

**Madame Christine YON**  
**10 rue de la Source**  
**17 870 BREUIL MAGNE**

Références : Enquête publique du projet éolien de Varaize (23 avril – 29 mai 2018).

Montpellier, le mardi 19 juin 2018

Objet : Transmission du mémoire en réponse de THEOLIA France.

Madame le Commissaire Enquêteur,

En réponse au procès-verbal d'enquête publique, je vous fais parvenir notre mémoire en réponse concernant les différentes remarques émises lors de l'enquête relative au parc éolien de Varaize, situé sur la commune de Varaize dans le département de la Charente-Maritime.

Vous trouverez dans ce mémoire, les réponses aux interrogations qui ont été formulées et aux éléments développés sur l'ensemble des registres.

Je vous prie d'agréer, Madame le Commissaire Enquêteur, l'expression de nos sincères salutations.

Damien LAVILLE  
Chef de Projets



P.J : Mémoire en réponse.



## Centrale Eolienne de VARAIZE (CEVAR)

(Maitre d'ouvrage)



(Maitre d'œuvre)

# Mémoire en Réponse



Enquête publique

23 avril 2018 – 29 mai 2018

Demande faite par la Société Centrale Eolienne de Varaize (CEVAR),  
En vue d'être autorisée à implanter quatre éoliennes et un poste de livraison  
Sur le territoire de la commune de Varaize



# Mémoire en Réponse

---

## Sommaire

1. Synthèse des observations :.....	4
2. Questions relatives à la filière éolienne .....	6
2.1. Listing des observations .....	6
2.2. Réponses et précisions de THEOLIA France.....	6
3. Questions relatives au projet éolien de Varaize.....	24
3.1. Listing des observations .....	24
3.1. Réponses et précisions de THEOLIA France.....	25

# 1. Synthèse des observations :

Au cours de la période d'enquête publique, 28 intervenants ont pris position pour apporter leur avis sur le projet éolien de Varaize et/ou sur l'Eolien en général.

Parmi ces interventions :

- 15 sont d'avis favorables
- 12 sont d'avis défavorables (dont 3 interventions anonymes)
- 1 est d'avis réservé

A la date de rédaction du présent mémoire, il y a eu également 11 avis de conseils municipaux (dont 2 reçu pendant la période de l'enquête par le commissaire enquêteur) :

- 8 avis de conseils favorables
- 1 avis de conseils réservé
- 2 avis de conseils défavorables

Observation Numéro	Nom	Avis			Précisions / Réponses
		Favorable	Réservé	Défavorable	
R1	Maryse MEYER	X			
R2	Anonyme			X	THEOLIA France ci-dessous
R3	Henriette PRUIK	X			
R4	Michelle FLESSINGUE			X	THEOLIA France ci-dessous
R5	Hélène FLESSINGUE			X	THEOLIA France ci-dessous
R6	Anonyme			X	
R7	Jacky FLESSINGUE			X	THEOLIA France ci-dessous
R8	JM MARQUEBIELLE			X	THEOLIA France ci-dessous
R9	Sylvie POUILLET			X	
R10	Pierre SOULARD	X			
R11	Christian PERROT	X			
R12	C. BUTRIN	X			
R13	Laurent FAUCHERE	X			
R14	F. CANY	X			
R15	Alain VIGE	X			
R16	JF ECALLE			X	THEOLIA France ci-dessous

C1	Claudette MIE			X	THEOLIA France ci-dessous
C2 / C3	Anonyme			X	THEOLIA France ci-dessous
C4	Conseil Municipal d'Aumagne			X	
C5	Bertrand PAUL	X			
C6	Christophe BERTIN	X			
C7	Marie BIETRY	X			
C8	Michel SCHWERDFEGER		X		THEOLIA France ci-dessous
C9	Laurence BERTIN	X			
C10	Anonyme	X			
C11	Chantal BERTIN	X			
C12	Amélie BOUCHET	X			
C13	Conseil municipal de St-Martin-de-Juillers			X	THEOLIA France ci-dessous
/	Conseil municipal de Fontenet		X		THEOLIA France ci-dessous
/	Conseil municipal de Varaize	X			
/	Conseil municipal de La Brousse	X			
/	Conseil municipal d'Asnières-la-Giraud	X			
/	Conseil municipal d'Authon-Ebeon	X			
/	Conseil municipal de Bagnizeau	X			
/	Conseil municipal des Eglises d'Argenteuil	X			
/	Conseil municipal de Vervant	X			
/	Conseil municipal de Saint-Julien-de-l'Escap	X			

Les 15 personnes qui se sont exprimées en faveur du développement éolien et/ou du projet éolien de Varaize ne posent pas de questions spécifiques.

La suite du mémoire vise donc à répondre aux questions/remarques exprimées par les personnes défavorables au développement éolien et/ou au projet éolien de Varaize.

## 2. Questions relatives à la filière éolienne

### 2.1. Listing des observations

Sur les 12 avis défavorables :

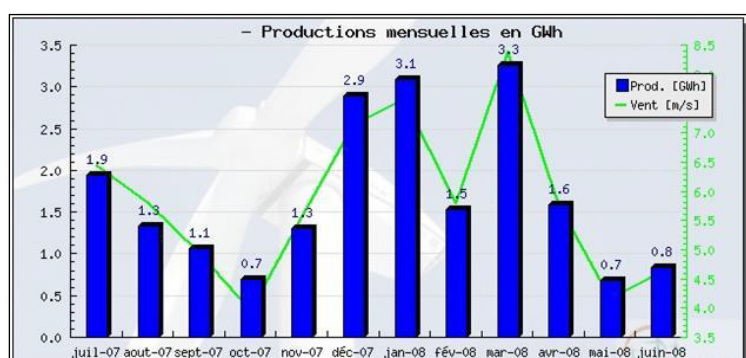
- 7 avis expriment une opposition à l'Eolien en général et non au projet de Varaize en particulier, objet de l'enquête publique (R4, R5, R6, R7, R8, R16, C2)
- 1 avis (R2) est essentiellement motivée par des oppositions générales à l'Eolien, une seule phrase concerne notre projet en fin d'argumentaire.
- 4 avis défavorables au projet éolien de Varaize (R9, C1, C4, C13) dont 2 personnes privés et 2 avis de conseils.

### 2.2. Réponses et précisions de THEOLIA France

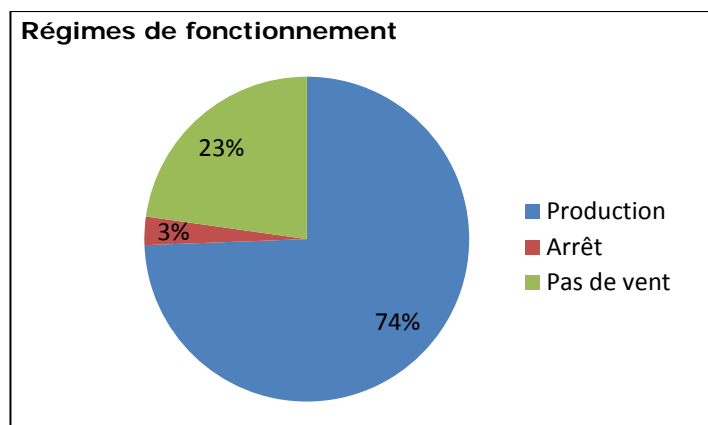
Argument d'opposition	Intermittence de fonctionnement des parcs éoliens
Référence au PV	R2, R7, R8, C1, C2

La production d'une éolienne dépend de la ressource en vent, les éoliennes commencent à produire à partir de 4 m/s (14 km/h) et suivent une courbe de puissance jusqu'à environ 12 m/s (43 km/h), vitesse à laquelle elles atteignent la puissance nominale. A 25 m/s (90 km/h), les éoliennes se mettent « en drapeau » (arrêt) afin de ne pas subir d'efforts contraignants. Les 4 éoliennes du parc éolien de Varaize (12 MW) fourniront annuellement l'équivalent de la consommation électrique d'environ 9 400 habitants (production qui peut varier selon la puissance du modèle d'éolienne installé).

Ramenée à la puissance nominale, une éolienne aura une durée de fonctionnement annuelle comprise entre 2000 et 2500 heures (sur 8760 heures annuelles), mais la disponibilité de production est beaucoup plus importante : environ 75%.



Ci-contre le bilan de fonctionnement de l'une de nos centrales en Basse-Normandie (juillet 2007 - juin 2008)



Source : THEOLIA France, 2008

Ci-dessus : Analyse sur les parcs éoliens en exploitation suivis par THEOLIA France.

Argument d'opposition	<b>Nécessité d'installer des moyens de production thermique</b>
Référence au PV	R2, R7, R8, C1, C2,

C'est le contraire que l'on constate. En France, alors qu'environ 1 000 MW éoliens sont en moyenne installés chaque année, la puissance thermique installée\* (toutes sources confondues) baisse régulièrement, à travers le démantèlement progressif des générateurs les plus polluants :

- - 2 251 MW (soit - 8,1%) en 2013
- - 1 296 MW (soit -5%) en 2014
- - 1 414 MW en 2015 (soit -5,9%) en 2015

\* Source RTE

La production d'électricité française repose sur différents types d'énergie :

<i>Energie de base</i>	<i>Nucléaire</i>
<i>Energie de pointe</i>	<i>Hydraulique, Fossile...</i>
<i>Energie de Flux</i>	<i>Eolien, Solaire...</i>

Le gestionnaire du réseau électrique français Réseau de transport de l'électricité (RTE) dispose de moyens permettant de prévoir la production d'électricité éolienne à 24 heures et ainsi d'adapter le recours aux différentes sources d'énergie.

