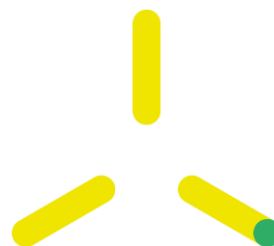




**MÉMOIRE EN RÉPONSE  
AUX OBSERVATIONS**

**PROJET DE PARC ÉOLIEN  
« BOIS DE LA LONDE »**

**NOVEMBRE 2022**



# PRÉAMBULE

---

L'enquête publique du projet de parc éolien « Bois de la Londe », porté par la C.E.P.E Bois de la Londe, s'est déroulée du 3 octobre 2022 au 3 novembre 2022. Elle fait suite à la demande d'autorisation environnementale pour l'installation et l'exploitation d'un parc de 5 éoliennes et de 2 structures de livraison sur les communes de Bracquetuit, d'Etampuis et de Grigneuseville, déposée en Préfecture de Seine-Maritime le 8 novembre 2021.

L'ensemble des pièces requises pour la constitution du dossier ont été fournies et étaient consultables en préfecture de Seine-Maritime et en mairies de Bracquetuit, Etampuis, Grigneuseville et Bosc-le-Hard (art. R123-8 du code de l'environnement).

Le procès-verbal de synthèse du commissaire enquêteur recensant les observations écrites ou orales du public a été remis le 14 novembre 2022 au pétitionnaire (art. R123-18 code de l'environnement).

Le présent document a pour but d'apporter une réponse aux différentes observations formulées par le public durant l'enquête publique et consignées dans le procès-verbal de synthèse.

Afin de répondre aux observations de façon lisible, il est fait référence aux différents volumes du dossier d'enquête publique.

<b>I) POLITIQUE ENERGETIQUE .....</b>	<b>7</b>
a) Enjeux climatiques et transition énergétique .....	7
a) Mix électrique français actuel et futur .....	8
<i>Energies renouvelables et nucléaire .....</i>	<i>8</i>
<i>Réseau d'acheminement et réseau de distribution .....</i>	<i>9</i>
<i>Variabilité de la production énergétique et instabilité du réseau électrique .....</i>	<i>10</i>
<i>Facteur de charge et production prévisionnelle .....</i>	<i>11</i>
<i>Hypothèse d'ajout de moyens de production fossiles parallèlement aux renouvelables .....</i>	<i>12</i>
b) Rôle de la région Normandie dans la production d'énergie .....	13
<i>Normandie, région déjà productrice d'énergie décarbonée .....</i>	<i>13</i>
<i>Absence de planification du développement éolien à l'échelle régionale .....</i>	<i>13</i>
c) Financement, rentabilité et prix de l'énergie éolienne .....	13
<i>Production d'énergie éolienne et facture d'électricité .....</i>	<i>13</i>
<i>Impact de la crise énergétique actuelle sur les énergies renouvelables .....</i>	<i>14</i>
<i>Mécanisme de soutien aux énergies renouvelables et en particulier à l'éolien .....</i>	<i>15</i>
<b>II) PRISE EN COMPTE DE L'HUMAIN .....</b>	<b>16</b>
a) Relations territoriales .....	16
<i>Information et concertation .....</i>	<i>16</i>
<i>Choix du nom du projet : « Bois de la Londe » .....</i>	<i>16</i>
<i>Rémunération du commissaire enquêteur .....</i>	<i>17</i>
<i>Rémunération des propriétaires et exploitants agricoles .....</i>	<i>18</i>
<i>Manquements aux devoirs de probité .....</i>	<i>18</i>
b) Santé humaine .....	18
<i>Impact général des éoliennes sur la santé humaine et application d'un principe de précaution .....</i>	<i>18</i>
<i>Ultrasons basses fréquences .....</i>	<i>19</i>
c) Immobilier .....	21
d) Pratiques de vol libre .....	22
e) Retombées fiscales .....	22
f) Emploi .....	23
<b>III) ENJEUX TECHNIQUES DU PROJET BOIS DE LA LONDE .....</b>	<b>24</b>
a) Choix du site .....	24
b) Elaboration d'un PLUi-H en cours .....	24
c) Production électrique du projet éolien Bois de la Londe .....	24
<i>Fiabilité de l'estimation de la production électrique .....</i>	<i>24</i>
<i>Différence entre les mâts de mesure de vent et de l'activité chiroptérologique .....</i>	<i>25</i>

d) Cadre de vie.....	25
Eloignement des habitations.....	25
Phase de construction du parc éolien.....	25
Phase d'exploitation du parc éolien.....	26
Chemins ruraux.....	26
Prise en compte du risque incendie.....	26
e) Réception télévisuelle.....	27
f) Démantèlement et remise en état du site.....	27
Généralités sur le démantèlement.....	27
Responsabilité du démantèlement.....	28
Montant des garanties financières.....	28
Recyclage et valorisation.....	29
Analyse du cycle de vie d'une éolienne.....	29
Utilisation de terres rares dans les éoliennes.....	30
g) Emergences sonores.....	31
Etude acoustique.....	31
Durant l'exploitation.....	31
h) Nuisances lumineuses.....	32
Balisage des éoliennes.....	32
Effets stroboscopiques des éoliennes.....	32
<b>IV) PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>33</b>
a) Santé animale.....	33
b) Milieu physique.....	33
Risques naturels « Inondation et remontée de nappe ».....	33
Etude préalable agricole.....	33
Etudes géotechniques.....	34
Périmètre de captage d'eau potable.....	35
Pollution des sols, eaux superficielles et souterraines.....	35
Emprise au sol du projet éolien.....	36
c) Enjeux paysagers et patrimoniaux.....	36
Etude paysagère et impacts paysagers de l'éolien en général.....	36
Effets cumulés : saturation visuelle et densité éolienne.....	37
Avis conforme des Architectes des Bâtiments de France (ABF).....	39
Candidature d'un clos-masure à l'UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture).....	39
Choix et représentativité des points de vue et photomontages.....	39

Estimation des impacts depuis certains points de vue.....	40
Prise en compte des parcs éoliens aux alentours dans les photomontages.....	41
Etude d'encerclement depuis les hameaux des Fourches et de la Folie.....	41
Mesure paysagère d'accompagnement.....	41
<b>d) Enjeux naturalistes.....</b>	<b>42</b>
Impartialité et légitimité des bureaux d'études.....	42
Qualification des niveaux d'impact.....	42
Suivi des mesures environnementales.....	43
Mesures de suivi d'activité/mortalité pendant l'exploitation.....	44
Trame noire.....	45
<b>e) Enjeux chiroptérologiques.....</b>	<b>45</b>
Enjeux et sensibilités des chiroptères vis-à-vis de l'éolien en général.....	45
Efficacité et intérêt du bridage des éoliennes pour les chiroptères.....	46
Mât de mesure chiroptères.....	46
Distance d'éloignement aux boisements.....	47
<b>f) Enjeux avifaunistiques.....</b>	<b>48</b>
Définition des espèces patrimoniales avifaunistiques.....	48
Avifaune nicheuse.....	48
Collision et effet barrière.....	49
Faucon crécerelle.....	49
<b>g) Habitats naturels et flore.....</b>	<b>50</b>
<b>V) SOMMAIRE INVERSÉ.....</b>	<b>51</b>
a) Thème 1 : Ombres portées.....	51
b) Thème 2 : Effet sonore.....	51
c) Thème 3 : Dépréciation patrimoniale.....	51
d) Thème 4 : Cavités souterraines.....	51
e) Thème 5 : Paysage – Mitage – Distance de 500m – Saturation.....	51
f) Thème 6 : Effets sur la faune et la flore (y compris animaux domestiques).....	51
g) Thème 7 : Le département 76 et l'environnement proche est déjà largement pourvu en éoliennes + nucléaire.....	51
h) Thème 8 : Energie incertaine/climat/nucléaire/production annoncée d'électricité.....	51
i) Thème 9 : Démantèlement.....	52
j) Thème 10 : Impact sur la santé des habitants riverains.....	52
k) Thème 11 : Prix d'achat trop élevé du KWh – augmente le coût de l'électricité pour le consommateur ou le contribuable.....	52
l) Thème 12 : Génère de la pollution / pollution des nappes phréatiques / inondations.....	52

m) Thème 13 : Implantation d'un mât de mesure .....	52
n) Thème 14 : Bilan écologique discutable + consommation et artificialisation de terres agricoles .....	52
o) Thème 15 : Nuisances en phase chantier .....	52
p) Thème 16 : Enquête publique + concertation .....	52
q) Thème 17 : Perturbe les réceptions téléphoniques et TV .....	52
r) Thème 18 : Les propriétaires de terrains où seront implantées les éoliennes ne sont pas résidents .....	53
s) Thème 19 : Sécurité / alerte de l'exploitant .....	53
t) Thème 20 : Répartition des avantages financiers issus du parc entre les collectivités et les habitants .....	53
u) Thème 21 : Eclairage nocturne .....	53
v) Thème 22 : Perte d'un espace nature, sport et détente/qualité de vie .....	53
w) Thème 23 – Manquements aux devoirs de probité .....	53

## I) Politique énergétique

### a) Enjeux climatiques et transition énergétique

Certaines observations remettent en cause la contribution de l'éolien dans la lutte contre le dérèglement climatique.

En ne raisonnant qu'à l'échelle de ce projet, ce dernier ne suffira pas à lui seul à entraîner une incidence positive sur le changement climatique à l'échelle mondiale. Chaque projet d'énergies renouvelables contribue à son échelle à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

On peut toutefois supposer que le développement des énergies renouvelables, toutes sources confondues, combiné à une réduction de la consommation à une large échelle apporte une partie de la réponse face au changement climatique. Le développement des énergies renouvelables, dont l'éolien, apporte une réponse adaptée et cohérente face au constat alarmant du réchauffement climatique, de l'augmentation des gaz à effet de serre, de la raréfaction des sources d'énergie fossile, ainsi que face à l'augmentation de la consommation d'énergie et de son prix.

Les énergies renouvelables s'inscrivent dans la dynamique du développement durable pouvant s'entendre comme un « *développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins*<sup>1</sup> ».

Les émissions de carbone évitées par le projet éolien Bois de la Londe sont présentées dans le dossier (Volume 5 – Note de Présentation Non Technique – page 19). Ce type d'énergie nouvelle participe à la lutte contre l'effet de serre. En effet, la production électrique annuelle du futur parc éolien est estimée à 38 800 MWh. Cela représente l'équivalent de la consommation énergétique de 17 100 personnes par an (chauffage compris). Et en effet, par rapport à une production d'électricité équivalente issue d'une source d'énergie fossile, ce sont environ 16 684 tonnes de CO<sub>2</sub> qui seront évitées chaque année.

En 2020, 73,1%<sup>2</sup> de l'électricité française produite provient de ressources non renouvelables : charbon, fioul, gaz, uranium. Par ailleurs, le parc de production de pointe repose sur des centrales thermiques, polluantes et émettrices de CO<sub>2</sub>. Le dérèglement climatique, auquel ce CO<sub>2</sub> participe par le biais de l'effet de serre, nous oblige à réduire nos émissions de carbone, donc à remplacer autant que faire se peut les énergies fossiles par des énergies renouvelables.

Avec la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 18 août 2015, la France s'est fixée pour objectif d'atteindre, à l'horizon 2030, 40 % d'énergies renouvelables dans la production électrique nationale. Cette stratégie énergétique pour les années à venir est fixée à travers un nouvel outil : les Programmations Pluriannuelles de l'Énergie (PPE).

Avec de nombreux pays et sous l'impulsion d'une politique européenne de promotion des énergies renouvelables, la France a fait le choix au début des années 2000 de soutenir le développement de l'énergie éolienne pour diversifier son mix électrique et renforcer son indépendance énergétique.

Comme le souligne une observation favorable au projet, il est important d'avoir en tête que la France est le seul pays, parmi les vingt-sept membres de l'Union Européenne (UE), à avoir manqué son objectif pour 2020. Les énergies renouvelables ont représenté 19,1 % de sa

---

<sup>1</sup> Citation de Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre de la Norvège, 1987

<sup>2</sup> Bilan électrique 2020, RTE : <https://bilan-electrique-2020.rte-france.com/production-production-renouvelable/>

consommation finale brute énergétique, bien au-dessous des 23 % qu'elles auraient dû atteindre à cette date.

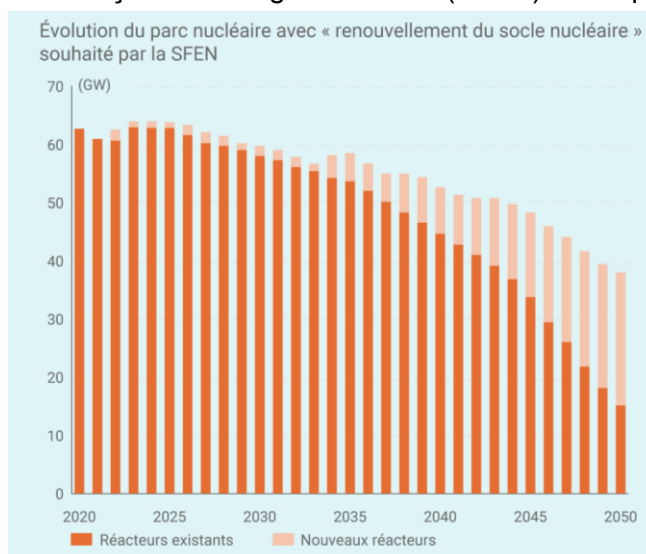
Pourtant, notre pays bénéficie du deuxième gisement de vent en Europe, composé de trois régimes de vents complémentaires qui permettent d'équilibrer l'approvisionnement du réseau par un certain foisonnement. Par ailleurs, les vents étant plus importants en hiver qu'en été, cette variation permet de répondre en partie aux pointes de consommation hivernales.

## b) Mix électrique français actuel et futur

### Energies renouvelables et nucléaire

Le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens n'ont pas vocation à mener à la fermeture des centrales nucléaires mais à augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français, et notamment à diminuer encore la part des énergies d'origine fossile. Il s'agit de raisonner de manière globale sans opposer les sources d'énergie décarbonées entre elles avec un objectif commun à la fois environnemental et de réduction de la consommation. Chacune des sources d'énergie dispose d'avantages et d'inconvénients.

Notons que d'après la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE 2019 - 2028), 34 réacteurs « *atteindront très prochainement 40 ans d'exploitation* », alors que cette même PPE table sur une durée de vie de 50 années. Par ailleurs, même dans les scénarios les plus nucléarisés à horizon 2050, la part du nucléaire va se réduire l'installation de nouveaux réacteurs ne suffisant pas à combler l'arrêt des plus anciens. Le graphique suivant représentant le scénario souhaité par la Société Française d'Énergie Nucléaire (SFEN)<sup>3</sup> l'indique :



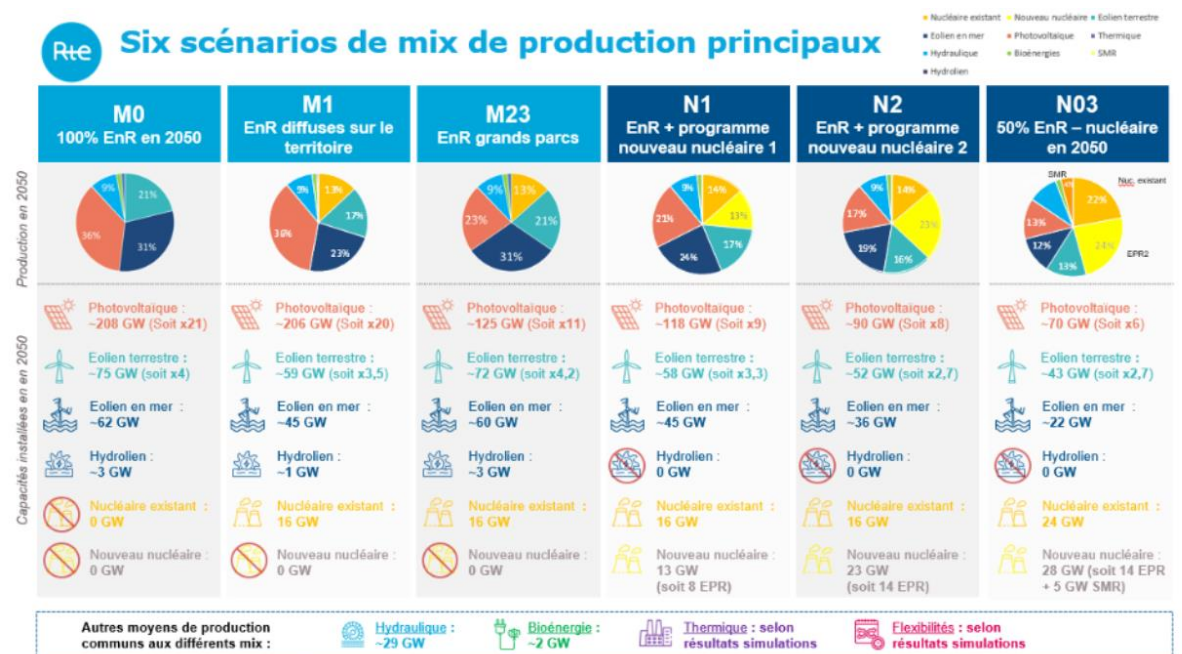
La réduction de production électrique s'applique également au parc nucléaire. En effet, les centrales françaises produisaient en 2010 un total de 407,9 TWh (soit 74,1% de la production électrique totale), contre 335,4 TWh en 2020 (soit 67,1% du total). La production éolienne a été multipliée par plus de quatre sur le même pas de temps. Enfin, il est intéressant de noter que d'après RTE, la production nucléaire a souffert de l'indisponibilité des centrales due, entre autres, à la situation sanitaire, à l'allongement de la durée des opérations de maintenance, et aux conditions climatiques (notamment sécheresse).

---

<sup>3</sup> Nucléaire : quelques chiffres clés après la fermeture de Fessenheim, Connaissances des Energies : <https://www.connaissancesdesenergies.org/nucleaire-quelques-chiffres-cles-apres-la-fermeture-de-fessenheim-220218>



Par ailleurs, dans le travail de prospective publié en 2022 intitulé « Futurs énergétiques 2050 »<sup>4</sup>, RTE présente 6 scénarios potentiels de production électriques à horizon 2050. Quel que soit le scénario, et quelle que soit la part d'ancien ou de nouveau nucléaire, la puissance installée en éolien terrestre devrait être multipliée par 2,7 à 4 fois par rapport à la situation actuelle pour faire face aux enjeux d'approvisionnement, et ce sans compter l'éolien en mer.



## Réseau d'acheminement et réseau de distribution

Une observation se pose la question de savoir si le projet éolien Bois de la Londe produirait une électricité qui pourrait être redirigée vers d'autres pays de l'Union Européenne.

Le réseau français d'acheminement de l'énergie électrique est organisé en 2 niveaux :

- Le réseau de transport, géré par RTE, transporte l'énergie électrique des centres de production, les centrales électriques, aux zones de consommation. Cela représente 105 000 km de lignes Très Haute Tension (THT) et Haute Tension (HT) et 46 lignes transfrontalières exploitées, entretenues et développées par RTE.
- Le réseau de distribution est principalement exploité, entretenu et développé par ENEDIS. Il permet de transporter l'énergie électrique à l'échelle locale, des centres de distribution vers le client final : les petites et moyennes entreprises, les villes, les grandes surfaces, les commerces, les artisans, les particuliers...

