

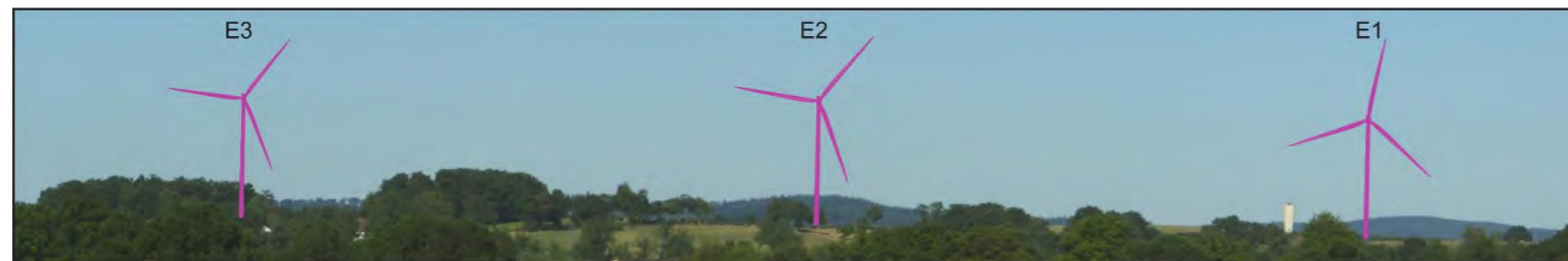
## Vue 13 : Prise de vue depuis la D704 entre La Meyze et Janailhac

**Enjeux :** Relations avec les structures paysagères / lieux de vie / axes de communication

Le panorama est pris depuis la D704 à mi-distance entre les bourgs de La Meyze et Janailhac. Le projet éolien de Fromentaux est assez proche (à environ 3km). La présence d'un château d'eau permet de se rendre compte du rapport d'échelle du projet avec les éléments du paysage. Malgré une présence importante du parc dans le paysage (angle visuel de 19,65°), le projet s'accorde globalement avec les structures paysagères visibles : relief, boisements ou prairies de fauche. Dans ce secteur, il devient un motif paysager marquant.

**L'impact est modéré.**

Vue zoomée avec esquisse (facteur x1,5)

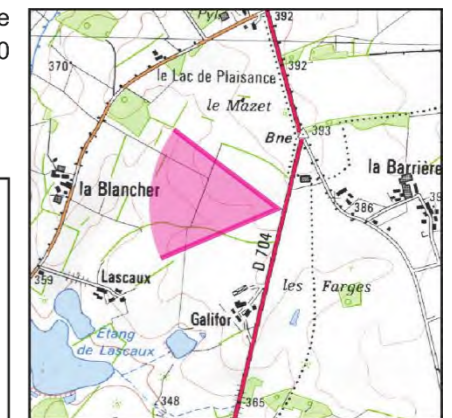


Vue réaliste avec photomontage (angle de vue 60°)



Le photomontage doit être observé à une distance de 35cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)

Localisation de la prise de vue  
Fond IGN 1 / 25 000



### Informations sur la vue

Coordonnées Lambert 93 : 562196 / 6504306  
Date et heure de la prise de vue : 24/08/2016 à 10:27  
Focale : 52 mm, équivalent 24 x 36  
Azimut vue réaliste : 276°  
Angle visuel du parc : 19,65°  
Eolienne la plus proche : E2 à 3,077 km

## Vue 26 : Prise de vue depuis la D17 au niveau de Maison Neuve

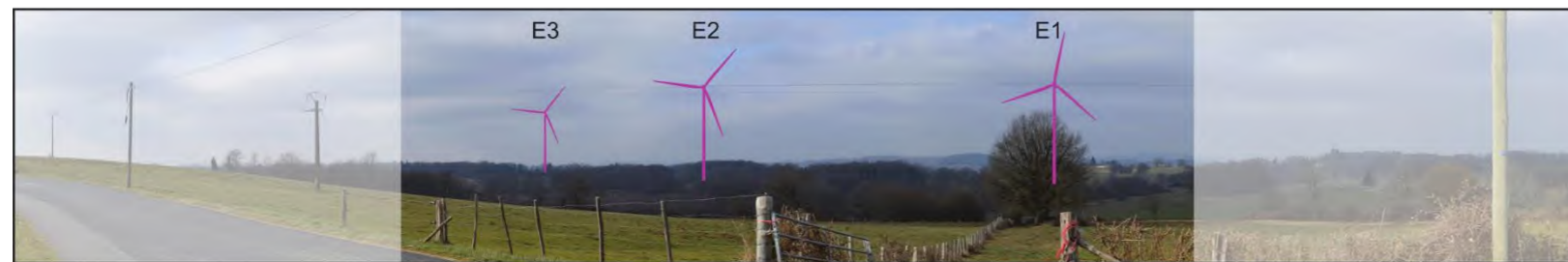
**Enjeux :** Relations avec les structures paysagères / lieux de vie / axes de communication

Le tracé de la D117 suit une ligne de crête le long d'un interfluvie situé entre le ruisseau des Planches à l'ouest et le cours de l'Isle sur la partie est. Cette situation surélevée permet d'avoir des vues lointaines sur la campagne alentour.

Des vues panoramiques sur le projet éolien de Fromentaux sont possibles sur de nombreuses portions de cet axe de communication. Ponctuellement, quelques arbres peuvent masquer une partie d'une éolienne mais le projet domine largement le paysage avec un angle visuel de près de 45°. Sur le panorama ci-dessous, les éoliennes sont environ deux fois plus grandes que le relief apparent entraînant un effet de dominance du parc sur les structures paysagères : relief, boisement, habitations...

### L'impact est fort.

Vue panoramique avec esquisse (angle de vue 120°)

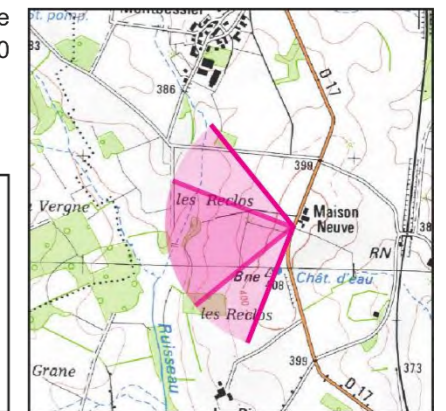


Vue réaliste avec photomontage (angle de vue 60°)



Le photomontage doit être observé à une distance de 35cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)

Localisation de la prise de vue  
Fond IGN 1 / 25 000



#### Informations sur la vue

Coordonnées Lambert 93 : 560172 / 6505119  
Date et heure de la prise de vue : 25/01/2017 à 13:15  
Focale : 52 mm, équivalent 24 x 36  
Azimut vue réaliste : 260,7°  
Angle visuel du parc : 44,6°  
Eolienne la plus proche : E1 à 959 m

### 6.3.6 Impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par CERA Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude complète est consultable dans le tome 4.4 de l'étude d'impact : Etude d'impact Habitats-Faune-Flore - Projet de parc éolien de Fromentaux (87).