*Le gestionnaire du réseau estime ainsi que l'intégration de l'électricité éolienne dans le réseau actuel est possible sans difficultés, en particulier grâce à la présence en France de 3 gisements de vent indépendants. Cette **augmentation de l'énergie éolienne vient supplanter les centrales thermiques déjà en fonctionnement sur le territoire et de ce fait contribue à diminuer les gaz à effet de serre.***



Source : Sur le lien ci-dessous, tous les bilans annuels sont disponibles :

[http://www.rte-france.com/fr/mediatheque/documents/l-electricite-en-france-donnees-et-analyses-16-fr/publications-annuelles-ou-saisonniere-98-fr/bilan-previsionnel-de-l-equilibre-offre-demande-100-fr?y\\_filter=2005&m\\_filter=all](http://www.rte-france.com/fr/mediatheque/documents/l-electricite-en-france-donnees-et-analyses-16-fr/publications-annuelles-ou-saisonniere-98-fr/bilan-previsionnel-de-l-equilibre-offre-demande-100-fr?y_filter=2005&m_filter=all)

- Pour prévoir très précisément la production régionale et nationale et adapter en conséquence les autres moyens de production (hydraulique, centrales thermiques, ...), RTE, le Réseau de Transport et de l'Electricité, a mis en place depuis plusieurs années, le système IPES (Insertion de la production éolienne dans le système).

Grace aux prévisions de la production de l'électricité éolienne, « L'électricité d'origine éolienne ne nécessite pas une puissance équivalente en centrales thermiques pour pallier ses variations. Un parc éolien français de 10 000 MW, réparti sur les 3 régions climatiques, apporte la même puissance garantie que 2 800 MW de centrales thermiques à flamme, évitant ainsi les émissions de CO2 associées ».

Source: MEDAD-ADEME, Note d'information. L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO2, 15/02/2008

Pour le gestionnaire du réseau électrique de transport RTE, ce sont même les éoliennes qui viennent se substituer aux centrales thermiques à flamme, faisant de la réduction des émissions de gaz à effet de serre une réalité : « La puissance installée du parc de production d'électricité en France diminue de 785 MW sur l'année 2013. Cette baisse est le résultat de la fermeture de centrales thermiques classiques, en partie compensée par une hausse de l'éolien et des autres sources d'énergies renouvelables » Ceci sans entraîner de baisse de la production : « La production totale d'électricité en France [...] correspond à une hausse de 1.7% par rapport à 2012 »

Source : RTE, Bilan électrique 2013. P 15 [http://www.rte-france.com/uploads/Mediatheque\\_docs/vie\\_systeme/annuelles/Bilan\\_electrique/bilan\\_electrique\\_2013.PDF](http://www.rte-france.com/uploads/Mediatheque_docs/vie_systeme/annuelles/Bilan_electrique/bilan_electrique_2013.PDF)

Le développement de l'éolien s'accompagne donc de la fermeture de centrales thermiques à flamme. Cette tendance est confirmée par RTE dans le dernier bilan électrique français publié « L'accroissement du parc renouvelable représente près de 2 000 MW, essentiellement porté par le développement du solaire et de l'éolien. Dans le même temps, le parc charbon diminue de 1 500 MW en raison du retrait des derniers groupes de 250 MW de Bouchain, Vitry et La Maxe. »

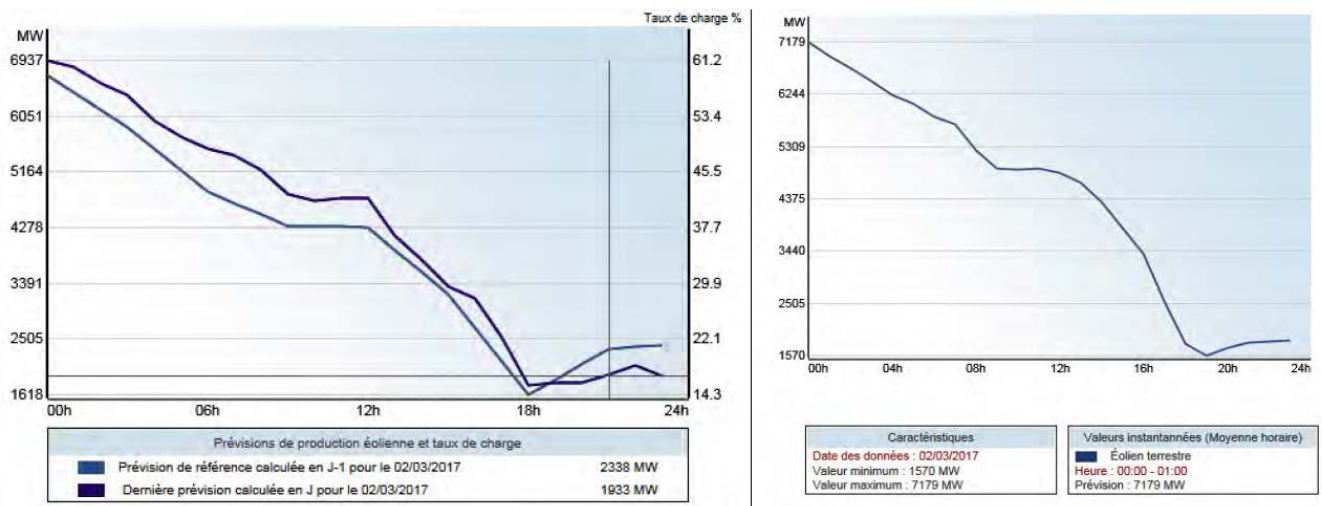
Source : RTE, Bilan électrique 2015. P 12 - [http://www.rte-france.com/sites/default/files/2015\\_bilan\\_electrique.pdf](http://www.rte-france.com/sites/default/files/2015_bilan_electrique.pdf)

A titre d'exemple, pour la journée du 2 mars 2017, les 2 graphiques ci-dessous présentent les prévisions de production éolienne à J-1 et la re-prévision le jour J (graphique de gauche) que l'on peut comparer avec la production réelle (graphique de droite). On constate bien la grande fiabilité des modèles utilisés.

Source :

[http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/vie/previsions\\_eoliennes.jsp](http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/vie/previsions_eoliennes.jsp)

[http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/vie/prod/realisation\\_production.jsp](http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/vie/prod/realisation_production.jsp)



De plus, comme indiqué par l'ADEME, l'accroissement de la production d'électricité d'origine éolienne explique en partie la diminution entre 2010 et 2011 de près de 20% des émissions de CO2 directes pour la production d'électricité.

Source : ADEME, *La production éolienne d'électricité*, 2013

Cela est confirmé par RTE. Source : RTE, *Bilan électrique 2011* : [http://www.rte-france.com/uploads/Mediatheque\\_docs/vie\\_systeme/annuelles/Bilan\\_electrique/RTE\\_bilan\\_electrique\\_2011.pdf](http://www.rte-france.com/uploads/Mediatheque_docs/vie_systeme/annuelles/Bilan_electrique/RTE_bilan_electrique_2011.pdf)

qui indique que sur le marché de l'électricité, l'injection d'électricité éolienne (prioritaire) se fait au détriment des moyens de production les plus chers, et se substitue donc majoritairement aux centrales à combustible fossile, par exemple les centrales à charbon, qui produisent à peu près autant d'énergie que l'éolien, et qui sont responsables de 50% des émissions de CO2 de la France.

- Dans les années à venir, la croissance du taux de pénétration de l'énergie éolienne et des autres énergies renouvelables électriques – 27% en 2020, 40% en 2030 – va être accompagnée par le développement des « smart grids » (création de mini-réseaux intelligents associant plusieurs sources d'électricité complémentaires) et de systèmes de stockage qui permettront d'optimiser les flux d'énergie et d'assurer l'équilibre du système électrique

Source : <https://www.rte-france.com/fr/article/un-reseau-de-transport-d-electricite-smart-toujours-plus-intelligent>

Selon le bilan électrique 2017 de RTE : Le parc éolien français a augmenté de +15.3% par rapport à 2016 alors que la puissance du parc thermique à combustible fossile a baissé fortement, -13.1% par rapport à 2016 avec la fermeture des quatre groupes de Porcheville et d'un groupe de Cordenais.

Source : *Bilan électrique 2017 RTE*

Complément d'information : ci-dessous l'article de l'indépendant du 25 décembre 2009 sur la production éolienne pendant la vague de froid du 14 au 20 décembre 2009 :

## Record battu pour la production éolienne lors de la vague de froid

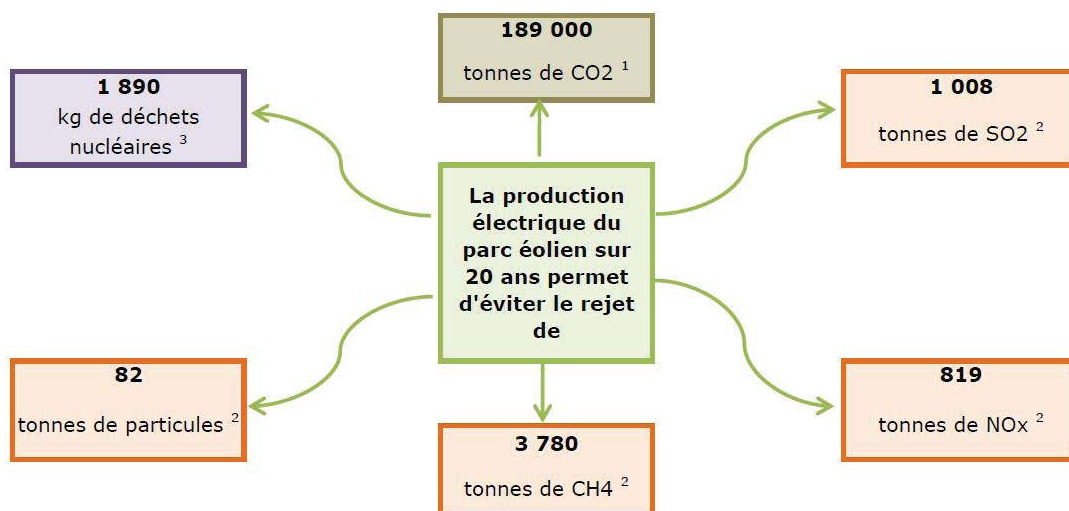
**Record battu pour la production éolienne lors de la vague de froid** Les éoliennes du sud de la France ont été "boostées" par les vents qui ont accompagné l'épisode de grand froid de la semaine dernière. Mistral et Tramontane offrent une solution efficace lors des pics de consommation d'électricité. Le GR Sud (\*), qui réunit les professionnels de la filière éolienne, a analysé en détail la production de trois parcs éoliens du Languedoc-Roussillon,

