

## **Réponses apportées aux observations effectuées par courriels**

**Préambule : De manière à ne pas alourdir notre réponse, les contributions ne sont pas reprises ici. Ne figure que notre réponse.**

### **Courriel n° 1 : Région HAUTS-DE-FRANCE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

### **Courriel n° 2 : M. Benjamin DUBOIS**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

### **Courriel n° 3 : M. LEGUILLON**

Les résultats du dernier appel d'offres <sup>1</sup>(02/02/2023) portant sur la réalisation et l'exploitation de parcs éoliens terrestres révèlent à un prix moyen du MWh inférieur par rapport au tarif fixe précédent (aux alentours de 82€ le MWh). Pour l'ensemble des projets lauréats, le MWh sera vendu, en moyenne, à 76,4 (Arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent de 6 aérogénérateurs au maximum).

En comparaison, d'après les estimations de différentes sources dont l'ADEME le coût de l'électricité produite par le nouveau nucléaire s'élèvera à 115 €/MWh (EPR de Flamanville).

76,4€/MWh c'est donc 7.64cts du KWh qui reste bien évidemment en dessous du prix payé par le consommateur à EDF pour la fourniture d'électricité toute origine confondue. En effet, en 2020 et selon le type de contrat souscrit, un particulier paiera entre 12 et 19cts le KWh.

En fonction du contrat souscrit, ce projet éolien contribuera donc à permettre un prix avantageux pour la fourniture des habitants des communes.

### **Courriel n° 4 : M. VALOIS**

L'Académie Nationale de Médecine a déclaré dans son rapport du 3 mai 2017 qu'« aucune maladie ni infirmité ne semble pouvoir être imputée au fonctionnement des éoliennes ». L'ANSES a également expliqué dans son rapport du 14 février 2017 qu'il « il n'existe pas de risque sanitaire pour les riverains spécifiquement liés à leur exposition à la part non audible des émissions sonores des éoliennes (infrasons) ».

### **Courriel n° 5 : M. Marc GALEMBERT**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

### **Courriel n° 6 : COLAS France - G. ROLLIN**

La contribution de Monsieur ROLLIN est un témoignage concret de l'impact de la filière éolienne sur la création d'emploi. En effet d'après l'observatoire de l'éolien (disponible dans son intégralité en suivant ce lien : [https://fee.asso.fr/wp-content/uploads/2020/10/ObsEol2020\\_web\\_light\\_v3.pdf](https://fee.asso.fr/wp-content/uploads/2020/10/ObsEol2020_web_light_v3.pdf)) établi par le cabinet indépendant

---

<sup>1</sup> [https://www.cre.fr/content/download/27016/file/230202\\_2023-43\\_AO\\_PPE2\\_Eolien\\_3eP.pdf](https://www.cre.fr/content/download/27016/file/230202_2023-43_AO_PPE2_Eolien_3eP.pdf)

Capgemini, 20 200 personnes travaillent dans le secteur de l'éolien en France (dont 2149 dans les Hauts-de-France). Notons par ailleurs que ce chiffre est en hausse de 25% par rapport à 2016, ce qui montre la dynamique de la filière.

L'illustration ci-dessous présente les chiffres clés de l'emploi pour cette région, 2<sup>nd</sup>e en termes d'emplois éoliens après l'île de France.



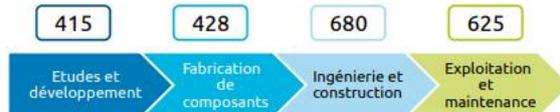
**2 149 ETP | 4 676 MW**

**Chiffres clés des emplois éoliens (2019) :**

- Nombre d'emplois éoliens : 2 149
- Capitale régionale éolien (ETP) : Compiègne – Le Meux
- Top employeur éolien :



**Répartition des emplois sur la chaîne de valeur\* :**



**Chiffres clés des parcs éoliens (mi-2020) :**

- Puissance éolienne raccordée : 4 676 MW
- Nombre de parcs éoliens : 360

**Top constructeurs (MW) :**



**Top exploitants (emplois) :**



\* Répartition des emplois sur la chaîne de valeur estimée à partir des données fournies par les acteurs de la filière.

**Courriel n° 7 : M. Yoan CORCHIA**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 8 : M. Vincent MEILLERAYE**

Aujourd'hui, TotalEnergies s'engage contractuellement dans les promesses de baux et les baux à retirer l'ensemble du massif de béton. L'arrêté du 22 juin 2020 introduit l'obligation de démanteler la totalité des fondations.

TotalEnergies (anciennement Quadran) a participé au premier démontage intégral d'une fondation d'éolienne dans la Marne. Cette expérience a permis de conforter les prévisions budgétaires et surtout de vérifier que le béton et l'acier de la fondation sont facilement séparables en vue d'un recyclage et d'une valorisation de la matière. Dans le cas du démantèlement dans la Marne, le béton a été concassé et séparé des parties en acier puis réutilisé comme matériaux d'apport sur un chantier de construction à proximité.



Les éoliennes sont constituées de minéraux, métaux et plastiques : béton, acier, etc. sont pris en charge par des filières de revalorisation. 80 à 90% des matériaux utilisés par rapport à la masse totale d'une éolienne seraient aujourd'hui déjà recyclables.

**Courriel n° 9 : M. Nicolas FAURIE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 10: M. Maurice DESAYEUX**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 11 : M. Florian BRAY**

En effet la région des Hauts de France dispose du plus d'éoliennes installées, cela s'explique par l'abondance du vent, la présence de grandes plaines agricoles et l'absence de contrainte rédhibitoire.

Nous apportons donc dans ce contexte un regard particulier aux effets de saturations visuelles dans les bourgs alentours et vis-à-vis de la perception des riverains. Le dossier comprend notamment une partie traitant des effets cumulés avec les autres parcs.

Il est par ailleurs proposé à l'initiative de la société, plusieurs mesures d'accompagnement visant à améliorer le cadre de vie des riverains, avec par exemple la création d'une haie arbustive le long du chemin de Tourneville (directement entre le parc éolien et le lieu d'habitation de Monsieur BRAY).

**Courriel n° 12 : Mme Laura PASZKIEWICZ**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 13 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 14 : M. Yoann VARIN**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 15 : M. Mathieu BOUREUX**

En effet la région des Hauts de France dispose du plus d'éoliennes installées, cela s'explique par l'abondance du vent, la présence de grandes plaines agricoles et l'absence de contrainte rédhibitoire.

L'étude paysagère prend en compte tous les centres d'intérêts, culturels, touristiques, bourgs etc. et analyse les perceptions, enjeux et impacts potentiels. Au vu du nombre de parcs dans le département, un regard particulier est apporté aux effets de saturations visuelles notamment vis-à-vis de la perception des riverains. Le dossier comprend notamment une partie traitant des effets cumulés avec les autres parcs.

**Courriel n° 16 : M. Laurent FAURIE**

Le dossier du parc Eolien de l'Européenne est entré en instruction en février 2020, à cette date la Communauté de Commune de l'Oise n'avait pas encore délibéré sur le sujet du développement éolien sur son territoire, le porteur de projet ne pouvait donc pas en tenir compte.

**Courriel n° 17 : Mme Béatrice LEGRIS**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 18 : M. Jean-Claude FAURIE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 19 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 20 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 21 : Mme Justine GUÉVILLE**

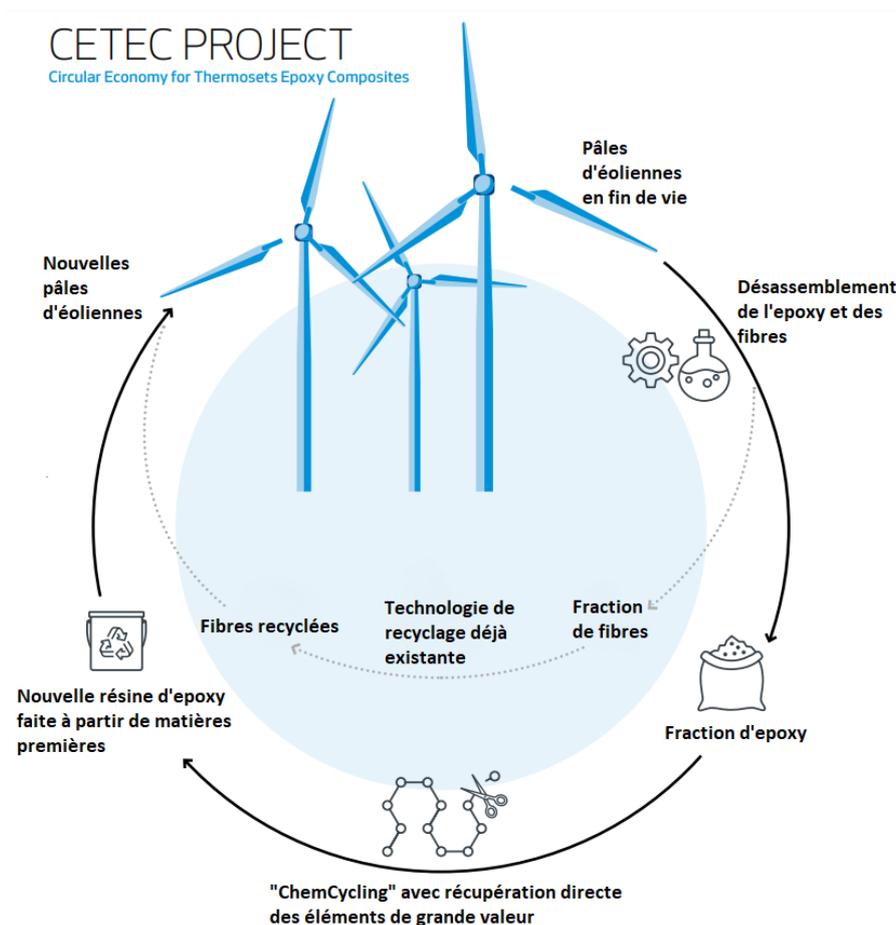
Sur le recyclage : il faut noter que les parties métalliques comme le mât et le rotor constituent plus de 90% de la masse totale des aérogénérateurs et se recyclent dans les filières existantes. La valeur marchande de ces ferrailles fait d'ailleurs souvent du démontage d'une éolienne une opération rentable. Le béton armé des fondations peut aussi être valorisé : trié, concassé et déferraillé, il est souvent réutilisé sous la forme de granulats dans le secteur de la construction ou la plateforme de la nouvelle éolienne en cas de repowering (rééquipement). Les pales d'une éolienne sont constituées de matériaux composites à base de fibres de verre et/ou de carbone suivant les modèles. Actuellement, ces matériaux sont transformés en combustible solide de récupération (CSR) utilisé dans la fabrication du ciment ou valorisé sous forme de chaleur. Ces matériaux peuvent aussi être réutilisés sur de nouveaux parcs ou des repowering (rééquipement).

D'une manière générale, environ 98% de la masse d'une éolienne se recycle. La filière cherche à optimiser ce taux par l'innovation. En effet, plusieurs projets de R&D sont en cours pour améliorer la recyclabilité des pales :

- Projet Effiwind initié par l'ADEME et le Conseil régional d'Aquitaine, il étudie, avec des acteurs notables de la filière, des matériaux innovants pour les pales.
- Projet de recherche DreamWind (Designing Recyclable Advanced Materials for Wind Energy) mené par Vestas qui vise à développer de nouveaux matériaux composites durables pour les pales.