#### 6.3.6.1 Impacts en phase d'exploitation sur les zonages écologiques

Concernant les sites du réseau Natura 2000, la réglementation exige que les incidences de tous les projets soumis à étude d'impact sur les sites voisins soient évaluées. Dans le cas de ce projet, 2 sites sont inclus dans un rayon de 20 km du projet. Les éventuelles conséquences du projet sur ces sites ont été analysées dans un document spécifique (notice d'incidence Natura 2000) joint à l'étude d'impact. Les conclusions de cette analyse sont que le risque d'impact initial est faible à négligeable pour les espèces et habitats ayant permis la désignation des sites suivant :

- ZSC FR7401137 «Pelouses et landes serpentinicoles du sud de la Haute-Vienne », à 3,6 km ;
- ZSC FR7200809 « Réseau hydrographique de la Haute Dronne », à 8 km.

Le risque d'incidence concerne l'altération et la perte d'habitats de chasse et de transit des chiroptères ainsi que le risque de mortalité par collision. Ces risques sont globalement négligeables (Cf. Notice d'incidences Natura 2000). Ils le seront d'autant plus, que le projet associé aux mesures d'évitements et de réduction qui seront mises en place par le maître d'ouvrage, sera d'autant moins impactant pour les chiroptères. Aucune incidence sur les différents sites Natura 2000 considérés et leurs enjeux de conservations n'est donc à attendre.

Aucun autre site réglementaire n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

#### 6.3.6.2 Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000

L'analyse préliminaire montre l'existence de faibles interconnexions écologiques entre les sites Natura 2000 et le site d'implantation du parc éolien de Fromentaux. Seule une incidence potentielle et négligeable (pas d'impact en phase d'exploitation, peu d'impact du fait du faible défrichement et des mesures associées) sur les populations de chiroptère de la ZSC FR7200809 « Réseau hydrographique de la Haute Dronne » est relevée. Mais elle n'est pas de nature à remettre en cause les populations des espèces de cette ZSC.

En conclusion, à ce stade, l'évaluation préliminaire des incidences permet de conclure à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés. Ils ne sont donc pas susceptibles d'être affectés par la présence d'un futur parc éolien construit sur le secteur de la Meyze et Nexon.

#### 6.3.6.3 Impacts en phase d'exploitation sur les habitats et la flore

##### Destruction d'habitats ou de stations

##### Au niveau des plateformes et des éoliennes (impact permanent)

Sur les trois éoliennes, deux seront implantées dans des cultures (E1 et E3), pour une surface totale de 4 860 m<sup>2</sup>. Cet habitat présente un niveau d'enjeu faible. Au niveau de E1, la plateforme implantée en culture impactera sur 2 430 m<sup>2</sup> une station de Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), qui présente un enjeu modéré. E2 sera quant à elle implantée dans une prairie améliorée (2 430 m<sup>2</sup>) (enjeu faible). Sur la parcelle vouée à accueillir cette dernière, la Petite Amourette (*Briza minor*) a été notée, et la station sera impactée à hauteur de 2 430 m<sup>2</sup> de façon permanente. C'est une espèce classée comme « en danger » sur la Liste Rouge Régionale, avec un enjeu fort.

##### Au niveau des chemins d'accès (impact permanent)

La création des chemins d'accès entraînera la destruction permanente de plusieurs habitats :

- Les cultures seront impactées à hauteur de 1 485 m<sup>2</sup> pour la création de chemins menant à E1 et E2 ;
- Les prairies pâturées seront également impactées par la création des chemins d'accès à E1 pour une surface totale de 2 220 m<sup>2</sup> ;
- Les prairies améliorées seront également impactées par la création du chemin d'accès à E3 pour une surface totale de 182 m<sup>2</sup> ;
- La Chênaie acide sera défrichée à hauteur de 410 m<sup>2</sup> au niveau du chemin d'accès à E2 ;
- Les haies arborées (enjeu modéré) seront impactées sur 45 mètres linéaires pour la création de l'accès à E2 et E3.

Les mêmes stations de plantes patrimoniales que pour l'implantation des plateformes seront impactées, à savoir le Vulpin des champs pour le chemin d'accès à E1 (520 m<sup>2</sup>, enjeu modéré) et la Petite Amourette pour le chemin d'accès à E2 (180 m<sup>2</sup>, enjeu fort).

**Au niveau des postes de livraison (impact permanent)**

Des surfaces de cultures (335 m<sup>2</sup>) et de prairie améliorée (335 m<sup>2</sup>) seront impactées pour permettre l'implantation des postes de livraison. Sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu de ces habitats a été qualifié de faible. Le chemin d'accès au poste Sud entrainera le déboisement de la Châtaigneraie. Une station d'Epervière en ombelle d'enjeu modéré est également concernée par les aménagements permettant la construction du poste de livraison Sud. Elle sera impactée sur une surface de 20 m<sup>2</sup>, ce qui est faible.

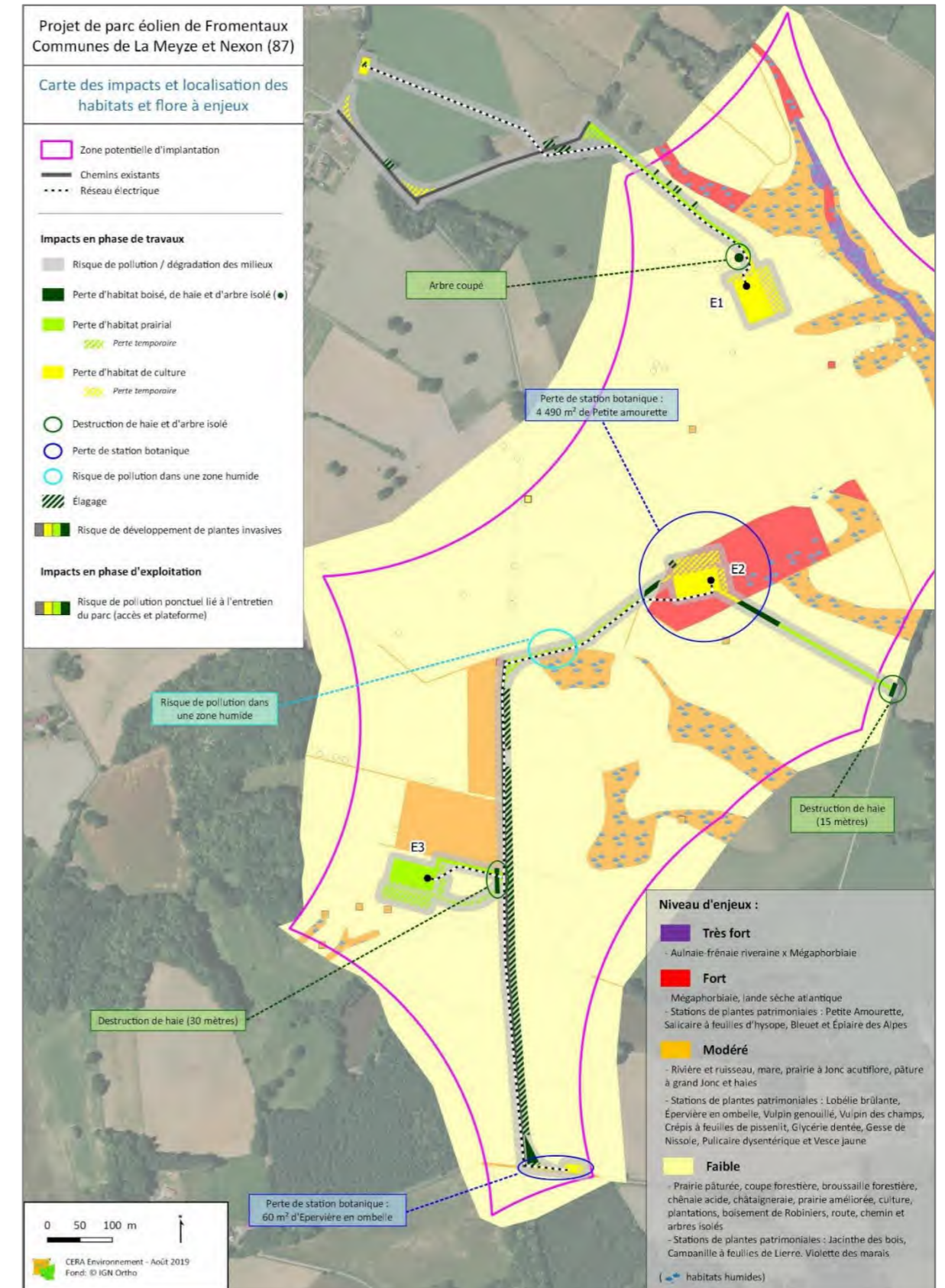
**En phase exploitation, la perte d'habitat concerne 18 882 m<sup>2</sup> de surfaces de faibles enjeux, à l'exception d'E2 qui s'implante sur une station de Petite Amourette dont l'enjeu est fort (en danger selon la liste rouge régionale) sur 4 490 m<sup>2</sup>. L'impact global lié à la perte d'habitat est évalué comme faible.**