à savoir dans l'Aude à Névian et Villesèque et dans l'Hérault à Oupia

, lors de la semaine de grand froid, du 14 au 20 décembre. Les résultats sont les suivants : les aérogénérateurs ont produit en moyenne deux fois plus d'électricité que lors d'une semaine moyenne. En particulier, chaque soir à 19 h, c'est-à-dire au moment du pic de consommation électrique, les trois parcs "témoins" ont produit en moyenne deux fois plus qu'à l'accoutumée, et souvent à 100 % de leur capacité de production. L'épisode météo exceptionnel de la semaine dernière a amené le Réseau de Transport d'Electricité (RTE) à annoncer des risques de coupures de courant liées à une consommation d'électricité très élevée, notamment en début de soirée. En effet, lors de ces heures de pointes, RTE mobilise tous les moyens disponibles pour répondre à la très forte demande en électricité, et notamment des centrales polluantes, situées en France ou à l'étranger. C'est donc lors de ces pointes que la consommation d'électricité génère le plus de gaz à effet de serre, et c'est à ce moment-là que les éoliennes du sud de la France ont pu prendre le relais, limitant ainsi l'appel aux centrales polluantes. En Languedoc-Roussillon, 260 éoliennes produisent chaque année l'électricité équivalente à la consommation annuelle d'environ 400 000 personnes. En hiver, les vagues de froid s'accompagnent généralement d'épisodes venteux importants, quand Mistral et Tramontane balaient le quart Sud Est du pays. L'énergie éolienne, pleinement disponible, alimente alors la région en électricité tout en réduisant l'appel aux centrales thermiques polluantes.

Argument d'opposition	Pas de réduction des émissions de CO2
Référence au PV	C1

La figure ci-dessous est reprise de la page 124 de l'étude d'impact. Le sujet a donc bien été abordé et présenté au public. Il présente les gains environnementaux liés à la production de l'énergie éolienne du parc de Varaize sur une période de 20 ans.



Émissions évitées pour un parc éolien de 14,4 MW

Source : THEOLIA France

### Sources & légende :

La **case marron** fait référence à une comparaison avec une production électrique moyenne française au sein de laquelle l'éolien se substitue pour les 3/4 à une production thermique (source : note du MEDAD et de l'ADEME du 15 février 2008)

Les **cases orange** font référence à une comparaison avec une production électrique exclusivement issue de centrales à charbon (source : ADEME)

La **case violette** fait référence à une comparaison avec une production électrique exclusivement issue de centrales nucléaires (source : B. Chabot, ADEME)

La note d'information du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) et de l'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) « *L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO2* » du 15 février 2008, indique qu'1 kWh d'électricité éolienne produite permet d'éviter le rejet de 300 grammes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

Il est ainsi possible d'estimer que la production du parc éolien permettra d'éviter le rejet de :

- 9 500 tonnes de CO<sub>2</sub> par an ;
- 189 000 tonnes de CO<sub>2</sub> sur 20 ans.

L'utilisation de l'énergie éolienne permet avant tout de produire de l'électricité sans brûler de combustibles fossiles. Or c'est la combustion de charbon, de fioul, de gaz naturel, etc., qui est responsable de la plus grande partie de la pollution atmosphérique et du bouleversement climatique de notre planète.

En phase d'exploitation, un parc éolien ne génère aucun sous-produit, aucun déchet atmosphérique, contrairement aux centrales à combustible. Il permet donc d'éviter le rejet de polluants atmosphériques : dioxyde et monoxyde de carbone, dioxyde de soufre, poussières, ...

Les quantités de polluants atmosphériques évités par le présent projet peuvent être calculées selon plusieurs méthodes, selon que l'on considère la moyenne ou selon que l'on considère l'usage de l'électricité. Ainsi, le contenu moyen en CO<sub>2</sub> du kWh électrique produit en France en 2014 a été de 40 g (mix de 77 % d'origine nucléaire, de 13 % d'origine hydraulique, de 3 % d'éolien, de 3 % de gaz, de 1,5 % de charbon, de 1 % de photovoltaïque et de 1 % de fioul).

Mais étant donné la structure des moyens de production électrique, l'énergie éolienne, une énergie de flux, va plutôt venir en substitution de moyens de production pilotables que sont les centrales à combustibles fossiles.

D'après l'analyse des données RTE par l'ADEME, la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles permet d'économiser en moyenne l'émission dans l'atmosphère d'environ **300g de CO<sub>2</sub>/kWh**

Comme indiqué par l'ADEME, l'accroissement de la production d'électricité d'origine éolienne explique en partie la diminution entre 2010 et 2011 de près de 20% des émissions de CO<sub>2</sub> directes pour la production d'électricité. Source : [ADEME, La production éolienne d'électricité, 2013.](#)

Sur les bases des émissions moyennes d'une voiture française en 2012 (124 g de CO<sub>2</sub>/km pour un parcours de 13 000 km/an), cette économie annuelle de rejets de CO<sub>2</sub>, correspond à l'émission d'environ 5 900 voitures. Ainsi, le parc éolien participera par sa production d'énergie électrique renouvelable à l'amélioration de la qualité de l'air.

Argument d'opposition	Dévalorisation du patrimoine
Référence au PV	R2, R7, R8, R16, C2, C8

Une enquête de terrain, réalisée par l'institut de sondage BVA en 2015 auprès de 900 personnes vivant dans un rayon de 500 à 1 000 mètres de parcs éoliens, révèle que les riverains interrogés sur les éléments négatifs d'un parc éolien n'évoquent jamais de façon spontanée le risque de dévaluation des biens immobiliers.

Sur ce sujet, 2 autres études ont été menées :

Ces études concluent à l'absence d'impact des éoliennes sur la valeur immobilière des habitations à proximité.

- ✓ Etude concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude (impact immobilier page 27)  
CAUE (Conseil Architecture Urbanisme Environnement) de l'Aude octobre 2002  
<http://aude.eolienne.free.fr/fichiers/Impact-eco-aude.pdf>
- ✓ Evaluation de l'impact des éoliennes sur les Biens immobiliers en Nord Pas de Calais  
Association Climat Energie Environnement - 2008  
[http://www.nord-nature.org/environnement/energie/eolien/CEE\\_Eolien\\_Immobilier\\_2008.pdf](http://www.nord-nature.org/environnement/energie/eolien/CEE_Eolien_Immobilier_2008.pdf)

A contrario, l'arrivée des éoliennes s'accompagne de retombées fiscales sur le territoire communal et intercommunal et contribue à le rendre **plus attractif**.

De nombreuses collectivités utilisent les retombées fiscales, suite à l'arrivée des éoliennes, pour maintenir ou développer des services. Par exemple, la ville de Fruges, pour lutter contre la désertification médicale, a créé une maison de santé financée en partie par les éoliennes.

Source :

<http://www.leparisien.fr/espace-premium/actu/voici-la-maison-de-sante-du-futur-16-06-2012-2051134.php>  
[http://www.nord-nature.org/environnement/energie/eolien/CEE\\_Eolien\\_Immobilier\\_2008.pdf](http://www.nord-nature.org/environnement/energie/eolien/CEE_Eolien_Immobilier_2008.pdf)

### **Les enquêtes étrangères**

Différentes études étrangères ont également démontré que l'impact des éoliennes sur le marché de l'immobilier pour des biens situés proches ou ayant une vue sur celles-ci est faible voir nul, tant en termes de prix au m<sup>2</sup> que de dynamisme des constructions neuves. Voici une liste non-exhaustive:

Sources :

- Ben Hoen; Relationship between Wind Turbines and Residential Property Values in Massachusetts; 2014.
- Ben Hoen, Brown, Jackson, Wiser, Thayer and Cappers; A Spatial Hedonic Analysis of the Effects of Wind Energy Facilities on Surrounding Property Values in the United States; 2013.
- Observatoire de l'économie vaudoise, Banque Cantonale Vaudoise (BCV) ; Rapport de l'incidence des éoliennes sur les prix de l'immobilier à proximité ; 2012.

- Illinois State University; The Effect of Wind Farms on Residential Property Values in Lee County, Illinois ; 2011.
- Illinois State University, Department of Economics; Wind Farm Proximity and Property Values: a Pooled Hedonic Regression Analysis of Property Values in Central Illinois, 2010.
- Department of Real Estate and Construction, School of the Built Environment, Oxford Brookes University; Modelling the Impact of Wind Farms on House Prices in the UK; 2008.

### Conclusion

A ce jour, **aucune étude française n'a mis en évidence un impact significatif** (négatif ou positif) d'un parc éolien sur le prix de l'immobilier. Les critères objectifs et subjectifs concernant la valeur d'un bien immobilier et la très grande diversité des cas rendent difficiles une estimation, à la fois qualitative et quantitative, des impacts de l'éolien sur l'immobilier. Notons que les communes d'un parc éolien (comme de beaucoup de grands aménagements) bénéficient d'une **amélioration de leurs équipements collectifs via les taxes versées**, ce qui participe à la bonne santé du secteur immobilier sur les communes concernées.