C'est sur ce dernier que peuvent être injectées localement les autres sources de production (éolien, microcentrales hydrauliques, photovoltaïques...). L'électricité produite par le parc éolien Bois de la Londe, de par sa situation géographique et sa production estimée, serait plutôt destiné à l'alimentation électrique locale. Même si le système électrique est complètement intégré, et ainsi un électron ne peut être physiquement fléché vers un type particulier de consommation.

<sup>4</sup> Futurs énergétiques 2050, RTE : <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques>

## Variabilité de la production énergétique et instabilité du réseau électrique

Certaines observations craignent que la variabilité des éoliennes augmente la fragilité du système électrique.

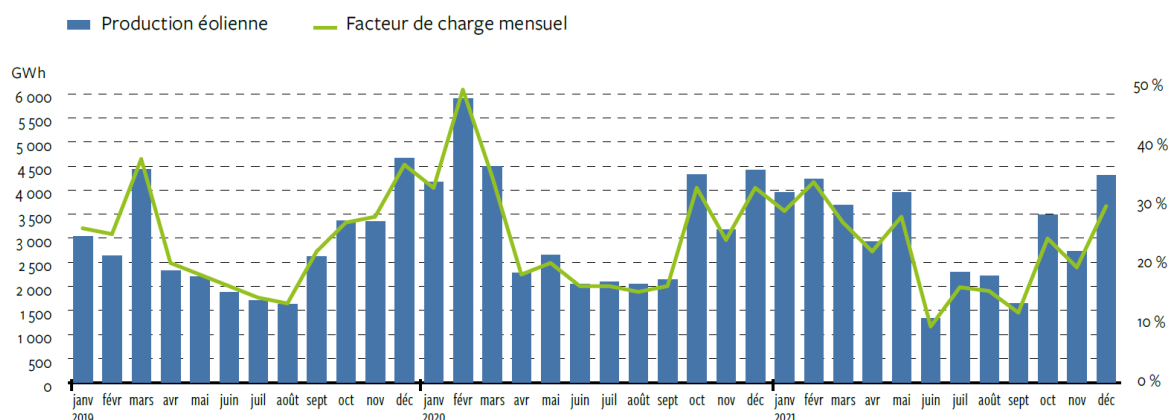
Il est exact qu'une éolienne ne produit pas en permanence et ne permet pas à elle seule de répondre à l'ensemble des besoins des consommateurs. Mais c'est également le cas pour toutes les formes de production d'énergie : le photovoltaïque produit plus à midi, l'hydroélectricité produit en fonction de la disponibilité de l'eau, les installations nucléaires et thermiques (ainsi que les éoliennes, les installations solaires et les barrages hydroélectriques) doivent être arrêtées régulièrement pour des opérations de maintenance qui peuvent durer jusqu'à plusieurs mois<sup>5</sup>.

Aucune installation de production d'électricité n'est donc à même d'assurer la sécurité d'approvisionnement des consommateurs à elle seule. Le fonctionnement du système électrique nécessite donc la disponibilité d'une variété d'installations, de plusieurs technologies différentes, réparties sur l'ensemble du territoire, et d'un réseau fonctionnel et interconnecté avec nos voisins européens.

Par ailleurs, s'agissant sur l'éolien terrestre, disposer de nombreuses installations réparties sur l'ensemble du territoire contribue réellement à la sécurité d'approvisionnement car les régimes de vent sont différents selon les régions, ce qui permet de disposer à tout instant d'une capacité réelle de production éolienne. En France, la production éolienne présente d'ailleurs certaine complémentarité avec la consommation puisqu'elle est statistiquement plus importante entre octobre et mars, lorsque les besoins sont les plus importants.

On peut donc affirmer que « L'énergie éolienne est certes variable, mais prévisible à court terme et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau à l'échelle du territoire »<sup>6</sup>.

### Production éolienne et facteur de charge mensuel



Plusieurs observations énoncent que l'énergie éolienne est difficilement pilotable, notamment de par sa variabilité.

Le réseau électrique a été élaboré afin d'être en mesure de réagir à tout inconvénient, depuis l'interruption inopinée des sources de production jusqu'aux consommateurs industriels démarrant simultanément leurs équipements électriques chaque matin. Les gestionnaires du réseau adaptent constamment la production disponible à la demande, et la variabilité de l'électricité éolienne n'est qu'une variable supplémentaire dans cette gestion du réseau.

<sup>5</sup> Vrai/Faux de l'éolien, Ministère de la Transition énergétique, mai 2020

<sup>6</sup> Note du MEEDDAT et de l'ADEME – 15/02/08

<sup>7</sup> RTE, SER, ERDF, ADEeF, Panorama des énergies renouvelables 2021

Ainsi depuis des décennies, le gestionnaire du réseau électrique réalise des prévisions de consommation pour ajuster le niveau de production au niveau de consommation. Depuis le développement à grande échelle des énergies renouvelables intermittentes, il est également nécessaire de prévoir ces productions. Pour cela, RTE a développé un outil pilotant l'Insertion de la Production Éolienne et Photovoltaïque sur le Système (IPES). À partir de l'historique de production et des conditions météorologiques, IPES est capable de prévoir la production éolienne et photovoltaïque avec une marge d'erreur de 3 % à 1 heure et de 7 % à 72 h. L'énergie éolienne devient ainsi prévisible à court terme, ce qui permet de l'utiliser au maximum dans le mix énergétique.

Enfin, comme l'indique France Energie Eolienne (FEE) sur son site Internet, avec l'évolution des réseaux électriques vers des réseaux plus intelligents, il est également plus simple aujourd'hui d'intégrer les productions d'énergies renouvelables et d'améliorer leur disponibilité. Les solutions et technologies de stockage (via l'hydrogène, STEP ou batteries par exemple) sont aujourd'hui prêtes à être dirigées vers les énergies renouvelables et à être déployées plus massivement en fonction du futur mix énergétique.

Une observation mentionne l'évolution du gisement de vent à la baisse à moyen-terme. La vitesse de vent moyen annuel varie selon les années. Un article des Echos a circulé indiquant que la quantité de vent de 2021 avait été faible et qu'il faudra s'habituer au "sécheresse éoliennes". Cependant, une étude américaine intitulée *A reversal in global terrestrial stilling and its implications for wind energy production* (2019, Zhenzhong Zeng) publiée dans Nature Climate Change s'est intéressée aux données de vent de stations météorologiques sur l'hémisphère nord. Elle indique que l'oscillation de la vitesse moyenne de vent est plutôt décennale, après 40 ans de légère diminution, les années 2010-2017 ont été des années plus ventées que les précédentes, avec une augmentation de la vitesse du vent de 7 % et donc du productible éolien de 22 %. Cette étude est basée sur des données mesurées dans de stations météo sur l'ensemble de l'hémisphère nord, se corrèle avec les données de vent satellitaire ERA 5.

### **Facteur de charge et production prévisionnelle**

Des observations énoncent que les éoliennes ne fonctionnent que 21 % du temps.

Les éoliennes ne produisent pas constamment à pleine puissance, cela dépend de la force du vent. Afin de comparer les installations éoliennes entre elles ou à d'autres installations on utilise la notion théorique de facteur de charge (exprimé en heures), il représente la production moyenne de l'installation ramenée à la production théorique si cette dernière fonctionnait en permanence à pleine puissance.

Le facteur de charge moyen de l'éolien français s'établit à 26,35 % en 2020<sup>8</sup> contre 23 % en 2013<sup>9</sup>, ceci s'expliquant en partie car les nouvelles éoliennes ont un potentiel technique de captation du vent plus important. Par ailleurs, le taux de charge de l'éolien s'améliorera années à mesure que les parcs les plus anciens seront remplacés par de nouvelles éoliennes.

Il est à noter qu'aucune source d'énergie, y compris les énergies fossiles n'ont un facteur de charge de 100 %, il existe des temps d'arrêt incompressibles. Le nucléaire qui présente le meilleur facteur de charge du mix électrique français était de 71,1 % en 2018. Une éolienne tourne entre 75 et 95 % de temps, mais pas toujours à pleine puissance. Néanmoins, ceci n'entache en rien la pertinence de cette technologie dont le coût précédemment évoqué intègre bien cet élément. Dans l'hypothèse d'une puissance installée totale de 18 MW (éoliennes de puissance unitaire 3,6 MW), la production d'électricité estimée du parc s'élève à environ 38,8 GWh chaque année soit l'équivalent de la consommation de 17 100 personnes.

---

<sup>8</sup> RTE, bilan électrique 2020

<sup>9</sup> RTE, SER, ERDF, ADEef, Panorama des énergies renouvelables 2013

## Hypothèse d'ajout de moyens de production fossiles parallèlement aux renouvelables

L'affirmation reprise dans certaines observations selon laquelle la variabilité de production des éoliennes est compensée par la mise en route de centrales thermiques émettrices de CO<sub>2</sub>, est très clairement contredite par toutes les statistiques disponibles.

La production des centrales thermiques fossiles (charbon, fioul et gaz) a diminué de près de 35 % depuis une décennie. En effet, alors qu'en 2010, les centrales thermiques produisaient 59,4 TWh, la production s'est respectivement établie à 42,6 TWh en 2019 et 38,6 TWh en 2021<sup>10</sup>. De plus, on constate qu'en 2020, la production des filières renouvelables est en forte hausse (et notamment concernant l'éolien : + 17,3 % par rapport à 2019), alors que le recours aux unités thermiques est en forte baisse (- 10,6 % sur la même période).

Concernant la substitution des centrales thermiques fossiles, elles ne compensent pas la variabilité de production des parcs éoliens ; c'est en fait même l'inverse qui est observé, comme l'écrit d'ailleurs RTE dans son bilan électrique en 2017 : « *La baisse importante du parc thermique fossile classique (...) a été compensée par la progression notable du parc ENR* ».

Enfin, l'étude de l'ADEME<sup>11</sup> sur la filière éolienne conclut que chaque kWh produit par l'éolien a permis d'effacer en moyenne 39 % de gaz naturel, 19 % de charbon, 28 % de fioul et 14 % du nucléaire, soit 86 % de thermique fossile classique.

Étant donné la façon dont est organisé le réseau électrique, il n'est pas nécessaire de mettre en place une quelconque capacité de soutien de centrales traditionnelles pour chaque mégawatt éolien installé. Tous les réseaux ont une capacité d'approvisionnement disponible pour subvenir aux éventuelles déconnexions, pannes ou augmentation soudaine de la demande. Aucune centrale électrique n'est fiable à 100 %.

Certaines observations font référence au cas de l'Allemagne qui rallume ses centrales à charbon. Chaque pays bénéficie d'un mix énergétique propre à sa situation politique et géographique. La transition énergétique allemande a conduit à réduire fortement la consommation de charbon sous ses deux formes : charbon anthracite (Hard coal) près de 150 TWh en 1990 à 56,9 TWh en 2019 et Lignite près de 170 TWh en 1990 à 114 en 2019. La forte consommation de gaz naturel, souvent mise en avant dans les observations, est principalement dû au choix allemand de sortir du nucléaire en 2011 suite à la catastrophe de Fukushima plutôt qu'au développement des énergies renouvelables comme en témoigne l'augmentation de la consommation à partir de 2014. Par ailleurs, ce niveau de consommation est constant depuis 2017 et a atteint le niveau qu'avait le pays en 2011<sup>12</sup>. Le développement des énergies renouvelables contribue donc bien à la sortie des énergies fossiles. Le fort impact carbone de chaque MWh produit outre-Rhin est donc dû à un mix basé sur un couple renouvelables – fossile, plutôt que renouvelables – nucléaire comme en France.

---

<sup>10</sup> RTE, Le bilan électrique français, 2010, 2019, 2020

<sup>11</sup> ADEME, Filière éolienne Française, Bilan, Prospective et stratégie, Sept 2017

<sup>12</sup> Clean Energy Wire, AG Energiebilanzen 2019, <https://cdn.revolution-energetique.com/uploads/2020/12/Graphique.jpg>

## c) Rôle de la région Normandie dans la production d'énergie

### Normandie, région déjà productrice d'énergie décarbonée

Certaines observations pointent le fait que la région Normandie participe déjà largement à la production d'énergie décarbonée.

Il est important de rappeler le retard de la région Normandie demeure vis-à-vis de ses objectifs énergétiques. En effet, au 31/03/2021, étaient installés 899 MW en Normandie, soit seulement 47 % de son objectif de 1 926 mégawatts visés en 2020 par le SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie). Ceci est indiqué au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – pages 5 et suivantes.

Aussi, comparer la production d'énergie renouvelable d'une région à une autre ne nous paraît pas pertinent. En effet, chaque région contribue en fonction de son gisement et des contraintes qu'elle présente avec par exemple une préférence pour les régions littorales pour l'éolien, les régions méridionales pour le solaire, et les régions montagneuses pour l'hydraulique.

### Absence de planification du développement éolien à l'échelle régionale

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de Haute-Normandie, adopté en juillet 2011, a été annulé en 2017 mais il reste un guide de référence. Ce schéma définissait des zones favorables ou défavorables à l'éolien, et des zones à favoriser au sein des zones favorables (dites « préférentielles »). Comme le présente le Volume 5 – Note de Présentation Non Technique – page 8, le territoire où se trouve le projet Bois de la Londe se situe sur une zone considérée comme « *propice pour l'implantation de parcs éoliens nouveaux* » par l'ex-Schéma Régional Éolien.

Par ailleurs, il reste une planification de l'éolien en Normandie, comme le rappelle le PETR Dieppe Pays Normand à l'enquête publique (observation 15 du registre dématérialisé). En effet, le projet Bois de la Londe s'inscrit en cohérence avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays Dieppois Terroir de Caux approuvé en juin 2017, et il correspond à la zone la plus propice au développement éolien indiquée dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (cartographie issue du Schéma régionale de l'éolien). Aussi, le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), approuvé en mars 2020 par les élus du Pays, a de fortes ambitions en termes de productions d'énergies renouvelables. Ainsi, cette production, qui était de 148 GWh en 2016, ambitionne d'atteindre les 250 GWh en 2025. Avec sa production estimée à 38,8 GWh, le projet concourt à l'atteinte de cet objectif.

## d) Financement, rentabilité et prix de l'énergie éolienne

### Production d'énergie éolienne et facture d'électricité

Une observation déplore que sa facture d'électricité finance les éoliennes.

Il convient tout d'abord de rappeler que le coût payé par le consommateur sur sa facture d'électricité est réparti selon trois ensembles dans des proportions quasi-équivalentes :

- le coût de l'électricité consommée (production et commercialisation) ;
- le coût d'acheminement (réseau électrique) ;
- les taxes.

Il convient également de rappeler que le montant de la facture d'électricité est propre à chaque consommateur selon son fournisseur et sa consommation. La présence ou non d'un parc éolien à proximité n'est pas de nature à impacter la facture personnelle d'un riverain.

Jusqu'en 2017, les mécanismes de soutien au développement de l'éolien se reportait sur la facture d'électricité principalement via la contribution au service public d'électricité (CSPE). L'éolien bénéficiait d'un tarif d'achat financé par la CSPE.

Depuis 2017, l'éolien bénéficie d'un mécanisme de vente directe assorti d'une aide sous forme de complément de rémunération attribuée selon des appels d'offres réguliers organisés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Ces charges sont essentiellement financées à travers le Compte d'Affectation Spéciale Transition Énergétique (CAS TE) et pour le reste par le budget de l'État. La loi de finances pour 2018 prévoit que ce CAS TE sera financé par la Taxe Intérieure de Consommation sur les houilles, lignites et Cokes (TICC), par la Taxe Intérieure de Consommation des Produits Énergétiques (TICPE) et depuis 2018 par le produit de la mise aux enchères des Garanties d'Origine d'électricité renouvelable. Le financement du CAS TE n'a donc pas d'impact sur le coût final de la facture d'électricité pour le consommateur.

D'un point de vue des coûts de production, l'éolien terrestre s'avère aujourd'hui être l'un des moyens de production le plus compétitif avec les moyens conventionnels. De plus la tendance est à la diminution des coûts de l'éolien<sup>13</sup>, avec une baisse déjà constatée de 38 % entre 2008 (104 €/MWh) et 2019 (65 €/MWh).

Par ailleurs, le premier appel d'offres éolien terrestre (octobre 2017) a établi un prix moyen de l'éolien terrestre à 65,4 €/MWh sur 20 ans. L'appel d'offre éolien terrestre le plus récent (avril 2022) a établi un prix moyen de l'éolien terrestre à 67,33 €/MWh sur 20 ans. Le prix moyen de l'éolien en France est donc stable sur ces cinq dernières années et 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). Tout en sachant que pour l'éolien, les coûts complets sont connus, transparents et maîtrisés sur l'ensemble de son cycle de vie.

### **Impact de la crise énergétique actuelle sur les énergies renouvelables**

Quelques observations doutent de l'efficacité de l'énergie éolienne dans le contexte géopolitique actuel et dans la lutte contre la flambée des prix de l'électricité. En effet, le prix moyen de l'électricité s'est établi à 231 € / MWh sur le premier trimestre 2022, après un prix moyen de 108,83 € / MWh en 2021 contre 50 € / MWh en moyenne avant COVID.

Dans son communiqué de presse du 12 avril 2022, France Énergie Éolienne (FEE) rappelait que les énergies renouvelables, en particulier l'éolien, via le mécanisme qui régit leur intégration au marché de l'énergie, permettent de générer des économies substantielles mais aussi des recettes nouvelles pour l'État, dans un moment où les pouvoirs publics doivent mobiliser des fonds pour protéger le pouvoir d'achat des Français. En atteste (comme le cite une observation) Bruno Le Maire, Ministre de l'Économie, devant la commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale, le 14 septembre 2022 en annonçant que les énergies renouvelables financent près de la moitié du bouclier tarifaire.

En effet, pour les énergies renouvelables, et en particulier l'éolien, cette hausse drastique des prix de l'électricité se traduit en réalité par des économies pour le budget de l'État et même sur 2022 par des recettes supplémentaires. Cela tient au mécanisme du complément de rémunération qui fixe sur 15 à 20 ans le prix auquel le MWh éolien est racheté, et quelle que soit l'évolution des prix de marché.

Ainsi, lorsque les prix du marché sont inférieurs au prix cible fixé lors de l'attribution du tarif / complément de rémunération au projet, l'État verse un complément de rémunération au producteur. À l'inverse, quand les prix du marché sont supérieurs, c'est le producteur qui verse à l'État la différence. Nous sommes actuellement dans la seconde situation.