Ce dernier projet a très récemment fait l'objet de grandes avancées, Vestas, fabricant d'éoliennes, a annoncé que ses machines seront bientôt 100% recyclables grâce à sa technologie CETEC (en français : Economie Circulaire pour les Composites Epoxy Thermodurcissables).

Après avoir désassemblé les composites contenus dans les pâles, les fibres sont envoyées dans des filières de recyclage existantes tandis que l'époxy est valorisé via un procédé dit "ChemCycling". Il en ressort des matériaux réutilisables pour les nouveaux aérogénérateurs. Un schéma est disponible ci-contre :



Source : <https://energynews.fr/recyclage-deoliennes-vestas-et-ses-turbines-zero-dechets/>

La technologie sera pleinement opérationnelle et adaptée à l'industrie d'ici quelques années.

Oui une éolienne consomme de l'énergie en effet, il faut que les organes de sécurité, le balisage, le contrôle des pales soient toujours alimentés, mais cette énergie est fournie par des batteries qui se recharge quand l'éolienne fonctionne.

Il est faux de dire que les éoliennes doivent tourner même quand elle ne produise pas d'électricité.

**Courriel n° 22 : Mme Mélinda DESAYEUX**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 23 : M. Alexandre GRÉBERT**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 24 : Mme DURAND**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 25 et 26 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 27 : M. Laurent MEESCHAERT**

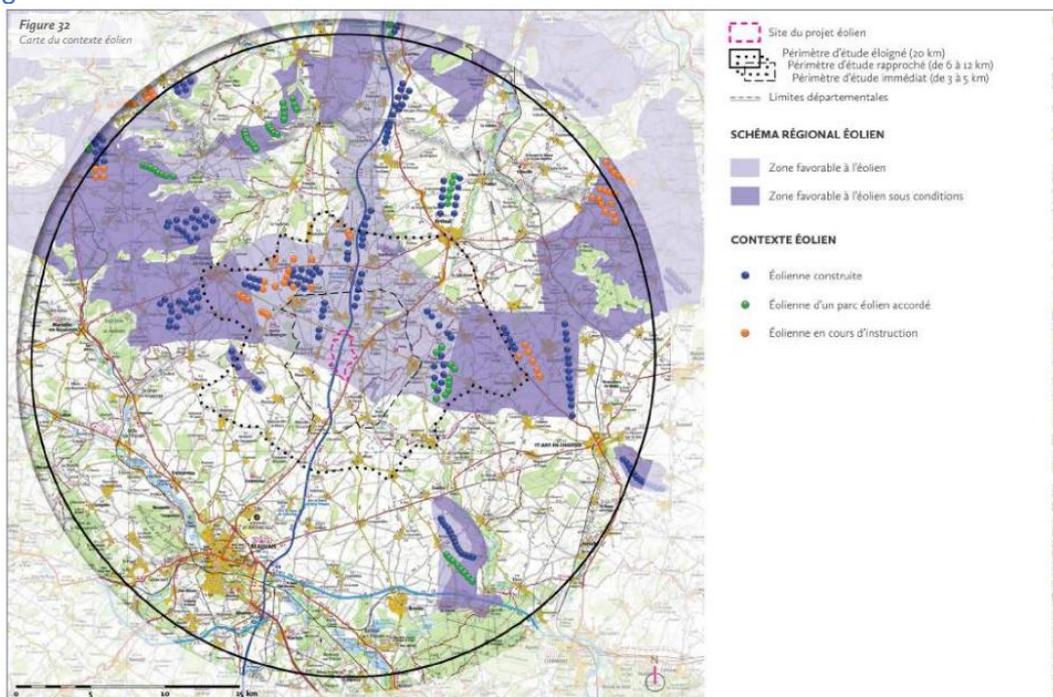
Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 28 : M. J. CORSYN**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

La visibilité du parc éolien a été étudié et des photomontages ont été réalisés depuis des points stratégiques de chaque commune afin que la visibilité du parc soit la mieux appréhendée possible par l'ensemble des riverains. Un photomontage a d'ailleurs été réalisé depuis la rue du Puits au croisement avec la D34 (Photomontage n°7 page

Au regard de la carte du contexte éolien ci-dessous



Extrait du volet paysager de l'étude d'impact : Document  
TE\_PE\_europeenne\_AE.2.2\_EIE\_A3\_paysage page 52)

On constate que le projet s'inscrit dans une zone de densification (telle que définie dans le

cadre du Schéma Régional Eolien de Picardie), ce qui permet d'éviter d'occuper de nouvelles zones vierges de toute implantation, comme cela aurait pu être le cas si le projet s'était retrouvé plus au sud.

**Courriel n° 29 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 30 : Mme Mélanie C.**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 31 : M. Jean-Luc DENIS**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 32 : ANONYME**

La dépréciation immobilière à l'échelle locale n'a pas été étudié, cependant l'ADEME dans la synthèse de son étude « EOLIEN & IMMOBILIER » datant de mai 2022 indique :

« Messages clés de l'étude :

➤ *L'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues sur la période*

*2015-2020. Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides.*

➤ *L'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles (pylônes électriques, antennes relais).*

➤ *Cet impact n'est pas absolu, il est de nature à évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique. »*

Source : [https://librairie.ademe.fr/cadic/7130/Eoliennes\\_et\\_immobilier.zip](https://librairie.ademe.fr/cadic/7130/Eoliennes_et_immobilier.zip)

**Courriel n° 33 : M. François BLIN**

Si le législateur estime avec les nombreux retours d'expériences à venir dans les années futures que la provision de démantèlement n'est pas suffisante, il saura par voie réglementaire la rehausser.

Mais en aucun cas cette charge pourra être imputée aux collectivités ou propriétaires des parcelles d'implantation.

**Courriel n° 34 : M. Mahmoud MELBOUCI**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 35 :**

Concernant le rendement, les éoliennes fonctionnent aujourd'hui entre 75 et 95% du temps

(selon l'ADEME<sup>2</sup>) pour des vitesses comprises entre 14 et 90 km/h.

En moyenne les sites éoliens onshore (sur terre) voient leurs éoliennes produire à leur **puissance nominale** l'équivalent de 2 200 heures / an, ce qui équivaut à un facteur de charge de 25 %. A noter que ce facteur de charge peut atteindre 60% pour les éoliennes en mer.

TotalEnergies exploite un parc éolien à 1 500m du présent projet. En 2022 le facteur de charge de l'éolienne la plus proche de l'Européenne était de 24,2% (2126h à puissance maximale). En 2022 cette éolienne a produit pendant 8362h soit 95% de l'année. Elle était donc en fonctionnement 95% de l'année.

### **Courriel n° 36 : M. Norbert DEPRESLES**

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, créé par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et modifié par l'Arrêté Préfectoral du 22 Juin 2020, qui précise que :

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

Ainsi, le porteur de projet est responsable du démantèlement du parc. A ce titre, elle devra constituer les garanties financières nécessaires et prévoir les modalités de ce démantèlement et de remise en état du site conformément à la réglementation. Ces garanties sont de 50.000€ par éolienne. Ces montants ont notamment été ré-évalués à la suite du travail fourni par le MTES (Ministère de la Transition Energétique et Solidaire) sur la révision et l'actualisation des garanties financières des projets éoliens.

Voici les éléments tirés du paragraphe "7.3 Cout du démantèlement et garanties financières" du dossier "60\_QUADRAN\_PE\_europeenne\_AE.1\_description\_demande" :

« Au 01/06/2017, le montant de la garantie financière est de 51 551,39 € (Index n = 686,12) par éolienne soit 412 411,12 € pour le parc éolien de L'Européenne  
Le montant sera arrêté précisément à la suite de la date de délivrance de l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale. »

Comme le précise l'article R.516-2 modifié par décret n°2015-1250 du 7 octobre 2015 du Code de l'Environnement :

« Les garanties financières exigées à l'article L. 516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ; ou
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui

<sup>2</sup> <https://librairie.ademe.fr/cadic/6427/guide-defi-eolien-10-questions.pdf>

contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations.»

La société a déjà, à plusieurs reprises, pris toutes les dispositions nécessaires pour permettre aux sociétés exploitantes de fournir la garantie financière de démantèlement lors de la mise en service industrielles d'autres parcs éoliens.

#### **Courriel n° 37 : ANONYME**

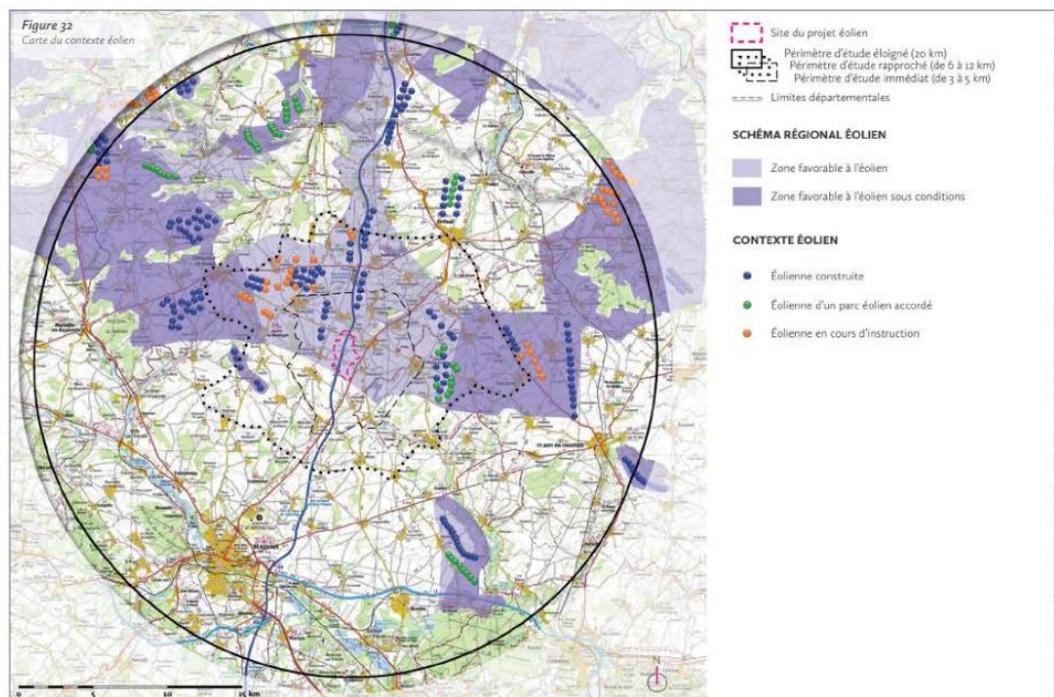
Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

#### **Courriel n° 38 : Mme Laura VERGANO**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

#### **Courriel n° 39 : M. Jean-Louis MIONNET**

Le projet du parc de l'Européenne s'inscrit dans le Schéma régional de l'éolien ayant permis la définition des zones de développement éolien (ZDE), zones favorables, ou favorables sous conditions. La carte ci-dessous (Extrait du volet paysager de l'étude d'impact : Document TE\_PE\_europeenne\_AE.2.2\_EIE\_A3\_paysage page 52), fait figurer la position du projet dans une zone favorable à l'éolien.