**Risque de pollution et de dégradation des milieux**

Les risques de pollutions et de dégradation des milieux sont indirects et liés à une éventuelle pollution des cours d'eau et des autres milieux en phase chantier (hydrocarbures, matières en suspension ...). En phase d'exploitation, ces pollutions peuvent également provenir des eaux de ruissellements venant des pistes ou des plateformes. Une zone humide est concernée par le risque de pollution, au niveau de la piste de construction de E2 qui passe tout près d'une prairie à Jonc acutiflore.

Plusieurs stations d'espèces invasives (Robinier faux-acacia) sont présentes sur la zone d'étude. Aucune espèce invasive ne se situe à proximité d'éoliennes, plateforme ou chemin d'accès. Une attention particulière devra toutefois être portée à ces espèces afin d'en éviter la propagation.

**Le risque de pollution et de dégradation des habitats est jugé faible et ponctuel. Le risque de propagation des espèces invasives est moins important durant la phase d'exploitation du parc. Le niveau d'impact est difficile à évaluer, il dépend de nombreux paramètres (espèces concernées, temps d'intervention après découverte, milieux impactées...).**



Carte 118 : Localisation des impacts de l'implantation du projet vis-à-vis de la sensibilité des habitats de la ZIP

### 6.3.6.4 Impacts en phase d'exploitation sur la faune terrestre

#### Destruction d'habitats et d'espèces

##### Mammifères (hors chiroptères)

L'impact de la perte d'habitat en phase d'exploitation est calculé en prenant le total des surfaces impactées pour la mise en œuvre du parc auquel est retiré les surfaces uniquement allouée comme zone de chantier stricte et non viabilisées pour une exploitation.

L'implantation des trois éoliennes du projet se fait au sein d'habitats de faible intérêt pour les mammifères de la zone d'étude. Il va entraîner la perte permanente en exploitation de 2 621 m<sup>2</sup> de prairies pâturées, de 410 m<sup>2</sup> de Chênaie acide, de 3 015 m<sup>2</sup> de prairie améliorée, de 6 230 m<sup>2</sup> de culture et 45 ml de haie arborée. Les habitats ouverts, que représentent les cultures et les prairies ne sont pas utilisés en tant que zone de reproduction ou de repos. Le faible impact sur ces habitats n'aura donc qu'un impact négligeable sur les mammifères.

En revanche, la création des chemins d'accès entrainera une faible perte de milieux boisés et de haie arborée favorable à la reproduction et au déplacement de ces espèces protégées : Hérisson d'Europe et Ecureuil roux. Compte tenu des très faibles surfaces concernées, ces pertes permanentes d'habitats n'auront qu'un impact négligeable pour ces deux espèces communes et protégée mais non menacées. Par ailleurs, aucune perte d'habitat de cours d'eau n'est envisagée. L'impact sur la Loutre d'Europe est donc totalement nul.

Enfin, le risque de mortalité est négligeable, en raison de la faible circulation prévue sur les chemins d'accès mais également du fait qu'ils resteront facilement franchissables par les mammifères terrestre (pas de risque de piégeage indirect).

##### Reptiles

L'éolienne E1, avec ses pistes d'accès, s'implante dans une culture et une prairie pâturée sur une surface totale en phase d'exploitation de 4 559 m<sup>2</sup>.

L'implantation de E2 se rapproche des milieux favorables pour les reptiles (haies, lisières). Pour cette éolienne et ses aménagements, 4 032 m<sup>2</sup> seront impactés dont 3 622 m<sup>2</sup> d'habitats présentant peu d'intérêt pour les reptiles (culture et prairie pâturée). Les impacts en phase d'exploitation seront donc négligeables pour cet habitat. Les boisements (Chênaie acide), dont les lisières sont favorables à toutes les espèces exceptées le Lézard des souches, sera impactée à hauteur de 410 m<sup>2</sup>. Compte tenu des faibles surfaces, l'impact de la perte des boisements sur les reptiles n'aura qu'un impact négligeable en phase d'exploitation.

L'éolienne E3 (pistes d'accès et plateforme) s'implante uniquement dans une prairie améliorée sur une surface totale de 3 015 m<sup>2</sup> et relativement peu favorable aux reptiles.

Une fois le parc en exploitation, l'apparition de nouvelles zones d'écotones engendrées par la

création de pistes d'accès et de plateformes devraient avoir un effet positif envers les reptiles. En effet, ces nouveaux écotones seront progressivement colonisés et utilisés en tant que milieux de thermorégulation, activité essentielle à la biologie des reptiles.

Enfin, en phase d'exploitation, le risque de mortalité est négligeable, en raison de la faible circulation prévue sur les chemins d'accès mais également car les reptiles n'y seront que de passage (habitat non favorable).

**En conclusion, l'impact lié à l'exploitation du parc est donc négligeable quant à la perte d'habitat et la destruction potentielle pour la Couleuvre d'esculape, la Couleuvre à collier, la Vipère aspic, le Lézard vert occidental.**

##### Amphibiens

L'éolienne E1, avec ses pistes d'accès, s'implante dans une culture et une prairie pâturée sur une surface totale en phase d'exploitation de 4 559 m<sup>2</sup>.

L'implantation de E2 se rapproche des milieux favorables pour les amphibiens en période d'hivernage notamment (haies, boisements). Pour cette éolienne et ses aménagements, 4 032 m<sup>2</sup> seront impactés dont 3 622 m<sup>2</sup> d'habitats présentant un intérêt nul pour les amphibiens (culture et prairie pâturée). Les impacts seront donc nuls pour cet habitat. Les boisements, dont le couvert est potentiellement favorable à toutes les espèces, seront impactés à hauteur de 410 m<sup>2</sup>. Compte tenu des faibles surfaces, l'impact de la perte des boisements sur les amphibiens n'aura qu'un impact négligeable en phase d'exploitation.

L'éolienne E3, et ses pistes d'accès, s'implante uniquement dans une prairie améliorée sur une surface totale de 3 015 m<sup>2</sup> et relativement peu favorable aux amphibiens.

Enfin, en phase d'exploitation, le risque de mortalité est négligeable, en raison de la faible circulation prévue sur les chemins d'accès mais également car les amphibiens sont nocturnes durant leurs phases de transit. Il n'y a donc pas de risque d'écrasement par les engins de maintenance puisque celles-ci se dérouleront en journée.