---

<sup>13</sup> ADEME, Coût des énergies renouvelables et de récupération en France, janvier 2020

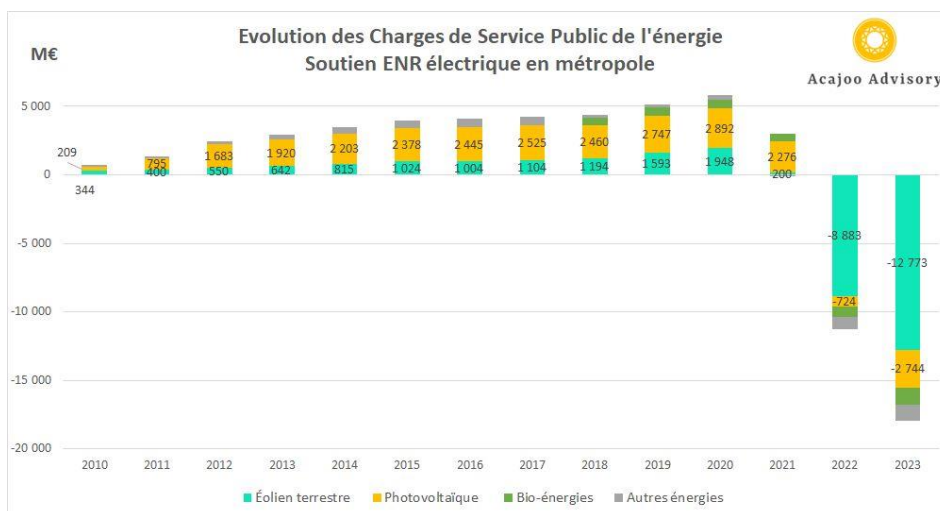
Anne-Catherine de Tourtier, président de France Energie Eolienne commentait : « *Le mécanisme de complément de rémunération n'est pas une subvention de l'Etat aux producteurs d'énergie éolienne ; c'est au contraire un vecteur de rééquilibrage, puisque plus les prix de l'électricité sont élevés plus l'éolien reverse au budget de l'Etat. Ce sont des ressources qui contribue directement aux mesures de protection du pouvoir d'achat des Français. Oui, Les ENR et en particulier l'éolien sont des outils de protection pour les ménages Français.* »<sup>14</sup>

## Mécanisme de soutien aux énergies renouvelables et en particulier à l'éolien

En 2021, l'évolution des prix du marché fait passer les montants provisionnés pour le soutien des énergies renouvelables électriques de 5,68 milliards d'euros (estimés par la CRE) à 2,46 milliards d'euros. Cette forte baisse de charges est imputable en premier lieu à l'éolien, dont le soutien de l'Etat a été mécaniquement limité à hauteur de 8,4 millions d'euros au lieu des 1,8 milliard d'euros prévus par la CRE.

En 2022, ce sont ainsi plus de 10 milliards d'euros qu'éolien et solaire remettent à la disposition du budget de l'Etat sur l'année 2022 via le reversement par les exploitants de parcs de la différence entre le prix de marché et le niveau du complément de rémunération.

En 2023, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE)<sup>15</sup> réaffirme que le mécanisme de soutien aux énergies renouvelables n'aura aucun coût et au contraire que celles-ci seront contributrices au budget de l'Etat : « *La CRE prévoit, dans les conditions actuelles de prix de gros, que toutes les filières d'énergies renouvelables en métropole continentale représenteront des recettes pour le budget de l'Etat, pour une contribution cumulée, de 30,9 Md€ au titre de 2022 et 2023. La filière éolienne terrestre contribue majoritairement à cette recette, à hauteur de 21,7 Md€, la filière photovoltaïque à hauteur de 3,5 Md€ et la filière hydraulique à hauteur de 1,7 Md€.* »



Par ailleurs, elle réaffirme que les énergies renouvelables contribuent fortement au bouclier tarifaire actuel : « *les recettes financeront en partie les dépenses liées à la protection des consommateurs par les boucliers tarifaires et à l'amortisseur pour les entreprises.* »

Il est probable qu'en 2023 ou 2024, l'éolien terrestre aura largement remboursé les charges perçues par le passé.

<sup>14</sup> Acajoo Advisory, Evolution des charges de service public de l'énergie

<sup>15</sup> La CRE réévalue les charges de service public de l'énergie à compenser en 2023 à -32,7 Md€, Commission de régulation de l'Energie, novembre 2022 : <https://www.cre.fr/Actualites/la-cre-reevalue-les-charges-de-service-public-de-l-energie-a-compenser-en-2023-a-32-7-md>

## II) Prise en compte de l'humain

### a) Relations territoriales

#### Information et concertation

Certaines observations considèrent que les riverains ont été informés du projet tardivement et non dans une démarche de concertation.

En 2013, la société RES SAS, devenue Q ENERGY France et société-mère de la CEPE BOIS DE LA LONDE, a pris contact avec les maires des deux communes d'implantation que sont Etainpuis et Bracquetuit (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 243). Dans la même année, ces 2 communes ont délibéré de façon à nous autoriser à mener des études de faisabilité du projet.

Q ENERGY France a alors initié les différentes études afin de vérifier la faisabilité d'un projet éolien (étude foncière, acoustique, environnementale, paysagère, levée de servitudes auprès des différents organismes et administrations). Les sorties naturalistes ont été menées en 2015 et 2018 (sorties complémentaires en 2021), la campagne acoustique en 2017.

Pendant ce temps, des échanges réguliers ont eu lieu avec les élus des différentes communes.

Ainsi, à mesure que les études se précisaient et qu'un projet semblait pouvoir émerger sur le territoire, nous avons mis en place des démarches de concertation et d'information auprès du public dès avril 2018 après confirmation de la faisabilité d'un projet. En effet, une campagne de porte-à-porte s'est déroulée 3 ans avant le dépôt du dossier où 360 habitants ont été rencontrés (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 254) et 750 plaquettes d'informations distribuées présentant la société et les réflexions autour du projet Bois de la Londe. Elle s'est déroulée sur 2 jours en semaine, 2 séances de porte-à-porte par jour ont été effectuées entre 12h00 - 14h30 puis entre 17h00 -19h30 afin de rencontrer le plus grand nombre de riverains.

La création du site Internet a été effectuée en novembre 2021 car elle faisait suite à une demande des riverains émises en juillet 2021 lors de la permanence d'information à Bracquetuit.

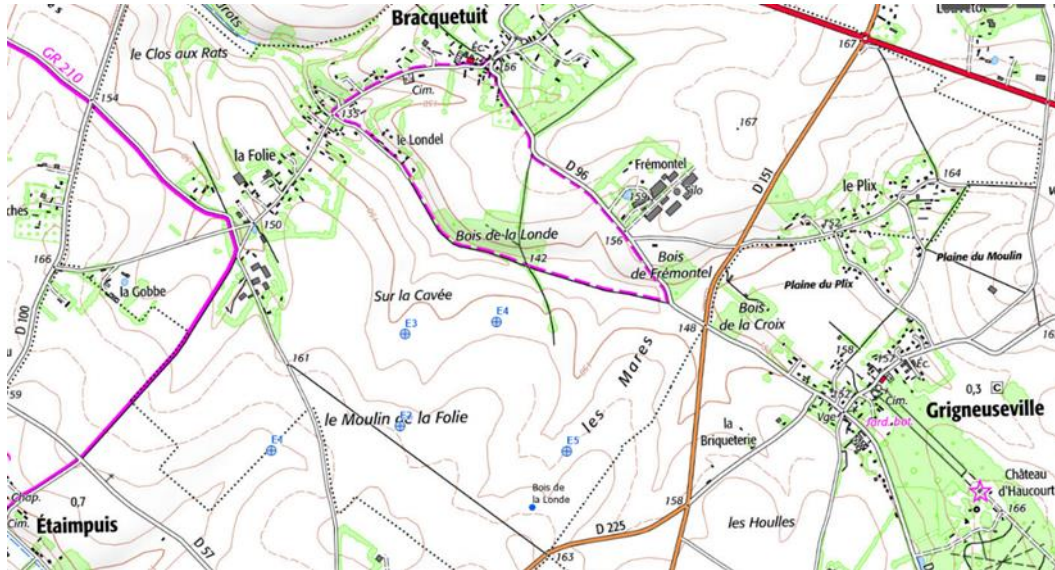
#### Choix du nom du projet : « Bois de la Londe »

Le choix du nom d'un projet doit être représentatif du territoire afin que les habitants puissent le situer aisément. Ainsi, il est courant que le porteur du projet s'inspire d'un lieu-dit proche de la zone d'étude.

Le nom « Bois de la Londe » figure dans le fichier FANTOIR 2022 et y est catégorisé comme un lieu-dit de la commune de Bracquetuit. Ce fichier national, produit par Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique regroupe pour chaque commune le nom des voies et lieux-dits, des ensembles immobiliers (voies situées dans les lotissements et les copropriétés) et des pseudo-voies (canaux, etc..).

Ce nom figure par ailleurs sur les fonds de plan de l'Institut Géographique National (IGN) avec la même légende que les autres lieux-dits (cf. ci-dessous).





### Rémunération du commissaire enquêteur

Certaines observations avancent que le commissaire enquêteur est rémunéré par Q ENERGY France. Il s'agit en réalité du paiement d'une indemnité mise à la charge du porteur de projet, maître d'ouvrage, comme le précise clairement l'article R.123-10 du code de l'environnement repris ci-dessous. Le montant de cette indemnité est fixé par le président du tribunal administratif afin de garantir la parfaite indépendance et impartialité du commissaire enquêteur. Le respect de la réglementation revient en effet à indemniser le commissaire enquêteur mais cela ne fait en rien présager la teneur finale de son avis, ce mécanisme de financement permettant à ce dernier de rester libre et indépendant :

*« Les commissaires enquêteurs et les membres des commissions d'enquête ont droit à une indemnité, à la charge du maître d'ouvrage, qui comprend des vacations et le remboursement des frais qu'ils engagent pour l'accomplissement de leur mission.*

*Le président du tribunal administratif qui a désigné le commissaire enquêteur ou les membres de la commission d'enquête, ou le membre du tribunal délégué par lui à cet effet, détermine le nombre de vacations allouées au commissaire enquêteur sur la base du nombre d'heures que le commissaire enquêteur déclare avoir consacrées à l'enquête, en tenant compte des difficultés de l'enquête ainsi que de la nature et de la qualité du travail fourni par celui-ci.*

*Il arrête, sur justificatifs, le montant des frais qui seront remboursés au commissaire enquêteur.*

*Le président du tribunal administratif ou le membre du tribunal délégué par lui à cet effet fixe par ordonnance le montant de l'indemnité. Cette ordonnance est notifiée au commissaire enquêteur, au maître d'ouvrage et au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs prévu à l'article R. 123-12. Le maître d'ouvrage verse sans délai au fonds d'indemnisation les sommes dues, déduction faite, le cas échéant, du montant de la provision versée dans les conditions définies à l'article R. 123-11. Le fonds verse les sommes perçues au commissaire enquêteur.*

*Dans un délai de quinze jours suivant la notification, le commissaire enquêteur et le maître d'ouvrage peuvent contester cette ordonnance devant la juridiction à laquelle appartient son auteur. Celle-ci statue en formation de jugement.*

*Un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, de l'équipement, du budget et de l'intérieur fixe les modalités de calcul de l'indemnité ».*

## Rémunération des propriétaires et exploitants agricoles

Certaines observations mettent en avant que les propriétaires fonciers et les agriculteurs, parfois extérieurs au territoire, touchent un loyer ou une indemnité.

Q ENERGY France privilégie dans la mesure du possible l'implantation des aménagements sur des parcelles appartenant à la commune lorsque la typologie du foncier et les sensibilités techniques et environnementales du site le permettent.

Dans la majorité des cas, les aménagements donnent lieu à l'utilisation d'une parcelle privée appartenant à un propriétaire qui accepte d'accueillir une installation de production électrique. La maîtrise foncière des terrains étant assurée par la signature d'un bail emphytéotique, le propriétaire percevra un loyer ou une indemnité pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien. Ces montants sont dus à son droit de propriété.

Quant au fait que le montant de ces indemnités ne soit communiqué, il faut rappeler que les accords et promesses signés relèvent d'accords privés qui n'ont pas à être communiqués publiquement.

## Manquements aux devoirs de probité

RES, devenue Q ENERGY France, ainsi que ses différentes filiales, rappelle systématiquement aux communes et établissements publics de coopération intercommunale, et à leurs élus les règles de déport des élus ayant un intérêt, même indirect dans le projet éolien. Ainsi il leur est précisé que les élus ayant un intérêt direct ou indirect (que ce soit via un membre de leur famille ou une personne de leur entourage proche) ne doivent ni participer aux débats ni au vote et doivent sortir de la salle. Ces éléments figurent d'ailleurs en annexe des actes fonciers (promesses de baux emphytéotique, promesse de convention de servitudes et actes définitifs).

En l'espèce ces éléments ont bien été rappelés à la commune.

Nous constatons que la rédaction des délibérations ainsi mentionnées ne précise pas si les élus étaient présents lors des débats. Nous n'avons pas été informés de la participation des élus aux débats et avons eu l'assurance qu'ils n'ont pas voté.

## b) Santé humaine

### Impact général des éoliennes sur la santé humaine et application d'un principe de précaution

Certains observateurs font mention du principe de précaution au motif que les éoliennes auraient un impact sur la santé.

La Charte de l'environnement de 2004 a valeur constitutionnelle définit le principe de précaution ainsi : « *lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veilleront, par application du principe de précaution, et dans leurs domaines d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage* ».

Selon la Commission européenne, le principe de précaution peut être invoqué lorsqu'un phénomène, un produit ou un procédé peut avoir des effets potentiellement dangereux, identifiés par une évaluation scientifique et objective, et si cette évaluation ne permet pas de déterminer le risque avec suffisamment de certitude<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Voir notamment La Communication de la Commission européenne sur le recours au principe de précaution, COM (2000) 1 final, 2/02/2000

À ce jour, aucune étude scientifique n'a démontré le moindre impact de l'éolien sur la santé des hommes, alors que les premières éoliennes installées en France sont en fonctionnement depuis plus de 20 ans et à l'étranger depuis plus de 35 ans.

Les études menées par l'AFSSET, en mars 2008 sur les nuisances sonores et les nombreuses études indépendantes dont l'étude menée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en mars 2017 font consensus sur l'absence de conséquence sanitaire. Dans ce dernier rapport sur l'« *Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens* », l'ANSES affirme que l'« *examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo, qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éolien* ».

Le dernier état disponible des connaissances scientifiques sur les dommages pouvant être causés par l'éolien ne peut donc pas être qualifié d'incertain. Ainsi, l'affirmation selon laquelle les parcs éoliens généreraient des nuisances dont les effets seraient particulièrement néfastes pour la santé humaine ont un caractère purement spéculatif.

Par ailleurs, la décision de la Cour d'appel de Toulouse reconnaissant le « syndrome éolien » reste une jurisprudence isolée. Le trouble anormal de voisinage pouvant découler de ce syndrome s'apprécie de manière concrète et individuelle. Aucune conclusion ne peut donc être tirée de ce cas particulier qui ne revêt en aucun cas le caractère d'une évaluation scientifique. La cour n'a d'ailleurs pas nié l'effet « nocebo » invoqué par les défendeurs.

Enfin, nous rappellerons, à toutes fins utiles, que les parcs éoliens sont soumis à la réglementation des installations classées pour l'environnement (ICPE). Qu'à ce titre, notre projet de parc éolien est soumis à autorisation environnementale et l'étude d'impact réalisée sur le projet quantifie les risques et propose des mesures pour y remédier et prévenir la réalisation de dommage grave et irréversible sur l'environnement humain (Volume 2 – Etude d'impact Environnemental). De plus, notre parc ne pourra être mis en service et exploité que dans le respect des prescriptions générales destinées à protéger l'environnement, notamment humain prévues par l'arrêté du 26 août 2011.

Ainsi, en l'absence d'identification méthodologique de risque plausible qui n'aurait pas été pris en compte dans l'étude d'impact ou ne serait prévenu par la réglementation en vigueur, le principe de précaution<sup>17</sup> ne peut être opposé à la réalisation de projets éoliens en général, et au projet en particulier.

### **Ultrasons basses fréquences**

Le sujet des basses fréquences a été repris dans quelques observations défavorables au projet.

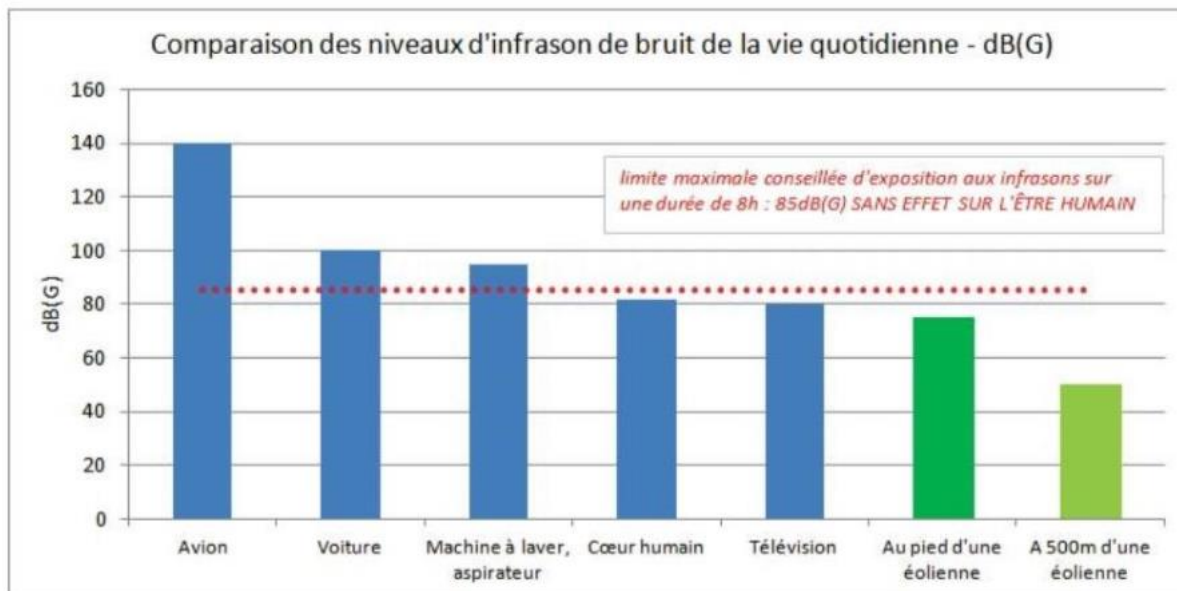
Tout d'abord, les éoliennes en émettent bien par le frottement du vent sur les pales sur des fréquences entre 0 Hz et 20 Hz. Il est effectivement avéré que les infrasons peuvent être dangereux à des niveaux très élevés. À partir de 80 dB(G) les infrasons peuvent être perçus par le corps humain par la mise en vibration de certains organes. À partir de 85 dB(G), des études pour la NASA relèvent des premiers effets possibles.

---

<sup>17</sup> Le principe de précaution inscrit en 2005 dans la constitution définit les éléments suivants : « Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veilleront, par application du principe de précaution, et dans leurs domaines d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage. »

Toutefois les éoliennes émettent des infrasons à des niveaux de l'ordre des infrasons naturels (vent, fluctuation de pression atmosphérique, vagues...) et restent bien en deçà de ces seuils<sup>18</sup>.

Une étude réalisée par un organisme australien<sup>19</sup> en 2013 conclut même à l'absence de différence notable entre les niveaux d'infrasons mesurés à proximité d'un parc éolien et ceux présents dans des zones éloignées de parc éolien.



De plus, l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) vient appuyer ces conclusions dans son rapport sur l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens publié en 2017. Dans ce rapport sur l'« Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », l'ANSES constate que « la causalité avec l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ne peut pas être établie de manière évidente » et que « l'état de santé de la population dépend en partie de son degré d'information et de participation dans la mise en place d'un projet d'aménagement dans son environnement proche » (page 11). Il n'existe donc aucun lien de corrélation entre les émissions sonores des éoliennes et de quelconques effets sur la santé.

L'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a confirmé en 2013 que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons.

Rien ne démontre un risque sanitaire lié aux basses fréquences. En effet, tant la publication d'études scientifiques par des Agences Nationales que l'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) ne permettent de caractériser un tel risque (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental - page 442).

<sup>18</sup> La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne environ 75dB(G) maximum à 3Hz et environ 55dB(G) maximum à 20H

<sup>19</sup> South Australian Environment Protection Authority (EPA), rapport de Resonate Acoustics "Infrasound levels near windfarms", Janvier 2013

### c) Immobilier

Plusieurs observateurs craignent une perte de la valeur immobilière de leur bien.

