergies	9,7	+2,3%	1,8%
dont biogaz	*2,4*	*+7,3%*	*0,4%*
dont biomasse	*2,8*	*+4,8%*	*0,5%*
dont déchets de papeteries	*0,3*	*-10,1%*	*0,1%*
dont déchets ménagers non renouvelables	*2,1*	*-0,9%*	*0,4%*
dont déchets ménagers renouvelables	*2,1*	*-0,9%*	*0,4%*

Figure 29. Part de la production d'électricité des différentes énergies. Source RTE

D'après le bilan électrique 2018 de RTE[16], « la production d'électricité renouvelable est en hausse par rapport à 2017. **Cela a eu notamment pour conséquence un appel moins important aux moyens de production à combustible fossile.**

Sur le premier trimestre, les moyens thermiques à flamme, visant à passer les périodes de pointe liées aux vagues de froid en hiver, ont été largement sollicités. La production éolienne a également été forte du fait d'un vent important ces trois premiers mois. A noter que le mois de janvier a connu des températures plus clémentes que d'ordinaire, ce qui a entraîné une diminution de la production tous moyens confondus.

Au troisième trimestre, plusieurs facteurs ont contraint l'équilibre offre-demande.

Tout d'abord, la production éolienne a été plus faible qu'au début de l'année. Par ailleurs, des températures exceptionnellement élevées en juillet ont provoqué une demande importante en énergie dues notamment à l'utilisation de la climatisation. Enfin la production nucléaire a diminué en août, suite aux réglementations environnementales qui interdisent aux centrales de rejeter de l'eau trop chaude susceptible de modifier l'équilibre environnemental.

[16] https://bilan-electrique-2018.rte-france.com/thermique/

Tous ces facteurs ont eu pour conséquence une production d’électricité à partir de moyens thermique à flamme plus importante qu’au trimestre précédent.

A noter également que la fin du second trimestre et le troisième trimestre sont marqués d’un fort ensoleillement, ce qui a permis une production solaire particulièrement élevée.

Au quatrième trimestre, la production d’énergie repart à la hausse en réponse à une demande énergétique qui croit naturellement avec l’hiver. »

Même si l’éolien n’est pas la seule source d’énergie venant se substituer au charbon, elle y contribue fortement.

05.4 Impact des énergies renouvelables sur le prix de l'électricité

05.4.1 Prix moyen de l'électricité

En 2016, l'ADEME publié une étude sur les Coûts des énergies renouvelables en France. Selon cette étude, l'éolien terrestre nouvelle génération est l'une des énergies les plus intéressantes d'un point de vue du coût de production avec un cout compris entre 57 et 79€/MWh.