**En conclusion, l'impact lié à l'exploitation du parc est donc négligeable quant à la perte d'habitat et la destruction potentielle pour le Sonneur à ventre jaune, la Rainette arboricole, la Grenouille agile, le Crapaud commun, le Triton marbré, le Triton palmé, la Salamandre tachetée.**

##### Insectes

Les impacts sur ce groupe en période d'exploitation sont globalement les mêmes qu'en période de travaux, et concernent uniquement le déboisement de secteurs favorables au Lucane Cerf-volant (410 m<sup>2</sup> de Chênaie acide et 45 ml de haie). En période d'exploitation, l'impact concernant la destruction d'individus est nul, tandis que la perte d'habitat est considérée comme négligeable.

### Fragmentation du milieu

L'ensemble des éoliennes étant implantées en milieu non forestier, en bordure des pistes existantes à renforcer, la création des plateformes ainsi que de la plupart des chemins d'accès n'engendrera qu'une très faible rupture de corridor ou de fragmentation d'habitats favorables. Seule la création d'une nouvelle piste d'accès reliant un chemin à l'éolienne E2 engendrera une rupture de corridor (boisement) qui entrainera une perturbation du transit de la faune terrestre. Toutefois, au vu de la faible surface devant disparaître (410 m<sup>2</sup>) et de l'importance du réseau d'habitats favorables au déplacement au sein de la zone d'étude, l'impact lié à la fragmentation du milieu est jugé comme faible, d'autant que cette piste nouvellement créée restera relativement franchissable par la faune.

### Nuisances

#### Mammifères (hors chiroptères)

Le bruit et l'activité liés au fonctionnement du parc sont susceptibles d'affecter les mammifères et d'entraîner une distance de fuite par rapport à la source de dérangement. Il s'agit d'une source de dérangement localisée. Les installations se trouvant en milieu ouvert, dans un secteur faisant l'objet de perturbation similaires régulières (trafic routier, activité de chasse, travaux agricoles), les perturbations engendrées par la phase d'exploitation ne devraient avoir qu'un impact limité sur ce groupe. De plus, des boisements étant disponibles à proximité immédiate de la zone d'implantation, ces animaux pourront se réfugier dans des secteurs plus calmes. Le dérangement ne sera que temporaire, les mammifères finissant par s'accoutumer. L'impact global associé au dérangement lié aux nuisances est donc jugé négligeable en phase d'exploitation.

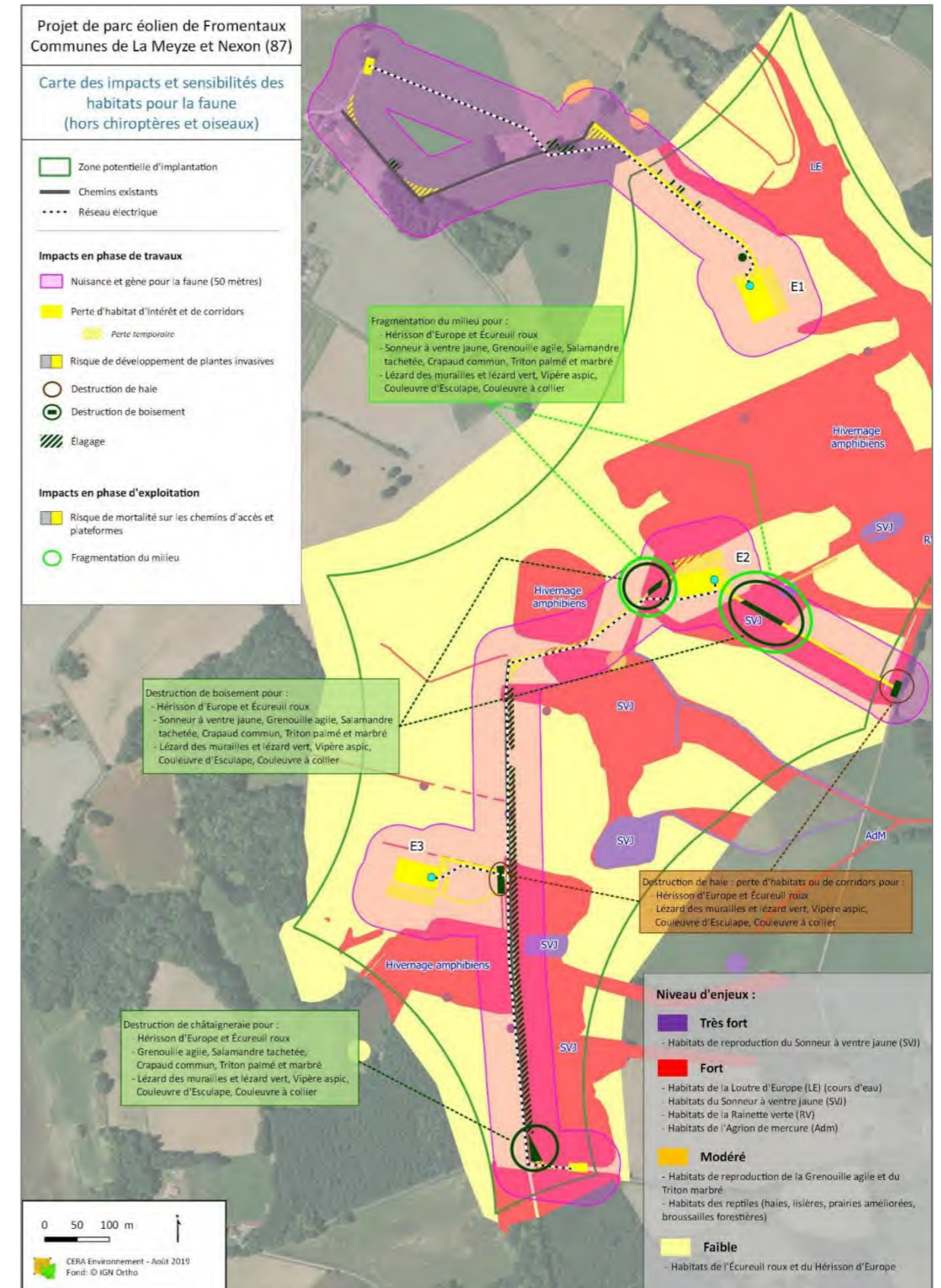
#### Reptiles et amphibiens

En phase d'exploitation, l'impact sur les amphibiens et les reptiles (peu sensible au bruit) sera négligeable.

#### Insectes

En phase d'exploitation, les insectes n'étant pas sensibles au bruit, le risque d'impact est nul.

**Après évitement des zones d'intérêt pour la faune terrestre, les impacts de ce projet de trois éoliennes seront très faibles à modérés en phase exploitation.**



Carte 119 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur la faune terrestre

### 6.3.6.5 Impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune

#### Perte d'habitats de nidification et d'alimentation

Cet impact porte principalement sur les milieux pouvant accueillir la reproduction de l'avifaune (Haies, boisements et zones ouvertes).