L'éolien, comme les autres sources d'énergies renouvelables, bénéficie depuis plusieurs années d'un soutien de l'état, permettant de les challenger autres formes d'énergies.

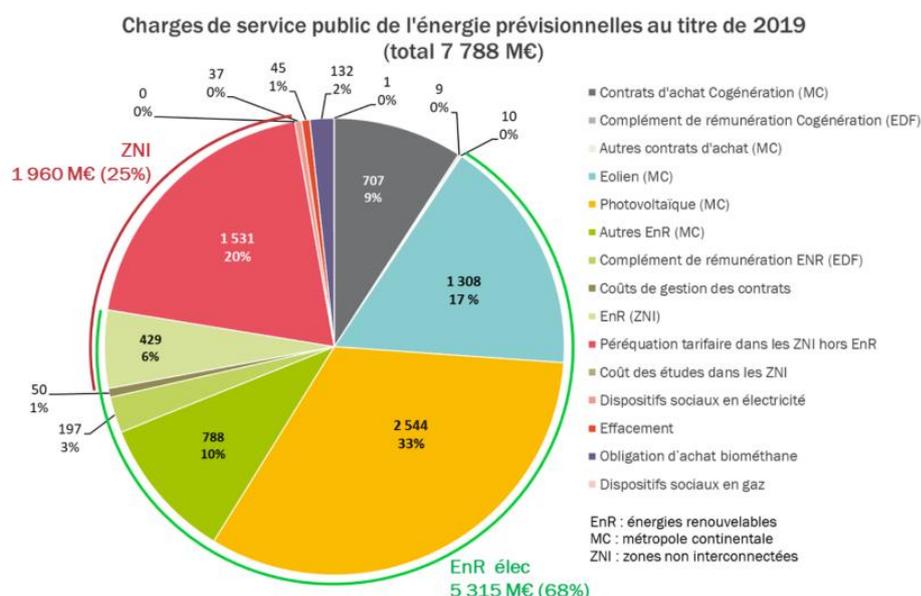
L'éolien représente aujourd'hui un coût très faible sur la facture des consommateurs pour des bénéficiaires certains.

La participation du consommateur au développement éolien est incluse dans une part de la Contribution au Service Public de l'Électricité (CSPE) intégrée dans la facture d'électricité

globale.

En effet, la taxe CSPE soutient les missions de service public des fournisseurs d'électricité, comme le développement des énergies renouvelables ou encore les chèques énergie. En effet, il est écrit dans la loi du 10 février 2000 que « les charges imputables aux missions de service public assignées aux opérateurs électriques doivent être intégralement compensées ». La CSPE concerne donc tous les citoyens français ayant accès à l'électricité, et est calculée par rapport au nombre de kWh consommés. Ainsi, plus nous consommons d'électricité, plus le montant de la CSPE sera élevé.

Aujourd'hui la part des énergies renouvelables électriques dans le budget CSPE est de 68 % pour le soutien aux énergies renouvelables dont 33 % pour le photovoltaïque et 17 % pour l'éolien en métropole contre 19% en 2016 (voir figure ci-dessous). Le coût de l'énergie éolienne pour les français est de 1€ par mois et par foyer en 2018.



Avec le passage progressif aux appels d'offres, le soutien de l'État accordé à la production d'énergie éolienne se réduit.

#### **Courriel n° 40 : Mme Pascale FONTAINE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

#### **Courriel n° 41 et 42 : Mme Sylvaine CAFFIN**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

#### **Courriel n° 43 : Bernard DUMAS**

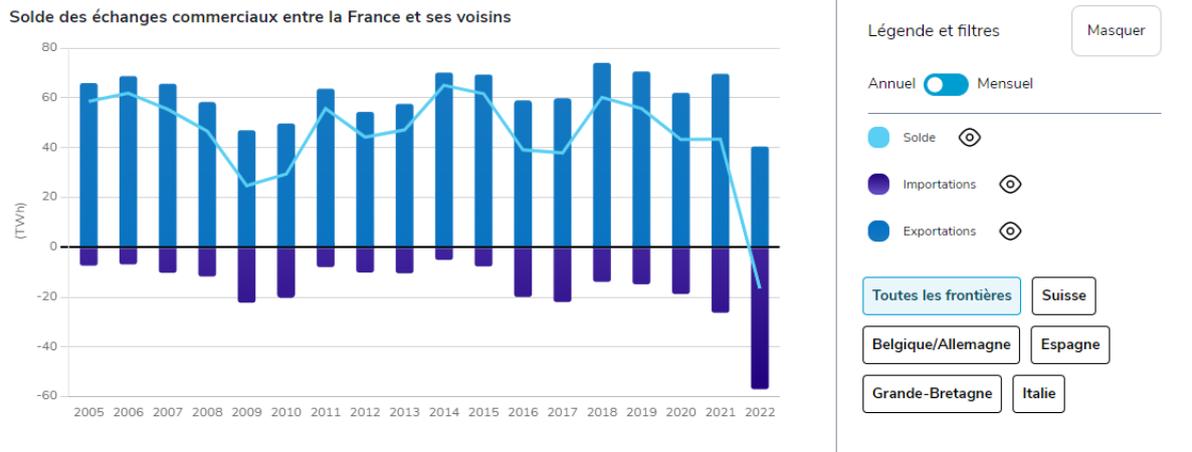
Sur le point 1, le déposant confond sans doute rentabilité et facteur de charge, c'est-à-dire le ratio entre l'énergie produite durant un laps de temps et l'énergie qu'elle aurait générée sur la même période si elle avait tourné à puissance maximale.

Le facteur de charge fournit une indication importante pour calculer la rentabilité d'une installation électrique.

Sur le point 2, La France a depuis toujours été exportatrice d'électricité. En effet cette vente à nos voisins se fait lorsque la production française est supérieure à la consommation française à un instant T.

Si on regarde le graphique ci-après extrait du bilan électrique de RTE

(<https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-synthese>):  
Si on regarde le graphique ci-après extrait du bilan électrique de RTE  
(<https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-synthese>):



Il est assez clairement que, malgré l'augmentation de la puissance éolienne installée en France, l'exportation d'électricité reste relativement constante. Il n'y a donc aucun lien de cause à effet entre la production éolienne et la revente d'énergie à l'étranger.

Sur le point 3 À l'heure actuelle, les éoliennes contenant des aimants permanents et donc potentiellement des terres rares sont très largement minoritaires dans le parc éolien installé en France : 6,2 % en France au 31 décembre 2019\* et tendent à diminuer.  
\*(source : Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie, Avis technique, ADEME, 2019)

Sur le point 4 : les pales d'éoliennes sont aujourd'hui recyclables à 85% avec un objectif fixé par la loi anti gaspillage de 100% en 2040

### **Courriel n° 44 : M. Philippe TESTORIS**

#### Point 1 :

- Aujourd'hui, TotalEnergies s'engage contractuellement dans les promesses de baux et les baux à retirer l'ensemble du massif de béton. L'arrêté du 22 juin 2020 introduit l'obligation de démanteler la totalité des fondations.

TotalEnergies (anciennement Quadran) a participé au premier démontage intégral d'une fondation d'éolienne dans la Marne. Cette expérience a permis de conforter les prévisions budgétaires et surtout de vérifier que le béton et l'acier de la fondation sont facilement séparables en vue d'un recyclage et d'une valorisation de la matière. Dans le cas du démantèlement dans la Marne, le béton a été concassé et séparé des parties en acier puis réutilisé comme matériaux d'apport sur un chantier de construction à proximité.



Les éoliennes sont constituées de minéraux, métaux et plastiques : béton, acier, etc. sont pris en charge par des filières de revalorisation. 80 à 90% des matériaux utilisés par rapport à la masse totale d'une éolienne seraient aujourd'hui déjà recyclables.

- En ce qui concerne les terres rares : À l'heure actuelle, les éoliennes contenant des aimants permanents et donc potentiellement des terres rares sont très largement minoritaires dans le parc éolien installé en France : 6,2 % en France au 31 décembre 2019\* et tendent à diminuer.

\*(source : Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie, Avis technique, ADEME, 2019)

#### Point 2 :

- Concernant le rendement, les éoliennes fonctionnent aujourd'hui entre 75 et 95% du temps (selon l'ADEME<sup>3</sup>) pour des vitesses comprises entre 14 et 90 km/h. En moyenne les sites éoliens onshore (sur terre) voient leurs éoliennes produire à leur **puissance nominale** l'équivalent de 2 200 heures / an, ce qui équivaut à un facteur de charge de 25 %. A noter que ce facteur de charge peut atteindre 60% pour les éoliennes en mer. TotalEnergies exploite un parc éolien à 1 500m du présent projet. En 2022 le facteur de charge de l'éolienne la plus proche de l'Européenne était de 24,2% (2126h à puissance maximale). En 2022 cette éolienne a produit pendant 8362h soit 95% de l'année. Elle était donc en fonctionnement 95% de l'année.
- Les résultats du dernier appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation de parcs éoliens terrestres révèlent un prix moyen du MWh en nette baisse par rapport au tarif fixe précédent (aux alentours de 82€ le MWh) Pour l'ensemble des projets lauréats, **le MWh sera vendu, en moyenne, à 59,5€**, soit une baisse de 27%, complément de rémunération inclus (Arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent de 6 aérogénérateurs au maximum). En comparaison, d'après les estimations de différentes sources dont l'ADEME le coût de l'électricité produite par le nouveau nucléaire s'élèvera à 115 €/MWh (EPR de Flamanville).
- Il est vrai que la majorité des éoliennes ne sont pas fabriquées en France (A ce jour, les principaux composants sont fabriqués en Espagne, au Portugal, Allemagne, Danemark et en Chine). Toutefois il est faux de dire que l'énergie nucléaire permet la souveraineté énergétique de la France. En effet La France a besoin de l'ordre de 8 000 à 9 000 tonnes d'uranium naturel par an pour fabriquer le combustible alimentant son parc de 58

<sup>3</sup> <https://librairie.ademe.fr/cadic/6427/guide-defi-eolien-10-questions.pdf>

réacteurs nucléaires<sup>(1)</sup>. La totalité de cet uranium est importée : l'exploitant EDF achète le combustible final auprès d'Areva qui sécurise son approvisionnement en amont en exploitant de l'uranium naturel dans différentes zones géographiques. Parmi celles-ci figurent principalement le Niger, le Canada, l'Australie et le Kazakhstan. (Source : Agence pour l'énergie Nucléaire / <https://www.connaissancedesenergies.org/questions-et-reponses-energies/dou-vient-luranium-naturel-importe-en-france>)