En premier lieu, de nombreux exemples français contredisent l'affirmation selon laquelle l'arrivée de parcs éoliens serait responsable d'une chute des prix de l'immobilier.

La valeur d'un bien immobilier est basée à la fois sur des critères objectifs (localisation, transports à proximité, surface habitable, nombre de pièces, isolation, etc.) mais aussi sur des critères subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, attachement sentimental, charme du bâti, etc.). L'implantation d'un parc éolien n'affecte pas les critères de valorisations objectifs d'un bien, il ne joue que sur les critères subjectifs : certains apprécient la vue sur une éolienne, alors que d'autres la considèrent comme dérangeante.

Il est difficile de définir l'origine de la dépréciation de la valeur d'un bien immobilier. De multiples facteurs peuvent y contribuer : projets d'aménagement des communes, nouvelles infrastructures, projets immobiliers, fermeture d'une entreprise, etc.

De nombreux autres exemples démontrent que la généralisation de l'argument tiré de ce que les parcs éoliens auraient un impact négatif sur les prix de l'immobilier ne repose sur aucune donnée tangible :

- Étude publiée dans *la Tribune* réalisée par les offices notariaux une baisse de 7 % des prix du marché immobilier était enregistrée sur le plan national, celle-ci atteignait 50 % pour les maisons de campagne du Gers, de la Dordogne et du Morvan, secteurs pourtant non pourvus d'éoliennes.
- L'ex-région Champagne-Ardenne pourtant dense en termes d'éoliennes figurait parmi les régions ayant vu une hausse des prix de l'immobilier, tout comme l'ex-région Languedoc-Roussillon, ayant également un nombre important d'éoliennes.
- Au niveau de la Côte-d'Or et ce malgré la présence du plus grand parc éolien du département, d'après l'INSEE, le canton de Saint-Seine-l'Abbaye demeurait parmi ceux ayant la plus forte croissance démographique, notamment à Saint-Martin-du-Mont où sont implantées plusieurs éoliennes. Il est donc infondé d'affirmer que l'implantation de parc éolien entraîne la désertification des communes avoisinantes.

De plus, plusieurs études ont été menées sur le sujet et concluent globalement à un impact faible voire inexistant sur les prix de l'immobilier. La plus récente est celle publiée par l'ADEME en mai 2022 intitulée « Eolien et Immobilier ».

Les conclusions de l'ADEME sont claires : l'impact de la présence d'un parc éolien sur le prix de l'immobilier est extrêmement marginal (« *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* ».). Selon l'ADEME : « *Le facteur éolien apparaît, dans ce contexte, assez peu significatif* »

Dans le détail, l'impact très faible (-1,5 %) d'un parc éolien est similaire à celui d'infrastructures classiques comme les pylônes électriques ou les antennes téléphoniques. Pour tout bien situé dans un rayon supérieur à 5 kilomètres, l'impact est nul. Au-delà des analyses des données immobilières, l'étude « Eolien et Immobilier » nous apprend que seuls 3 % des riverains de parcs éoliens interrogés citent l'éolien comme potentiel facteur de dévaluation immobilière.

Enfin, si les craintes concernant la baisse des prix de l'immobilier s'appuient sur la détérioration supposée et subjective des paysages, il faut aussi rappeler qu'un parc éolien contribue à l'amélioration du cadre de vie des communes rurales par les recettes fiscales qu'il génère. Les retombées économiques perçues par la commune qui possède un parc éolien lui permettent d'améliorer les équipements communaux et son attractivité. Tout cela n'est pas de nature à être remis en cause par le jugement isolé et très spécifique du Tribunal de Nantes (du 18/12/2020) citée dans une observation.

#### d) Pratiques de vol libre

Une observation énonce le fait que la Fédération française de vol libre (FFVL) pratique régulièrement une activité de treuil sur la zone d'étude et que la FFVL a rendu un avis défavorable au projet.

Après, effectivement un retour initial défavorable de la Fédération française de vol libre (FFVL) (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 413), plusieurs échanges ont été organisés afin d'évaluer conjointement l'impact du développement du parc éolien Bois de la Londe à proximité de la piste de treuil utilisé par les adhérents à la FFVL.

Les échanges avec les représentants locaux de la Ligue Normandie de Vol Libre (LNVL) et du Club Départemental de Vol Libre 76 (CDVL 76) ont permis d'aboutir à la mesure de compensation MC-3 présentée au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental - page 280 pour compenser la perte du site référencée au 908. Elle a pour objectif de permettre aux pratiquants de continuer leurs activités à l'échelle départementale.

En cas de conflit d'usage et si la DGAC conclut à un impact sur la circulation aérienne, l'avis conforme DGAC aurait pu suivre celui de la FFVL ce qui n'est pas le cas. En effet, la DGAC a rendu un avis favorable sur le projet éolien Bois de la Londe (Volume 1 – Description de la demande – page 150).

#### e) Retombées fiscales

Afin de répondre aux observations indiquant que le territoire ne tirera aucun bénéfice du parc éolien, nous précisons ci-après le bénéfice économique qui sera induit par le parc pour les communes ainsi que pour les différents échelons territoriaux. En effet, les collectivités locales (communes et intercommunalités) bénéficient de retombées économiques qui leur permettent de créer ou de renforcer des services collectifs et d'améliorer les conditions de vie locale.

Les collectivités d'implantation bénéficient de plusieurs types de retombées économiques, principalement des ressources fiscales (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 437) :

- La Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB).
- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), intégralement perçue par les communes et communautés de communes. Son taux, fixé par la commune d'implantation, varie en fonction de la valeur locative des biens.
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). Les recettes de la CVAE sont partagées entre les communes (26,5%), les départements (48,5%) et les régions (25%).
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), dont le montant est de 7 570 € par MW installé (BOFIP 2019). L'IFER est réparti entre la commune (20%), la communauté de communes à fiscalité propre (50%) et le département.

Concernant le projet éolien Bois de la Londe, selon les hypothèses de calcul de 2020 et pour des éoliennes de 3,6 MW, il génèrera :

- 86 900€ / an pour l'intercommunalité (communauté de communes Terroir de Caux)
- 27 700 € / an pour les communes d'implantation (Bracquetuit et Etampuis).

Cette information a été communiquée dans une lettre d'information distribuée dans toutes les boîtes à lettres en 2020 :

### Les retombées fiscales

Les échelons départementaux, intercommunaux et communaux bénéficient de retombées fiscales directes chaque année durant toute l'exploitation d'un parc éolien. Les taux fiscaux sont fixés à l'échelle nationale par la Loi de finances ; le porteur de projet n'a pas d'influence sur les montants reversés aux différents échelons.

Selon une simulation fiscale réalisée sur la base fiscale de 2020 pour l'implantation de 5 éoliennes de 3,6 MW les retombées fiscales s'élèvent chaque année à :

- Département de la Seine-Maritime : 56 400 €
- Communauté de communes Terroir de Caux : 86 900 €
- Bracquetuit (pour 4 éoliennes) : 22 200 €
- Etainpuis (pour 1 éolienne) : 5 500 €



SEINE-MARITIME  
LE DÉPARTEMENT

~ 56 400 € / an



~ 86 900 € / an

Pour les communes  
(Bracquetuit et Etainpuis cumulés)  
~ 27 700 € / an

Estimations réalisées sur la base de 5 éoliennes  
d'une puissance nominale de 3,6 MW (données fiscales 2020)

### f) Emploi

En plus des retombées fiscales, le projet aura un impact économique direct et indirect non négligeable pour le territoire.

Selon l'Observatoire de l'éolien 2022, la région Normandie dans laquelle est situé le projet Bois de la Londe est concernée par plus de 2 290 ETP (équivalent temps plein) dans la filière éolienne, contre 694 ETP en 2018, soit une multiplication par près de 4 par rapport à 2018. Elle est par ailleurs aujourd'hui la 6<sup>e</sup> région française en termes d'emploi.

Jusqu'à 15 % du montant de l'investissement des projets éoliens sont non délocalisables : génie civil, travaux électriques, infrastructures, hôtellerie restauration, etc.

Dans le cas du projet éolien Bois de la Londe, on peut estimer l'investissement global à environ 20 millions d'euros (Volume 1 – Description de la demande) dont une partie bénéficiera aux entreprises locales notamment pour la partie génie civil et génie électrique ; certaines d'entre elles ayant déjà manifesté un intérêt sur ce projet (cf. observation 1 du registre dématérialisé - société COLAS).

### **III) Enjeux techniques du projet Bois de la Londe**

#### **a) Choix du site**

Plusieurs observations ne comprennent pas le choix du site pour développer un projet éolien.

Nous les invitons à se référer au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – pages 3 à 7 pour connaître les enjeux de développement des énergies renouvelables en Haute-Normandie ainsi qu'en pages 241 à 260 pour la justification du projet au niveau local, la raison du choix de sa localisation précise, la démarche de concertation locale et l'analyse comparative des différentes variantes d'implantation.

#### **b) Elaboration d'un PLUi-H en cours**

La CEPE BOIS DE LA LONDE a bien pris connaissance de l'élaboration du PLUi-H de la Communauté de Communes du Terroir de Caux initié en 2017. Pour rappel, l'étude du projet éolien a été initiée dès 2013.

Par ailleurs, la CEPE BOIS DE LA LONDE a suivi l'élaboration du PLUi-H et observé qu'en juin 2021, Olivier Bureaux, Président de la Communauté de Communes du Terroir de Caux déclarait dans Paris-Normandie que « *l'élaboration du PLUi-H devrait s'étaler sur trois à quatre ans* ». Cette information figure dans le Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 200. Les communes de Bracquetuit et Grigneuseville sont régies par le Règlement national d'urbanisme (RNU) et Etampuis par une carte communale.

L'occupation des sols de l'aire d'étude immédiate est uniquement régie par le Règlement National d'Urbanisme et la carte communale des communes accueillant le projet qui ne sont pas contraignant pour le développement éolien. Ils sont donc compatibles avec le projet.

#### **c) Production électrique du projet éolien Bois de la Londe**

##### **Fiabilité de l'estimation de la production électrique**

Plusieurs observations s'étonnent de l'installation d'un mât de mesure de vent après le dépôt du dossier de demande d'autorisation en préfecture.

Aujourd'hui, nous connaissons le gisement de vent sur le territoire via des calculs de vent faits avec des données méso-échelles (satellitaire) et avec les données Météo-France pour la pluviométrie et l'ensoleillement, ces données peuvent être approfondies à l'aide d'un mât de mesure de vent.

En effet, les caractéristiques du vent sont souvent très locales et varient en fonction de plusieurs paramètres (relief, végétation, obstacles, hauteur de mesure...). Dans le cadre des potentielles prochaines étapes du projet, les mesures sur site sont donc nécessaires afin de préciser avec exactitude le potentiel de production et les caractéristiques climatiques du site (vitesse moyenne, direction du vent, turbulence, température, pression, ...).

Les mesures du vent avec un mât sont importantes pour avoir des calculs de productibles très affinés mais aussi pour le dimensionnement final des éoliennes avec les turbiniers. Le choix de la turbine finale peut être déterminée en fonction de la turbulence et de la vitesse du vent.

Le potentiel éolien du site Bois de la Londe a été estimé à l'aide des modèles méso-échelle WRF et micro-échelle MS3DJH. Le modèle méso-échelle WRF s'appuie sur des observations atmosphériques à l'échelle globale, notamment des données climatologiques (par exemple ECMWF ERA-INTERIM), topographiques (SRTM) et de couvert végétal (Corinne Land Cover).



Le modèle WRF permet de calculer une vitesse de vent moyenne, une distribution et une rose des vents tous les 2 km du territoire, à n'importe quelle altitude par rapport au sol.

Le résultat est ensuite affiné à plus petite résolution grâce au modèle linéaire MS3DJH et aux mesures de vent au sol qui seront issues de mâts de mesures Q ENERGY France. La prévision de vent à une hauteur de 95 m par rapport au sol est supérieure à 6.7 m/s sur le site Bois de la Londe. Ce résultat est tout à fait compatible avec la réalisation d'un projet éolien.

D'après nos retours d'expérience les vitesses de vents Méso-échelle (satellite) sont fiable à +/- 7,6 %. Il y a donc une incertitude de 25 % pour nos calculs de productible avec ces données. Ainsi, nos modèles permettent de définir un gisement fiable à 75 %, grâce au mât les estimations le seront à 92,4 %.

La faisabilité du projet notamment vis-à-vis du potentiel de vent a déjà été démontré sur ce site. Ainsi, les nouvelles mesures de vent n'auront aucune incidence sur la demande d'autorisation qui a été déposée en préfecture et qui est actuellement en cours d'instruction.

### **Différence entre les mâts de mesure de vent et de l'activité chiroptérologique**

Une observation s'étonne que les données de mat installé sur site plusieurs mois n'ont pas été utilisées pour caractériser le vent sur site. Un mât de mesure de 42 mètres a été installé pour mesurer l'activité des chauves-souris sur la zone. Ce mât de mesure est resté sur site 8 mois de fin mars à fin novembre 2018. La période, la hauteur et le temps de mesure ont été optimisés pour mesurer l'activité des chauves-souris.

Pour avoir des données de vent exploitables pour des calculs de production, il faut des données de vent mesurées à une hauteur qui s'approche de la hauteur de la nacelle de la future éolienne et sur une période d'au moins un an pour mesurer toutes les saisons. Par ailleurs, le mât de 42 mètres n'a pas mesuré l'hiver (période la plus ventée), les données ne peuvent donc pas être utilisées pour faire des calculs de productible cohérent.

Un mât de mesure de 100 mètres a donc été installé en octobre 2022 pour mesurer le vent à hauteur de nacelle. Ce mât va mesurer la vitesse et la direction du vent, la température, la pression et l'humidité pendant 1 an minimum. Ce mât permettra de faire des calculs de productible précis et d'optimiser le modèle des éoliennes sélectionnées.

## **d) Cadre de vie**

### **Eloignement des habitations**

Certaines observations soutiennent que la distance aux premières habitations devrait être supérieure à 500 mètres.

Rappelons que la distance minimale réglementaire autorisant l'implantation d'une éolienne par rapport à une habitation est de 500 mètres (art. L. 515-44 du code de l'environnement). Dans le cadre du projet, l'habitation la plus proche d'une éolienne serait située à plus de 561 mètres (Volume 3 – Etude de dangers - page 20).

De ce fait le projet est en accord avec la réglementation puisqu'il respecte la distance minimale réglementaire. Une figure présente les distances aux habitations les plus proches de chacune des communes (Volume 3 – Etude de dangers - page 20).

### **Phase de construction du parc éolien**

Certaines observations craignent de fortes nuisances durant la phase de construction du parc éolien. Les thématiques qualité de l'air, ambiance acoustique ou lumineuse et déchet sont intégrées à l'étude et les impacts sont considérés comme négligeable (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental - page 280).

Les routes existantes (notamment la D929 et la D151) sont adaptées et d'ores et déjà soumises à un trafic important de poids lourds. Pour rappel, les engins transportant les éléments éoliens ne dépasseront pas la charge de 12t/essieu en respect de la réglementation des voiries.

L'augmentation du trafic générée avec l'acheminement des éoliennes et du matériel nécessaire au chantier du parc éolien Bois de la Londe est estimée (Volume 2 – Etude d'Impact Environnement – page 278) à 2,23 % et 8,35 % pour respectivement les D929 et D151. L'impact est donc considéré comme faible à modéré. En complément, au sein du même chapitre, des mesures de réduction seront mises en œuvre afin de minimiser les risques d'accidents routiers. L'utilisation raisonnée des axes de circulation fera notamment l'objet de discussions avec le conseil départemental qui a pour mission de délivrer les permissions de voirie.

Une observation s'inquiète de la prise en compte des chemins et des routes à proximité des éoliennes. Une réponse est apportée au Volume 3 – Etude de danger – page 64 concernant les risques d'effondrement de l'éolienne, de chute de glace, de chute d'élément de l'éolienne, de projection pale ou de projection de glace. Les risques sont tous qualifiés de très faible à faible et avec un niveau d'acceptabilité considéré comme acceptable.

D'autres observations mentionnent les impacts de branches coupées au droit du chemin rural au sud du Bois de la Londe. À ce jour, aucune action n'a été entreprise par la C.E.P.E Bois de la Londe au droit de la zone d'étude et elle ne peut en être tenue pour responsable.

### **Phase d'exploitation du parc éolien**

Une observation s'inquiète pour le captage de Saint-Victor-l'Abbaye en cas de fuite d'huile. Les éoliennes contiennent de l'huile pour lubrifier les parties mobiles de l'éolienne en nacelle. En cas de fuite, la nacelle est faite pour collecter l'huile, il y a un réservoir prévu à cet effet. L'ARS a été consultée par Q ENERGY France et par les services de la préfecture, ce point n'a pas été soulevée durant l'instruction vis-à-vis du captage de Saint-Victor-l'Abbaye.

La composition du mât (acier ou béton) de l'éolienne dépend du type de d'éolienne sélectionné et de la faisabilité technique sur la zone. La différence de composition du mat n'a pas d'impact sur l'environnement, l'acoustique, le paysage ou autres. Pour information, aujourd'hui, la très grande majorité des mâts d'éolienne sont construits en acier.

### **Chemins ruraux**

Concernant les chemins ruraux donnant accès au projet, certaines observations craignent qu'ils ne perdent leur caractère rural et que les riverains n'en aient plus accès.

Il est nécessaire de rappeler qu'un chemin rural est défini à l'article L161-1 du Code rural et de la pêche maritime comme « *Les chemins ruraux sont les chemins appartenant aux communes, affectés à l'usage du public, qui n'ont pas été classés comme voies communales. Ils font partie du domaine privé de la commune* ». Ainsi, quels que soient les aménagements réalisés sur ce chemin rural, ceux-ci ne changeront en rien son caractère rural.

Par ailleurs, comme indiqué dans la définition, il s'agit d'un chemin du domaine privé de la commune et affecté à un usage du public, le chemin restera donc accessible à tous, y compris les randonneurs et exploitants agricoles déjà utilisateurs de ce chemin.

### **Prise en compte du risque incendie**

Concernant le risque d'incendie, notamment provenant de l'extérieur du parc éolien, le futur parc éolien respectera l'arrêté-type ICPE 2980 dans son ensemble dont les dispositions particulières liées au risque incendie ainsi qu'aux moyens de réponse associés.

À cet effet, en accord avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS), les pistes d'accès permettant aux véhicules de secours d'intervenir seront entretenues. Par ailleurs, chaque éolienne est équipée en moyens de détection incendie (capteur de fumée relié à

l'automate de pilotage notamment...) ainsi qu'en moyens de réaction avec la présence de 2 extincteurs en pied d'éolienne ainsi qu'en nacelle.

L'ensemble des personnes intervenant est formé à la manipulation des extincteurs ainsi qu'à la réponse à apporter en cas de situation d'urgence. Cette organisation est définie au travers l'ensemble des documents de prévention.

Par ailleurs, le SDIS est systématiquement informé de l'ouverture de chantier ainsi que du passage en phase Production des parcs durant lequel il leur est proposé de visiter le parc et de participer à un futur exercice de mise en situation réelle.

### e) Réception télévisuelle

Certaines observations indiquent craindre de potentielles perturbations sur la réception télévisuelle.