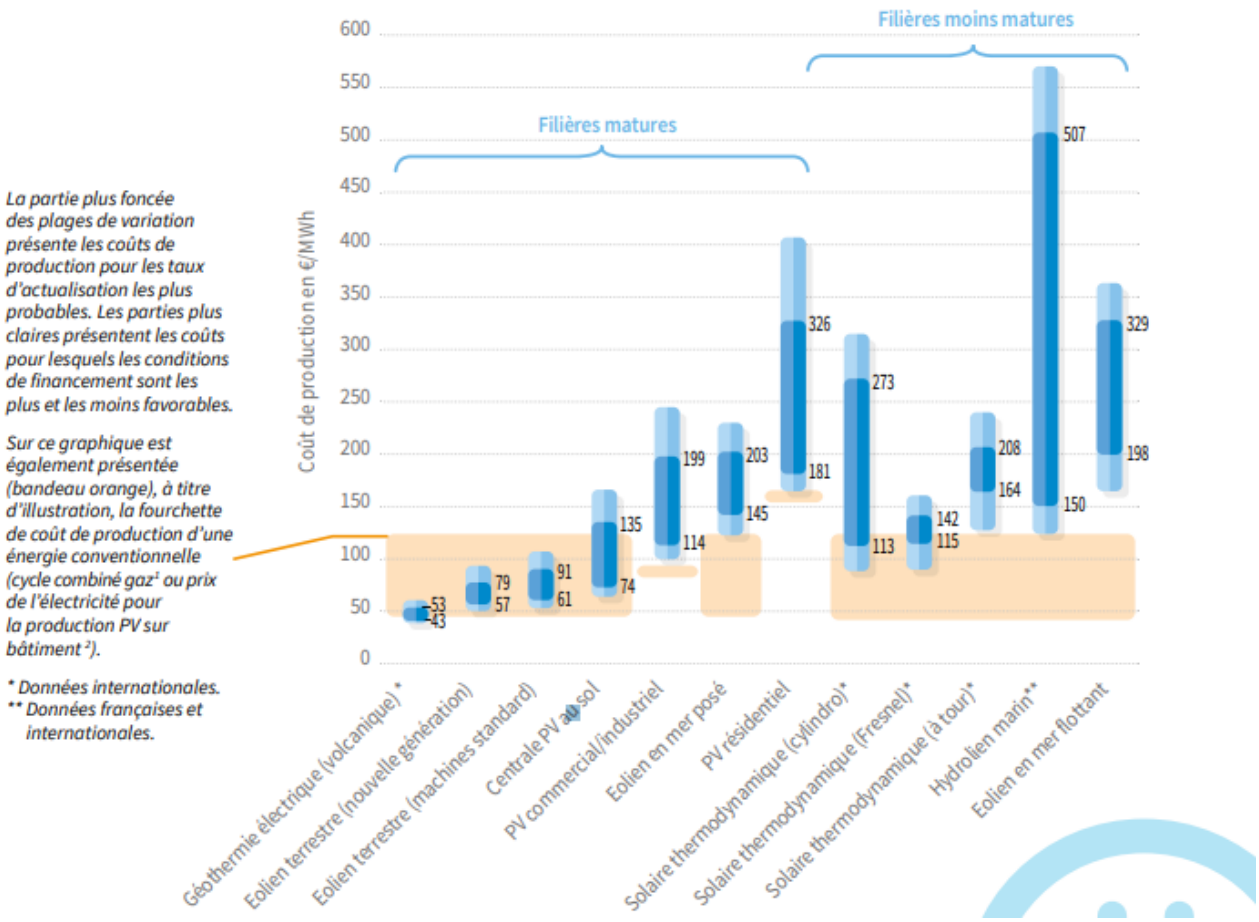


Figure 30. Couts complets de production en France pour la production d'électricité d'origine renouvelable. Source ADEME

L'éolien terrestre est le moyen de production le plus compétitif avec les moyens conventionnels (source : Ademe, le coût des énergies renouvelables 2016)

Le premier appel d'offre éolien terrestre a établi un prix moyen de l'éolien terrestre à 65,4€/MWh sur 20 ans. Le prix moyen de l'éolien en France est donc moitié moins cher que celui du nouveau nucléaire (technologie EPR, dernier coût connu - Hinkley Point C : 110€/MWh sur 35 ans) et du même ordre de grandeur que le coût complet du nucléaire existant (62,6 €/MWh selon la Cour des Comptes en 2016).

Sachant que pour l'éolien, les coûts complets sont connus, transparents et maitrisés sur l'ensemble de son cycle de vie.

A noter que ce cout de production est différent du prix de l'électricité sur le marché SPOT. Ces prix spot sont les prix établis sur le marché de l'électricité par les bourses le jour J pour le lendemain. Les prix spot en Europe reflètent non seulement les besoins d'échanges exprimés par le marché mais également les capacités disponibles d'interconnexions.

05.4.2 Pertinence économique, tarif d'achat et Appel d'Offre

Plusieurs remarques évoquent le fait que l'énergie éolienne bénéficie de subvention, payé notamment par le contribuable via la CSPE.

Il est vrai que, comme toutes les filières énergétiques en leur temps (nucléaire, thermique, hydraulique), l'électricité éolienne a bénéficié d'un tarif incitatif pour l'aider à se développer. Le tarif d'achat de l'électricité produite par les parcs éoliens terrestres est entré en vigueur avec la publication de l'arrêté du 8 juin 2001, puis a été revu deux fois, par les arrêtés du 10 juillet 2006 et du 17 novembre 2008. A la suite d'un problème de procédure, ce tarif d'achat a été annulé par le Conseil d'Etat (le 28 mai 2014) mais remplacé presque à l'identique peu après (publication au JO le 1er juillet 2014).

Il est à noter que le tarif d'achat n'a pas augmenté pendant plus de 10 ans et que les modifications effectuées en 2006, 2008 et 2014 étaient d'ordre administratif uniquement.

Ce tarif englobait tout le développement du projet : des premières phases de prospection au démantèlement. Par ailleurs, aucune subvention n'est touchée par l'exploitant du parc éolien. Ce tarif était alors fixé sur une durée de 15 ans :

- les 10 premières années le tarif est de 8,2 c€/kWh,
- les 5 années suivantes le tarif est compris entre 2,8 c€ et 8,2 c€/kWh suivant le nombre d'heures de production des 10 premières années.