L'implantation des trois éoliennes du projet se fait au sein d'habitats d'intérêt modéré pour les oiseaux de la zone d'étude. Il va entraîner la perte de cultures utilisées comme zone de chasse par la Buse variable, le Faucon crécerelle, l'Autour des palombes, le Busard Saint-Martin ou encore le Milan noir. La perte d'habitat sera de 6 230 m<sup>2</sup>. Les prairies (pâturées et améliorées), présentent également un intérêt modéré notamment pour l'Alouette lulu en tant qu'habitat potentiellement favorables à sa nidification. Cet impact concerne une surface de 5 636 m<sup>2</sup>. Les boisements, d'intérêt modéré pour l'avifaune, sont quant à eux favorables au Milan noir, à l'Autour des palombes, à la Buse variable, la Chouette hulotte, l'Epervier d'Europe, au Faucon crécerelle, au Faucon hobereau mais aussi du Pic noir, de la Tourterelle des bois et de nombreuses espèces de passereaux en tant qu'habitat potentiellement favorables à sa nidification. La création de certaines pistes entrainera une perte de 410 m<sup>2</sup> de Chênaie acide et de 763 m<sup>2</sup> de Châtaigneraie, favorables à ces espèces. De plus, un linéaire de 45 ml de haie arborée favorable à ces mêmes espèces sera impacté.

**Pour conclure, compte tenu des faibles surfaces concernées et des disponibilités à la fois en milieux ouverts et forestiers, ces pertes d'habitats n'auront qu'un impact faible pour les espèces citées précédemment.**

#### Perturbations et baisse de qualité des habitats : nuisances, effet épouvantail, effet barrière

##### Perturbation sonore

Des nuisances sonores existent également en phase d'exploitation et sont liées aux bruits engendrés par le fonctionnement des éoliennes (éloignement, baisse du succès reproducteur). Toutefois, si le bruit est susceptible d'impacter l'avifaune dans les premiers temps du fonctionnement du parc, cet impact est amené à disparaître grâce à un processus d'accoutumance progressive. Cette adaptation devrait être plus longue pour les espèces migratrices et hivernantes qui ne passe qu'une faible partie de l'année sur le site. L'impact global lié aux nuisances est donc jugé faible.

##### Effet « épouvantail »

Un effet d'évitement peut également être lié à la présence physique des éoliennes et de leur ombre portée ou au mouvement des pales qui sont susceptibles de créer un effet dit « épouvantail ». Cet effet est plus marqué en milieu ouvert et a surtout été constaté chez les canards et les limicoles ainsi que chez la Grue cendrée, alors que les passereaux et les rapaces ont peu de réactions d'évitement à l'approche des éoliennes (Hötter H., 2006). Cet effet touche aussi bien les espèces nicheuses, que les migratrices

et les hivernantes. Au vu des espèces présentes et du fait que les milieux impactés soient relativement bien représentés à distance des éoliennes, l'impact lié à un effet épouvantail, qui entrainerait une perte d'habitats indirect pour les espèces nicheuses, hivernantes ou en stationnement migratoire, est jugé **faible**. Il pourrait cependant s'amenuiser grâce au phénomène d'accoutumance (plus rapide chez les espèces sédentaires qui exploitent le secteur en permanence).

##### Effet « barrière »

Concernant un éventuel effet barrière, mis en évidence surtout pour les migrateurs, il serait faible dans le cas de ce projet, en raison d'une orientation générale des machines parallèle à la direction de vol dominante des vols migratoires. En effet, grâce à cette implantation, la largeur du parc n'est que de 445 m, aussi le parc peut-il être facilement et rapidement contourné, voir même traversé en raison des espaces aménagés entre les éoliennes (entre E1 et E2 : 458 m entre les mâts et 309 m entre les pales - entre E2 et E3 : 635 m entre les mâts et 488 m entre les pales). De plus, le faible relief présent autour du parc le rend visible de loin (dans de bonnes conditions de visibilité) permettant ainsi aux oiseaux d'anticiper leur façon d'aborder le parc et de ne pas être surpris par sa présence.

**En raison d'une largeur très faible du parc (435 m), de la bonne visibilité du projet liée à sa position en plaine, l'impact lié à un effet barrière est jugé faible.**

Le risque de perte énergétique pour les migrateurs qui feraient le choix de contourner le parc est négligeable. En effet, compte tenu de la faible largeur du projet et de son orientation parallèle à l'axe de migration, le détour réalisé et la perte d'énergie occasionnée seront négligeable quel que soit le modèle d'éolienne envisagé.

Pour les espèces locales, l'impact du contournement du parc apparaît comme faible du fait de sa faible longueur. Une partie des déplacements est par ailleurs largement réalisable entre les éoliennes, en particulier pour les déplacements nord-sud.

##### **Risque de mortalité par collision**

Ce risque concerne principalement les oiseaux migrateurs, peu familiers du site, et les espèces locales volants couramment au-dessus de 50 m du sol (rapaces, martinets...).

Pour les espèces locales, les risques de collision concernent surtout les espèces passant beaucoup de temps en vol haut au niveau des zones ouvertes de la zone d'étude. Pour les rapaces tels que la Buse variable et le Faucon crécerelle qui fréquentent très régulièrement la zone (en chasse ou en transit), et qui sont connus pour être impactés par les éoliennes, le risque est particulièrement important. Le risque semble plus faible pour le Milan noir, espèce très sensible aux collisions mais dont la présence apparaît occasionnelle dans la zone d'étude. Un point particulier concerne le Busard Saint-Martin, espèce aux caractéristiques de vol bas, mais qui lors de ses parades vole à hauteur de pales.