Comme l'explique l'Agence Nationale des Fréquences (ANF) dans son rapport « Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes » réalisé en 2002 :

*« Les perturbations dues aux éoliennes proviennent de leur capacité à réfléchir et diffracter les ondes électromagnétiques. Le rayon réfléchi ou diffracté va se combiner avec le trajet direct allant de l'émetteur vers le récepteur et potentiellement créer une interférence destructive, c'est-à-dire une altération du signal utile. C'est un phénomène assez général qui peut se produire aussi dans le cas de la présence d'un immeuble ou d'un hangar de grande taille, notamment lorsque des métaux sont utilisés dans la construction du bâtiment. »*

Les services les plus susceptibles d'être perturbés par les éoliennes sont ceux utilisant une transmission de signal par modulation d'amplitude. La télévision analogique utilise une transmission par modulation d'amplitude. Cependant avec le passage à la TNT en France, l'utilisation d'un signal numérique diminue significativement les perturbations que les éoliennes pourraient créer sur la réception de la télévision. En revanche, les services mobiles et la radio FM utilisent la modulation en fréquence, avec une enveloppe constante, la transmission du signal est plus robuste et donc les éoliennes sont peu susceptibles de détériorer le signal transmis.

Le projet Bois de la Londe étudie ce risque au Volume 2 – Etude d'impact - page 279 : *« Compte tenu de la réalisation d'étude en phase de pré-construction déterminant la localisation des éoliennes la moins impactante pour les servitudes aériennes et hertziennes, l'impact potentiel négatif du projet est donc direct, permanent et négligeable. »*

Plus communément dénommée droit à l'antenne, le parc éolien devant respecter la loi, il devra s'y conformer (art. L. 112-2 du code de la construction et de l'habitation). Lors de la construction du parc éolien, si les citoyens sont amenés à avoir des perturbations sur la réception télévisuelle et que le parc éolien est bien mis en cause, toutes les solutions techniques et financières permettant de corriger le problème seront mises en place, et donc prises en charge financièrement, par le propriétaire du parc éolien.

### f) Démantèlement et remise en état du site

#### Généralités sur le démantèlement

Certaines observations portent sur les craintes liées au démantèlement des éoliennes, notamment le fait de laisser du béton dans les sols.

Tout d'abord, et comme indiqué dans notre dossier de demande, les éoliennes sont intégrées à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). À ce

titre, les opérations de démantèlement et de remise en état des sites sont strictement encadrées. Cela comprend l'ensemble du processus de recyclage des installations.

Le cadre réglementaire du démantèlement est précisé au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 36 : « *Les opérations de démantèlement et de remise en état du site sont cadrées par l'art. R553-6 du Code l'environnement (Arrêté du 26 août 2011 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, modifié par arrêté du 22 juin 2020).* »

Cela est complété par les précisions apportées au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 37.

Il est par ailleurs important de rappeler que l'exploitant du parc devra se conformer à la réglementation en vigueur à la date de démantèlement du parc éolien.

### **Responsabilité du démantèlement**

Une observation aborde la question de la responsabilité du démantèlement.

La responsabilité du démantèlement est précisée aux articles R.515-106 à R.515-108 du code de l'environnement. Ces obligations ont été précisées et renforcées récemment par l'arrêté ministériel de prescriptions générales du 26 août 2011 dans l'Arrêté Ministériel de Prescriptions Générales (AMPG) tel que modifié par l'arrêté du 22 juin 2020. Ainsi, le démantèlement des éoliennes fait l'objet d'une réglementation récente et des plus exigeantes parmi les installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour résumé, le démantèlement est garanti selon les dispositions suivantes :

- Tout d'abord, le démantèlement est à la charge de l'exploitant du parc ;
- En cas de défaillance de l'exploitant, celui-ci est à la charge de la maison mère (en vertu de l'article L. 512-7 du code de l'environnement) ;
- En cas de défaillance de la maison mère, alors il sera fait appel aux garanties financières obligatoires constituées au moment de la mise en service du parc conformément au code de l'environnement. Un parc éolien ne peut pas être mis en service sans avoir notifié au Préfet de leur bonne constitution.

L'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement est à respecter quel que soit l'exploitant du parc. La Loi ASAP du 7 décembre 2020 permet au Préfet de fixer un « délai contraignant » de réhabilitation du site après mise à l'arrêt définitif du site ICPE – (Art. L. 512-22 C. Env) ceci dont l'objectif est de lutter contre d'éventuels retards de réhabilitation des sites industriels. En conséquence, le cadre juridique applicable aux éoliennes permet de garantir qu'elles seront bien démantelées en fin de vie du parc.

### **Montant des garanties financières**

L'arrêté du 26 août 2011 dit l'Arrêté Ministériel de Prescriptions Générales (AMPG) prévoit des garanties financières par éolienne sur la base de 50 000 € par éolienne de 2 MW et 25 000 € par MW supplémentaire, indexé au 1<sup>er</sup> janvier 2011 et réactualisé tous les 5 ans par application de la formule mentionnée.

Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant seront fixés par l'arrêté d'autorisation du parc éolien. La CEPE BOIS DE LA LONDE s'engage respecter les conditions de garanties financières et de démantèlement du parc éolien conformément à la réglementation applicable.

Ici la garantie financière doit atteindre le montant de 749 999 euros (actualisé à la date du 27/07/2022) pour les 5 éoliennes du projet Bois de la Londe (Volume 1 – Description de la demande – page 69). Par ailleurs, cette somme est forfaitairement fixée au niveau national pour tout type d'éoliennes ; la CEPE BOIS DE LA LONDE n'a aucune influence sur ce montant.

## Recyclage et valorisation

Le recyclage et la valorisation des matériaux issus du démantèlement sont régis par l'arrêté ministériel du 26 août 2011 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 tel que modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020.

Celui-ci dispose que :

*« Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.*

- A) Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés. 46 Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum : - après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;*
- B) Après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;*
- C) Après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. » La volonté de recyclage des installations au moment du démantèlement est mentionnée dans le dossier (p.36-37 du Volume 2). Par ailleurs, les éléments (béton, métaux) issus du recyclage peuvent être valorisés et revendus sur le marché sur les cours des matières premières au moment du démantèlement. Cette valorisation offre une ressource financière supplémentaire permettant de financer tout ou partie du démantèlement. Il est par ailleurs à noter que le fabricant de pales d'éoliennes LM Wind Power a récemment communiqué une nouvelle innovation technologique permettant d'intégrer une plus grande part de PET (matériau plastique aisément recyclable) ainsi que R-PET (PET recyclé) permettant d'introduire des matériaux recyclés dans le processus de fabrication de la pale<sup>20</sup>. En conséquence, le recyclage et la valorisation des pales est bien garantie. »*

## Analyse du cycle de vie d'une éolienne

Certaines observations demandent plus d'informations concernant l'analyse de cycle de vie du projet.

Une Analyse de Cycle de Vie réalisée pour l'ADEME en 2017 a permis de fournir des données précises sur les impacts environnementaux de la production éolienne avec les spécificités du parc français installé sur terre et prévu en mer. Les différentes étapes du cycle de vie d'une installation éolienne sont incluses dans les frontières du système :

- Fabrication des composants du système
- Installation du système éolien
- Utilisation
- Maintenance
- Désinstallation, traitement en fin de vie

Les résultats calculés pour l'ensemble des parcs éoliens terrestres français, sur les phases de fabrication et d'usage / production d'énergie confirment les faibles émissions de CO2 des

---

<sup>20</sup> Energies de la Mer, Avril 2021, LM Wind Power recycle les bouteilles plastiques pour faire des pales

éoliennes terrestres, avec un taux d'émission d'environ 14 à 18 g de CO<sub>2</sub> par kWh, contre environ 350 g pour une centrale à gaz et 1 000 g pour une centrale à charbon<sup>21</sup>.

Par ailleurs, il est essentiel de comparer cet impact à la réduction des CO<sub>2</sub> que permet cette installation. Compte tenu des grandes proportions d'électricité produites à partir d'énergie fossile, le « *kWh éolien produit en France ou ailleurs sur le sol européen, vient donc en pratique se substituer dans la très grande majorité des cas à un kWh qui aurait été tiré d'énergies fossiles quelque part en Europe*<sup>22</sup> ».

Selon la méthode de calcul, les hypothèses prises et les dates de parution des études, les chiffres diffèrent ; mais toutes confirment que l'éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, y compris dans le cas français caractérisé par une forte proportion d'électricité nucléaire, elle-même faiblement carbonée. En effet, le Ministère de la Transition Energétique a précisé dernièrement que chaque kWh d'éolien permet d'éviter 430g de CO<sub>2</sub> en France et en Europe<sup>23</sup>. Le projet éolien Bois de la Londe permettant la production estimative de 38 800 000 de kWh par an, multiplié par 430g de CO<sub>2</sub> par kWh évité, l'estimation est bien de 16 684 tonnes de CO<sub>2</sub> évité par an. Ce chiffre est présenté au Volume 5 – Note de Présentation Non Technique – page 19.

Ainsi, un parc éolien a un taux de retour énergétique très bas<sup>24</sup>. L'ADEME<sup>25</sup> partage les estimations suivantes : « *Les calculs sur le parc français montrent que l'énergie nécessaire à la construction, l'exploitation et le démantèlement d'une éolienne est compensée par sa production d'électricité en 12 mois pour l'éolien terrestre et 14 mois pour l'éolien en mer ; durée à mettre en perspective de la durée de vie moyenne des parcs de 20 ans à terre et 25 ans en mer* »

### Utilisation de terres rares dans les éoliennes

Une observation porte sur les aimants permanents qui utilisent des terres rares.

Contrairement à ce que leur nom peut laisser supposer, ces éléments ne sont pas rares : leur criticité est principalement liée au quasi-monopole actuel de la Chine pour leur extraction et leur transformation. La Chine réalisait environ 86 % de la production mondiale de terres rares en 2017<sup>26</sup>.

L'utilisation d'aimants permanents dans les éoliennes est très minoritaire dans le parc terrestre français : environ seulement 6 % de la capacité éolienne installée en 2019 utilise des génératrices à aimants permanents<sup>27</sup>. La consommation totale de terres rares utilisées depuis les premières installations du parc éolien français correspond à 0,5 % pour le néodyme et 2 % pour le dysprosium du marché mondial sur une seule année.

Cependant, cette catégorie est attentivement suivie, car les aimants permanents sont constitués d'éléments (les terres rares) dont l'extraction dans les mines peut entraîner des pollutions, et dont la disponibilité est soumise à des contraintes géopolitiques. Les constructeurs ont anticipé la problématique suite à la flambée des prix du dysprosium en 2011 en proposant des technologies qui en consomment peu ou plus même sur les éoliennes les plus puissantes.

---

<sup>21</sup> Vrai/Faux sur l'éolien terrestre, Ministère de la Transition Energétique, mai 2021

<sup>22</sup> Etude des impacts environnementaux de l'éolien français, ADEME, 2015

<sup>23</sup> Vrai/Faux sur l'éolien terrestre, Ministère de la Transition Energétique, mai 2021

<sup>24</sup> Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation N, GIEC, 2011

<sup>25</sup> ADEME, L'énergie éolienne terrestre et en mer, Mars 2022

<sup>26</sup> ADEME, Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie, Octobre 2020

<sup>27</sup> ADEME, Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergie, Octobre 2020

Par ailleurs, les technologies pionnières sont celles qui utilisaient le plus de terres rares, ce qui signifie qu'à mesure que le parc éolien français est en train d'être renouvelé, la part d'éoliennes contenant des terres rares est amenée à se réduire d'années en années.

## **g) Emergences sonores**

### **Etude acoustique**

Une étude acoustique dure classiquement 2 semaines, dans le cas du projet Bois de la Londe la période de collecte de données a été portée jusqu'à 1 mois. Même si les roses des vents sont différentes comme soulevé dans une observation, la période de l'étude acoustique a été suffisamment longue pour obtenir une bonne représentativité du site via les échantillons de vents mesurés. Les échantillons de vents mesurés ont été suffisants pour faire l'étude en respectant la norme NFS 31-010 et le projet de norme NFS 31-114. Ces 2 normes et projets de norme ont été utilisées pour le traitement des données (Volume 4 – Etude acoustique).

La campagne de mesure acoustique a été réalisée entre mars et avril 2017. L'objectif de l'étude acoustique est de mesurer l'ambiance sonore réaliste de la zone d'habitation que l'on a sur une année complète. Choisir une période sans aucune végétation n'est donc pas réaliste. Par ailleurs, la période choisie pour l'étude acoustique de Bois de la Londe est une période ventée et où la végétation est encore très limitée.

Concernant l'impact des conditions météorologiques sur les données de l'étude acoustique. Lorsqu'il pleut, la norme NFS 31-010 requiert le filtre des mesures sonores pendant les périodes de pluie pendant la campagne acoustique. De plus, le bruit de la pluie couvrira le bruit des éoliennes. S'il y a du brouillard, cela implique qu'il n'y a pas ou très peu de vent, les éoliennes sont donc à l'arrêt ou tournent très lentement. Le bruit sera donc limité aux bruits électriques et aux moteurs qui orientent la nacelle. Le bruit de l'éolienne sera donc très limité en durée et intensité.

Le cumul des projets à proximité, prend en compte les projets construits ou en instruction avancé (qui ont reçu un avis MRAE). Les parcs du « Moulin de la Houssaye » et des « Trois plaines » sont à plus de 3.8 km des éoliennes du projet Bois de la Londe et les zones d'émergence réglementaire (ZER) étudiées sont à plus de 2.7 km des parcs à proximité.

Enfin, les calculs de bridage sont faits avec des méthodes conservatrices afin de s'assurer que le bruit réel du parc en exploitation soient inférieurs aux données projetées dans l'étude acoustique.

### **Durant l'exploitation**

Des observations se demandent si des contrôles et des moyens d'actions sont donnés aux riverains durant l'exploitation du parc pour contrôler l'émergence sonore de celui-ci.

Tout d'abord, les courbes acoustiques des éoliennes sont un critère de choix important pendant la sélection du turbinier et du modèle d'éolienne retenu. Des nouveaux calculs de l'impact acoustique seront réalisés avec le modèle d'éolienne sélectionné et un nouveau plan de bridage sera établi. Ce plan de bridage sera appliqué pour respecter la législation française quel que soit l'exploitant ou le propriétaire du parc.

Une campagne acoustique doit être réalisée dans les 12 mois suivant la mise en service du parc pour vérifier le respect de la législation acoustique et doit être transmise à la préfecture. La campagne mesure le bruit avec et sans les éoliennes avec des temps d'arrêt des éoliennes programmés. Elle vise à vérifier la bonne application de la réglementation.

## h) Nuisances lumineuses

### Balisage des éoliennes

Concernant les signaux lumineux, tel qu'il est décrit dans le dossier (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental), ce point est imposé par les dispositions réglementaires prises en application des articles L.6351-6 et L.6352-1 du Code des transports et des articles R.243-1 et R.244-1 du Code de l'aviation civile, ne laissant pas de latitude aux opérateurs :

- De jour : le balisage lumineux sera assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas (cd) ;
- De nuit : le balisage lumineux sera assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Les balisages de chaque éolienne seront synchronisés. Toutefois, ce dernier étant réglementairement obligatoire, la CEPE BOIS DE LA LONDE ne peut s'en prémunir.

Pour mémoire, c'est afin d'assurer un niveau de sécurité acceptable pour les usagers de l'espace aérien, qu'est imposé le balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. En tout état de cause, le juge administratif a considéré que le balisage lumineux dont sont dotées toutes les éoliennes n'est pas en lui-même susceptible d'engendrer une gêne excessive pour leur voisinage.

Néanmoins, la filière est à la recherche continue de solutions techniques (orientation, synchronisation, balisage périphérique, diminution du niveau de luminosité, ...) pour réduire les nuisances engendrées. Plus largement, les opérateurs travaillent avec les services aéronautiques pour faire évoluer les caractéristiques techniques du balisage vers des solutions de moindre impact.

### Effets stroboscopiques des éoliennes

Pour ce qui est des effets stroboscopiques, conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011, une étude d'impact relative aux potentiels effets stroboscopiques n'est nécessaire et pertinente que si un projet éolien est situé à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux.

Or, toutes les éoliennes du projet étant localisées à plus de 561 m des premières habitations, soit plus de 2 fois la distance mentionnée, la CEPE BOIS DE LA LONDE est confiante quand elle affirme que l'effet des ombres portées du projet Bois de la Londe est considéré comme nul.

Toutefois, si des phénomènes stroboscopiques étaient signalés à proximité du projet éolien, dont les durées dépasseraient les seuils réglementaires de 30 heures par an et une demi-heure par jour, la CEPE BOIS DE LA LONDE s'engage à mettre en place un système de réduction de manière à ramener la durée de ces effets à un niveau équivalent ou inférieur aux valeurs précitées.



## IV) Prise en compte de l'environnement

### a) Santé animale

Concernant l'impact présumé des éoliennes sur les animaux d'élevage, aucune étude scientifique n'a aujourd'hui démontré que les parcs éoliens en exploitation pouvaient avoir un impact sur les cheptels.

De plus, d'après l'étude de 2007 de Jean-Philippe PARENT « L'effet des éoliennes sur le bétail et les autres animaux » (étude reprise par l'ANSES dans son rapport de Mars 2017) : « *Puisque les infrasons se situent sous les 20 Hz, seuls quelques animaux pourraient être plus sensibles que les autres. Le porc a sa limite inférieure d'audibilité à 42 Hz, la chèvre à 78 Hz, le cheval à 55 Hz et la vache à 23 Hz. La vache est donc la plus susceptible d'être sensible aux infrasons. Cependant, si elle a une réaction, cette dernière ne risque pas d'être comportementale puisque son audiogramme a été établi avec une réponse comportementale : la limite inférieure était à 23 Hz, les vaches testées ne répondaient pas à des fréquences sous les 20 Hz. Les autres animaux ont des limites inférieures d'audibilité beaucoup trop élevées pour être sensibles aux infrasons* ».

Si plusieurs phénomènes ont été recensés, aucun n'a mis en évidence l'impact avéré de l'éolien sur les animaux d'élevage. Pour sa part, le parc éolien Bois de la Londe sera réglementairement conforme à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité (voir article 9 et norme IEC 61 400 – 24) sur la mise à la terre.

### b) Milieu physique

#### Risque naturels « Inondation et remontée de nappe »

Ce risque est précisé au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 288 :

*« La ZIP est soumise à l'aléa inondation, elle est concernée par le PPRN du Bassin Versant de la Scie. L'aléa de remontée de nappe est également présent au droit de la ZIP : le risque potentiel est modéré. L'impact potentiel du chantier concerne l'imperméabilisation du sol et le fait de constituer un obstacle à l'écoulement des eaux, et donc d'augmenter le niveau d'inondation. Au vu des faibles emprises du projet, l'impact est considéré comme faible ».*

Et comme énoncé dans le Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 445 : « *Le projet éolien du Bois de la Londe n'est pas de nature à créer des impacts en lien avec les risques sismiques, inondation, remontée de nappe, mouvement de nappe et mouvement de terrain en phase exploitation.* » ; ainsi qu'en page 266 : « *Toutefois, l'absence de pente significative sur le ZIP limite les ruissellements et au vu de la nature des sols, les phénomènes d'érosion devraient être nuls. De plus, le projet se localise sur des terres cultivées qui ont l'habitude d'accueillir des engins agricoles.* »

De plus, des mesures permettant de réduire l'imperméabilisation de sols sont les mêmes qu'en partie 6.3.1.5 sur la transparence hydraulique. Ils concernent notamment l'entretien des abords et voies d'accès et la limitation de constructions de surfaces non drainantes.