Ce tarif a été établi afin d'inciter le monde industriel à se lancer dans le développement de cette "nouvelle" énergie sur l'ensemble du territoire français et non pas uniquement dans les secteurs les plus ventés de France. Ce tarif a également été arrêté dans le but d'atteindre les objectifs que s'est fixée la France par rapport aux engagements énergétiques européens.

Le tableau ci-après résume les principales conditions concernant les tarifs d'achat par filière :

Filière	Arrêtés régissant l'achat de l'électricité	Durée des contrats	Exemple de tarifs pour les installations mise en service à la date de parution des arrêtés
Hydraulique	1er mars 2007	20 ans	- 6,07 c€/kWh + prime comprise entre 0,5 et 2,5 pour les petites installations + prime comprise entre 0 et 1,68 c€/kWh en hiver selon la régularité de la production - 15 c€/kWh pour énergie hydraulique des mers (houlomotrice, marémotrice ou hydrocinétique)

Filière	Arrêtés régissant l'achat de l'électricité	Durée des contrats	Exemple de tarifs pour les installations mise en service à la date de parution des arrêtés
Géothermie	Arrêté du 23 juillet 2010	15 ans	- Métropole : 20 c€/kWh + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 8 c€/kWh - DOM : 13 c€/kWh , + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 3 c€/kWh
Énergie éolienne	1er juillet 2014	15 ans (terrestre)	- éolien terrestre : 8,2 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon les sites.
Photovoltaïque	Appel d'Offre CRE4 – P1	20 ans	- installation au sol : 6,25c€/kwh
Cogénération	31-juil-01	12 ans	6,1 à 9,15 c€/kWh (40 et 60 cF/kWh) environ en fonction du prix du gaz, de la durée de fonctionnement et de la puissance
Biogaz	19-mai-11	15 ans	Tarif compris entre 8,121et 9,745 c€/kWh selon la puissance auquel s'ajoute une prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 4 c€/kWh
Méthanisation	19-mai-11	15 ans	Tarif compris entre 11,19 et 13,37 c€/kWh selon la puissance

Tableau 5. Cout des différentes énergies électriques d'origine renouvelables

A noter que le système de rémunération de l'électricité éolienne est modifié à compter du 13 décembre 2016 avec la publication d'un arrêté fixant les conditions d'achat et/ou complément de rémunération qui abroge l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014. Les parcs éoliens comprenant jusqu'à 6 mâts sont désormais soumis au complément de rémunération (tarif de référence de 7,2 c€/kWh + prime de gestion et ce sur une durée de 20 ans). Les parcs au-delà de 6 éoliennes sont mis en concurrence par un système d'appel d'offre. Le soutien aux autres EnR a également évolué courant 2016.

A titre de comparaison, ce tarif a été fixé à 4,2 c€ / kWh pour le nucléaire historique (montant de l'ARENH au 1er janvier 2012, qui n'intègre ni R&D ni démantèlement). Dans le dernier rapport de la Cour des Comptes (mai 2014), le coût de production de l'électricité nucléaire est évalué à 5,98 c€/kWh, en hausse de 21% par rapport à l'estimation de 2010.

Par ailleurs, concernant le coût de l'électricité qui sera produite par les futures centrales nucléaires, après l'alourdissement de 2,5 milliards d'euros de la facture de l'EPR de Flamanville en construction (qui s'établit désormais à 8,5 milliards d'euros), il est avéré qu'il ne sera pas compétitif avec celui de l'éolien terrestre. C'est la conclusion que l'on peut également tirer de l'accord passé en octobre 2013 entre EDF et le gouvernement britannique. Cet accord y fixe un tarif d'achat de l'électricité nucléaire de 11,4 c€/kWh pendant 35 ans (EPR d'Hinkley Point), contre 11,4 c€/kWh pendant 15 ans seulement pour l'éolien terrestre, puis 5 c€/kWh le reste de la durée du parc (estimée en tout à vingt ans).

« […] l'éolien terrestre apparaît d'ores et déjà comme une filière mature, compétitive par rapport à la plupart des filières non renouvelables, et dont les coûts n'excèdent pas ceux des réacteurs nucléaires EPR actuellement en construction en Europe. » (Source : Commission d'enquête sur le coût réel de l'électricité - 18/07/2012).

Notons enfin que les coûts de l'éolien par rapport aux autres sources d'énergies n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables,
- L'apport des matières premières, des combustibles,
- Les marées noires,
- Le transport, le traitement et le stockage des déchets nucléaires.

En revanche, ce coût prend en compte les frais induits par le démantèlement, ce qui n'est pas intégré pour les autres productions énergétiques.

L'éolien constitue donc un moyen de production compétitif. Il contribue à diminuer la dépendance des consommateurs aux combustibles fossiles.