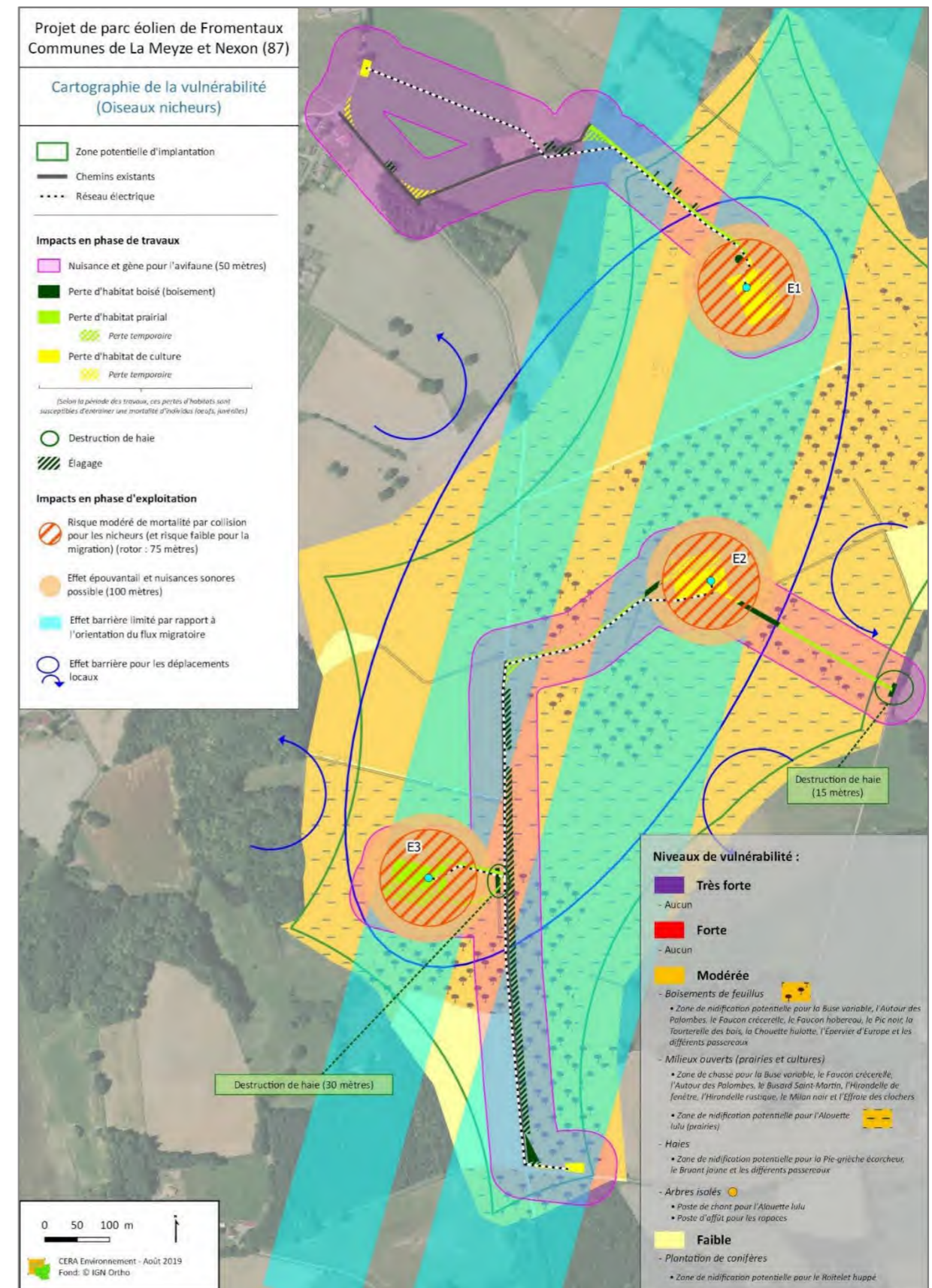
Pour ce qui est du risque de collision pour les migrateurs, il est globalement faible. Malgré la présence d'espèces de vulnérabilité assez forte (Milan royal : 1 contact en migration postnuptiale) ou de vulnérabilité modérée (Milan noir : 1 contact en migration pré-nuptiale + 3 contacts en période de nidifications, Grue cendrée : 132 contacts en migration postnuptiale), les flux et effectifs observés au niveau de l'implantation du projet comme à proximité sont faibles pour ces espèces, au printemps comme en automne, excepté potentiellement pour la Grue cendrée (voir ci-dessous). De plus, le faible nombre d'éoliennes et la faible largeur du parc limitent les risques de collision pour ces espèces vulnérables comme pour l'ensemble de l'avifaune migratrice. La migration étant diffuse sur l'ensemble de la zone d'étude, aucune zone de sensibilité accrue ne se dégage à ces périodes.

Concernant la Grue cendrée, le site se situe dans le couloir de migration principale de l'espèce, que ce soit au printemps ou à l'automne. L'espèce est sensible à l'effet « épouvantail » créé par la présence d'éoliennes et peut contourner ces dernières avec une grande distance d'évitement. Cela permet donc d'éviter le risque de mortalité par collision et entraîne une perte énergétique négligeable pour l'espèce en raison de la très faible largeur du parc à contourner (445 m). Bien que le déplacement migratoire des Grues s'effectue le plus souvent à très hautes altitudes, les groupes peuvent cependant être exposés au risque de collision en cas de mauvaises conditions météorologiques (diminution de la hauteur de vol et manque de visibilité des éoliennes). Au vu de ces caractéristiques, et du fait qu'aucun cas de mortalité ne soit répertorié en France (Dürr, 2018) malgré la présence de nombreux parcs éoliens sur les voies de migrations de cette espèce (The wind power, LPO Champagne-Ardenne), le risque de mortalité par collision apparaît comme négligeable.

**L'analyse des effets potentiels fait ressortir plusieurs impacts du projet :**

- un effet épouvantail faible à modéré pour les espèces locales, un effet barrière et des nuisances faibles ;
- un risque de mortalité jugé faible pour l'ensemble des espèces, excepté modéré pour la Buse variable et le Faucon crécerelle.

**Plusieurs mesures sont proposées pour réduire ces effets.**



Carte 120 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur l'avifaune



### 6.3.6.6 Impacts en phase d'exploitation pour les chiroptères

#### Perturbations et baisse de qualité des habitats : nuisances, effet épouvantail, effet barrière

En phase d'exploitation, des perturbations liées à l'éclairage des éoliennes pourraient affecter quelques espèces (évitement du secteur par les espèces lucifuges, attrait des espèces chassant les insectes à proximité des éoliennes et donc augmentation du risque de mortalité). Il est donc déconseillé d'installer un éclairage à déclenchement automatique comme il en existe parfois au pied des mâts. Pour le balisage en hauteur, il est obligatoire et son fonctionnement intermittent limite fortement ses éventuels effets.

Pour ce qui est des effets barrières et épouvantail, ils sont beaucoup moins connus chez les chiroptères que chez les oiseaux, mais ne sont pas à exclure. Ces effets ne sont pas létaux, mais peuvent diminuer la qualité du milieu de vie et engendrer un certain évitement.

Etant donné que les habitats de cultures où s'implantent deux des trois éoliennes sont peu attractifs pour l'activité de chasse, l'impact lié aux perturbations est jugé faible sur les chiroptères.

#### Mortalité par collision ou par barotraumatisme

L'implantation proposée montre des disparités quant au survol des lisières ou des haies par les éoliennes, où des activités parfois élevées ont été enregistrées. E1 est suffisamment éloignée des différentes lisières proches (au sud et à l'est). Le survol ne concernera en grande partie qu'une culture. E2 est implantée en culture, mais est entourée de boisements. Les lisières et bois seront donc survolés par les pales dont les surfaces de survole respectives sont de 8 515 m<sup>2</sup> et 3 820 m<sup>2</sup>. La distance qui sépare le haut de canopée au bas de pale est d'environ 30 m. Au niveau de E3, le survol par les pales ne concernera qu'une lisière au sud de l'éolienne, dont les pales survoleront 1 880 m<sup>2</sup>. La distance qui sépare le haut de canopée au bas de pale est d'environ 30 m. Le risque de mortalité est donc modéré pour E1 et E3, et fort pour E2.

D'un point de vue spécifique, on distingue trois catégories d'espèces :

- Les Pipistrelles, espèces capables d'évoluer au niveau des lisières mais aussi en hauteur. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont de loin les espèces les plus communes dans la zone d'étude. Une vulnérabilité assez forte est identifiée pour la Pipistrelle commune, faible pour la Pipistrelle de Kuhl. Confrontée aux différentes éoliennes, le risque d'impact est jugé globalement fort au niveau de l'éolienne E2, et modéré pour E3 et E1.
- Les autres espèces de haut vol (Noctules, Sérotine). Le risque de mortalité est difficilement appréciable du fait de la difficulté technique d'appréhender ce type de déplacement. Plusieurs indices laissent à penser que ces activités de haut vol sont possibles au sein de la ZIP : la présence avérée de ces espèces et la possibilité de gîte pour ces espèces dans les massifs

boisés des alentours. La Sérotine commune est assez bien représentée dans la zone d'étude. Les Noctules semblent bien plus rares. Le risque de mortalité apparaît comme faible d'une manière générale mais pourrait ponctuellement être fort. D'un point de vue global, le risque est jugé modéré pour ces espèces pour l'ensemble des éoliennes.

- Espèces de lisières (Barbastelle, Murins, Oreillard, Rhinolophes). Le risque de mortalité est très faible pour ces espèces qui ne s'éloignent que très peu des lisières d'autant qu'elles volent bas. De plus, compte tenu de l'espace de 30 m disponible entre la canopée et le bas des pales, il est peu probable que ces espèces soient présentes dans la zone de balayage des pales. Un risque de mortalité négligeable est défini pour ces espèces.