Argument d'opposition	<b>Impact sur la Santé</b>
Référence au PV	R2, R4, R5, R6, R7, R8, C1, C2

### Basses fréquences et Infrasons :

Selon l'Agence de l'environnement suédoise, les niveaux des infrasons émis par les éoliennes sont si bas qu'ils n'entraînent aucune nuisance sur la santé. Par ailleurs, l'intensité des infrasons émis par les éoliennes est très faible ; il n'est pas suffisamment élevé pour entraîner des manifestations de type vestibulaires (fatigabilité, nausées, céphalées). Dans le cas d'une éolienne, les éventuels infrasons correspondent au passage régulier des pales devant la tour. Les éoliennes dont le rotor est derrière la tour par rapport au vent dominant nuisent plus en la matière que les éoliennes dont le rotor est à l'amont. De plus, des mesures effectuées sur ces dernières ont montré que les infrasons générés sont généralement en dessous du seuil de perception, et ce même à des distances rapprochées. En fait, ces niveaux sont bien inférieurs à ceux générés par l'action du vent sur les habitations ou sur l'homme.

Cf. Page 143 de l'étude d'impact : # [V - 3.3.3.2](#).

[...] les éoliennes en fonctionnement génèrent des basses fréquences. L'émission d'infrasons n'est pas spécifique aux fonctionnements des éoliennes. Il existe de nombreuses autres sources d'infrasons dans l'environnement. Ils sont naturellement présents (pour les plus forts : tonnerre, orage, vent, houle) ou d'origine humaine (transport motorisé, matériel industriel ou ménager avec des mouvements mécaniques, hauts parleurs puissants). Comme le rappelle l'ADEME et l'INRS, la nocivité reconnue et liée aux basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain. On parle alors de Maladies Vibro-Acoustiques (MVA).

Cette nocivité est causée par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de fréquences inférieures ou égales à 500 Hz. Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens aéronautiques travaillant dans ce type d'environnement sonore (laboratoire d'essais par exemple). Les études scientifiques reconnues sur l'effet des basses fréquences sur l'homme excluent à ce jour tout risque sanitaire dans le cas des sources sonores à faible pression acoustique, ce qui est le cas pour éoliennes. Pour engendrer des effets nocifs à longue distance, c'est-à-dire jusqu'aux habitations les plus proches, les énergies mises en jeu en basses fréquences devraient être considérables, ce qui est loin d'être le cas des éoliennes. La pression acoustique susceptible de provoquer des troubles correspond à celle rencontrée à l'intérieur même de la nacelle de l'éolienne en fonctionnement.

Les données disponibles et validées aujourd'hui indiquent que l'impact des infrasons sur la santé apparaît seulement dans le domaine de l'audible. Les infrasons mesurés à proximité d'éoliennes se situent à un niveau inférieur aux seuils d'audition et de perception. Ils ne peuvent donc être ni entendus, ni ressentis par l'homme. Ainsi, il ne devrait y avoir aucun impact sur la santé humaine.

Par ailleurs, le rapport de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSSET) « Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes », Saisine n° 2006/005, présente les conclusions suivantes : « L'analyse des données disponibles met en évidence :

- L'absence de conséquences sanitaires directes recensées en ce qui concerne les effets auditifs, ou les effets spécifiques généralement attachés à l'exposition à des basses fréquences à niveau élevé ;
- L'absence de conséquences sociales (nuisances) recensées, ou conséquences peu probables, pour des bruits perçus à l'intérieur (fenêtres fermées). »

Enfin, il est indiqué page 85 du rapport de l'AFSSSET : « Les infrasons se situent à une fréquence inférieure à 20 Hz. A l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. »

Source : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_bruit\\_eoliennes\\_afsset.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_bruit_eoliennes_afsset.pdf)

L'impact sanitaire des éoliennes a fait l'objet de plusieurs rapports dont les plus récents ont été publiés en 2017 par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) Source : « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », Avis et rapport d'expertise collective, ANSES, mars 2017. et par l'Académie nationale de médecine. Les conclusions de ces études indiquent qu'« aucune maladie ni infirmité ne semble pouvoir être imputée au fonctionnement des éoliennes »

Source : « [Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres](#) », Académie nationale de médecine, mai 2017.

- ➔ L'ANSES considère que les émissions acoustiques audibles des éoliennes sont, bien souvent, « très en-deçà de celles de la vie courante ». En tout état de cause, elles ne peuvent être à l'origine de troubles physiques.
- ➔ L'Académie nationale de médecine estime, par ailleurs, que les infrasons émis par les éoliennes peuvent « raisonnablement être mis hors de cause », donc qu'ils ne provoquent pas d'effets sur la santé.

➔ Selon l'ANSES, la réglementation fixant une distance minimum de 500 mètres entre les éoliennes et les premières habitations est justifiée (1200m entre les éoliennes et les premiers riverains sur Varaize). Les nuisances visuelles telles que les effets stroboscopiques et le clignotement des feux de signalisation ne sont pas retenues par les académiciens comme pouvant induire un risque sanitaire.

### Effets stroboscopiques :

THEOLIA France a présenté, dans son étude d'impact en page 142, les résultats de l'étude des effets stroboscopiques du parc éolien de Varaize.

En France, la réglementation liée à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 évoque la prise en compte des impacts stroboscopiques sur les bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 m des installations. Aucun bâtiment à usage de bureau n'étant situé à moins de 250 m des éoliennes du projet, l'étude des impacts stroboscopiques porte sur les habitations proches du parc éolien, en suivant les préconisations faites dans d'autres pays européens. Il n'existe pas de texte officiel au Danemark et en Suède, les autorités préconisent juste de ne pas dépasser les 10 h/an en valeurs attendues. En Allemagne les autorités ont mis au point une réglementation (WEA-Schattenwurf-Hinweise(LAI)) et spécifié les méthodes de calcul : la limite à 30 h/an ou 30 mn/jour dans le cas d'un ensoleillement maximum, calculé avec le logiciel WINDPRO.

Dans le cas le plus probable comme dans le « pire des cas » (ensoleillement permanent de jour), les limites annuelles des 30 h/an et journalière de 30 min/jour sont respectées.

### Problèmes liés aux Bruits, trouble du sommeil.

La réglementation ICPE impose une distance minimum de 500 mètres entre les éoliennes et les zones urbanisées/urbanisables, pour le projet éolien de Varaize, en concertation avec les élus, une distance minimale de 900 mètres a été retenue entre la zone d'étude et les premiers riverains. Les éoliennes de la centrale de Varaize, aujourd'hui présentées en enquête publique, sont situées à une distance minimale de 1 200 mètres des premiers riverains.

Des simulations acoustiques ont été réalisées par le bureau d'études DELHOM et associés, les résultats sont présentés en partie V-3.2.2.de l'étude d'impact environnementale (page 139). Le rapport complet est en Pièce G du dossier : Avis et Expertises de l'étude d'impact.

### **Le parc éolien de Varaize respectera la réglementation acoustique en vigueur.**

La réglementation impose des seuils à respecter dans tous les cas, il s'agit d'une obligation de résultats et non de moyens. Un plan de gestion acoustique proportionné sera mis en place si nécessaire pour respecter les émergences réglementaires (5 dBA le jour, 3 dBA la nuit). Le respect réglementaire sera vérifié par un suivi acoustique post implantation des éoliennes.



Argument d'opposition	<b>L'Eolien ne crée pas d'emploi</b>
Référence au PV	R2, R7, C2

Avec 1 345 MW supplémentaires raccordés (400 éoliennes) en 2016, et un parc total de plus de 12 000 MW, la filière éolienne emploie aujourd'hui plus de 18 000 personnes dans plus de 600 entreprises en France. Ces emplois sont répartis sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière : études et développement de projet, fabrication de composants et assemblage des éoliennes, travaux de génie civil et de raccordement des parcs éoliens, exploitation/maintenance. Source : [Emplois ETP directs et indirects – Source ADEME-janvier 2017](#).

En Europe, l'industrie éolienne crée de 0,8 à 1,5 emploi par MW. Notre pays fait très bonne figure avec 1,4 emploi créé par MW installé. La France est dans la fourchette haute car son industrie fait partie du réseau européen de fabrication grâce au dynamisme de ses entreprises. L'atout industriel français est son réseau de sous-traitants, comme l'a souligné le Centre d'analyse stratégique (Source : Le pari de l'éolien, 2009, Centre d'Analyse Stratégique Ministère).

Source : [Enquête ADEME 2010](#)

Une éolienne est constituée de 3 000 composants et la chaîne de valeur ajoutée se trouve en amont de l'assemblage, ce qui permet à notre pays d'avoir une balance commerciale à l'équilibre dans cette industrie.

Ces emplois se répartissent sur un tissu industriel diversifié de plusieurs centaines d'entreprises de toutes tailles actives dans le secteur éolien.

Près de 9 000 emplois sont des emplois industriels, liés à la fabrication des composants et à l'assemblage des éoliennes. La filière constitue également un relai de croissance pour des entreprises actives dans des secteurs historiques chaudronnerie et mécano-soudure, forge, fonderie, composites, électrotechnique, etc.). Viennent ensuite les emplois liés au développement de projets et aux études (près de 4 700) ainsi que les emplois liés à l'exploitation et à la maintenance des parcs (près de 3 800) qui s'exercent dans les territoires et contribuent à la création d'emplois locaux. Ces derniers vont croître de manière significative dans les années à venir, en raison du développement soutenu du parc éolien français.

Le renouvellement des machines pour les parcs les plus anciens (« Repowering ») est un marché qui est à ses débuts et va se développer fortement dans les prochaines années.