05.4.3 Origine de la CSPE

Étant donné que le développement de l'éolien résulte d'une politique publique visant à diversifier nos moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité éolienne achetée par EDF est en effet répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Électricité).

Cependant, la CSPE, payée par tous les consommateurs d'électricité, ne recouvre pas seulement les surcoûts engendrés par l'achat d'électricité de source renouvelable, elle vise aussi à supporter plusieurs missions de service public, telles que :

- L'obligation d'achat de l'électricité produite par la cogénération (production d'électricité et de chaleur) ;
- la péréquation tarifaire (principe selon lequel le coût de l'électricité est le même sur tout le territoire national), c'est-à-dire le surcoût de la production électrique dans certaines zones insulaires (Corse, DOM-TOM, îles bretonnes, etc.) ;
- les dispositions sociales, soit le coût supporté par les fournisseurs en faveur des personnes en situation de précarité.

Le montant de la péréquation tarifaire a doublé entre 2008 et 2012 en raison de l'augmentation du coût des énergies fossiles, de la dépendance très forte des zones insulaires par rapport aux énergies fossiles et du développement des énergies renouvelables. Durant cette même période, la part correspondant au surcoût lié à l'éolien a quasiment stagné alors que la production éolienne a augmenté. Cela montre que le développement de l'éolien ne pèse en rien sur l'augmentation de la CSPE, et constitue un coût marginal dans le montant total de la CSPE.

Le graphique suivant montre que le surcoût lié aux énergies renouvelables en général correspond à 60 % de la CSPE (contrairement à une idée reçue, cette taxe sur l'électricité ne finance pas seulement les énergies renouvelables). Le reste correspond aux dispositions sociales, à la péréquation tarifaire, et aux tarifs d'achat d'électricité produite à partir d'énergies autres que renouvelables.

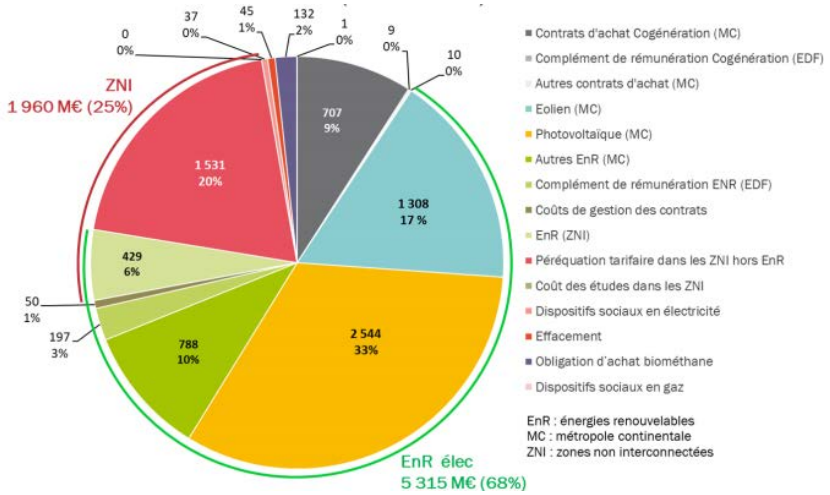


Figure 31. Charges de service public de l'énergie prévisionnelle au titre de 2019. Source CRE

D’après les calculs de la CRE, effectués en octobre 2012, la hausse de la facture d’un client au tarif bleu à fin 2017 est de 28,2 % (dont 10,4 % dus à l’inflation). Elle correspond pour un tiers à l’augmentation du prix de la part énergie, pour un tiers à celui du TURPE (tarif d’utilisation des réseaux publics d’électricité) et pour un tiers à la CSPE (contribution au service public de l’électricité).

05.5 Démantèlement

Réponses aux contributions Cempuis Registre 1 ; Cempuis Registre 6 ; Cempuis Courrier 5 ; Cempuis Courrier 7 ;

Ce point a été abordé dans l'étude d'impact, p.35 à 36, chapitre 2.4.5.

EOLIS.LES ARPENTS, s'est engagée dans la lettre de demande d'autorisation unique, à respecter les dispositions prévues par l'article L.553-3 du code de l'environnement, définies par le décret n° 2011-985 du 23 août 2011, précisées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières, l'arrêté du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution des garanties financières et le décret du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

Les garanties financières seront constituées avant la mise en activité de l'installation, selon les modalités prévues par les articles 2, 3 et 4 de l'arrêté du 31 juillet 2012.