**En phase d'exploitation, le principal impact identifié correspond au risque de mortalité par collision/barotraumatisme. Cet impact varie en fonction des espèces (Pipistrelles, espèces de haut vol, espèces de lisières) et des éoliennes. Un risque supérieur est défini pour l'éolienne E2 qui surplombe des canopées forestières. Globalement le risque est modéré à fort pour ce parc car :**

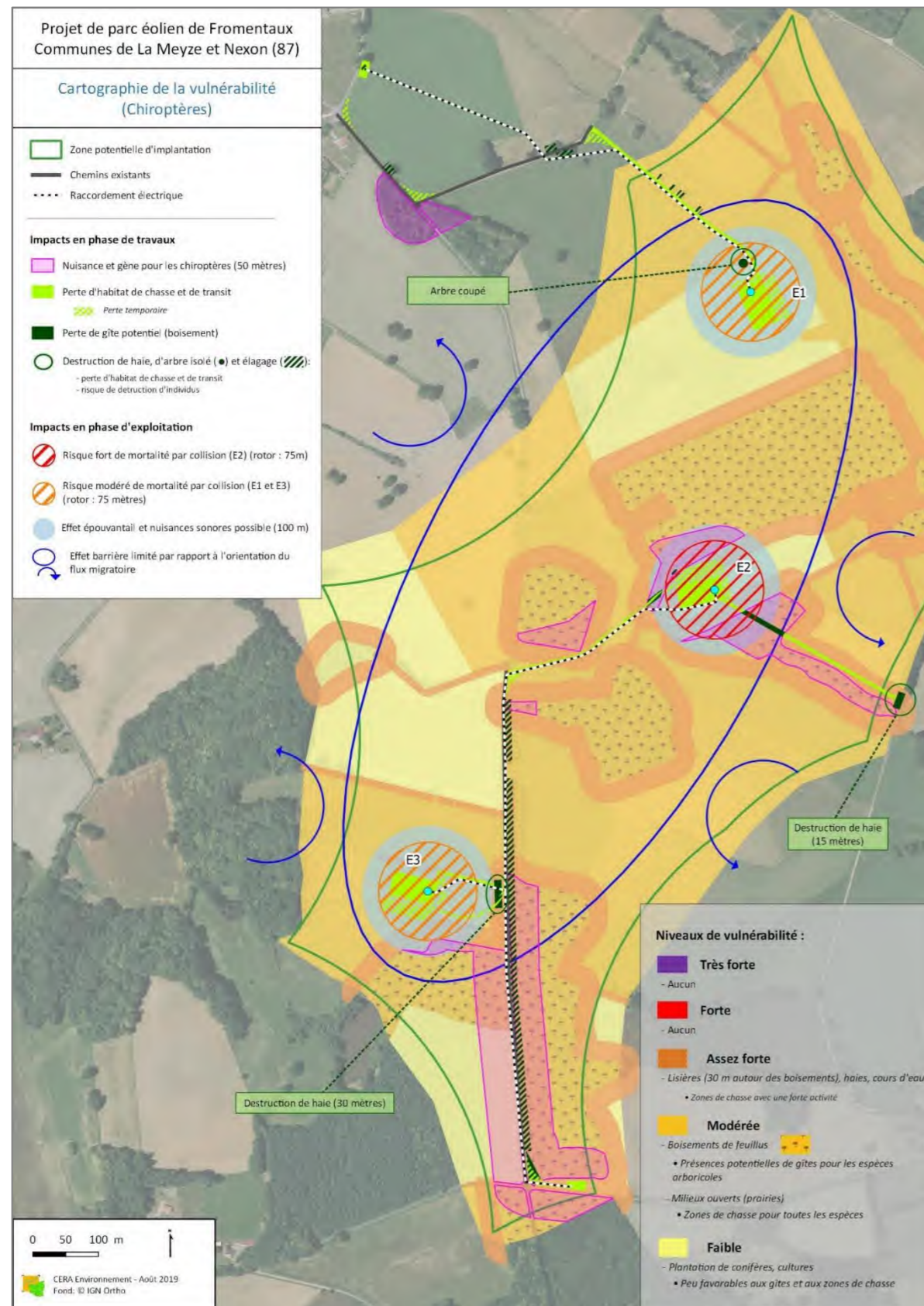
**- E1 se trouve à 125 m des lisières en milieu de culture peu fréquenté par les chiroptères au sol, E2 est plus à risque car implanté à 20 m de la lisière survolée sur 8 515 m<sup>2</sup> dans une parcelle à enjeu modéré et survolant une canopée sur 3 820 m<sup>2</sup>, E3 se trouve à 45 m des lisières dans une parcelle à enjeu modéré du fait de son utilisation par les chiroptères, elle surplombe aussi une lisière sur une surface de 1 880 m<sup>2</sup> ;**

**- il est composé de trois éoliennes uniquement ;**

**- l'espace entre les pales et le sol est de 50 mètres ce qui est au-dessus de l'espace exploité par les cortèges de lisières et boisements (35-40m) ;**

**- l'espace entre la canopée/la lisière et le bas de pales de E2 et E3 est de 30 mètres ce qui permettra de s'affranchir des espèces forestières.**

**Des mesures de réduction sont proposées pour limiter cet impact.**



Carte 121 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur les chiroptères

### 6.3.6.7 Justification d'absence de dossier CNPN

D'après CERA Environnement, l'analyse des impacts résiduels sur les différentes espèces protégées contactées sur la ZIP du projet de parc éolien montre que les travaux et la phase d'exploitation ne remettront pas en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique, et n'affecteront pas les populations locales : les impacts résiduels sont non significatifs. Devant ce constat, l'élaboration d'un dossier CNPN n'est pas nécessaire pour la poursuite de l'instruction du dossier.

Les mesures mises en œuvre afin d'éviter, réduire et compenser les impacts du projet de Fromentaux sont consultables en partie 9 du présent document et en partie G de l'étude des milieux naturels (tome 4.4 de l'étude d'impact).

### 6.3.6.8 Trames vertes et bleues

D'après CERA Environnement, concernant le SRCE et les trames vertes et bleues, le projet les prend bien en considération et aucune des deux trames n'est impactée par le tracé de l'implantation.

## 6.4 Impacts de la phase de démantèlement

### 6.4.1 Impacts du démantèlement sur le milieu physique

#### 6.4.1.1 Impacts du démantèlement sur le climat et l'atmosphère

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport. Ajoutées aux processus industriels liés au recyclage des matériaux, ces activités seront émettrices de gaz à effet de serre. Toutefois, les quantités émises seront négligeables en comparaison du bilan positif de l'exploitation.

**Les conséquences de la phase de démantèlement auront un impact négatif faible et temporaire sur l'atmosphère.**

#### 6.4.1.2 Impacts du démantèlement sur la géologie

Lorsque l'exploitation de ce parc éolien arrivera à terme, les chemins d'accès et les plateformes seront supprimés. Comme précisé par l'arrêté ministériel du 26 août 2011<sup>44</sup>, les fondations seront démantelées :

- sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
- sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

**Du fait de la superficialité de ces travaux, l'impact du chantier de démantèlement sur la géologie sera nul.**

#### 6.4.1.3 Impacts du démantèlement sur la topographie et les sols

L'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014, 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 conditions techniques de remise en état :

« 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 comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;

- sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;

- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

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

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet ».