#### Etude préalable agricole

Le département de la Seine-Maritime n'est concerné par aucun arrêté concernant le seuil de compensation agricole collective, le seuil par défaut est donc de 5 ha.

L'emprise totale permanente pendant l'exploitation du projet éolien Bois de la Londe est de 2,9 ha (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 39).

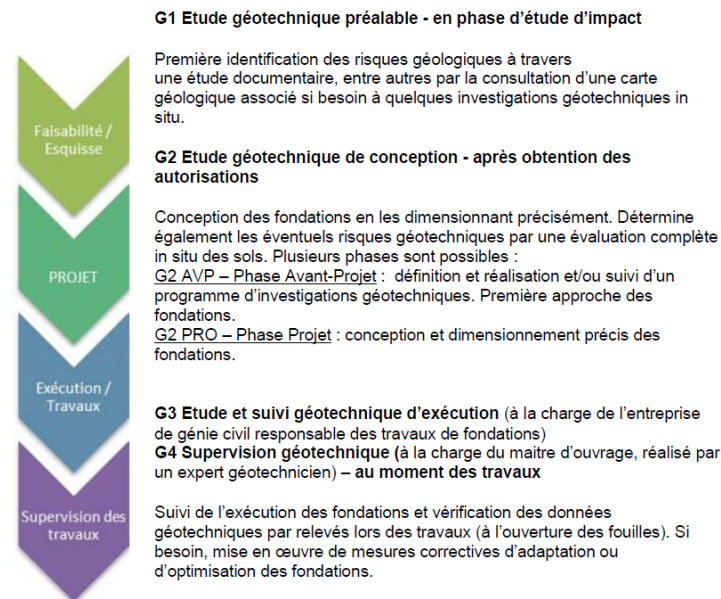
Le projet éolien Bois de la Londe n'est donc pas concerné par l'étude préalable agricole.

## Etudes géotechniques

Au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 230, il est indiqué : « *Au regard des nombreuses cavités présentes dans l'aire d'étude et dans ses environs immédiats, une vigilance doit être accordée aux mouvements potentiels de sols qui peuvent être enregistrés.* ».

Au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 23, il est précisé que : « *Avant la construction à proprement parler des éoliennes, plusieurs études dites de pré-construction sont menées par le service ingénierie Construction de la société RES SAS afin d'étudier la faisabilité technique du parc éolien et dimensionner les infrastructures et réseaux du parc éolien.* »

À cette même page, le processus de réalisations de ces études est précisé :



Cela sera ensuite complété par d'autres missions quelques mois avant la construction pour s'assurer que les fondations mises en œuvre seront totalement adaptées aux caractéristiques des sols et assureront un maintien de la stabilité des sols. Ces études permettent également d'optimiser les dimensions des fondations et la quantité de béton utilisée. N'ayant pas d'intérêt dans la fabrication de béton, la réduction des volumes est recherchée pour des raisons économiques et environnementales.

Au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 266, il est écrit : « *En outre, des études géotechniques G2 seront réalisées après l'autorisation du projet et quelques mois avant la construction au droit de l'emplacement de chaque éolienne pour s'assurer que les fondations mises en œuvre seront totalement adaptées aux caractéristiques des sols.* »

Les études menées sont réalisées par un tiers expert et les conclusions sont vérifiées par un bureau de contrôle indépendant, tout comme la bonne réalisation après coulage des fondations.

Les éoliennes installées et en phase exploitation n'auront donc aucun impact sur le sol et le sous-sol, grâce aux études géotechniques G2 au sens de la norme NF P 94-500 menées au droit de chaque éolienne en amont du projet. La norme référencée NF P 94-500 définit le contenu et l'enchaînement des études géotechniques en plusieurs étapes. À chacune de ces étapes, les incertitudes géotechniques sont affinées afin d'adapter au mieux les techniques de fondations.

Par ailleurs, des mesures relatives au déplacement des engins de chantiers seront respectées et sont les mêmes qu'en partie « 6.3.1.2 » sur les sols et sous-sols (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 266) et qu'en partie 6.3.4.8 sur les déplacements et infrastructures (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 282).

## Périmètre de captage d'eau potable

Le Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 53 à la partie 3.2.7 « Usages de l'eau ». Aucun captage d'eau potable ni aucun périmètre de protection rapproché de captage AEP ne sont directement présents dans la zone d'implantation immédiate du projet. Cette dernière s'inscrit en revanche dans le périmètre de protection éloigné du captage d'Humesnil situé au nord-ouest.

Cependant, aucune éolienne du projet ne s'inscrit directement dans le périmètre de protection éloigné du captage AEP. Il est par ailleurs précisé au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 271 : « *Au vu des écoulements souterrains en direction du Nord et du captage, tout rejet accidentel mal géré pourrait induire une potentielle pollution des eaux souterraines. Cet aspect est toutefois à minimiser au regard des volumes mis en jeu et de la distance entre la zone de travaux et les points sensible* ».

Le Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental à la partie « 6.3.1.6.2. Mesures de réduction » présente les mesures de réduction liées aux usages de l'eau induisant un impact résiduel faible sur les captages AEP : « *Les mesures sont identiques à celles citées dans les parties 6.3.1.2. Impacts et mesures sur le sol et le sous-sol* » et 6.3.1.4. *Impacts et mesures sur les eaux superficielles et qualité* ».

Il est important de noter que la variante finale du projet intègre pleinement la localisation de ces ouvrages liés à l'utilisation de l'eau afin d'éviter les pollutions des eaux lors de la phase chantier et les perturbations de nappes.

Par rapport, l'Agence Régionale de Santé (ARS) a émis un avis le 10/12/2021 figurant au Volume 1 – Description de la demande – page 165 : « *La zone d'implantation potentielle du parc éolien du Bois de la Londe est positionnée en partie dans le périmètre éloignée du captage d'alimentation en eau potable de Saint-Victor-l'Abbaye. Cependant, celui n'induit aucune obligation particulière pour le projet. En conclusion, j'émetts un avis favorable au projet présenté* ».

## Pollution des sols, eaux superficielles et souterraines

Concernant le risque de pollution, la phase travaux utilise des matériaux et des produits polluants nécessaires au chantier de construction (carburants, huile...), qui, s'ils sont mal gérés, peuvent présenter un risque de déversement accidentel.

En l'absence de précautions particulières d'utilisation de ces produits, ces derniers peuvent se répandre et s'infiltrer dans le sol entraînant une pollution des sols et du sous-sol (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 266). Le niveau de cotation de l'enjeu sur le sol et le sous-sol est jugé comme faible dans l'état initial. (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 233).

La zone d'implantation potentielle (ZIP) se situe sur un secteur assez plan, légèrement incliné vers le nord. De plus, il n'est pas attendu l'utilisation d'un volume important de produits polluants, aussi le risque de pollution sur le sol et le sous-sol s'avère être faible (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 266).

Un impact résiduel négligeable du projet est attendu après mesure sur le sol et le sous-sol pour la sous-thématique « Pollution » du fait des faibles emprises créées pour la construction du parc et des faibles quantités utilisées.

Pour plus de détails sur les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre pour la thématique pollution, se référer aux parties « 6.3.1.2.2. » et « 6.3.1.2.3. » du Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental.

## Emprise au sol du projet éolien

Comme souligné dans une observation, des incohérences de chiffres sont présentes entre le Volume 5 – Note de Présentation Non Technique et le Volume 2 - Etude d'Impact Environnemental. Les chiffres sont cohérents d'un document à l'autre et précisés ci-après :

- Longueur de pistes à créer : 1 180 ml ; (EIE p.39) / 1 180 ml (NPNT p.18)
- Longueur de pistes à améliorer : 970 ml ; (EIE p.39) / 970 ml (NPNT p.18)
- L'emprise totale permanente pendant l'exploitation : 2,9 ha ; (EIE p.39) / 2,9 ha (NPNT p.18) dont 1,2 ha correspondant aux surfaces des plateformes d'éoliennes

Quelques observations indiquent que le projet éolien entrainera une baisse de la production agricole ou encore une réduction de ces surfaces. Il est à rappeler que le projet utilise de façon permanente 2,9 ha sur les 162 ha de l'aire d'étude immédiate soit 1,25 % (Volume 2 – Etude d'impact environnemental – page 290).

De manière générale, il faut rappeler que le secteur éolien est très peu consommateur d'espaces agricoles. L'éolien présente également une haute rentabilité surfacique, la plateforme étant relativement réduite comparativement à l'énergie produite par l'éolienne qui y est implantée.

Certaines observations font la comparaison avec une production solaire sur le site. Avec 1 500 heures d'ensoleillement en moyenne chaque année, Rouen et ses environs bénéficient d'un niveau d'ensoleillement peu important. Pour une production équivalente estimée à 38,8 GWh par an, l'énergie solaire aurait besoin sur site d'une surface d'environ 35 ha. La zone étudiée pour le projet éolien Bois de la Londe, composée majoritairement de surfaces agricoles, ne semble pas la plus appropriée au développement de l'énergie solaire.

Il est important de rappeler que l'impact au sol du projet est fortement réduit du fait de l'utilisation de deux chemins préexistants qui permettent de desservir le site, et ainsi de limiter au strict minimum la création d'accès.

## c) Enjeux paysagers et patrimoniaux

### Etude paysagère et impacts paysagers de l'éolien en général

Plusieurs observations appuient le fait que le projet va participer au mitage du territoire et détruire le paysage qui lui est propre.

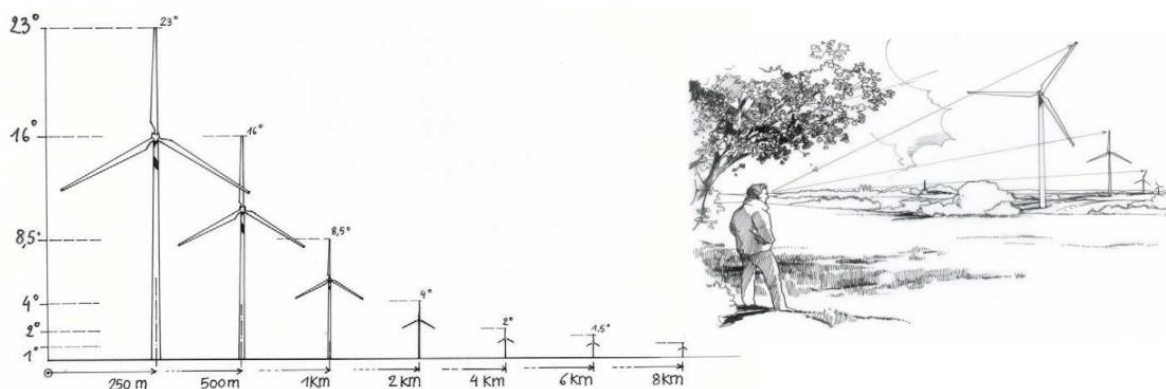
- Principe général de l'expertise paysagère

Dans le cadre d'un projet éolien, le paysage est une composante environnementale essentielle qui fait l'objet d'analyses approfondies et d'une attention particulière lors de l'instruction du dossier par les services de l'État. L'expertise paysagère est reportée au Volume 4, et détaille l'état initial du site et de ses alentours (paysage, patrimoine, tourisme). Cela sert à concevoir un projet qui s'intègre au mieux à son environnement. Cette étape importante permet d'éviter ou de réduire de nombreux effets.

Une fois le projet défini, l'étude évalue l'impact du projet sur ces composantes à l'aide entre autres de photomontages ou de modélisations cartographiques. Suivant les impacts mis en évidence, une implantation et des mesures appropriées sont alors proposées. Le paysage fait donc l'objet d'une attention particulière lors des études menées pour le compte de la CEPE BOIS DE LA LONDE pour la définition du projet. L'expertise paysagère présentée au Volume 4 suit une démarche rigoureuse s'appuyant sur des protocoles et des doctrines reconnues au niveau national.

- Notion générale de perception des éoliennes

La perception subjective de la hauteur d'un objet est principalement liée à l'espace qu'il occupe dans le champ visuel d'un observateur. Cet espace se mesure par l'angle de vision nécessaire à la perception de l'objet dans son intégralité. Donc plus l'observateur s'éloigne de l'objet, plus l'angle de vision se réduit, et moins l'objet semble haut. Mais cette évolution de perception n'est pas linéaire. Quelle que soit la hauteur de l'objet, il existe une distance critique au-delà de laquelle la dimension verticale de l'objet n'a plus de valeur fédératrice dans le champ visuel.



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

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



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

### **Effets cumulés : saturation visuelle et densité éolienne**

L'encerclement et la saturation visuelle sont des effets visuels qui peuvent se faire ressentir dans des secteurs où le contexte éolien est important. Selon le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* réalisé par le Ministère de la Transition Ecologique et révisé en 2020, le terme de saturation visuelle appliqué à la part de l'éolien dans un paysage, indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales ainsi que de la densité de son habitat.

L'évaluation de ces effets, appartenant aux effets cumulés du projets avec les projets existants, dépend du contexte éolien. Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement :

*« Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

*– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*

*– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

Dans le cadre du projet Bois de la Londe, les projets pris en compte pour le contexte éolien ont été actualisés lors de la phase de compléments. À cette date, on comptait alors 5 parcs/projets déposés dans un rayon de 10 km de la ZIP et qui ont été pris en compte (Volume 4 – Etude paysagère – page 98). L'expertise paysagère a bien évalué les effets cumulés de saturation et d'encerclement, à l'aide notamment de 41 points de vue qui ont été réalisés à proximité du projet (Volume 4 – Etude paysagère – page 103 à 240).

L'expertise paysagère a bien évalué les effets cumulés de saturation et d'encerclement, à l'aide notamment de zones d'influence visuelle (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 349) et de l'analyse des photomontages (Volume 4 – Etude paysagère – page 103 à 240).

À la suite de l'actualisation du contexte éolien en 2022, des analyses paysagères supplémentaires ont été faites (Volume 4 – Etude paysagère). Ces éléments aboutissent à la conclusion présentée au Volume 4 – Etude paysagère - page 249 :

*« Les impacts cumulés du projet éolien de Bois de la Londe avec le contexte éolien sont globalement modérés à faibles, voire nuls. En effet, ces impacts cumulés sont plus marqués dans un rayon de 3 à 5 km autour du projet lui-même. Au-delà de cette distance les autres projets éoliens apparaissent dans les champs de vision et sont équivalents ou prennent nettement le dessus. Par ailleurs, les nombreuses structures végétales (bois et clos masures) contribuent rapidement à modérer les impacts cumulés du projet, jusqu'à éclipser sa présence en vision éloignée. »*

Ainsi, contrairement à ce qu'affirment certaines observations, le projet Bois de la Londe ne contribue pas à densifier les horizons de manière excessive localement.

Par ailleurs, afin de limiter l'impact sur les hameaux les plus concernés par le risque de saturation visuelle, le projet comprend des mesures d'accompagnement liées au paysage visant une insertion optimale du projet dans le cadre de vie, par exemple :

- MA-Pays-Acc. 1 : une bourse aux arbres est proposée (Volume 4 – Expertise paysagère - page 247) afin de valoriser l'habitat et le cadre de vie le plus proche du projet en partenariat avec une pépinière locale. Cette mesure est destinée aux habitations les plus proches du projet qui seraient les plus impactées du point de vue paysage.
- MA-Pasy-Acc. 2 : l'enfouissement de réseaux aériens a été proposé afin d'amélioration de deux points ponctuels dans le village qui sont concernés par la perception directe des éoliennes et de réseaux aériens dans le même champ de visibilité (Volume 4 – Expertise paysagère - page 248).

De plus, il est à rappeler que l'instruction de parcs éoliens se fait de manière individuelle. L'implantation d'un parc ne laisse en rien présager des décisions du préfet quant à l'autorisation ou non d'autres parcs en développement sur le territoire.

Par ailleurs, la jurisprudence en la matière témoigne que le juge s'attache à analyser les impacts propres au projet considéré (CAA Douai, 7 février 2019, Société du parc éolien de la voie des prêtres, req. n° 16DA02365) ; et ainsi, à savoir si l'éventuel effet de saturation ou d'encerclement résulte de son implantation ou s'il préexiste du fait de parcs éoliens existant faisant « partie intégrante de l'état initial du paysage » (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020, p. 50).

## **Avis conforme des Architectes des Bâtiments de France (ABF)**

Des observations font part de leur étonnement tenant au fait que le dossier ne présente pas d'avis conforme des Architectes des Bâtiments de France (ABF).

La protection au titre des abords s'applique aux immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui contribuent à sa conservation ou à sa mise en valeur. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique dont le but est la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel.

Les travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti (cour ou jardin par exemple), protégé au titre des abords sont soumis à une autorisation préalable nécessitant l'accord de l'architecte des bâtiments de France.

Dans les périmètres délimités des abords, tous les travaux sur les immeubles protégés au titre des abords sont soumis à l'accord de l'ABF.

À défaut de périmètre délimité, seuls les travaux sur les immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci sont soumis à l'accord de l'ABF. En l'espèce, le projet se situe à plus de 500 mètres d'un monument inscrit/classé (Volume 4 – Etude paysagère – page 22).

## **Candidature d'un clos-masure à l'UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture)**

Le processus d'inscription est long et compliqué. Chaque année, l'État français propose deux sites « à potentiel » à partir d'une liste dite indicative. Pour figurer dans cette liste, les porteurs de projets doivent passer une audition devant le Comité des biens français en justifiant de la « valeur universelle exceptionnelle » du site qu'ils défendent. La « liste indicative nationale » française est actuellement forte de 35 projets. Le Gouvernement Français puise dans cette liste pour proposer un maximum de deux noms par an à l'UNESCO, qui décrètera ou rejettera le classement.

C'est le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO qui tranche sur l'inscription ou non des sites proposés par les gouvernements. Ce processus est long et complexe et peut prendre plusieurs années (5 ans voire 10 ans) avant que la demande de classement puisse aboutir. En l'espèce, le projet n'en est qu'à la remise d'un mémoire de soumission à la liste indicative des biens français, indispensable avant de pouvoir ensuite porter la candidature au niveau international avec le concours de l'État.

Aujourd'hui, il se trouve donc encore au stade de projet de classement UNESCO et il n'est pas possible de préjuger du résultat final de cette demande. D'un point de vue réglementaire, aucune restriction ou législation ne permet à ce jour de refuser le projet éolien Bois de la Londe sur la base d'un classement hypothétique.

## **Choix et représentativité des points de vue et photomontages**

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

La liste de points de vue n'est pas exhaustive mais rend compte de l'impact du projet éolien sur le paysage incluant : le contexte patrimonial, la perception du paysage sur le territoire, la distance au projet, les différents rapports d'échelle, le contexte éolien aux alentours...

L'évaluation des effets visuels d'un parc éolien et de ses éventuelles variantes implique un choix pertinent de points de vue à partir desquels réaliser le travail de composition. Le projet éolien Bois de la Londe est illustré, non par un catalogue d'images, mais plutôt par un choix justifié d'illustrations depuis des points de vue représentatifs des qualités et des sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire.

Rappelons également que lors de la demande de compléments du projet, des photomontages ont été demandés seulement pour compléter l'analyse sur les clos-masures. Cette demande a été traitée : 5 photomontages complémentaires ont été ajoutés (n° 37, 38, 39, 40, 41) pour compléter la problématique particulière de l'impact du projet éolien sur les clos mesures (Volume 4 – Expertise paysagère - pages 220 à 238). Aucun autre point de vue/photomontages complémentaires n'a été demandé, jugeant ainsi notre liste suffisamment représentative des impacts sur le territoire.