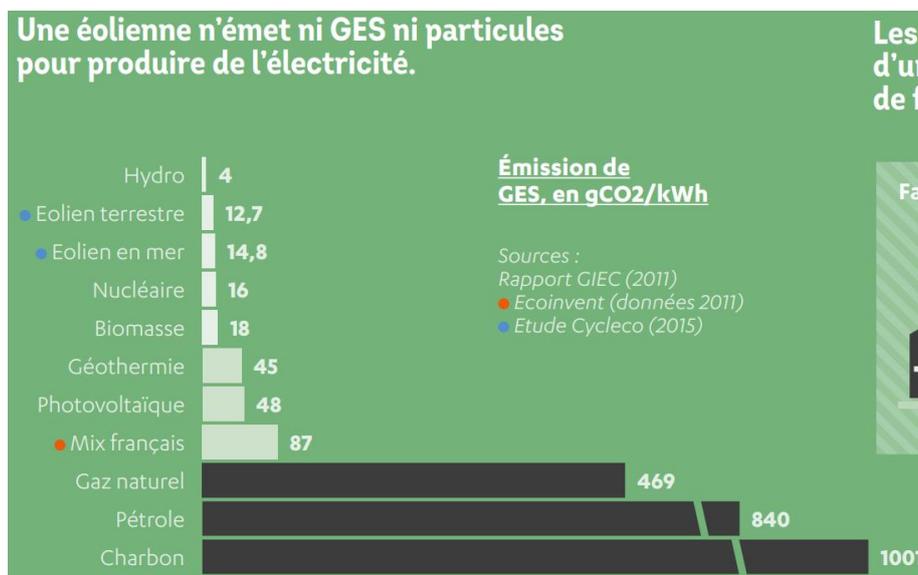
#### **Courriel n° 45 : M. Guillaume BOUCHER**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

#### **Courriel n° 46 : Mme Emmanuelle SHIMODAÏRA**

D'après un rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'énergie éolienne est le deuxième moyen de production le moins carboné (le premier étant l'hydroélectricité). Une éolienne émet 12,7 g eq. CO<sub>2</sub>/kWh sur l'ensemble de son cycle de vie (en tenant compte de la fabrication, du transport, de l'installation et du démontage) contre 87 g eq. CO<sub>2</sub>/kWh en moyenne pour le mix électrique français soit 7 fois moins.

Ces chiffres sont repris dans le graphique ci-dessous :



Toujours à propos du bilan carbone d'une éolienne, l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) dans son étude « Impacts environnementaux de l'éolien français » publiée en 2015, conclue que le temps de retour énergétique d'une éolienne est de 12 mois. C'est le temps dont a besoin une éolienne pour produire la quantité d'énergie qui a été nécessaire à sa fabrication et à son implantation.

Par conséquent, l'augmentation de l'éolien dans la part du mix énergétique français et européen revient à diminuer les émissions de GES. Il en est de même à l'échelle mondiale. En appliquant les chiffres fournis par l'ADEME et RTE (panorama 2020 des énergies renouvelables) et en analysant le cycle de vie complet du projet éolien de l'Européenne (démontage et recyclage inclus), il est à noter que ce parc éolien permettra d'éviter le rejet de 96 163 tonnes de CO<sub>2</sub> par an (comparativement au mix énergétique français).

En l'absence de vent, l'éolienne ne fonctionne pas et ne produit donc pas d'électricité. Néanmoins, les éoliennes sont actives environ 90% du temps, à des vitesses (et donc à des puissances) différentes.

A noter que le vent présent au sol n'est pas le même que celui en altitude. Ce dernier est plus abondant et plus régulier, ainsi, il est possible qu'un individu ne ressente pas de vent au pied de machine alors que l'éolienne, beaucoup plus haute, fonctionne.

**Courriel n° 47 : M. Claude GRIMAUD**

Le préfet de la région Hauts de France à prescrit par l'arrêté n° 60-2020-147-A1 un diagnostic archéologique sur les parcelles concernées par le projet. Dès obtention de l'autorisation, le porteur de projet prendra attache auprès des services compétent afin que ce diagnostic soit réalisé.

Nous pouvons retrouver cette information p 130 et 292 de l'Etude d'Impact document AE.2.2\_EIE.

**Courriel n° 48 : M. Stéphane LECOMTE**

L'ensemble des thèmes abordés dans ce document sont des thèmes récurrents déjà abordés dans d'autres contributions et auxquelles le porteur de projet a déjà répondu.

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 49 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 50 : M. Jean-Pierre FORTIN**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 51 : Mme Carole GUEUDET**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 52 : M. Alain RUBEAUX**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 53 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 54 : M. DUSAUTOIR**

Point 1 : Le projet a été élaboré en concertation avec des membres des conseil municipaux de Froissy et Noirémont ainsi qu'avec des citoyens volontaires de ces deux communes lors de comité de pilotage organisé en 2017 et 2018 soit en amont du dépôt du dossier.

Point 2 : Depuis 2011, la distance minimale de 500 mètres est fixée par l'article L.515-44 du Code de l'Environnement, cette distance est respectée.

Point 3 : L'Académie Nationale de Médecine a déclaré dans son rapport du 3 mai 2017 qu'« aucune maladie ni infirmité ne semble pouvoir être imputée au fonctionnement des éoliennes ».

L'ANSES a également expliqué dans son rapport du 14 février 2017 qu'il « il n'existe pas de risque sanitaire pour les riverains spécifiquement liés à leur exposition à la part non audible des émissions sonores des éoliennes (infrasons) ».

**Courriel n° 55 : Mme Séverine LAMPENOIS**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 56 : Mme Marie-Agnès LALY**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 57 : M. Antoine LALOUE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 58 : Mairie de VENDEUIL CAPLY**

Le dossier du parc Eolien de l'Européenne est entré en instruction en février 2020, à cette date la Commune de Vendeuil Caply n'avait pas à notre connaissance délibérée contre le développement Eolien.

**Courriel n° 59 : M. Jean CAUWEL**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 60 : M. DELAVIERE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 61 : M. Jean-François STEINMANN**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 62 : Mme C. LANGLOIS-MEURINNE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 63 : Mme Julie ROUSSEL**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 64 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 65 : ANONYME**

Le dossier du parc Eolien de l'Européenne est entré en instruction en février 2020, à cette date la Communauté de Commune de l'Oise n'avait pas encore délibéré sur le sujet du développement éolien sur son territoire, le porteur de projet ne pouvait donc pas en tenir compte.

**Courriel n° 66 : M. Johnny LEGENDRE**

L'intérêt qui motive le développement de projets éoliens tels que celui de l'européenne réside dans le fait que la France s'est fixé un objectif de neutralité carbone en 2050, et qu'à ce jour l'énergie consommée en France est issue à 65% de combustible fossile.

Le projet du parc de l'Européenne s'inscrit dans le Schéma régional de l'éolien (SRE) ayant permis la définition des zones de développement éolien (ZDE), et plus particulièrement dans une zone jugée comme favorable à l'éolien (toujours via le SRE).

**Courriel n° 67 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 68 : Mme Émilie FAURIE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 69 : Mme Émilie FAURIE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 70 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 71 : ANONYME**

Le balisage des Eoliennes ne dépend pas de la volonté du porteur de projet.

Comme indiqué dans le §5.1.6 de le document AE.2.2\_EIE page 53, le balisage des Eoliennes est régie par l'article R244-1 du code de l'aviation civil et de l'arrêté du 23 avril 2018, ce dernier a été modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 qui introduit la possibilité de mettre en place un balisage orienté à +4° au-dessus du plan horizontal afin de réduire l'impact lumineux des éoliennes. On peut donc estimer que les éoliennes du parc de l'Européenne seront moins impactante que celle construite avant cette date.

De plus comme l'indique le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires dans une réponse à une question écrite posé au sénat et publiée dans le JO Sénat du 05/01/2023 - page 69 :

« D'autres expérimentations ont eu lieu afin de toujours plus minimiser l'impact du balisage sur les riverains des parcs. C'est notamment le cas du balisage dit circonstancié qui consiste à l'allumage des signaux lumineux uniquement lors de la présence d'un aéronef à proximité. Si les premiers vols se sont déroulés dans de bonnes conditions, les résultats des premières expérimentations sont incomplets du fait notamment de la sensibilité des capteurs. D'autres essais vont donc être réalisés dans les prochaines semaines avec de nouveaux vols de tests. Le ministère en charge des armées, le ministère en charge de l'aviation civile et la filière éolienne ont travaillé cet été sur des nouveaux protocoles de tests finalisés et signés fin septembre 2022. Le Parlement sera tenu au courant des résultats de ces évaluations quand les expérimentations seront terminées. Sous réserve de la nature de ces résultats et de l'avis du ministère des Armées, l'objectif actuellement envisagé est que le dispositif de balisage circonstancié, qui serait accompagné d'une télésurveillance et associé à une obligation d'emport d'un certain type

d'équipement de surveillance (transpondeur « mode S ») pour tous les aéronefs évoluant de nuit selon les règles de vol à vue, soit disponible vers l'été 2023. »

Nous pouvons donc raisonnablement penser que la nuisance des éoliennes du parc de l'Européenne dû au balisage nocturne sera considérablement amoindrie lorsque celle-ci seront construite et en fonctionnement.

De plus le dossier d'étude d'impact respectent les préconisations et la méthodologie du 'Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens ». Celui-ci ne demande pas a étudié l'impact lumineux des parc éoliens. Une demande de compléments à ce sujet aurait pu être demandée par les services instructeurs, ce qui n'a pas été le cas dans le cadre de ce projet.

#### **Courriel n° 72 : M. Franck BAUBE**

Les retombées fiscales (impôts et taxes) auxquelles sont soumises les éoliennes et retransmises à différentes échelles territoriales: commune d'implantation, EPCI, département et région permettent de servir les intérêts locaux, sans distinction de « catégories socio-professionnelles. », l'installation de projet éoliens profitent donc aux particuliers habitants à proximité.

#### **Courriel n° 73 : FEDERATION CHASSE OISE**

L'ensemble des données relatives aux enjeux et impacts du projet sur le milieu naturel (étude initiale et compléments demandés par les services instructeurs) sont présents dans le dossier TE\_PE\_européenne\_AE.2.2\_EIE\_A1\_ecologie ; le document réalisé par ORA environnement est le dossier de synthèse regroupant l'ensemble des études (paysage, biodiversité, acoustique...).

De plus, l'ensemble des faits relatés dans ce courrier ont bien été pris en compte dans l'élaboration du projet.

La fédération de chasse avance le fait d'une forte présence d'espèces de chiroptères et d'avifaunes, malgré un territoire jugé (par la population) fortement impacté par l'éolien. Il semble donc important de préciser que la présence de l'éolien n'enlève en rien à la biodiversité du secteur.

#### **Courriel n° 74 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

#### **Courriel n° 75 : M. Bernard LE CONTE**

SITUATION GENERALE :

Point 1 : Concernant le rendement, les éoliennes fonctionnent aujourd'hui entre 75 et 95% du temps (selon l'ADEME<sup>4</sup>) pour des vitesses comprises entre 14 et 90 km/h.

En moyenne les sites éoliens onshore (sur terre) voient leurs éoliennes produire à leur **puissance nominale** l'équivalent de 2 200 heures / an, ce qui équivaut à un facteur de charge de 25 %. A noter que ce facteur de charge peut atteindre 60% pour les éoliennes en mer.