Précisions dans l'étude de l'ADEME (Avril 2016) :

#### La fabrication d'équipements et de composants

##### Fabrication d'aérogénérateurs

Pendant longtemps, le groupe **Vergnet**, spécialisé dans la fabrication d'éoliennes capables de fonctionner dans des conditions extrêmes, est resté le seul fabricant français d'éoliennes. L'entreprise, renforcée par l'entrée dans son capital du Fonds Stratégique d'Investissement et de Nass&Wind, a récemment étendu son offre à des machines de moyenne puissance et a poursuivi son développement avec la signature de plusieurs contrats à l'exportation. Son chiffre d'affaire

2014 s'élève à 41,5 M€, dont 35,4 M€ proviennent de ses activités dans l'énergie (solaire et éolien). Ce chiffre d'affaire comprend la livraison de la dernière phase de la ferme éolienne d'Ashegoda en Ethiopie, pour 3 M€. En dehors de ce projet, les activités énergie du groupe retrouvent le chemin de la croissance. Le groupe s'est séparé de sa branche eau en 2014, pour se recentrer sur son coeur de métier, les centrales solaires, éoliennes ou hybrides. Un accord avec Sinovel a été signé durant l'été 2015, offrant à Vergnet la distribution exclusive des éoliennes Sinovel en France, dans les Caraïbes, le Pacifique et l'Océan Indien.

**Areva** a remporté trois des six champs éoliens en mer mis en jeu lors des deux premiers appels d'offres. Le groupe s'est engagé à construire cinq usines de composants et d'assemblages d'éoliennes au Havre. Le groupe a créé une co-entreprise, Adwen, avec l'espagnol Gamesa. La finalisation du projet a eu lieu au premier trimestre 2015 ; le projet ne remettant pas en cause la construction des usines du Havre. La première usine d'**Alstom** à Saint-Nazaire a pour sa part été inaugurée en décembre 2014. Le groupe a décroché en juillet 2015 un contrat pour la livraison de 66 de ses éoliennes en Allemagne, sur le parc Merkur en mer situé en Mer du Nord. L'usine de Saint-Nazaire a donc lancé une campagne de recrutement, et les effectifs devraient s'élever à 140 en fin d'année. Parallèlement, le rachat des activités énergies du groupe par General Electric se poursuit ; la Commission Européenne ayant donné son feu vert à la fin de l'été 2015, la transaction a été finalisée en novembre 2015.

**Poma**, filiale du groupe italien Leitner, qui fabriquait jusqu'à présent des télésièges, a décidé de diversifier ses activités dans l'éolien terrestre. L'entreprise compte assembler les éoliennes Leitwind dès 2017 dans sa nouvelle usine de Savoie, pour une production de 10 à 20 nacelles par an. L'investissement est de 10 millions d'euros.

#### La production de composants :

Plusieurs dizaines d'entreprises produisent des composants vendus aux grands fabricants d'éoliennes étrangers. Certaines sont très spécialisées, comme Rollix-Defontaine, un des principaux spécialistes mondiaux de couronnes d'orientations et roulements spéciaux pour éoliennes (175 M€ de chiffre d'affaires en 2012, dont 50% dans l'éolien et en majorité à l'export, et 850 salariés). Dans d'autres cas, il s'agit de groupes industriels qui développent une activité spécifique sur le marché de l'éolien : Convertteam (ex-Alstom Power) spécialisé dans les convertisseurs, a été racheté à 90% par General Electric pour 3,2 milliards de dollars en 2011, Leroy Somer est spécialisé dans les génératrices, Mersen (ex-Carbone Lorraine) pour les balais en graphite, Nexans pour les câbles, Schneider Electric pour le matériel électrique, Ferry-Capitain pour des pièces de fonderie, etc. A noter que Schneider Electric vient de racheter Telvent GIT, spécialisée dans la prévision météorologique appliquée au secteur éolien.

D'autres entreprises de taille plus réduite se spécialisent sur certains composants : on peut citer par exemple Stromag France – ex-SIME – pour les freins (31,2 M€ de chiffre d'affaires pour l'ensemble du groupe en 2014), Plastinov (chiffre d'affaires de l'activité éolien de 1 M€ en moyenne sur 2010-2012) ou Aerocomposite Occitane pour les pales (filiale de Vergnet, de l'ordre de 4 M€ de chiffre d'affaires en 2010 et 35 salariés). L'éolien permet également le développement d'entreprises innovantes telles que : Avent Technology (créée en 2009, elle propose des Lidars pour la mesure du vent) ou Cornis (créée en 2011 pour l'inspection des pales). La filiale française de la société allemande Enercon (24,4% du parc installé en 2013) a construit une usine de production de mâts d'éolienne en béton dans l'Oise. L'usine a été inaugurée en

octobre 2012 et a produit une cinquantaine de mâts en 2013. L'année 2014 a été marquée par un trou d'air pour la société, qui aura duré 4 mois. Depuis fin 2014, la production est repartie à la hausse, et une autre cinquantaine de mâts devraient être produits en 2015. L'usine emploie près d'une centaine de salariés.

Le second producteur de mâts d'éolienne (en acier) est Francéole, issue du rachat par la holding Pelican Venture des sociétés SIAG et CEOLE. Les deux sites de production sont situés au Creusot et à Dijon. Avec 150 mâts produits en 2013, la société représente environ la moitié du marché français. En plus de ses clients historiques RePower (site du Creusot) et Vestas (Dijon), le groupe a reçu des commandes de la part de Siemens et Nordex. Le groupe travaille actuellement à la conception et la fabrication de mâts plus hauts.

#### L'installation et la maintenance

La taille du marché français, si elle reste limitée, a conduit à la spécialisation d'entreprises de travaux publics dans le domaine des travaux de fondation et d'installation. Au total, ce sont **une trentaine d'entreprises** qui sont actives dans ce domaine et dans celui de la maintenance des aérogénérateurs ; ces entreprises sont relativement dépendantes des grands fabricants étrangers et des donneurs d'ordre.

#### La production d'énergie :

Plus d'**une centaine d'entreprises** exploitent les quelque 710 parcs éoliens français. Le secteur est relativement concentré, une dizaine d'entreprises regroupant plus de 50 % de la puissance totale installée. Les exploitants les plus importants sont Engie, EDF ENR qui a racheté en 2013 les parcs Iberdrola en France, le groupe anglais RES, ou encore Kallista.

#### Sources :

- *Marchés et emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables : Situation 2013-2014 et perspectives à court terme (avril 2016).*  
[http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/marches\\_et\\_emplois\\_enree\\_2015\\_tome\\_1\\_enr\\_bis.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/marches_et_emplois_enree_2015_tome_1_enr_bis.pdf)
- *L'éolien se tourne vers les savoir-faire industriels français - Rapport d'étape de l'action menée entre Novembre 2009 et Février 2010, MEEDDEM, ADEME, MINEFE, SER-FEE, Capgemini Consulting*
- <https://rescoll.fr/wp-content/uploads/2010/04/etudefiliereeeolienne.pdf>
- <http://www.windustry.fr/wp-content/uploads/2013/01/20130109-SER-PlaqueWIndustryFRA4-2012.pdf>

Argument d'opposition	<b>Impact sur le tourisme</b>
Référence au PV	R2, R7

En préambule, rappelons que ce sujet a été abordé dans l'étude d'impact en page 137.

Le secteur étudié ne constitue pas un site touristique à proprement parler. Le secteur le plus fréquenté à proximité est localisé au niveau de Saint-Jean d'Angély.

Tant pour les universitaires que pour le public scolaire, l'autodidacte curieux, le randonneur ou encore pour le touriste (de passage ou fixé dans la région), un parc éolien constitue un facteur d'attraction important et contribue au développement

d'un tourisme industriel valorisant. Les éoliennes, « vitrine technologique » pour certains ou curiosité « architecturale » pour d'autres, peuvent donc devenir un pôle intéressant de fréquentation qui peut également accueillir des acteurs locaux dans le cadre du commerce touristique. D'ailleurs plusieurs projets de découverte d'un pays, incluent par exemple dans leur visite la découverte de parcs éoliens. Diverses études et sondages ont été menés en Languedoc-Roussillon et en Bretagne afin d'évaluer l'impact des éoliennes sur le tourisme. La Région du Languedoc-Roussillon a fait réaliser en août et septembre 2003 par l'institut CSA, un sondage sur « l'impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon ». 1033 touristes ont été interrogés. Les résultats de ce sondage sont présentés ci-après.

### **Sondage : Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon**

Globalement l'utilisation des éoliennes est jugée comme une bonne chose par 92% (dont 55% une très bonne chose) des touristes sachant ce dont il s'agit. Les étrangers y sont légèrement plus favorables que les Français (61% contre 52%). La mise en avant de la production d'une énergie propre comble 78% des touristes. Pour 16% d'entre eux, «elles dégradent le paysage» et «produisent peu d'énergie». 63% des vacanciers considèrent qu'on pourrait en mettre davantage contre 16% qui pensent «qu'il y en de trop». 56% déclarent que «c'est beau» contre 32% affirmant le contraire. Les touristes sont favorables à des implantations près des axes routiers (64% contre 10%), en mer, visibles de la côte (43% contre 31%), ou dans la campagne (40% contre 33%). En revanche, ils apparaissent plus gênés par une présence dans les vignes (39% contre 34%) et hostiles à proximité de la plage (74% contre 25%) ou à proximité du lieu d'hébergement (48% contre 19%). Une majorité se déclare dérangée par la présence d'éoliennes à proximité des lieux culturels (56% contre 18%). D'autre part, les vacanciers ne tranchent pas entre installation «en grand nombre dans quelques endroits» (40%) et «en petits nombres dans de multiples endroits» (46%). Les propos critiques se cristallisent essentiellement sur les aspects esthétiques : paysagers (84%), atteinte au patrimoine (31%), bruit (27%). Enfin, 75% des vacanciers dont 80% des étrangers et 77% de ceux venus en septembre en Languedoc Roussillon, estiment que « ce serait une bonne chose si la Région décidait d'implanter plus d'éoliennes... » sans toutefois envisager d'envoyer à leurs amis ou proches une carte postale illustrée par des éoliennes. Seuls 29% contre 67% répondent par l'affirmative. Source : La Lettre T, novembre 2003.