Concernant le choix des points de vue, certains peuvent être choisis parce qu'ils ne présentent justement pas de vue directe sur le parc éolien. Dans ce cas, ils servent alors à argumenter, par exemple, une absence de vue depuis un site patrimonial présentant des enjeux importants vis-à-vis de l'éolien.

Certains points de vue présentent des vues ouvertes et dégagées sur le parc mais d'autres sont également choisis pour reproduire la vue du parc que l'on aura au quotidien. C'est pour cette raison que certains points sont choisis en centre-bourg ou derrière des bâtis, et non pour masquer la vue du parc comme suggérer dans certaines observations.

### **Estimation des impacts depuis certains points de vue**

Certaines observations s'attardent sur les impacts visuels depuis certains points de vue précis.

Concernant le point de vue n°7 « Bosc-le-Hard – D151 », une observation s'interroge sur l'importance accordée au positionnement de l'éolienne E1 depuis la rue commerçante de Bosc-le-Hard, sans que soient considérées les autres éoliennes depuis ce même point de vue. La carte figurant au Volume 4 – Expertise paysagère – page 84 montre bien que le champ de vision depuis l'axe central de Bosc-le-Hard ne concerne que la partie Ouest de la ZIP là où est située E1, tandis que les autres éoliennes ne sont pas visibles depuis ce point de vue. Cela s'observe dans les photomontages permettant d'illustrer les variantes au Volume 4 – Expertise paysagère – page 89. L'impact du projet depuis ce point de vue est considéré comme « Très faible » dans le photomontage de l'implantation finalement choisie (Volume 4 – Expertise paysagère – page 124)

Concernant le point de vue n°9 « Biennais D57 Sortie Ouest », une observation s'est étonnée de l'impact « modéré » attribué à l'analyse. Le Volume 4 – Expertise paysagère – page 132 montre bien que l'impact est considéré comme « fort » depuis ce point de vue-là, idem, pour l'impact cumulé avec le contexte éolien. Cela en raison de sa distance au projet ainsi que son ouverture à un panorama ouvert vers le projet. Ce photomontage a d'ailleurs été complété par une étude d'encerclement du contexte éolien en page 135 du même volume.

Concernant le point de vue n°27 « Biville-la-Baignarde » mentionné dans une observation, il est effectivement situé à 10 km du projet. Comme expliqué précédemment, certains points, plus éloignés que d'autres, servent à lire le projet éolien dans un territoire riche en patrimoine et paysage. Ce point de vue a été choisi notamment pour analyser l'impact cumulé du projet avec le contexte éolien et l'impact depuis un axe de circulation (Volume 4 - Expertise paysagère – page 196). Il fait donc partie de cet ensemble de points de vue choisis permettant d'appréhender le paysage sur tout le territoire, que ce soit de près ou de loin des éoliennes.



Concernant le point de vue n°40 « Grigneuseville / entrée Est », une observation souligne l'oubli de l'étude de l'effet de surplomb des éoliennes par rapport à l'est de Grigneuseville. Cela a été rajouté à la suite de l'avis MRAe en septembre 2022 au Volume 4 – Expertise paysagère - pages 233 à 235. Le profil montre que le village de Grigneuseville est implanté à une altimétrie proche du projet, ce qui ne contribue pas à accentuer le différentiel de hauteur entre les éoliennes et les habitations.

### **Prise en compte des parcs éoliens aux alentours dans les photomontages**

Une observation a souligné le manque d'étude de co-visibilité avec le parc éolien des « Trois plaines » (en fonctionnement) et le parc éolien du « Bélévent » (autorisé). D'après la liste des points de vue (Volume 4 – Expertise paysagère – page 101) et le contexte éolien du territoire (Volume 4 – Expertise paysagère – pages 96 à 100), ces deux parcs éoliens sont bien pris en compte dans l'analyse des impacts du projet Bois de la Londe :

- Le parc éolien du « Bélévent » a bien été pris en compte et figure dans les photomontages n° : 02, 03, 05, 06, 08, 09, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 28, 30, 35, 36, 38, 41.
- Le parc éolien des « Trois plaines » a bien été pris en compte et figure dans les photomontages n° : 01, 02, 03, 11, 18, 21, 22, 27, 28, 30, 36, 37, 39.

### **Etude d'encerclement depuis les hameaux des Fourches et de la Folie**

L'étude de saturation visuelle par encerclement intégrant l'impact visuel du projet a été complétée pour les hameaux des Fourches et de la Folie lors de la réponse à l'avis de la MRAE en septembre 2022. La mise à jour a été faite au Volume 4 – Expertise paysagère – page 223.

### **Mesure paysagère d'accompagnement**

#### **Mesure d'accompagnement – Pays-Acc.1 – Bourses aux arbres**

Une observation interroge l'utilité de la mesure « Bourse aux arbres » que l'on retrouve dans l'expertise paysagère (Volume 4 - Expertise paysagère – page 247) mais aussi naturaliste (Volume 4 - Expertise naturaliste – page 180).

Comme expliqué en page 180 de l'expertise naturaliste : « *Afin de valoriser l'habitat et le cadre de vie le plus proche de l'aire d'étude immédiate [...] pour les habitations les plus proches du projet et concernées par une modification notable du paysage par la mise en place du projet.* » et « *afin d'améliorer la ceinture végétale en bordures des zones bâties et l'enrichissement de la biodiversité locale.* ». Il est indiqué en page 181 de l'expertise naturaliste que : « *Cette mesure d'accompagnement est proposée sous deux aspects. Tout d'abord, les habitations les plus impactées et identifiées lors des expertises paysagères auront la priorité lors de cette journée de « Bourse aux arbres » (Hameau de Biennais, Etainpuis et Grigneuseville). Ces habitations en particulier peuvent bénéficier de petits plants de Hêtres afin de constituer une haie au fond de leur jardin qui, au fil du temps, créera un masque visuel végétal. Les autres riverains concernés par le projet (communes de Bracquetuit, Etainpuis et Grigneuseville) souhaitant bénéficier de cette bourse pourront également venir récupérer des plants de fruitiers ou autres. (...) Cette mesure contribuant à l'insertion du projet dans le cadre de vie, permettra également l'enrichissement de la biodiversité locale.* »

Pour plus de détails, il est également possible de se référer à la description de la mesure au Volume 4 – Expertise paysagère – page 247

#### **Mesure d'accompagnement – Pays-Acc.2 – Enfouissement de réseaux aériens à Bracquetuit**

Une observation interroge l'utilité de la mesure d'accompagnement Pays-Acc.2 « Enfouissement des réseaux aériens à Bracquetuit » présentée au Volume 4 – Expertise

paysagère - page 248. Celle-ci précise que « *Lorsque toutes les mesures ont été mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts, des mesures d'accompagnement peuvent être mises en place pour accompagner et mettre en valeur ponctuellement le paysage.* ».

L'enfouissement des réseaux aériens à Bracquetuit rentre donc dans ce cadre de mise en place de mesure d'accompagnement volontaire. La localisation des deux rues faisant l'objet de l'enfouissement de réseaux est justifiée à cette même page.

## d) Enjeux naturalistes

### Impartialité et légitimité des bureaux d'études

Certaines observations remettent en cause l'impartialité des études (expertises, étude d'impact) et par voie de conséquences l'intégrité et l'honnêteté des bureaux d'études qui en sont les auteurs, au motif que le porteur de projet en est le financeur.

Conformément à la réglementation en vigueur, tout projet soumis à autorisation ICPE doit faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement. Pour cela, le porteur de projet fait appel à des prestataires indépendants. Chaque prestataire choisi pour la réalisation de ces études sont des acteurs reconnus et experts dans leurs secteurs d'activité.

L'article R.122-5 du code de l'environnement relatif au contenu des études d'impact requiert que les noms et qualités précises des auteurs des études soient précisés : son objectif est de « *contribuer à renforcer la crédibilité du document et à assurer la transparence de la décision (circulaire du 27 septembre 1993)* ».

Remettre en cause l'indépendance et l'intégrité des prestataires retenus pour les études de faisabilité du projet est assez paradoxal car c'est justement pour garantir une indépendance des études menées que le pétitionnaire sollicite des prestataires indépendants et ne réalise pas les études lui-même. Le recours à des prestataires financés par les porteurs de projets est une pratique utilisée dans tous les corps de métier, et pas seulement l'éolien.

Notons, à toutes fins utiles, que dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation, les différents services techniques des administrations contrôlent la qualité des études réalisées. Le préfet s'appuie sur ces avis pour délivrer ou refuser les demandes d'autorisations qui lui sont soumises.

### Qualification des niveaux d'impact

L'Article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par Décret n° 2021-837 du 29 juin 2021, prévoit une évaluation des effets occasionnés par le projet. Plus concrètement, cette évaluation porte sur « *les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet* ».

Le chapitre 6 « *Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures associées* » du Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 265 porte sur ces effets du projet (aussi appelés « impacts ») pour chaque phase du projet et chaque thématique présentes dans l'état initial. La méthodologie pour l'analyse des impacts est décrite en partie 7 « *Méthodes utilisées et difficultés éventuelles* » du Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 480.

La partie 6.2 permet au lecteur d'avoir un descriptif résumé de la méthodologie appliquée et notamment des niveaux d'impacts qui ont été appliqués. Pour Bois de la Londe, une classification finale de l'impact en 5 catégories a été définie : (i) nul, (ii) négligeable, (iii) faible, (iv) modéré, et (v) fort pour une représentation au maximum réaliste.

La synthèse de l'analyse des impacts du projet Bois de la Londe conduit à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts potentiels (voire de compensation) des impacts résiduels significatifs (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 499). Le terme « significatif » est utilisé pour désigner un impact environnemental entraînant une atteinte à l'environnement selon les critères de sensibilité du milieu, l'importance de l'impact et de sa maîtrise (cf. *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*).

La mise en place des mesures d'évitement puis de réduction tendent vers une absence d'impacts résiduels notables/significatifs. Si des impacts résiduels notables/significatifs sur un ou plusieurs éléments biologiques demeurent, des mesures de compensation peuvent être proposées ; ce n'est pas le cas pour le projet éolien Bois de la Londe. En effet, tous les impacts résiduels du projet éolien Bois de la Londe sont jugés non-significatifs (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – pages 462 à 473).

### **Suivi des mesures environnementales**

Dans le cadre de la procédure des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), un certain nombre de prérogatives sont fixées par arrêté préfectoral dont le suivi environnemental des parcs.

En effet, les parcs éoliens dépendent de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) 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.

L'article 12 de l'arrêté du 22 juin 2020 précise :

*« L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. »*

À ce titre, des modalités de suivi de l'impact des éoliennes sont fixées et reprennent généralement les propositions de suivi faites dans les études d'impacts.

Pour le projet éolien Bois de la Londe, les mesures de suivi se retrouvent dans le Volume 4 – Expertise naturaliste – page 168 - chapitre 5.2 « *Incidences en phase d'exploitation et mesures associées* » :

- Volume 4 – Expertise naturaliste – p.181 : « MS-ENV1 : Suivi de mortalité avifaune »
- Volume 4 – Expertise naturaliste – p.184 : « MS-ENV2 : Suivi d'activité avifaune »
- Volume 4 – Expertise naturaliste – p.198 : « MS-ENV1 : Suivi de mortalité chiroptères »
- Volume 4 – Expertise naturaliste – p.200 : « MS-ENV2 : Suivi d'activité chiroptères »
- Volume 4 – Expertise naturaliste – p.197 : pour suivre l'efficacité de la mesure « MR-ENV6 : Bridage des machines » aux périodes favorables aux chauves-souris (le suivi se conforme à un protocole national).

Ces suivis sont mis à disposition des Services de l'Etat (DREAL) et servent à évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre qui peuvent, si cela s'avère nécessaire, être modifiées par la DREAL durant toute la phase d'exploitation.

Pour répondre à l'observation qui demande l'éclaircissement du terme « mesure de régulation proportionnée dès la première année », il s'agit d'une phrase tirée du protocole révisé de la SFPEM, 2018 dont l'extrait se trouve au Volume 4 – Expertise naturaliste – page 201 : « *Etude d'impact avec suivi d'activité des chiroptères en hauteur : l'étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur en continu sans échantillonnage qui permet de connaître la fréquentation du site en altitude par les chiroptères et de mettre en place, si nécessaire, une mesure de régulation proportionnée dès la première année.* » Elle se traduit dans le dossier Bois de la Londe par la mesure « MR-ENV6 : Bridage des machines » (Volume 4 – Expertise naturaliste – page 194).

### **Mesures de suivi d'activité/mortalité pendant l'exploitation**

Comme pour l'ensemble des autres études réalisées dans le cadre du développement de projets éoliens, les études naturalistes sont cadrées par de nombreux guides réalisés par les services de l'état : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (Actualisation de 2020), Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018) et des documents de cadrage régionaux (Schéma Régional Eolien, etc.). Les méthodes et protocoles d'études sont standardisés.

Les impacts résiduels du parc Bois de la Londe seront suivis par des mesures de suivi de l'activité de l'avifaune et des chiroptères comme expliqué au Volume 4 – Expertise naturaliste - page 181 (cf. MS-ENV1 : Suivi de mortalité et MS-ENV2 : Suivi d'activité), réalisés en année n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30.

Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport d'étude. Ces rapports d'étude contiendront les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données. Ces rapports seront conclusifs quant à la conformité ou à l'écart des résultats par rapport aux analyses de l'état initial. La définition d'un seuil n'aurait donc pas de sens ici. En cas d'anomalie, l'opérateur proposera soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction ou de compensation en fonction des espèces retrouvées.

Les parcs éoliens dépendent de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) 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. L'article 12 de l'arrêté du 22 juin 2020 précise :

*« L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. »*

Il n'est fait en aucun cas mention de valeurs seuils ici. Les modalités de suivis sont déterminées par un bureau d'étude indépendant expert en biodiversité (THEMA Environnement dans le cas présent) et personnalisées en fonction des espèces observées lors de l'état initial. Celles-ci sont présentées au Volume 4 – Expertise naturaliste – page 181 pour le suivi activité et mortalité avifaune et chiroptères et comme présentées ci-dessus du présent document.

## **Trame noire**

Les projets d'aménagement soumis à étude d'impact doivent fournir une analyse argumentée de leur compatibilité avec la Trame verte et la Trame bleue (Loi du 12 juillet 2010 dite « Loi Grenelle II »), notamment en évaluant les impacts potentiels sur les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques (cf. « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » - Version 2020). Tous ces éléments se retrouvent dans la partie 3.4 « Schéma Régionale de Cohérence Ecologique » en page 25 de l'expertise écologique et en page 213 sur l'évaluation des impacts du projet sur la Trame verte et bleue.

À noter que la Trame noire n'est pas mentionnée dans ce guide, et que dans le cadre de la demande de compléments formulée par la DREAL Normandie et dans l'avis de la MRAe aucune demande n'a été formulée sur l'analyse de la Trame noire.

La Trame noire n'est pas mentionnée en tant que telle dans les dossiers mais à tout de même été prise en compte via l'impact de l'éclairage sur la faune en phase chantier et exploitation.

L'impact résiduel du projet après mesure sur l'ambiance lumineuse en phase travaux est négligeable pour la faune (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 286).

En phase exploitation, les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation civile afin de ne pas perturber les oiseaux en période de migration (par désorientation principalement), voire pour ne pas aveugler l'avifaune lucifuge et ainsi accroître le risque de collision pour les rapaces nocturnes notamment la mesure MR-ENV5 (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 299).

## **e) Enjeux chiroptérologiques**

### **Enjeux et sensibilités des chiroptères vis-à-vis de l'éolien en général**

Toutes les données liées aux chiroptères sont présentées au Volume 4 – Expertise naturaliste – pages 90 à 145. Les sous-chapitres « Données bibliographiques » et « Espèces fréquentant l'aire d'étude rapprochée » ont permis de recenser toutes les espèces de chiroptères présentes sur le site d'étude. Une synthèse des enjeux pour chaque espèce a été réalisée à partir de la page 140 où chaque statut de protection et patrimonialité ont été compilés par le bureau d'étude expert ECHOCHIROS.

À partir de ces données et des expertises terrain réalisées sur le site Bois de la Londe, une spatialisation des zones à enjeux a donc pu être réalisée (Volume 4 – Expertise naturaliste – pages 124 à 145). L'impact potentiel des éoliennes du parc éolien Bois de la Londe est ensuite qualifié par le bureau d'étude naturaliste ECHOCHIROS, au regard de l'activité de ces différentes espèces et de leurs exigences écologiques (Volume 4 – Expertise naturaliste – pages 185 à 189).

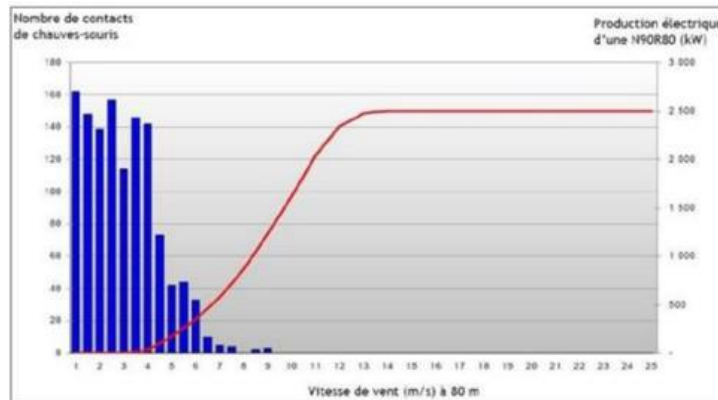
Pour rappel, les niveaux de sensibilité à la collision avec les éoliennes pour chaque espèce de chiroptères détectés (ou potentiels) sur le site, l'évaluation de la vulnérabilité des chiroptères et la quantification des impacts sont présentés au Volume 4 – Expertise naturaliste – pages 190 à 193. Au regard de ces études approfondies, des mesures appartenant à la séquence ERC ont été dimensionnées spécifiquement pour le site Bois de la Londe en faveur de l'ensemble des populations de chiroptères au Volume 4 – Expertise naturaliste – pages 194 à 201.

Concernant la Noctule de Leisler en particulier, son activité et sa sensibilité à l'éolien (Volume 4 – Expertise naturaliste – pages 130) ont bien été pris en compte dans la conception du parc éolien.

Les études réalisées sur site dont l'expertise acoustique en altitude ou encore les écoutes actives ont permis de caractériser au mieux l'activité des chiroptères présentes dont la Noctule de Leisler. Tout ceci a été pris en compte dans le paramétrage du bridage proposé pour le parc éolien Bois de la Londe (cf. section ci-dessous).

## Efficacité et intérêt du bridage des éoliennes pour les chiroptères

Il est connu que les chauves-souris intensifient leur activité pendant les nuits les plus calmes (sans vent) : « *De manière générale, l'activité de ces animaux baisse significativement pour des vitesses de vent supérieures à 6m/s (le niveau d'activité se réduit alors de 95%). L'activité se concentre sur des périodes sans vent ou à des très faibles vitesses de vent.* » (Extrait du guide d'Étude d'Impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2010).



Comme expliqué ci-dessus, chaque mesure est proportionnée aux différents impacts évalués sur le site. Le bridage chiroptères présenté de la page 194 à 197 a été paramétré par le bureau d'étude expert ECHOCHIROS en fonction des données bibliographiques du site et des expertises effectuées sur le terrain en 2016, 2018 et 2020. Une fois le bridage mis en place sur toute la durée de vie du parc éolien Bois de la Londe et cela pour toutes les éoliennes, l'impact résiduel sur les chiroptères (dont la Noctule de Leisler) est considéré comme faible (Volume 4 – Expertise naturaliste – page 197).