TotalEnergies exploite un parc éolien à 1 500m du présent projet. En 2022 le facteur de charge de l'éolienne la plus proche de l'Européenne était de 24,2% (2126h à puissance maximale). En 2022 cette éolienne a produit pendant 8362h soit 95% de l'année. Elle était

---

<sup>4</sup> <https://librairie.ademe.fr/cadic/6427/guide-defi-eolien-10-questions.pdf>

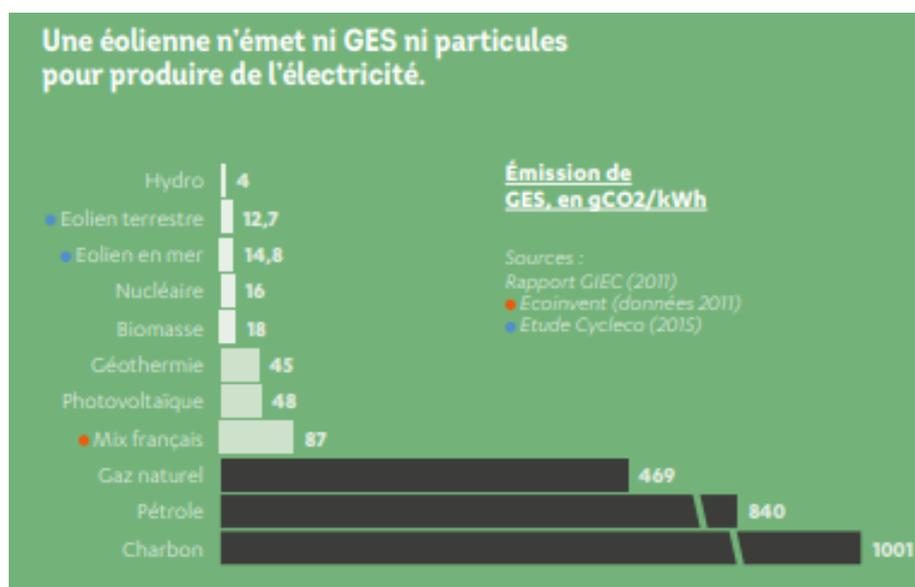
donc en fonctionnement 95% de l'année.

Point 2 : Comme indiqué ci-dessus le prix moyen de l'éolien de nouvelle génération est aux alentours de 59.5€/MWh, comparativement, le cout du solaire au sol est aujourd'hui de 53,4€/MWh et tend également à la baisse. On notera que le coût de l'EPR de Flamanville est aujourd'hui évalué à 115€/MWh. L'éolien par sa maturation devient donc de plus en plus compétitif.

Les factures d'électricités augmentent certes, mais cela est dû à d'autres facteurs (augmentation des taxes, gestion du réseau etc.) qui représentent 70% de la facture totale du consommateur.

Point 3 : D'après un rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'énergie éolienne est le deuxième moyen de production le moins carboné (le premier étant l'hydroélectricité). Une éolienne émet 12,7 g eq. CO<sub>2</sub>/kWh sur l'ensemble de son cycle de vie (en tenant compte de la fabrication, du transport, de l'installation et du démontage) contre 87 g eq. CO<sub>2</sub>/kWh en moyenne pour le mix électrique français.

Ces chiffres sont repris dans le graphique ci-dessous :



Toujours à propos du bilan carbone d'une éolienne, l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) dans son étude « Impacts environnementaux de l'éolien français » publiée en 2015, conclue que le temps de retour énergétique d'une éolienne est de 12 mois. C'est le temps dont a besoin une éolienne pour produire la quantité d'énergie qui a été nécessaire à sa fabrication et à son implantation.

Par conséquent, l'augmentation de l'éolien dans la part du mix énergétique français et européen revient à diminuer les émissions de GES. Il en est de même à l'échelle mondiale.

L'ensemble des points spécifiques au projet ont déjà été traité via d'autres réponses aux contributions.

#### **Courriel n° 76 : M. Patrick MARTIN**

Le gouvernement a en effet annoncé en novembre dernier la possibilité de recourir au débridage des éoliennes afin d'augmenter la production électrique en France cette hiver si cela s'avérait nécessaire. Cette hiver il n'y a pas eu besoin de débrider les Eoliennes.

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 77 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 78 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 79 : M. Xavier BRIERE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 80 : Mme Marie BERGER Association OÏKOS KAÏ BIOS :**

La majorité des sujets abordés dans ce courrier ont également été abordés dans d'autres contributions auxquelles nous avons répondu, il ne semble donc pas nécessaire d'y répondre à nouveau.

**Courriel n° 81 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 82 : M. Dominique LACOUR**

Les sujets relatifs à l'impact paysager de nuit et de jour, ainsi que l'effet de saturation du projet ont déjà été abordé lors de réponse à d'autres contributions.

**Courriel n° 83 et 84 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 85 : Mme M.P. VILLEMONT**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 86 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 87 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 88 : M. Éric TRIBOUT**

Le porteur de projet n'as pas connaissance du souhait de la CCOP d'obtenir le label « pays d'art et d'histoire » , cette démarche doit être postérieur au début d'instruction du dossier éolien de l'Européenne. et n'a pas été repris dans la demande de compléments faite par les services instructeurs (dont fait partie l'ABF).

**Courriel n° 89 : ÉOLIENNE 60**

Le document de EOLIENNE60 comportant de nombreuses interrogations, le porteur de projet fait le choix de répondre directement dans le document pour une meilleure lisibilité (Réponse à en annexe).

**Courriel n° 90 : Mme L.M. SERGENT LASSALLE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 91 : Mme Sylvie LECLERC**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 92 : M. Ch. POMMARD**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 93 : M. François ADELEU**

A l'instar de tous les parcs éoliens en France, des valeurs réglementaires de nuisances sonores sont mises en place afin de préserver la tranquillité des riverains vivant à proximité de parcs. Ces réglementations sont un argument de mise à l'arrêt d'un parc qui ne les respecterait pas.

Concernant le projet éolien, le bureau d'études Venathec a réalisé l'étude acoustique du futur parc.

La synthèse de l'impact acoustique du projet est disponible p181 de l'étude d'impact.

Comme le stipule la conclusion p24 de l'étude acoustique :

*« L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des nouvelles éoliennes indique que **la réglementation** applicable (arrêté du 26 août 2011) **sera respectée** par le projet de L'Européenne en zones à émergences règlementées et sur le périmètre de mesure avec le plan de gestion défini au préalable (l'ensemble des résultats est présenté à l'intérieur de ce rapport).*

*Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences règlementées suite à la mise en fonctionnement des installations.*

*Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit).*

*Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version de juillet 2011.*

*Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation. »*

A la suite de l'étude, et pour limiter les risques de perturbation des riverains, des mesures post-implantation sont prises :

« Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin. »

En effet les éoliennes du projet qui risquaient de dépasser les seuils réglementaires en fonctionnement normal se sont vu attribuer un bridage ayant pour objectif d'éviter tout dépassement.

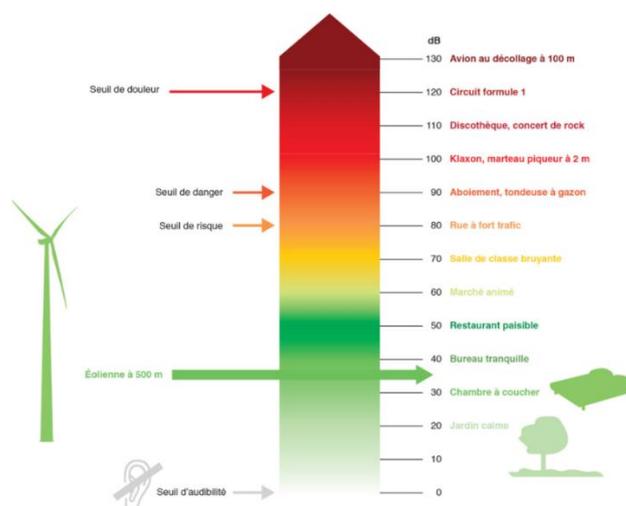
Un plan de suivi a été prévu pour les machines mises en cause avec des relevés acoustiques à réaliser post implantation afin de s'assurer que les émissions sonores du parc restent inférieures au seuil réglementaire.

Si Mme Bizet Ludivine le souhaite TotalEnergies propose d'effectuer l'étude acoustique à son domicile.

Le bureau d'études Venathec, mandaté pour réaliser l'étude acoustique, propose un suivi post-implantation des parcs éoliens. Ce suivi, aux frais du développeur, permet de s'assurer que le parc éolien respecte bien les normes réglementaires d'émissions sonores et peut ainsi continuer à être exploité.

A titre d'exemple, la méthodologie utilisée par Venathec pour réaliser cette étude acoustique post-implantation est disponible ci-dessous.

On notera que le bruit d'une éolienne à 500 mètres est inférieur à celui d'un bureau calme. A cette distance il est plus probable d'entendre le bruit des feuilles, du vent ou de la circulation routière que l'éolienne en elle-même.



Source : Observ'ER d'après Bruitparif

# SOMMAIRE

- 1. LE CONTEXTE ..... 3
- 2. POURQUOI CHOISIR VENATHEC ? ..... 4
- 3. LA PRESTATION ISUPERVIZE ET L'OPTIMISATION DES MESURES ..... 5
- 4. NOTRE OFFRE TECHNIQUE ..... 6

## 1. LE CONTEXTE

La société **X** projette la réception de son parc éolien sur la commune de **X** dans le département de la **X**

La réalisation d'un contrôle acoustique de réception a pour objectif de déterminer la sensibilité acoustique vis-à-vis du voisinage.

Cette étude comprend les étapes suivantes :

- la réalisation de mesures acoustiques in situ pour caractériser l'impact du parc,
- l'analyse des mesures et la comparaison avec les seuils réglementaires,
- le cas échéant, l'optimisation du projet via le calcul de plans de bridage.

Notre offre sera réalisée conformément aux textes suivants :

- Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement,
- Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre,
- 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 (Octobre 2020),
- Code de l'environnement.

## 2. POURQUOI CHOISIR VENATHEC ?

Le pôle ÉOLIEN a été créé il y a 20 ans au sein du Groupe VENATHEC. Il regroupe une vingtaine de personnes parmi lesquelles des techniciens, ingénieurs et chargés d'affaires, l'ensemble étant épaulé par les services R&D et IT du Groupe.

VENATHEC met son expérience et ses outils à votre disposition pour assurer une collaboration efficace tout au long de votre projet.



Aujourd'hui, notre offre technique permet d'assurer :

- des mesures de monitoring innovantes et connectées sur des durées plus longues → **le service iSupervize**,
- des campagnes de mesures avec un grand nombre de points (parc matériel de plus de 150 sonomètres),
- des campagnes sur tout le territoire français (grâce à notre réseau d'agences) et les pays limitrophes,
- **une qualité de traitement des données récoltées**,
- un **retour d'expérience conséquent** (600 parcs en implantation – 400 parcs en réception – 7200 riverains mesurés),
- **une démarche scientifique en phase avec les réflexions en France sur la thématique de l'éolien** (participation au groupe de réflexion de l'ancienne norme NF S 31-114 à l'AFNOR et groupe de travail restreint avec la DGPR pour la rédaction du nouveau protocole de mesure acoustique éolien),
- **un accompagnement** tout au long de la mission acoustique,
- **une très bonne acceptation auprès des principaux acteurs et administrations** sur tout le territoire français.