### **Aucune étude indépendante n'a montré un impact négatif sur le tourisme suite à l'implantation d'un parc éolien.**

Les retombées économiques du parc sur les collectivités locales, conjuguées aux différentes mesures d'accompagnement paysagères et d'amélioration du cadre de vie prévues, devraient offrir au territoire l'opportunité de mener des actions pour accroître son attractivité et son offre touristique. Les parcs éoliens peuvent en effet constituer une attraction pour les populations locales, les curieux ou les estivants. Par exemple, les riverains du parc éolien d'Estinnes en Belgique ont fait de leur parc un atout touristique (les plus grandes éoliennes d'Europe, production d'une bière locale opportunément appelée Aubéole, etc.) ; en Côte d'Or, le Sentier des éoliennes du pays de Saint-Seine propose plusieurs circuits de VTT, des visites commentées, etc. Les parcs éoliens peuvent aussi constituer un support pour l'organisation d'événements culturels ou sportifs (courses, expositions, sensibilisation, ...).

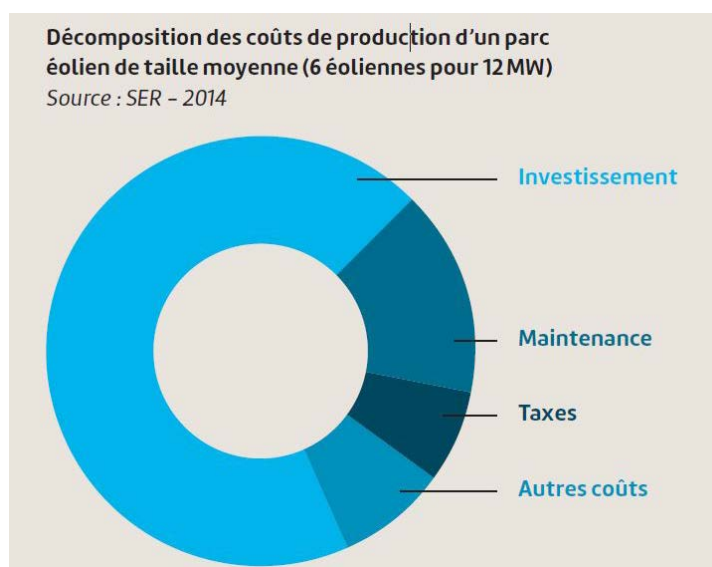
- Dans un premier temps, l'implantation, au niveau du parc, de panneaux d'information sur l'énergie éolienne en général et sur le parc en particulier constituent un premier atout d'appropriation du projet (cette mesure est prévue dans l'étude d'impact du projet).
- En phase de chantier, les structures d'hébergement et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction ou le démantèlement du parc.

Argument d'opposition	<b>Coût de l'Eolien (...) Majoration de la facture électrique</b>
Référence au PV	R2, R4, C1, C2

Le coût de production de l'électricité éolienne provient essentiellement de ses coûts d'investissement initial : 75% pour l'achat de l'éolienne, installation (études préalables, fondations, chemin d'accès, réseau électrique entre les éoliennes, montage des éoliennes, etc ...), raccordement au réseau (câble, poste de transformation, etc...).

En revanche, les coûts d'exploitation et de maintenance représentent une part relativement faible des coûts de production des parcs éoliens. Son coût de fonctionnement est par conséquent très faible (Source : [Rapport CRE, Coûts et rentabilité des énergies renouvelables en France métropolitaine, avril 2014](#)).

Le coût de production de l'éolien terrestre est compris entre 61 et 108 €/MWh (Source : [Etude ADEME, Coûts des énergies renouvelables en France, décembre 2016, avec des taux d'actualisation compris entre 5% et 8% pour une éolienne standard](#)). L'éolien est ainsi la troisième source d'électricité en terme de compétitivité dans le mix énergétique français, derrière l'hydroélectricité et le nucléaire amorti (4,9 cts€/kWh selon la Cour des Comptes).



Toutes les filières énergétiques (thermique, hydroélectricité, nucléaire, etc.) ont bénéficié d'un soutien économique de la part des pouvoirs publics dans leur phase de développement. Le soutien aux énergies renouvelables est financé par la Contribution au Service Public de l'Électricité (CSPE), prélevée sur la facture d'électricité des consommateurs.

La CSPE n'est pas une charge uniquement allouée au soutien du développement éolien : En 2016 par exemple, seul 19 % du montant total de la CSPE était destiné au soutien de cette filière. Le reste du budget de la CSPE étant attribué au soutien des autres filières d'énergies renouvelables ou non, au déploiement de réseaux dans les zones non interconnectées, etc...

La CSPE payée par les contributeurs en 2016 a été de 22.5€/MWh. Aussi et pour un ménage français moyen avec une puissance de 6 kVA, le coût de l'éolien s'élève à 8,44€ par an (Consommation (2500 kWh) x Contribution unitaire de CSPE (22,5€/MWh) x Part de l'éolien dans la CSPE (15%)).

A noter que réciproquement au mécanisme de rémunération financé par la CSPE, l'énergie éolienne contribue à fiscalité perçue par les collectivités territoriales. En 2017, les recettes fiscales issues de l'exploitation de parcs éoliens devraient rapporter près de 120 millions d'euros aux différentes collectivités.

Sources :

- ✓ Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 13 juillet 2017.
- ✓ L'élus et l'Eolien - ADEME & AMORSE – Mars 2018
- ✓

Argument d'opposition	<b>Perturbation du réseau hertzien</b>
Référence au PV	R2, C2

Cf. #V - 3.4. Effets sur les radiocommunications en page 144 de l'étude d'impact environnementale du projet.

Ci-dessous quelques extraits :

Télévision :

(...) En cas de perturbation sur la réception des ondes hertziennes (ex : création d'une zone d'ombre artificielle), l'article L 112-12 du code de la construction stipule que la restitution des conditions de réception antérieures est à la charge des gêneurs.

Après expertise de ANFR (Agence Nationale des Fréquences), le maître d'ouvrage devra remédier aux éventuelles gênes. Par ailleurs les premiers retours d'expérience dont dispose THEOLIA France sur des parcs en exploitation indique que le signal TNT est très nettement moins perturbé que le signal analogique.

De ce fait la perturbation des téléviseurs devrait être réduite. Ainsi, après l'installation des éoliennes et leur mise en service, THEOLIA France, en échange continu avec la mairie de Varaize, sera à l'écoute des personnes concernées par des gênes de réception du signal TNT. Un antenniste local sera mandaté par THEOLIA France pour diagnostiquer et corriger les éventuels problèmes de réception.

Le coût financier du diagnostic et des ajustements reste entièrement à la charge de THEOLIA France si les éoliennes sont bien à la source de la perturbation. Cette organisation est mise en place systématiquement lors de la mise en service d'un nouveau parc, ce qui permet d'intervenir et rétablir toute réception perturbée si cela devait arriver.

(...) Faisceaux hertziens :

Aucun faisceau hertzien n'est recensé au niveau de l'emprise du parc éolien. En conséquence, aucun impact direct lié à l'exploitation du parc éolien n'est attendu sur le réseau régional de faisceau hertzien.

Des consultations ont été faites dans le cadre de l'étude d'impact et le confirment.

(...) Radiotéléphonie, téléphones cellulaires :

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

Arguments d'opposition	<b>« Absence de garantie écrite et certifiée sur la remise en état des sols »  , blocs de béton non démantelés</b>
Référence au PV	R2, R8, C1, C2,

Comme indiqué dans l'étude d'impact au # [IV - 3.3. Démantèlement du parc éolien et remise en état](#) :

L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent fixe les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du Code de l'environnement.

Conformément à l'arrêté du 26 août précité, les opérations de démantèlement et de remise en état des installations comprendront :

- Le démantèlement des éoliennes, plates-formes, postes de livraison, système de raccordement au réseau, chemins d'exploitation (linéaire non réutilisable pour l'usage local) ;
- L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation sur une profondeur de 1,20 mètres ;

Sur ce point, il est précisé que la profondeur de 1,20 mètres permettra de rendre le sol compatible à des travaux agricoles type exploitation ou autres. La partie restante en terre de la fondation pouvant être qualifiée d'inerte.

• La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et les chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est assise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les éléments et matériaux issus de cette opération de démontage seront soit réutilisés ou recyclés, soit évacués hors des sites vers les filières de traitement ou élimination autorisées.

Toujours conformément à l'arrêté du 26 août 2011, la centrale éolienne s'engage à mettre en œuvre la constitution d'une garantie financière de 50 000€ / éolienne dont le montant sera actualisé tous les 5 ans. Cette provision est mise à la disposition du Préfet pour organiser la remise en état du site en cas de défaillance de la société, ce qui n'est à ce jour encore jamais arrivé en France.

Pour le projet éolien de Varaize, les clauses de remise en état du parc éolien, conformément à l'article R512-6 du code de l'environnement ont été présentées et validées par le conseil municipal de Varaize et par l'ensemble des propriétaires fonciers concernés par les aménagements. Leur accord a été présenté en Annexe de l'étude d'impact.

Arguments d'opposition	Absence d'avis du conseil municipal de Fontenet
Référence au PV	Hors PV

Les membres du conseil municipal de Fontenet ont émis des votes partagés envers le projet éolien de Varaize.