Le montant des garanties financières sera déterminé par application de la formule suivante :

$$M = N \times Cu$$

Où :

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs) ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros par 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

Les opérations de démantèlement et de remise en état du site après exploitation comprennent (obligations définis par la loi) :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le système de raccordement au réseau ;
- L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
- sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante,
- sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable,
- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autre cas ;
- La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ;
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'ensemble de ces dispositions seront reprises dans l'arrêté préfectoral d'exploitation de l'ICPE.

Par ailleurs, les propriétaires et exploitants sont informés des engagements pris par MSE EOLIS.LES ARPENTS. Les engagements de la société sur le démantèlement et la remise en état des sites sont contre-signés des propriétaires et joints au dossier, à partir de la page 51 de la lettre de Demande d'Autorisation Unique.

ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE MAÏA EOLIS* SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE D'IMPLANTATION LORS DE L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS

Vu le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées,

Vu le décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du code de l'environnement,

Vu 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,

La société MAÏA EOLIS* s'engage à réaliser le démantèlement des installations et la remise en état du site d'implantation au plus tard un an après la fin de la période d'exploitation.

D'après l'article R. 553-6 du Code de l'Environnement, les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :
a) Le démantèlement des installations de production, y compris le système de raccordement au réseau ;
b) L'excavation d'une partie des fondations ;
c) La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
d) La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

La société MAÏA EOLIS* s'engage à réaliser l'ensemble de ces opérations et à :
-Effectuer la remise en état du site conformément à l'état des lieux établi avant travaux par un expert ;
-Réaliser l'excavation des fondations dans le respect des dispositions de l'arrêté du 26 août 2011, à savoir :
o sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
o sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
o sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

Enfin, la société MAÏA EOLIS* informe le(s) propriétaire(s) que la mise en service des éoliennes est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations de démantèlement des installations et la remise en état du site. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Figure 32. Remise en état du site, extrait de la DAU

De même, une promesse de caution de démantèlement est jointe au dossier, également en annexe de la Demande d'Autorisation Unique, garantissant ainsi la somme de 200 000€ pour le démantèlement des éoliennes tel que prévues par la loi.

Atradius
Managing risk, enabling trade

EOLIS LES ARPENTS
Tour de Lille
Boulevard de Turin
EURALILLE
59777 LILLE

Levallois Perret le, 30 juin 2017

Siren n° 820 444 826

A l'attention de Monsieur Le Directeur

Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous confirmer notre accord de principe pour octroyer une ligne de cautions ICPE d'un montant de **200 000 €** pour l'exploitation du parc d'éoliennes situées:
Adresse : ***Extension de Sommereux*** **, composé de turbines, d'une puissance unitaire de 2,3 MW.**
Lieu-dit : La Couture – 60210 SOMMEREUX

Les conditions sont les suivantes :
- Taux de 0.28% l'an sur l'utilisation, payable d'avance
- Garantie à 1ère demande de la part de **FUTURES ENERGIES** au bénéfice d'Atradius Crédit Insurance NV.

Par ailleurs, nous vous remercions de bien vouloir nous faire parvenir les pièces suivantes :

· Copie de l'arrêté Préfectoral concernant le site à cautionner :
Préfecture de l'Oise
1 Place de la Préfecture
60000 BEAUVAIX

· Demande de mise en place de la caution (montant, adresse du site, date de mise en place, date d'échéance).

Nous vous indiquons que notre offre est valable un an à compter de ce jour, et restons à votre entière disposition dans l'attente de notre future collaboration.

Nous vous prions de croire, Monsieur, en l'assurance de toute notre considération.

Atradius Crédito y Caución
S.A. de Seguros y Reaseguros
Tangui Aubret
Chargé d'Affaires Grands Comptes
Département Caution

Caution
Assurance-crédit
Recouvrement

Atradius Crédito y Caución S.A.
de Seguros y Reaseguros
159, rue Anatole France - CS50118
92596 Levallois Perret Cedex (FR)
Tél +33 (0)1 41 05 84 84

Banque Société Générale
Compiègne Magenta
FR76 30003/00670/00020040485/03
SWIFT : SOGEFRPP

Siren 823 646 252
RCS Nanterre
TVA FR53823646252

www.atradius.fr

Siège Social
Paseo de la Castellana 4
28046 Madrid (Espagne)
Registre du commerce
Madrid M-171144

Gen.Lmadius 0/10/17

Figure 33. Promesse de Caution de démantèlement, extrait de la DAU

06 ANNEXES

- ✓ Registre d'Enquête publique
- ✓ Courriers reçus
- ✓ Pétition

Fin de document

EOLIS LES ARPENTS

Filiale de ENGIE Green
215, rue Samuel Morse
Le Triade II
34967 Montpellier cedex2, france

engie-green.fr