Notre démarche qualité nous amène à être au plus près de nos clients, de leurs enjeux, besoins et délais. La satisfaction de nos clients passe par une bonne communication. C'est pourquoi, dès que le bon de commande est reçu, VENATHEC vous contacte dans les meilleurs délais afin d'échanger avec vous sur l'organisation (interlocuteur VENATHEC, coordonnées des riverains, sensibilité d'un riverain au projet, période de mesures, délais de rendus, etc.).

Tout au long du projet et lors des étapes clés, VENATHEC vous tient informé par mail ou téléphone de l'avancement de l'étude (date de pose, de dépose, simulations, rapport).

Toute l'équipe VENATHEC travaillant sur les projets éoliens, encadrée par le responsable technique et les responsables du pôle éolien, œuvre à votre satisfaction.

### 3. LA PRESTATION iSUPERVIZE ET L'OPTIMISATION DES MESURES

Dans le cadre de cette offre nous proposons l'intégration de notre service iSupervize, marque exploitée par VENATHEC pour la réalisation de missions de monitoring éolien.



Notre service iSupervize comprend :

- Sonomètres connectés (3G\*) pour un suivi en temps réel les données acquises et leur sécurisation (une alerte est envoyée en cas de problème),
- Module de prévision météo : l'enjeu de cet algorithme est de vous fournir **la possibilité d'être alerté sur des conditions météorologiques pertinentes ou non, d'optimiser des cycles de Marche/Arrêt et des pertes de production. En effet, notre algorithme détecte l'utilité de mettre en place les cycles de marche arrêt en fonction des conditions météorologiques, vous permettant ainsi de limiter les pertes de production.**
- Votre accès privé à la plateforme web iSupervize pour suivre et visualiser les données récoltées et les premiers résultats (évolution temporelle, graphiques d'analyse, occurrences météo obtenues et à venir...)
- Des anémomètres à proximité des microphones, en chaque point de mesure, pour évaluer l'influence du vent (**comme demandé dans le nouveau protocole de mesures**),
- Un mât de mesure météo de 10m disponible en cas de besoin, permettant notamment une caractérisation du gradient de vent (**comme recommandé dans le nouveau protocole de mesures**),
- Un pluviomètre.

\* Le système iSupervize fonctionne sous réserve du réseau disponible soit via une connexion au réseau 2G/3G. Les réseaux 2G/3G compatibles sont Orange, Bouygues Telecom et Free. Dans le cas de la non-réception du réseau 2G/3G, nous ne pourrions être tenu responsable d'un dysfonctionnement des appareils de mesures observé en fin de campagne si aucune visite intermédiaire (chiffrée en option) n'est programmée par le client. Dans le cas où une visite intermédiaire a été programmée en amont, nous pourrions au besoin prolonger la campagne à hauteur du nombre de jours utiles perdus, dans la limite de 7 jours sans frais supplémentaires.

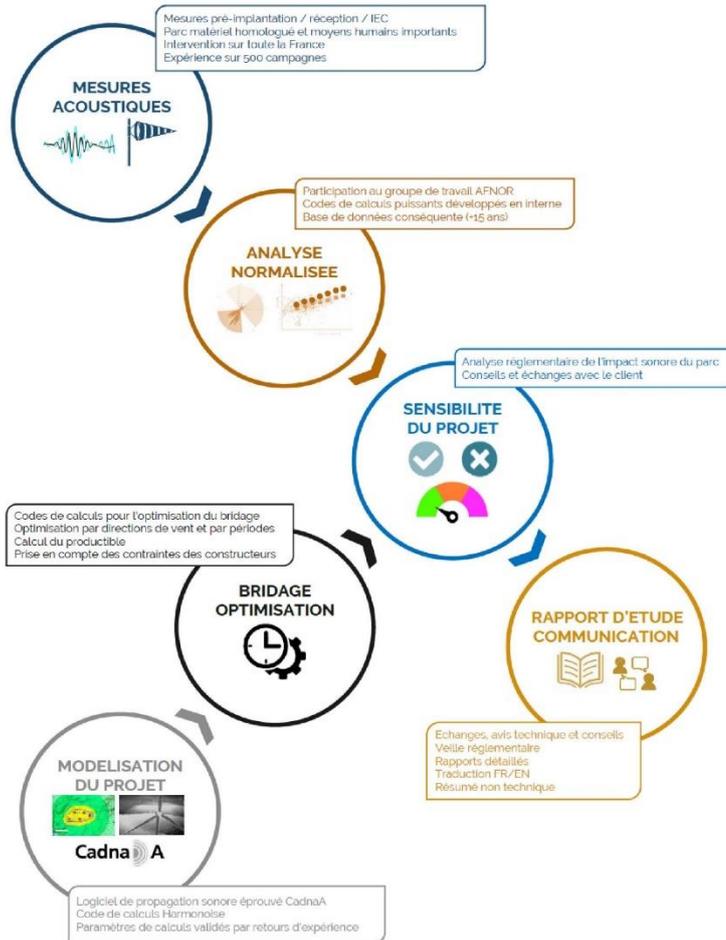
Une fois nos instruments de mesures acoustiques (connectés en 3G) installés sur le terrain, notre centrale d'acquisition transmet régulièrement les données acoustiques mesurées. Ces données sont consultables dans votre interface privée via la génération de graphiques, de tableaux et d'indicateurs de qualité de la mesure.



En plus de votre interface web vous permettant de suivre en temps réel les données acquises, iSupervize possède un Algorithme de Prévision Météorologique.

L'ensemble du matériel utilisé pour les mesures acoustiques sera de classe 1.

#### 4. NOTRE OFFRE TECHNIQUE





## 4.1 Mesures acoustiques

### 4.1.1 Méthodologie de mesures acoustiques en continu (niveaux globaux et spectraux)

- Sonomètres de classe 1 avec calibrage en début et fin de mesure,
- **Anémomètres intégrés à chaque point de mesures,**
- Pluviomètre sur 1 point de référence,

### 4.1.2 Détermination des périodes d'arrêt des éoliennes

Nous proposerons les périodes les plus propices pendant lesquelles réaliser les arrêts machines. Pour ce faire, nous analyserons les conditions météorologiques prévues, la cohérence avec les conditions ciblées et nous prendrons en compte les données potentiellement déjà récoltées **afin de limiter les arrêts des éoliennes.**

Si vous le souhaitez, nous enverrons des chronogrammes ON / OFF heure par heure, vous permettant d'avoir un support détaillé pour l'implémentation du programme dans les SCADA.

Avec le service iSupervize, vous bénéficierez en plus d'un suivi affiné, mis à jour régulièrement avec les données des anémomètres et girouettes aux nacelles (ou autre), et de l'historique de fonctionnement des éoliennes (production des turbines utilisée pour définir les périodes ON / OFF). Un rapport hebdomadaire pourra être envoyé.

### 4.1.3 Niveaux de bruit en périmètre d'installation

Les **niveaux de bruit en périmètre de l'installation** sont mesurés et comparés aux seuils réglementaires.

### 4.1.4 Tonalités marquées

Enfin, l'analyse des **tonalités marquées** se fait sur la base des bruits ambiants mesurés lors de la campagne.

## 4.2 Sensibilité acoustique du projet



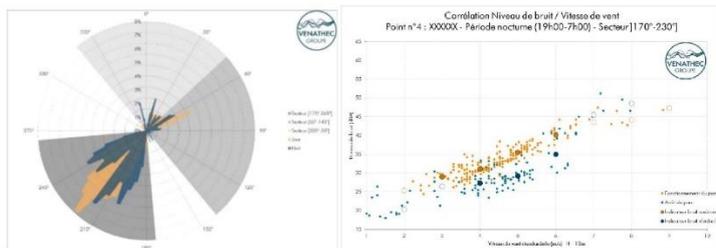
Une fois la campagne de mesure réalisée, les bruits ambiants et résiduels doivent être déterminés et classifiés, pour chaque classe de vitesse de vent, chaque période de référence (jour et nuit), et chaque orientation de vent. Cela nous permet de démarrer l'analyse réglementaire des résultats.

### 4.2.1 Analyse normalisée



- Echantillonnage par pas de 10 minutes sur chaque période de référence (diurne / nocturne),
- Analyse croisée avec les données météorologiques (rose des vents),
- Analyse audio des enregistrements pour affiner le traitement,
- Elaboration de nuages de point bruit / vent  $L_{50, V_{Dir}}$  sur 1 à 2 directions de vent,
- Analyse statistique selon les recommandations **du nouveau protocole de mesures**,
- Définition précise des périodes jour, nuit et intermédiaire entre le jour et la nuit (ex : chorus matinal) le cas échéant.

Exemple pour TotalEnergie - Méthodo.docx



4.2.2 Emergences sonores mesurées

Cette analyse permet de décrire la sensibilité du parc en indiquant les **émergences sonores constatées** (différences entre niveaux de bruit ambiant et résiduel) et les écarts relatifs par rapport aux exigences réglementaires.

L'analyse sera réalisée conformément aux textes réglementaires et normatifs en vigueur, toute demande particulière impliquant la prise en compte d'hypothèses d'analyse spécifique (concernant par exemple la largeur du secteur de direction de vent, les périodes transitoires...) devra être communiquée par le client avant la commande.

		Vitesse de vent standardisée (H=10m)									
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s		
Point n°1 - XXXXXX Nuit	Résiduel (dBA)	Niveau mesuré	26,8	27,8	32,6	34,4	36,6	35,6	/	/	
		Nb d'échantillons	2	11	23	11	5	6	0	0	
		Incertitude Uc	4,6	1,5	1,4	1,4	1,9	1,3	/	/	
	Ambiant (dBA)	Niveau mesuré	30,4	33,3	36,3	37,9	40,6	41,4	/	/	
		Nb d'échantillons	69	299	472	303	142	15	0	0	
		Incertitude Uc	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	/	/	
	Émergence (dBA)	Émergence brute E	NA	NA	3,7	3,5	DI (4,1)	DI (5,8)	/	/	
		Incertitude Uc	NA	NA	1,5	1,4	1,8	1,6	/	/	
	Dépassement D		NON	NON	OUI	OUI	/	/	/	/	

4.2.3 Bridage et Optimisation du parc



Selon les résultats de la campagne de mesures, le parc peut nécessiter une optimisation via la mise en place d'un plan de bridage. Le site est alors modélisé au format numérique sous le logiciel **CadnaA** intégrant plusieurs paramètres physiques tels que :

- La topographie,
- La nature du sol,
- La présence d'obstacles,
- Les conditions climatiques,
- Les statistiques de vent.

Ce logiciel permet de calculer les contributions sonores des éoliennes en différents points récepteurs via des calculs de propagation réalisés selon le code de calcul **Harmonoise**.

L'évaluation de ces modes de bridage peut se faire selon une direction de vent donnée, une période de référence donnée etc.