« Plusieurs conseillers ont exprimé leurs inquiétudes sur la réalisation du projet notamment pour la protection des oiseaux et de la faune (...) »

Nous rappellerons que le projet éolien a fait l'objet d'une étude d'impact environnementale. Le volet milieu naturel a conclu qu'après mesures ERC, les impacts attendus du projet sur l'ensemble de la thématique « milieu naturel » varient d'un impact nul à faible (cf chapitre VI - 2.4.p. 215 de l'étude d'impacts).

Des suivis de mortalité et d'activité post-implantation permettront de vérifier les impacts réels du projet et l'efficacité des mesures de préservation.



« Plusieurs conseillers ont exprimé leurs inquiétudes sur la réalisation du projet notamment pour (...) le bruit (...) »

Réponses déjà apportées en page 15/30 « Impact sur la Santé » du présent mémoire : Problèmes liés aux Bruits, trouble du sommeil.

« Plusieurs conseillers ont exprimé leurs inquiétudes sur la réalisation du projet notamment pour (...) la pollution visuelle (...) »

Le paysage représente un enjeu essentiel pour garantir l'insertion environnementale d'un projet éolien, ainsi que son acceptation locale. Une étude spécifique a été réalisée à cet effet, afin d'identifier et hiérarchiser les enjeux du territoire à prendre en compte, pour concevoir le projet, et en évaluer les impacts visuels. Ces impacts sont notamment visualisables à partir de 35 photomontages. L'étude paysagère a été réalisée par un paysagiste expert reconnu, Bertrand Massé (Rochefort) à partir de points de vue représentatifs, choisis autour du projet jusqu'à 10 km environ. Cette étude est disponible en Pièce G : Avis et expertises de l'étude d'impact.

Le parc sera visible depuis de nombreux points de vue, néanmoins les enjeux ont bien été identifiés et pris en compte dans l'implantation. THEOLIA France propose la mise en place de plusieurs mesures relatives au paysage et au patrimoine en partie VI-4 de l'étude d'impact (page 224).

### 3. Questions relatives au projet éolien de Varaize.

#### 3.1. Listing des observations

Sur l'ensemble des interventions **seulement 2 avis négatifs** (R9, C1) visent spécifiquement le projet éolien de Varaize par des personnes à titre privé, hors élus et conseils municipaux.

3 avis négatifs sont portés par des conseillers et conseils municipaux pendant la période de l'enquête. Au 18 juin 2018, 8 avis de conseils municipaux sont favorables au projet éolien de Varaize.

Il est également à noter une question redondante relative à la densification des parcs éoliens sur le secteur. THEOLIA France apporte une réponse en fin de chapitre.

### 3.1. Réponses et précisions de THEOLIA France

- ✓ **Objection Anonyme R2 du PV** : Question sur la localisation des 4 éoliennes présentant un impact visuel et sonore plus important sur les hameaux de la Maison Neuve et Regnier que sur Varaize.

#### Concernant la localisation du projet retenu :

Le périmètre de la zone d'étude prend notamment en compte :

- Une distance de 900 mètre minimum aux habitations (500 m. minimum dans la réglementation)
- Les zones de sensibilité environnementale (ZICO, ZPS ...)
- Les servitudes techniques (exemple servitude militaire, hertzienne ...)

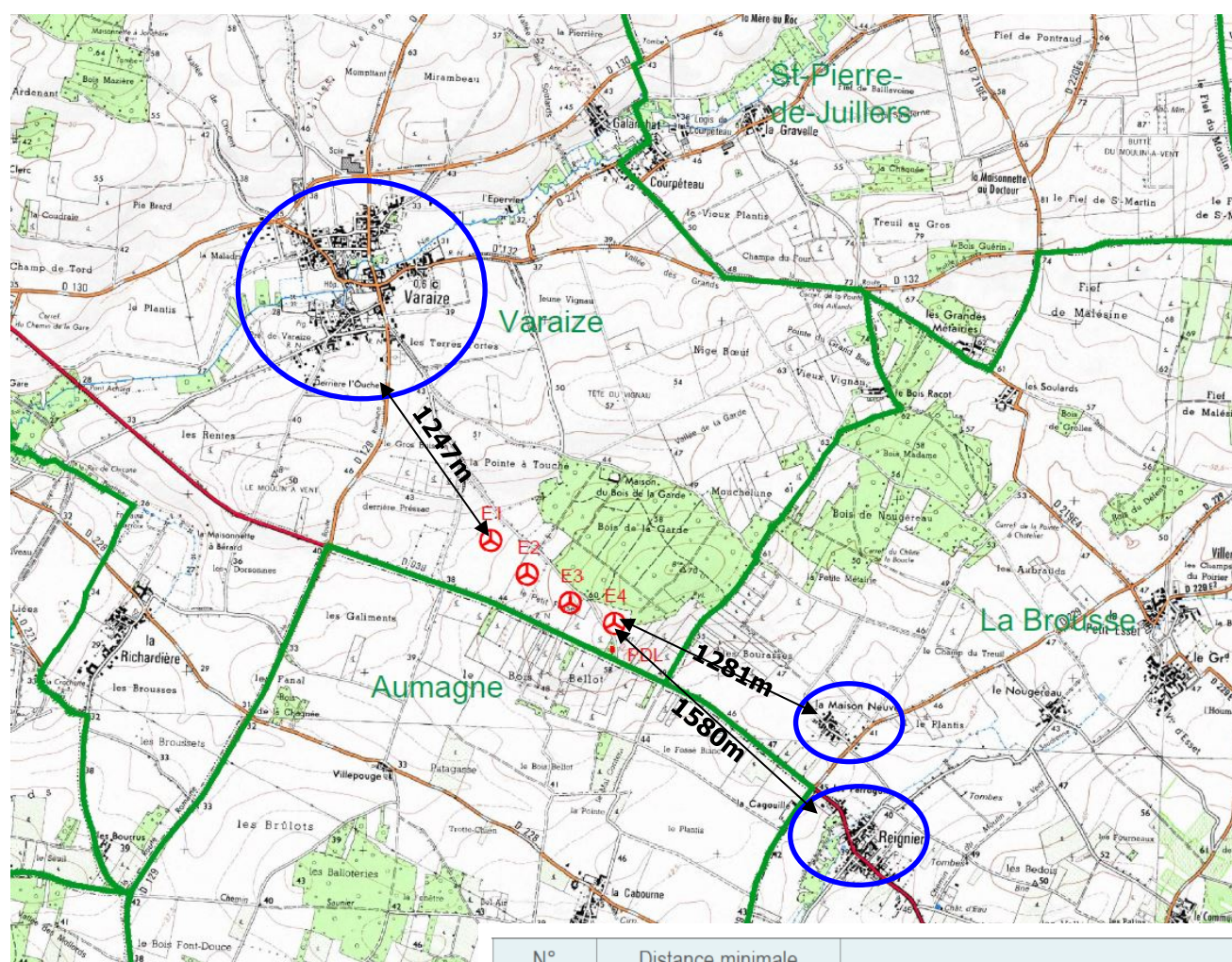
La localisation du projet final est issue de la prise en compte de plusieurs expertises réalisées au cours de la phase de développement du projet. Ces analyses et ces études techniques, environnementales, paysagères et acoustiques ont permis de valider l'adéquation d'un projet éolien avec le site étudié et de définir, dans un second temps la meilleure localisation des éoliennes au sein de la zone d'étude.

#### Concernant l'impact visuel du projet de Varaize :

Une étude paysagère a été réalisée par Bertrand MASSE (Architecte Paysagiste à Rochefort) pour analyser l'état initial du site retenu et de ses alentours, identifier les enjeux paysagers locaux et vérifier la compatibilité du projet avec ces derniers. Cette étude est disponible en [Pièce G du dossier regroupant les expertises](#).

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer, au plus près, l'impact du projet retenu sur les axes routiers structurants, les différentes vallées, les monuments classés mais aussi les sites et hameaux riverains. Concernant l'impact des éoliennes sur les hameaux, le Paysagiste indique : « *La présence des éoliennes est souvent plus forte sur les routes d'accès aux hameaux que dans les hameaux (éléments bâtis) proprement dit où la présence de haies ponctuelles et d'arbres vient souvent masquer une partie du projet (...)* ». Cette analyse peut être portée sur les hameaux de la Maison Neuve et de Regnier.

Le hameau de la Maison Neuve fait partie des hameaux les plus proches du projet. Ci-dessous un extrait de l'analyse paysagère sur ce point de vue : « Depuis la Maison Neuve, le projet se donne à voir en perspective, ce qui atténue sensiblement sa présence à une distance d'environ 1,5km. Les bords de la D939 où le linéaire de haies est ici conséquent, influe sur le projet et sa perception. Une continuité boisée se trouve ainsi formée à l'horizon, adoucissant manifestement l'impact du projet depuis ce secteur potentiellement sensible. ».



0m 1km

Localisation de La Maison Neuve et de Reignier

N° éolienne	Distance minimale (m)	Localisation de l'habitation
E1	1247	Projet de Lotissement - Sud Varaize - "Derrière Louche"-nord-ouest de E1
E2	1293	Projet de Lotissement - Sud Varaize - "Derrière Louche"-nord-ouest de E1
E3	1377	Villepouge - sud-ouest de E3
E4	1281	La Maison Neuve - sud-est de E4

Tableau 34 : Distances entre éoliennes et habitations les plus proches

Comme indiqué dans l'étude d'impact en page 225, à la demande des riverains, les habitations exposées sur les communes de Varaize, La Brousse et Saint-Martin-de-Juillers pourront bénéficier de plantation d'écrans végétaux capables de limiter partiellement la vue des éoliennes. Cette mesure sera ainsi mise en place lors d'un travail de concertation entre, la mairie, les habitants et les agriculteurs volontaires. Les espèces végétales choisies seront uniquement adaptées au contexte

pédoclimatique et dans la mesure du possible, plantées sur feutre biodégradable ou bois raméal fragmenté. Les hameaux de Reignier et de la Maison Neuve (commune de La Brousse) pourront faire partie des lieux d'attribution, la concertation sur ce sujet permettra d'identifier les besoins.