Ainsi, toutes les espèces de chiroptères détectées (ou potentielles) sur le site, leur statut de protection et patrimonialité, leur vulnérabilité à l'éolien, leurs exigences écologiques ont bien été pris en compte dans les paramètres de bridage des éoliennes permettant un impact résiduel faible sur les populations de chiroptères locales.

Enfin, il est à rappeler que les suivis de l'activité et de la mortalité des chiroptères sont prévus dans le cadre du projet Bois de la Londe. Ces suivis sont dénommés MS-ENV1 pour le suivi de la mortalité en page 181 et MS-ENV2 pour le suivi d'activité en page 184 du rapport d'ECHOCHIROS au Volume 4 – Expertise naturaliste. Ces suivis permettront d'évaluer l'efficacité des bridages proposés et d'ajuster au besoin les paramètres.

## Mât de mesure chiroptères

La méthodologie des inventaires passifs est présentée au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 129 à 131.

Ce mât de mesure était équipé de deux micros, respectivement installés à 5 m et 41 m d'altitude. Ainsi, une activité comparée entre ces deux hauteurs a pu être réalisée au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 132 à 159.

La position du mât de mesure chiroptères est choisie minutieusement et positionnée dans un habitat représentatif de l'aire d'étude et donc de la zone d'implantation des éoliennes ; ici donc un champ cultivé, habitat présent à 97,08% de l'aire d'étude immédiate (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 77). Les mesures récoltées sont représentatives de l'activité chiroptères sur site et viennent compléter les données récoltées lors des inventaires actifs réalisés par des chiroptérologues.

Le Bois de la Londe a bien entendu été considérée dans l'étude des chauves-souris comme le montre les nombreux points d'écoute actifs et passifs (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 131), de recherche de gîte (Volume 2 – Etude d'Impact

Environnemental – page 132) et la carte des enjeux chiroptérologiques du site (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 159). Le mât de mesure n'est donc pas le seul élément permettant l'étude approfondie des chauves-souris sur le site.

### Distance d'éloignement aux boisements

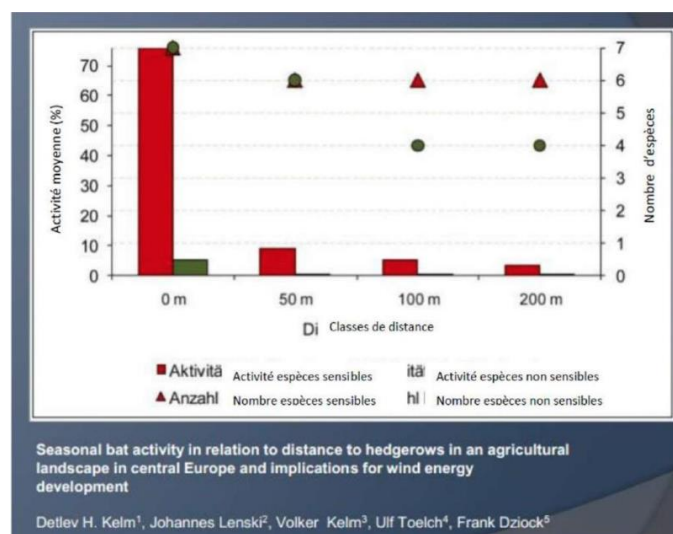
La définition de la variante d'implantation privilégiée est le fruit d'un important travail d'itération au sein de l'équipe de Q ENERGY France, appuyé par les différents experts indépendants missionnés sur ce dossier. Ce travail consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs et nécessite une réévaluation du projet lors de l'apparition d'un nouvel enjeu ou l'approfondissement d'un aspect du projet. Ce travail permet également d'intégrer les demandes formulées par le territoire lors des échanges initiés depuis 2013.

La variante d'implantation retenue est la seule qui présente le parti d'aménagement le plus pertinent au regard de la biodiversité (Volume 4 – Expertise naturaliste – pages 111 à 115) mais aussi de l'ensemble des contraintes (techniques, acoustiques, paysagères, économiques, etc.). Ainsi, elle est celle qui respecte le plus la démarche ERC, étant l'implantation avec le moins d'impact toutes thématiques confondues. Ainsi, les éoliennes E4 et E5 ont été positionnées au point le plus éloigné possible des boisements en tenant compte notamment des contraintes techniques et foncières.

L'embase de l'éolienne E4 est située à 253m du Bois de la Londe et à 210m de l'alignement d'arbres en prolongement du bois.

L'embase de l'éolienne E5 est située à 168m du bosquet planté. La carte présente au Volume 4 – Expertise naturaliste – page 35 indique qu'un enjeu faible a été attribué à ce bosquet. Donc même si des chiroptères ont été contactés à ce niveau, ce bosquet déconnecté en plaine semble délaissé car pauvre en proies et pouvant exposer les individus à la prédation.

D'après la communauté scientifique (Kelm et al. 2013 ; Heim, 2017), à partir de 50 mètres des éléments boisés, une baisse très significative de l'activité au sol de la majorité des espèces de chiroptères est constatée. Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières boisées et des haies (cf. Figure suivante). Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres. Barataud et al. (2012), dans son étude sur la fréquentation des prairies, montrent également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus - Zone de transition écologique entre deux écosystèmes).



De la même manière, les recommandations 2014 de l'établissement public Natural England au Royaume-Uni incitent à rechercher une distance minimale de 50 mètres entre le bout de pale et

la végétation la plus proche (haies, arbres) dans le cadre du développement de projets éoliens. Toutes les éoliennes (rotor inclus) sont situées sur des parcelles agricoles et l'expertise écologique démontre, au sein de l'aire d'étude rapprochée, que l'activité des chiroptères est plus faible au sein des cultures comparativement aux autres types de milieux environnants (Volume 4 – Expertise naturaliste – page 105).

L'évitement des zones à fort enjeu est donc effectif. Le risque de destruction d'individus et de perturbation des habitats se trouve ainsi réduit. À cela s'ajoute la mise en place d'un bridage (Volume 4 – Expertise naturaliste – page 197) sur l'ensemble des éoliennes du parc éolien Bois de la Londe sur les périodes identifiées comme « à risque » pour les populations de chiroptères. Le bridage est homogène pour l'ensemble des éoliennes au vu des enjeux identifiés sur le site Bois de la Londe. L'impact résiduel de la phase exploitation sur les chiroptères est jugé faible.

## f) Enjeux avifaunistiques

### Définition des espèces patrimoniales avifaunistiques

La définition des espèces patrimoniales avifaunistiques et le niveau d'enjeu est présenté dans l'Annexe 7 « *Statuts des oiseaux recensés dans l'aire d'étude rapprochée* » du Volume 4 – Etude naturaliste - pages 281 à 286. On y retrouve le statut de protection nationale, si concerné par la Directive oiseaux, leur présence dans les différentes listes rouges et leurs statuts de conservation. Tous ces éléments sont issus de la bibliographie présente au Volume 4 – Expertise naturaliste - pages 48 à 90 réalisée par le bureau d'expert en environnement.

L'évaluation de la vulnérabilité de l'avifaune et la quantification des impacts pour chaque espèce est présenté dans le tableau 46 du Volume 4 – Etude naturaliste – page 176. Pour une espèce donnée, le niveau de vulnérabilité correspond au croisement du niveau d'enjeu du Tableau 23 (Volume 4 – Etude naturaliste – page 88) avec le niveau de sensibilité du 44 (Volume 4 – Etude naturaliste – page 174). Une espèce dont la conservation est un enjeu fort mais qui en soi est faiblement sensible à l'éolien ne sera que modérément vulnérable à un projet éolien. A l'inverse, une espèce dont la conservation est un enjeu modéré mais qui est très fortement sensible au risque éolien sera fortement vulnérable dans le cadre du projet. La matrice utilisée est présentée au Volume 4 – Etude naturaliste – page 175.

Le croisement des enjeux de conservation et des sensibilités aboutit à un niveau de vulnérabilité qui diffère selon les espèces et les périodes du cycle biologique des oiseaux tel que décrit à la Figure 70 du Volume 4 – Etude naturaliste – page 176.

Les impacts sont ensuite étudiés pour chaque espèce : se référer à la partie « Notion d'un impact significatif » du présent document. Le tableau 47 fait la synthèse des impacts du projet en phase exploitation sur l'avifaune, considérant toutes les espèces observées lors des états initiaux. Les impacts résiduels, après mise en place de mesures, sont considérés de « négligeables » à « faibles » comme présentés à la partie Avifaune du tableau de synthèse des impacts et mesures prévues dans le Volume 4 – Etude naturaliste – page 221.

Les suivis de mortalité auxquels sont soumis les parcs éoliens permettent d'étudier, avec des protocoles adaptés, l'impact que peut avoir le parc sur les oiseaux : se référer à la partie « Suivi environnemental » du présent document.

### Avifaune nicheuse

Le projet est positionné en dehors de milieux à enjeux modérés pour l'avifaune nicheuse par exemple le bois de la Londe, l'alignement d'arbres, le bosquet planté ou encore les prairies. L'aire d'étude immédiate, constituée principalement de milieux cultivés, possède une richesse spécifique plus faible que l'aire d'étude rapprochée pour l'avifaune nicheuse (Volume 2 – Etude d'impact environnemental – page 97). Ces milieux ont d'ailleurs fait l'objet de mesures d'évitement dans la conception du projet (ME-ENV1 – Etude d'impact environnemental – page 272).



Dire que les cultures représentent un espace de nidification pour certaines espèces ne vient pas contredire la première affirmation. En effet, que ce soit pour les populations nicheuses, hivernantes ou migratrices, l'impact lié à la perte d'habitats d'espèces par modification des milieux est considéré comme très faible au vu de la faible emprise du projet de façon permanente avec 2,9 ha sur les 162 ha de l'aire d'étude immédiate soit 1,25 % (Volume 2- Etude d'impact environnemental – page 290).

De plus, d'une manière générale, les espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont peu sensibles à l'éolien en période de reproduction (Volume 2 - Etude d'impact environnemental – page 296-297) car les oiseaux sont cantonnés à leur territoire et sont voués à peu se déplacer sur la zone.

Concernant la Caille des blés, l'Alouette des champs et le Bruant proyer comme mentionnés dans une observation, le projet précise que pour les espèces qui sont susceptibles de nicher ou de s'alimenter au niveau des milieux agricoles, l'impact lié au risque de collision est jugé très faible à faible selon les espèces considérées et leurs nombres de cas de collision répertoriés depuis 2001 (d'après Dürr, 2020) (Volume 2 – Etude d'impact environnemental – page 297). Les déplacements de ces oiseaux en période de reproduction sont relativement peu étendus. De ce fait, leur risque de collision est amoindri et entraîne ainsi un niveau de vulnérabilité faible en période de reproduction. L'impact lié au risque de collision pour l'avifaune nicheuse est jugé très faible pour ces espèces.

### **Collision et effet barrière**

Pour répondre au questionnement d'une observation, la carte 11 du Volume 5 - Note de présentation non technique – page 35 présente la synthèse des enjeux ornithologiques issue du Volume 4 – Etude naturaliste – page 87.

Celle-ci est une synthèse des enjeux de conservation ornithologique qui se concentrent :

- Au nord, au niveau du complexe formé par la petite peupleraie, l'alignement d'arbres et la lisière du bois de la Londe ;
- À l'ouest, où quelques prairies constituent un habitat pour plusieurs espèces présentant un enjeu faible à modéré ;
- Au centre à l'endroit d'un petit bosquet planté qui constitue toutefois un pas japonais pour le déplacement des petites espèces de passereaux adeptes de la migration rampante.

L'effet barrière mentionné dans certaines observations a bien été analysé dans l'expertise naturaliste. Il a été observé que les petits bosquets constituaient des secteurs relais pour les spécimens qui coupent à travers la plaine mais les flux qui transitent par l'aire d'étude immédiate sont faibles.

Dans le cas du présent projet :

- Le site est localisé sur un secteur sans topographie marquée, où la migration est très diffuse ;
- L'effet barrière est limité au regard du faible nombre d'éoliennes.

Au vu de ces éléments, l'effet barrière du présent projet éolien sera négligeable sur les populations d'oiseaux hivernants et migrateurs, dont les passereaux comme demandé dans une contribution (Volume 4 – Etude naturaliste – page 171).

### **Faucon crécerelle**

Rappelons tout d'abord que chaque espèce est étudiée avec précaution par le bureau d'études expert en environnement et indépendant missionné par le porteur de projet.

Une mention précise la prise en considération du Faucon Crécerelle au Volume 4 – Etude naturaliste – page 179 : « *Dans le cas du présent projet éolien, il est à noter que le Faucon crécerelle présente une forte sensibilité et vulnérabilité aux collisions avec les éoliennes tout au*

*long de l'année (période de reproduction et période internuptiale). Cependant, il s'agit d'une espèce nicheuse possible dans l'aire d'étude rapprochée et à enjeu de conservation local modéré qui, malgré son statut « Quasi-menacé » en France, reste une espèce relativement commune et abondante. Ainsi, l'impact lié au risque de collision pour cette espèce faiblement observée sur le terrain, est tout de même considéré comme faible, et elle ne semble pas dérangée par la présence d'éoliennes, ce qui engendre un impact faible lié au dérangement. »*

De plus, le site est localisé sur un secteur sans topographie marquée où les flux migratoires sont diffus et peu conséquents (Volume 4 – Etude naturaliste – page 179).

### **g) Habitats naturels et flore**

La conception du projet a intégré une réflexion de moindre impact des travaux sur les habitats naturels : l'emplacement des plateformes des éoliennes et des surfaces de chantiers, mais également des postes de livraison, de container à déchets, des chemins d'accès et des virages à créer, a été défini sur des milieux semi-naturels très peu sensibles d'un point de vue botanique (cultures et bermes de routes). Comme repris dans une observation, la phase de chantier assurera effectivement la préservation de l'ensemble des milieux arborés (alignements d'arbres et bosquets) et des prairies présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate ainsi que de la presque totalité des bermes de routes en limitant la dégradation des milieux à la stricte emprise nécessaire aux travaux (cf. ME-ENV1 : Choix de l'implantation des éoliennes » en faveur de l'avifaune, des habitats naturels et de la flore au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 272).

Deux structures de livraisons sont prévues pour le projet éolien Bois de la Londe. La structure de livraison 2 est au sein de la plateforme de l'éolienne E2 et la structure de livraison 1 est sur une parcelle isolée à proximité immédiate du site. Les coordonnées exactes de ce dernier sont présentées au Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – p. 31. Le container à déchets est situé à proximité du poste de livraison 1 (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – p.18).

La localisation du poste de livraison 1 et du container à déchets sont compatibles avec la mesure ME-ENV1 de préservation de l'ensemble des milieux arborés (alignements d'arbres et bosquets) puisque situés sur une parcelle agricole (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – pages 18 à 20).

Pour l'impact « Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales » (thème habitats naturels et flore), l'impact résiduel après mesures est jugé négligeable (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 470) lors de la phase chantier ; pour l'impact « Destruction d'habitat d'espèces », « Destructions d'individus » et « Dérangement des espèces » (thème faune terrestre et chiroptères), l'impact est jugé négligeable après mesures (Volume 2 – Etude d'Impact Environnemental – page 471) lors de la phase chantier.

## V) SOMMAIRE INVERSÉ

### a) Thème 1 : Ombres portées

Réponses apportées : III - h) Effets stroboscopiques

### b) Thème 2 : Effet sonore

Réponses apportées : III - g) Effets sonores

### c) Thème 3 : Dépréciation patrimoniale

Réponses apportées : II – c) Immobilier

### d) Thème 4 : Cavités souterraines

Réponses apportées : IV – b) Milieu physique (rubrique études géotechniques)

### e) Thème 5 : Paysage – Mitage – Distance de 500m – Saturation

Réponses apportées :

III – d) Cadre de vie (rubrique Distance aux habitations)

IV – c) Enjeux paysagers et patrimoniaux

### f) Thème 6 : Effets sur la faune et la flore (y compris animaux domestiques)

Réponses apportées :

IV – a) Santé animale

IV – d) Enjeux naturalistes

IV – e) Enjeux chiroptérologiques

IV – f) Enjeux avifaunistiques

IV – g) Habitats naturels et flore

### g) Thème 7 : Le département 76 et l'environnement proche est déjà largement pourvu en éoliennes + nucléaire

Réponses apportées : I – c) Rôle de la Normandie dans la production d'énergie

### h) Thème 8 : Energie incertaine/climat/nucléaire/production annoncée d'électricité

Réponses apportées :

I – a) Enjeux climatiques et transition énergétique

I – b) Mix électrique français actuel et futur

III – c) Production électrique du projet éolien Bois de la Londe

**i) Thème 9 : Démantèlement**

Réponses apportées : III – f) Démantèlement et remise en état du site

**j) Thème 10 : Impact sur la santé des habitants riverains**

Réponses apportées : II – b) Santé humaine

**k) Thème 11 : Prix d'achat trop élevé du KWh – augmente le coût de l'électricité pour le consommateur ou le contribuable**

Réponses apportées : I – d) Financement, rentabilité et prix de l'énergie éolienne

**l) Thème 12 : Génère de la pollution / pollution des nappes phréatiques / inondations**

Réponses apportées : IV – b) Milieu physique

**m) Thème 13 : Implantation d'un mât de mesure**

Réponses apportées : III – c) Production électrique du projet éolien Bois de la Londe

**n) Thème 14 : Bilan écologique discutable + consommation et artificialisation de terres agricoles**

Réponses apportées :

IV – b) Milieu physique (rubrique Emprise au sol du projet éolien)

IV – d) Enjeux naturalistes

IV – e) Enjeux chiroptérologiques

IV – f) Enjeux avifaunistiques

IV – g) Habitats naturels et flore

**o) Thème 15 : Nuisances en phase chantier**

Réponses apportées : III – d) Cadre de vie

**p) Thème 16 : Enquête publique + concertation**

Réponses apportées : II – a) Relations territoriales

**q) Thème 17 : Perturbe les réceptions téléphoniques et TV**

Réponses apportées : III – e) Réception télévisuelle

**r) Thème 18 : Les propriétaires de terrains où seront implantées les éoliennes ne sont pas résidents**

Réponses apportées : II – a) Relations territoriales (rubrique rémunération des propriétaires et exploitants agricoles)

**s) Thème 19 : Sécurité / alerte de l'exploitant**

Réponses apportées :

III – d) Cadre de vie

III – g) Emergences sonores (rubrique pendant l'exploitation)

**t) Thème 20 : Répartition des avantages financiers issus du parc entre les collectivités et les habitants**

Réponses apportées : II – e) Retombées fiscales

**u) Thème 21 : Eclairage nocturne**

Réponses apportées : III – h) Nuisances lumineuses

**v) Thème 22 : Perte d'un espace nature, sport et détente/qualité de vie**

Réponses apportées :

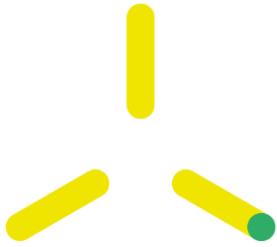
II – d) Pratique de vol libre

III – d) Cadre de vie (rubrique chemins ruraux)

**w) Thème 23 – Manquements aux devoirs de probité**

Réponses apportées :

II – a) Relations territoriales (rubrique Manquements aux devoirs de probité)



**C.E.P.E BOIS DE LA LONDE**  
**330 rue du Mourelet – ZI de Courtine**  
**84000 Avignon, France**