Le client doit nous fournir tous les modes de bridage existants et à jour. Le ou les plans de bridages étudiés intégreront :

- une première analyse du productible du parc avec proposition du plan de bridage le plus adapté économiquement,
- direction de vent avec prise en compte du code de calculs Harmonoise,

Exemple pour TotalEnergie - Méthodo.docx

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée (H=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent ou moyen (H=120,9m)	≤ 5,1 m/s	[5,1-6,6]m/s	[6,6-8,1]m/s	[8,1-9,6]m/s	[9,6-11]m/s	[11-12,5]m/s	[12,5-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	Standard	Standard	NRO 100dB	NRO 102dB	NRO 105dB	Standard	Standard	Standard
Eol n°2	Standard	Standard	NRO 99dB	NRO 101dB	NRO 105dB	Standard	Standard	Standard
Eol n°3	Standard	Standard	NRO 104dB	NRO 102dB	Standard	Standard	Standard	Standard
Eol n°4	Standard	Standard	NRO 100dB	NRO 101dB	Standard	Standard	Standard	Standard

Le dimensionnement des plans de bridage est réalisé via un algorithme de calcul interne. Ce dernier repose sur une approche itérative combinant plusieurs méthodes de bridage, où chacune dimensionne une solution permettant de respecter les seuils réglementaires acoustiques. **Une très grande quantité de plans de bridage potentiels est ainsi étudiée et le plan de bridage le plus productif (celui qui génère le moins de perte de production) est retenu.** Dans la plupart des cas, la solution calculée correspond à la solution optimale en termes de production électrique.

## Courriel n° 94 : M. Gilles LEURENT

La totalité des sujets généraux abordés dans ce courriel ont été traités par le porteur de projet dans d'autres contributions. Pour ce qui est des sujets inhérents au projet, ce courriel semble être une synthèse de courrier de l'association Eoliennes60, ainsi le porteur de projet n'apportera pas d'avantage de réponse mise à part sur la taille des éoliennes.

L'étude d'impacts du projet est faite en considérant le gabarit maximal envisagé. Celui est précisé page 48 du document TE\_PE\_européenne\_AE.2.2\_EIE dont voici l'extrait :

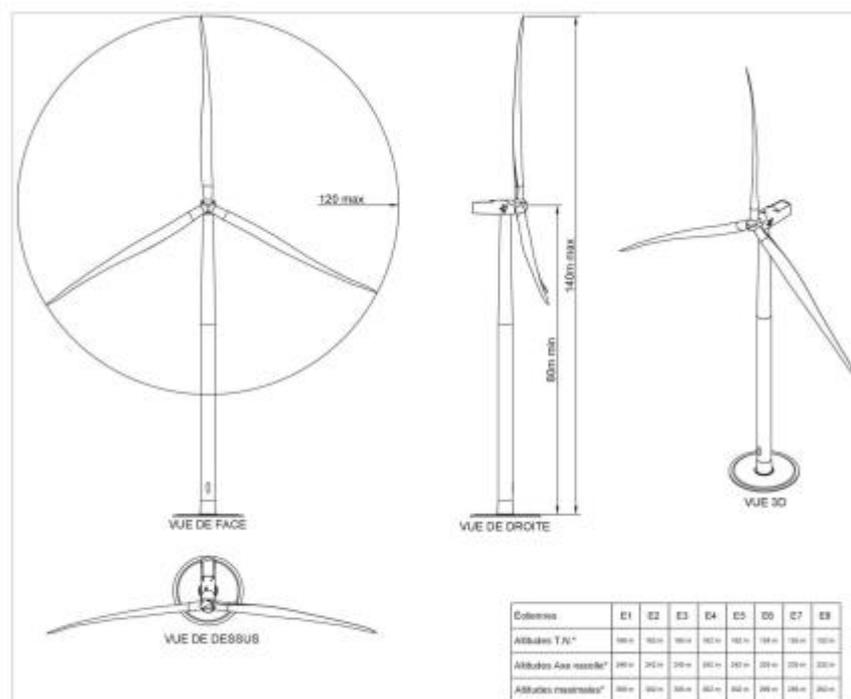


Figure 7 : Plan de façade de l'éolienne retenue pour le projet (Source : Quadran)

Le modèle précis n'est effectivement pas encore connu et sera choisi à l'approche de la construction, en fonction des modèles existants à ce moment là.

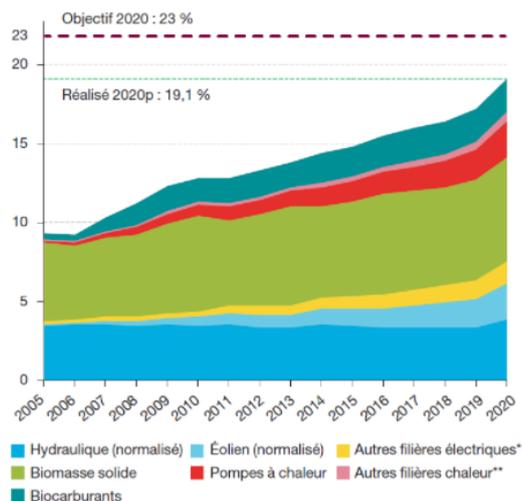
## Courriel n° 95 : AMIS DE GERBEROY

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

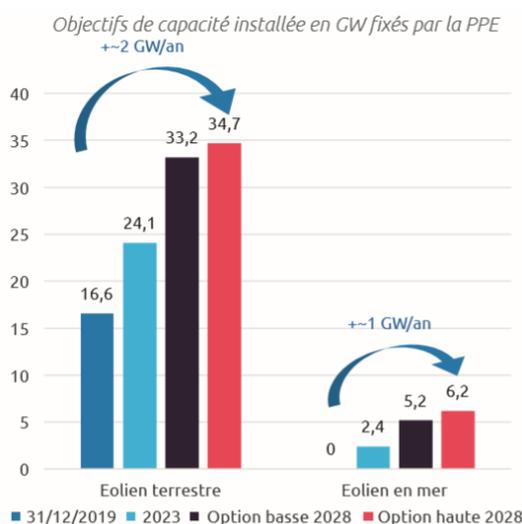
## Courriel n° 96 : M. Robert GOEZINNE

A l'échelle nationale, la France n'a pas atteint son objectif de développement des énergies renouvelables fixé dans le cadre européen. Les renouvelables devaient représenter 23% de sa consommation finale d'énergie en 2020, conformément à une directive européenne de 2009. D'après les dernières données du ministère de la Transition écologique, consultables ci-dessous, la France n'aura atteint que 19,3%<sup>5</sup>

<sup>5</sup> [https://www.insee.fr/fr/statistiques/4318263#:~:text=Luxembourg%202005%202021-.Lecture%20%3A%20en%202021%2C%20la%20part%20des%20C3%A9nergies%20renouvelables%20dans%20la,extraction%20du%209%20f%C3%A9vrier%202023\).](https://www.insee.fr/fr/statistiques/4318263#:~:text=Luxembourg%202005%202021-.Lecture%20%3A%20en%202021%2C%20la%20part%20des%20C3%A9nergies%20renouvelables%20dans%20la,extraction%20du%209%20f%C3%A9vrier%202023).)



La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) correspondant à la feuille de route énergétique nationale, adoptée en 2020, prévoit, elle, de nouveaux objectifs nationaux : 24,1GW en 2023 et entre 33,2 et 34,7GW en 2028. Fin 2019, la puissance installée était de 16,6GW.



Notons que le taux de couverture de la consommation électrique française par l'énergie éolienne s'élevait à 8,8% sur l'année 2020 (<https://www.rte-france.com/actualites/energies-renouvelables-269-de-la-consommation-deelectricite-couverte-en-france>).

La France ne cherche pas à remplacer ses moyens de production mais à s'équiper d'un mix énergétique, basé sur l'exploitation des énergies renouvelables (solaire, hydraulique, éolien, biomasse etc.) tout en conservant un socle nucléaire (objectif de 50% de nucléaire dans le mix électrique). Les objectifs sont multiples : renforcer son indépendance énergétique, diversifier son mix électrique, favoriser un coût de l'électricité compétitif et exploiter ses ressources locales tout en développant des filières créatrices d'emplois sur son territoire.

La région Hauts de France, avec son régime de vent régulier dispose du premier gisement éolien de France. Cela associé à la présence de grands espaces agricole éloignés et un habitat groupé (peu de hameaux isolés) permet le développement de l'éolien.

D'après les chiffres de 2020 (fournis par RTE, ENEDIS et OBSER'ER), pour la région Haut de France le taux de couverture ENR de la consommation électrique est de 26%. 90% de la production de ces ENR proviennent de l'éolien.

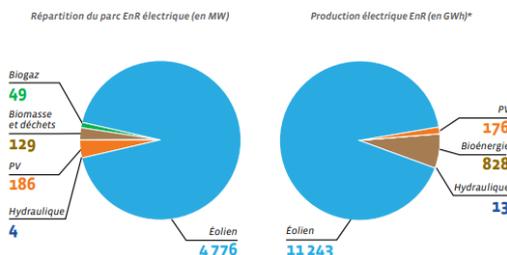
Ces chiffres sont indiqués ci-dessous, ils proviennent du baromètre des énergies renouvelables 2020 :

## HAUTS-DE-FRANCE

### CHIFFRES CLÉS ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE



### PUISSANCES ET PRODUCTION AU 30 SEPTEMBRE 2020



### OBJECTIFS ET GISEMENTS



6

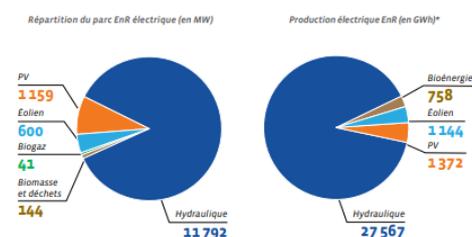
A titre d'exemple, la région Auvergne Rhône-Alpes présente un taux de couverture ENR de 50% dont 91% sont fournis par l'hydroélectricité.

## AUVERGNE RHÔNE-ALPES

### CHIFFRES CLÉS ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE



### PUISSANCES ET PRODUCTION AU 30 SEPTEMBRE 2020



### OBJECTIFS ET GISEMENTS



Les gisements proviennent de l'étude Ademe "Vers un mix électrique 100 % renouvelable en 2050".

<sup>6</sup> [http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/energie\\_renouvelable\\_france/ObservER-Barometre-EnR-Electrique-France-2020.pdf](http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/energie_renouvelable_france/ObservER-Barometre-EnR-Electrique-France-2020.pdf)

Ces chiffres montrent bien que chaque région doit participer à la transition énergétique en utilisant les ressources de son territoire (l'hydraulique pour les régions à fort relief, l'éolien pour les régions présentant une ressource en vent importante).

Soucieux de cet enjeu territorial, notre société développe, construit et exploite également des centrales solaires (268), des barrages (13) et des usines de méthanisation (10).

#### **Courriel n° 97 : M. Hugues D'HAUTEFEUILLE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

#### **Courriel n° 98 : M. C. BODO**

Le balisage des Eoliennes ne dépend pas de la volonté du porteur de projet.