#### Concernant l'impact sonore du projet retenu :

La réglementation ICPE impose une distance minimum de 500 mètres entre les éoliennes et les zones urbanisées/urbanisables, pour le projet éolien de Varaize, en concertation avec les élus, une distance minimale de 900 mètres a été retenue entre la zone d'étude et les premières habitations. Les éoliennes du parc éolien de Varaize, dans sa configuration finale, sont situées à une **distance minimale de 1 200 mètres des premiers riverains**, soit plus du double de la distance minimale réglementaire autorisée.

Des simulations acoustiques ont été réalisées par le bureau d'études DELHOM et associés, les résultats sont présentés en partie V-3.2.2.de l'étude d'impact environnementale (page 139). Le rapport complet est en Pièce G du dossier : Avis et Expertises de l'étude d'impact.

#### **Le parc éolien de Varaize respectera la réglementation acoustique en vigueur.**

Un plan de gestion acoustique sera mis en place si nécessaire pour respecter les émergences réglementaires (5 dBA le jour, 3 dBA la nuit). Ce plan de gestion pourra être mis en place pour les vents de Nord-Est de vitesse comprise entre 6 et 10 m/s (conclusion page 83 du rapport de Delhom Acoustique). Le respect réglementaire et l'absence de gêne acoustique seront vérifiés également par un suivi acoustique post implantation des éoliennes.

#### ✓ Objections de Claudette MIE C1 du PV :

1. « (...) Reproche vis-à-vis de l'impact sur l'avifaune à proximité du bois de la Garde (relevé dans l'étude de Nature et Environnement) et le manque de mesure compensatoire pour éviter la collision des pales avec les oiseaux (...).

Concernant le bois de la Garde, l'étude de Nature Environnement 17 précise : « Pour rappel, le Bois de la Garde est un parc de chasse privé et entièrement clôturé dans lequel il semble y avoir une pression de pâture très importante de la part de grands mammifères élevés pour la chasse (Daims, Chevreuils et Sangliers). Ce parc est en plus entretenu manuellement et mécaniquement par les propriétaires (sans parler du dérangement lié à l'activité de chasse). Ces actions de gestion confèrent à ce boisement un intérêt supposé faible pour la biodiversité ».

Comme indiqué dans l'étude d'impact environnementale (# VI-2. [Mesures relatives au milieu naturel](#) -pages 212) et suite aux propositions et préconisations portées dans l'étude Biodiversité par Nature Environnement 17 (présentée [en Pièce G du dossier d'expertises](#)), THEOLIA France mettra en œuvre différentes mesures d'accompagnement pour assurer la bonne intégration du parc éolien dans son environnement.

Parmi ces mesures, plusieurs concernent le milieu naturel et plus particulièrement la protection de l'avifaune et des chiroptères, comme le plan de régulation des éoliennes qui sera mis en place dès la mise en service du parc éolien pour s'assurer de l'absence d'impact sur la population de chauvesouris notamment. Ce mode de régulation de fonctionnement a déjà fait ses preuves sur le parc éolien de Castelnaud-Pégayrols en Aveyron où la mortalité de chiroptère a pu baisser de 98% après une année de mise en place. Le retour complet d'expérience de l'étude menée sur le parc éolien de Castelnaud est disponible en [pièce G, Annexe 6](#) du dossier. D'autres mesures seront mises en place en phase chantier ou en exploitation tels que l'absence d'éclairage du chantier la nuit, la désactivation de l'éclairage automatique en pied de mât, le maintien d'un couvert pauvre en pieds d'éoliennes pour ne pas attirer les oiseaux.

En plus des suivis conformes à la réglementation (Article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011), afin de s'assurer de la pertinence de ce plan de régulation notamment et de pouvoir l'adapter si besoin, un suivi au sol et un suivi continu en altitude de la population de chiroptère seront réalisés dès la mise en service et sur les 2 premières années d'exploitation du parc éolien.

D'autres mesures seront mises en place pour assurer la protection mais aussi le développement de la biodiversité comme l'acquisition de surfaces agricoles ou forestières afin d'y mettre en œuvre 12 ha de mesures agroenvironnementales favorables notamment à l'avifaune d'espaces ouverts, la plantation de haies, la protection de nids de busards mais aussi la création d'un partenariat entre une association environnementale locale, les collectivités et les écoles volontaires afin de sensibiliser et développer des initiatives relatives à la protection et à la gestion des espèces patrimoniales, la pose de nichoirs et de gîtes à chiroptères.

THEOLIA France mettra en œuvre l'ensemble des mesures proposées et préconisées par l'étude Biodiversité ce qui aura pour conséquence « la réussite et la bonne intégration de ce projet » pour l'environnement (cf. conclusion de Nature Environnement 17).

2. - « (...) propose des zones exemptes de corridors écologiques aux abords de Varaize ».

Sur les deux zones pointées par Madame MIE : la zone au Nord du village de Varaize n'a pas été retenue aux vues des enjeux locaux (distances aux habitations, contraintes techniques, sensibilités environnementales, ...). Concernant la zone du Sud, la flèche pointe la zone d'étude du projet éolien de Varaize, néanmoins, comme présentée dans l'étude d'impact environnementale, la zone du Nord du bois de la garde comprend des enjeux identifiés comme « Forts » par Nature Environnement 17 (enjeux relatifs à l'avifaune de plaine notamment). La partie Nord du bois de la Garde a, par conséquent, été exclue des zones d'implantation potentielles sur le secteur étudié.

3. (...) elle joint une carte répertoriant les sites Natura 2000 et ceux désignés au titre de la Directive oiseaux les plus proches du secteur ».

L'extrait de la carte montre les sites Natura 2000 et directive oiseaux les plus proches (env. 8.6kms pour la ZPS Plaine de Néré à Bresdon). Une évaluation d'incidence Natura 2000 a été réalisée par Nature Environnement 17. Elle est disponible en [pièce D du dossier](#).

Cette notice d'incidence conclut que les risques d'incidence sont non-significatifs, que ce soit pour l'avifaune (avec mise en place de mesures) ou les chiroptères, pour les secteurs concernés.

✓ **Inquiétude de M. et Mme SCHWERDFEGER C8 du PV : Inquiétude sur la dévalorisation de son bien lors d'une vente future.**

Concernant la « dévalorisation du patrimoine », ce sujet a été traité en page 12/30 du présent mémoire en réponse.

Pour le cas précis de M. et Mme SCHWERDFEGER (domicilié au 23, chez Chauché 17510 Seigné), la localisation de la maison d'habitation est située à plus de 16kms de l'éolienne la plus proche du projet éolien de Varaize. Si le projet de Varaize peut être visible de par la position dominante de la maison, cette distance importante réduira très fortement l'emprise paysagère du parc éolien. La présence également de nombreux masques végétaux et boisements (Bois de Bougereau, Bois de la Coudrière, bois de Boutou etc...) participera également à la réduction de cette visibilité.

✓ **Densification des parcs éoliens sur le secteur : R9, R16, C13, Conseil municipal de Fontenet.**

[Extrait de l'étude d'impact en page 10.](#)

*(...) Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), entré en vigueur le 29 septembre 2012, indique les perspectives de développement : l'objectif est d'implanter sur la région entre 37 et 58 nouvelles éoliennes par an d'ici 2020. Ces objectifs indicatifs sont à nuancer au regard de l'évolution technologique, la puissance des éoliennes étant en constante progression (elle est aujourd'hui de l'ordre de 2,5 à plus de 3 MW par machine).*

*A ce jour, compte tenu des projets autorisés et en cours d'instruction, pour l'éolien terrestre, la production à installer en Poitou-Charentes d'ici fin 2020 s'établirait dans une fourchette de 1500 à 1900 MW sur la base d'une puissance moyenne de 2,5 MW par éolienne ou dans une fourchette allant de 1400 à 1700 MW sur la base d'une puissance moyenne de 2 MW par éolienne. L'objectif cible 2020 partagé entre l'État et la Région au titre du schéma régional climat air énergie (SR CAE) est de 1800 MW.*

*Le porteur de projet a donc mené des analyses préliminaires sur la région et plus précisément sur le département de la Charente-Maritime, en s'appuyant sur le Schéma Régional Eolien, volet annexé au SRCAE.*

*Au vu des sensibilités de types paysagères, écologiques, et techniques identifiées dans le département, le SRE a listé différentes communes favorables au développement de l'éolien (Carte 1). **La commune de Varaize est inscrite sur la liste des communes favorables au développement de l'éolien.** (...)*

Les zones favorables définies dans le cadre du SRCAE associées à la prise en compte des enjeux techniques (servitudes aéronautique, militaire, possibilité de raccordement...), réglementaires (distances aux habitations) et environnementaux (sites protégées, zones de sensibles, enjeux paysagers...) ont orienté le développement de l'éolien au sein du quart nord-est de la Charente-Maritime et particulièrement dans le secteur de Saint Jean d'Angely.

La prise en compte de paramètres plus précis (distances aux voies de communication, aux lignes THT, monuments historiques...) a ensuite permis au porteur de projet d'identifier des secteurs adaptés à la réalisation d'un parc éolien sur la commune de Varaize.

Les échanges avec les élus, propriétaires fonciers, riverains (notamment lors des permanences réalisées en mairies) et les études (paysage, acoustique, biodiversité) réalisées sur sites ont abouti à la présentation d'un projet de 4 éoliennes au Sud du Bois de la Garde.