Comme indiqué dans le §5.1.6 de le document AE.2.2\_EIE page 53, le balisage des Eoliennes est régie par l'article R244-1 du code de l'aviation civil et de l'arrêté du 23 avril 2018, ce dernier a été modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 qui introduit la possibilité de mettre en place un balisage orienté a +4° au-dessus du plan horizontal afin de réduire l'impact lumineux des éoliennes On peut donc estimer que les éoliennes du parc de l'Européenne seront moins impactante que celle construite avant cette date.

De plus comme l'indique le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires dans une réponse à une question écrite posé au sénat et publiée dans le JO Sénat du 05/01/2023 - page 69 :

« D'autres expérimentations ont eu lieu afin de toujours plus minimiser l'impact du balisage sur les riverains des parcs. C'est notamment le cas du balisage dit circonstancié qui consiste à l'allumage des signaux lumineux uniquement lors de la présence d'un aéronef à proximité. Si les premiers vols se sont déroulés dans de bonnes conditions, les résultats des premières expérimentations sont incomplets du fait notamment de la sensibilité des capteurs. D'autres essais vont donc être réalisés dans les prochaines semaines avec de nouveaux vols de tests. Le ministère en charge des armées, le ministère en charge de l'aviation civile et la filière éolienne ont travaillé cet été sur des nouveaux protocoles de tests finalisés et signés fin septembre 2022. Le Parlement sera tenu au courant des résultats de ces évaluations quand les expérimentations seront terminées. Sous réserve de la nature de ces résultats et de l'avis du ministère des Armées, l'objectif actuellement envisagé est que le dispositif de balisage circonstancié, qui serait accompagné d'une télésurveillance et associé à une obligation d'emport d'un certain type d'équipement de surveillance (transpondeur « mode S ») pour tous les aéronefs évoluant de nuit selon les règles de vol à vue, soit disponible vers l'été 2023. »

Nous pouvons donc raisonnablement penser que la nuisance des éoliennes du parc de l'Européenne dû au balisage nocturne sera considérablement amoindrie lorsque celle-ci seront construite et en fonctionnement.

De plus le dossier d'étude d'impact respectent les préconisations et la méthodologie du 'Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens ». Celui-ci ne demande pas a étudié

l'impact lumineux des parc éoliens. Une demande de compléments à ce sujet aurait pu être demandée par les services instructeurs, ce qui n'a pas été le cas dans le cadre de ce projet.

**Courriel n° 99 : Mme Danièle COLLONVILLÉ**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 100 et 101 : M. J.P. BOUCHER et Mme Martine BOUCHER**

C'est le porteur de projet et lui seul qui assume pleinement le coût du raccordement au poste source.

Le coût de ces travaux de raccordement sont estimés en moyenne à 100.000 € du km. Quant aux travaux de création de poste source RTE définie dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) (<https://www.rte-france.com/s3renr-hauts-de-france>), ceci sont financés par une taxe que paient les producteurs d'électricité lors de leur raccordement des éoliennes appelée « quote-part » s'élevant dans les Hauts de France à 7304€/MW (<https://www.rte-france.com/s3renr-hauts-de-france>)

**Courriel n° 102 : Mme Odile LAGRÉE**

Réponse identique au courriel n°98 .

**Courriel n° 103 : M. Arnaud DESAINTFUSCIEN**

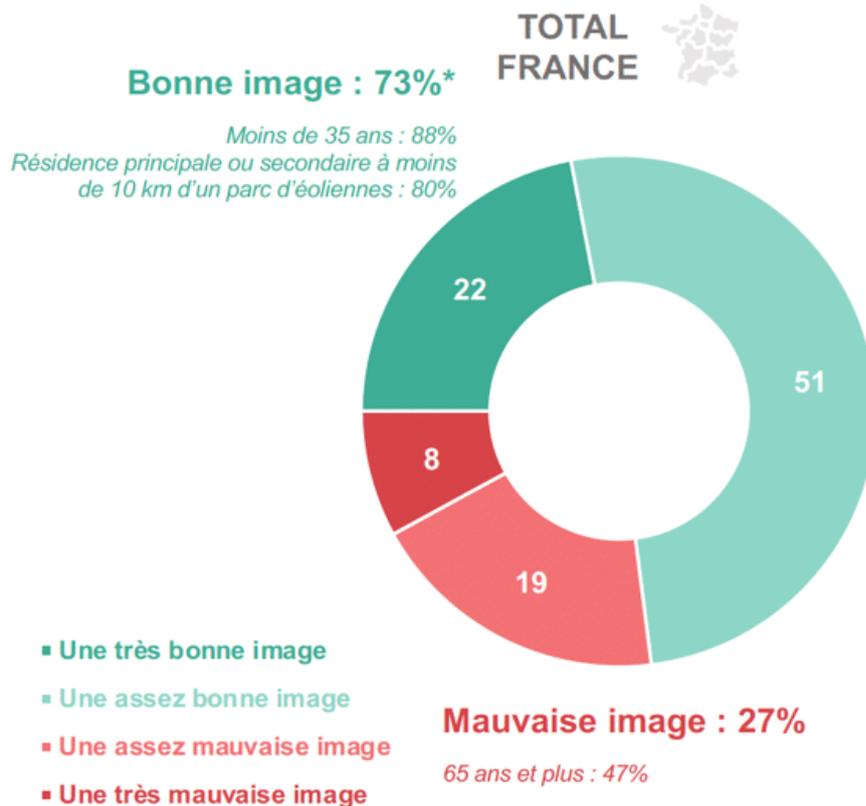
Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 104 : Mme Liselotte BODO**

D'après le sondage Harris Interactive de juin 2021, « la perception positive des éoliennes est nettement majoritaire, et de manière encore plus marquée pour les personnes résidant à moins de 10 km d'un parc éolien.

Le sondage Harris Interactive indique que 73% des Français ont une bonne image de l'énergie éolienne. Ils se montrent même favorables au développement de cette énergie (71%). Ces chiffres confortent ceux des années antérieures (76% de bonne image en 2020 et 73% en 2018).

La population adhère ainsi toujours au déploiement de l'énergie éolienne, dans un contexte où le développement des énergies renouvelables est jugé nécessaire face au dérèglement climatique par 85% des Français.



Cette adhésion est encore plus marquée pour les personnes ayant une résidence principale ou secondaire à moins de 10 km d'un parc éolien (80% de bonne image, et 89% de personnes qui jugent le développement de l'éolien nécessaire)

Deux focus régionaux ont été réalisés, dans les Hauts-de-France et dans le Grand-Est, régions où sont implantés de très nombreux parcs éoliens. Le sondage révèle que l'image de l'énergie éolienne y est légèrement plus positive que celle mesurée auprès de l'ensemble des Français..»

On peut légitimement émettre l'hypothèse à la vue de ces chiffres que les personnes favorables à l'éolien ne se manifestent pas en enquête publique.

**Courriel n° 105 : M. Serge BARRET**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 106 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 107 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 108 : Mme Ludivine BIZET**

Réponse identique au courriel n°93

**Courriel n° 109 : ANONYME**

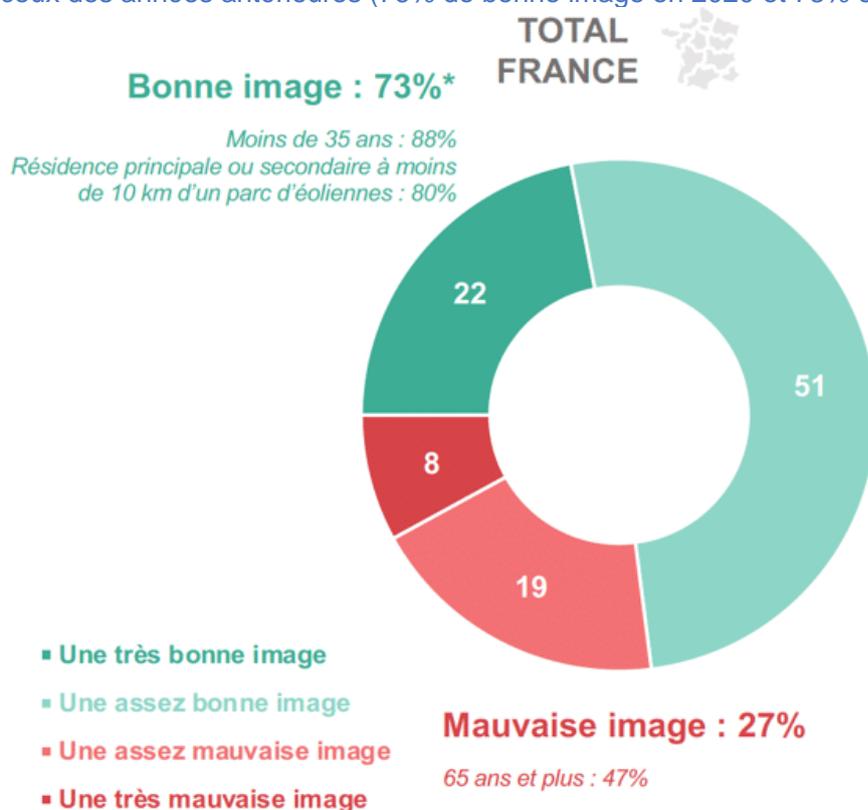
Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

### **Courriel n° 110 : M. Harald BODO**

L'esthétique et l'intégration des éoliennes dans le paysage sont des questions subjectives qui divisent l'opinion. C'est pourquoi les professionnels font tout pour faciliter l'insertion paysagère de leurs machines. Par ailleurs, les parcs éoliens sont soumis à des réglementations strictes qui sont renforcées au fil des années.

D'après le sondage Harris Interactive de juin 2021, « la perception positive des éoliennes est nettement majoritaire, et de manière encore plus marquée pour les personnes résidant à moins de 10 km d'un parc éolien (80% de bonne image, et 89% de personnes qui jugent le développement de l'éolien nécessaire).

A l'échelle nationale 73% des Français ont une bonne image de l'énergie éolienne. Ils se montrent même favorables au développement de cette énergie (71%). Ces chiffres confortent ceux des années antérieures (76% de bonne image en 2020 et 73% en 2018).



L'étude paysagère prend en compte tous les centres d'intérêts, culturels, touristiques, bourgs etc. et analyse les perceptions, enjeux et impacts potentiels. Au vu du nombre de parcs dans le département, un regard particulier est apporté aux effets de saturations visuelles notamment vis-à-vis de la perception des riverains. Le dossier comprend notamment une partie traitant des effets cumulés avec les autres parcs.

La synthèse de l'étude sur l'impact sur le paysage est disponible p186 de l'étude d'impact.

Il est par ailleurs proposé p218 de l'étude d'impact à l'initiative de la société, plusieurs mesures d'accompagnement visant à améliorer le cadre de vie des riverains, avec par exemple pour ceux qui ne souhaiteraient pas voir le parc depuis leur jardin, la possibilité de planter des arbres fruitiers pour en masquer une partie.

Cette mesure a été budgétisée à 16 000€ HT.

**Courriel n° 111 : ANONYME**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.

**Courriel n° 112 : M. M. LEGUILLON**

Réponse identique au courriel 03.

**Courriel n° 113 : M. Gilles BOUTE**

Pas de réponse à apporter de la part du porteur du projet.