Au terme de l'exploitation, le parc éolien sera donc démantelé et le site sera remis à l'état initial, ce qui signifie la suppression du socle de l'aérogénérateur, du réseau souterrain, des chemins d'accès et des plateformes. Le béton des fondations est extrait sur une profondeur de 1 m. L'ensemble sera recouvert de terre et la végétation reprendra ses droits. Les matériaux extraits (béton, câbles, graviers...) seront enlevés du site et transportés en déchetterie pour enfouissement ou recyclage.

**L'impact du démantèlement sur la topographie et les sols sera donc positif faible permanent.**

#### 6.4.1.4 Impacts du démantèlement sur les eaux superficielles et souterraines

Les effets liés à la modification des coefficients d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des emprises du parc éolien (base des éoliennes, postes de livraison, pistes et plateformes) seront nuls par le démantèlement et la remise en état du site.

<sup>44</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent

Les risques de dégradation de la qualité des eaux sont les mêmes que pour la phase de travaux (hormis le risque de rejet des eaux de rinçage des bétonnières qui sera nul).

**Les impacts du démantèlement sur les eaux superficielles et souterraines seront donc négatifs faibles.**

## 6.1.1 Impacts du démantèlement sur le milieu humain

### 6.4.1.5 Impacts socio-économiques du démantèlement

Le démantèlement du parc nécessitera des mises en œuvre similaires à celles de la phase de construction et aura des effets socio-économiques notables.

**L'impact sur le tissu économique sera positif temporaire modéré.**

### 6.4.1.6 Impacts du démantèlement sur l'usage des sols et le foncier

Durant le démantèlement, les impacts sur l'occupation du sol seront similaires à ceux de la phase de construction. Néanmoins, à l'issue des travaux, le site sera remis en état et recouvrera la totalité de sa superficie pour son utilisation agricole.

**L'impact sur l'usage du sol sera rendu nul.**

### 6.4.1.7 Impacts du démantèlement sur les réseaux et infrastructures

#### Impacts sur la voirie

Les impacts sur la voirie seront similaires à ceux de la phase construction donc négatifs faibles mais temporaires. Les voies détériorées devront nécessairement être réaménagées.

**Après la mise en place de la Mesure D7, l'effet sur la voirie sera réduit à un impact nul.**

#### Impacts sur le trafic routier

Les impacts sur le ralentissement du trafic routier seront similaires à ceux de la phase construction. Un plan de circulation permettra de limiter cet impact (cf. **Mesure D8**).

**Les impacts sur le trafic routier seront donc négatifs faibles mais temporaires.**

#### Impacts sur les autres réseaux

Concernant les impacts sur les autres réseaux (canalisations de gaz, oléoducs, téléphone, eau, etc.) et sur la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où le chantier est précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT), d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT).

**Les impacts sur les autres réseaux seront rendus nuls.**

### 6.4.1.8 Création de déchets par la phase de démantèlement

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, les éléments démantelés et non réemployés pour un autre site éolien seront recyclés et valorisés ou, à défaut, éliminés par des centres autorisés à cet effet. Les déchets générés par la phase de démantèlement du parc éolien peuvent être les suivants :

#### Les déblais

Les aires de levage sont déblayées et les matériaux récupérés pour servir de remblai, ou éventuellement envoyés en décharge. Elles sont ensuite remblayées avec de la terre végétale. Les pistes d'accès privatif seront démantelées comme les aires de levage. Toutefois, elles peuvent être conservées si le propriétaire et l'exploitant souhaitent en garder l'usage.

#### Les matériaux composites

Les pales et la nacelle sont composées d'une matrice polymère renforcée de fibres de verre et de fibres de carbone. Leur recyclage est encore problématique. Ces matières représentent environ 2% du poids d'une éolienne. Elles sont broyées et incinérées. Les déchets résiduels sont stockés dans un centre d'enfouissement technique (déchets industriels non dangereux de classe II). Des procédés de recyclage sont en cours de développement.

#### L'acier et autres métaux

Le mât, les câbles, les structures métalliques des fondations, les arbres, engrenages et autres systèmes internes à l'éolienne sont des matériaux métalliques : acier, fonte, acier inoxydable, cuivre, aluminium. Le mât est démonté et découpé pour récupérer les métaux. Les câbles enterrés sont retirés du sol. L'ensemble des métaux sont retirés du site et la majeure partie est récupérée et recyclée (à 90-95%).

**L'huile**

L'huile des transformateurs et des éoliennes est récupérée et évacuée du site pour être traitée dans une filière de déchet appropriée.

**Les déchets électriques et électroniques**

Les équipements électriques sont récupérés et évacués conformément aux directives sur les déchets électroniques.

**Le béton**

Le béton des fondations est brisé en blocs et récupéré. Les postes de livraison sont récupérés en l'état ou démolis. Le béton est réemployé en remblais de construction.

Déchets de démantèlement			
Type de déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Déblais (m <sup>3</sup> )	Déblais des pistes et plateformes	Environ 4 000 m <sup>3</sup>	Nul
Matériaux composites (t)	Pales et nacelles	100 tonnes par éolienne	Fort
Acier (t)	Tour, nacelle, moyeu et structures des fondations	400 tonnes par éolienne	Modéré
Cuivre (t)	Génératrice	25 tonnes par éolienne	Modéré
Aluminium (t)	Câbles	1,5 kg par m de câble	Modéré
Huiles (l)	Huiles d'éoliennes et des transformateurs	650 l par éolienne	Fort
DEEE (t)	Déchets électroniques et électriques	20 tonnes par éolienne	Fort
Béton (t)	Fondations	1 000 tonnes par éoliennes	Nul

Tableau 103 : Déchets liés au démantèlement.

**Bien que l'ensemble des déchets seront récupérés et évacués du site pour être traités dans des filières de déchets appropriées, la création de déchets dans le cadre du démantèlement aura un impact négatif modéré temporaire ou permanent.**

**6.4.1.9 Impacts du démantèlement sur l'environnement acoustique**

Les impacts acoustiques seront similaires à ceux de la phase de construction. Ils seront générés par le trafic des engins de chantier et des convois exceptionnels.

**Les impacts acoustiques du démantèlement seront négatifs faibles.**

**6.4.1.10 Impacts du démantèlement sur la qualité de l'air**

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport. Ajoutées aux processus industriels liés au recyclage des matériaux, ces activités seront émettrices de polluants atmosphériques (oxydes d'azote, poussières en suspension, HAP, COV...). Toutefois, les quantités émises seront moindres en comparaison du bilan positif de l'exploitation.

**Les conséquences de la phase de construction auront un impact négatif faible et temporaire sur l'atmosphère.**

**6.4.2 Impacts du démantèlement sur la santé publique**

Les effets du chantier de démantèlement sur la santé et la sécurité au travail sont identiques à ceux de la phase de construction. De façon à amoindrir les risques d'accident du travail, le personnel devra respecter l'ensemble des normes et précautions de sécurité décrites au chapitre 6.2.3.

**Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase de démantèlement est très faible.**

**6.4.3 Impacts du démantèlement sur le paysage et le patrimoine**

Les effets paysagers du chantier de démantèlement seront relativement similaires à ceux de la phase de construction.

**Les impacts seront négatifs faibles et de courte durée. Cependant, la remise à l'état initial du site (cf. Mesure D13) permettra une cicatrisation complète du site à court moyen terme.**

**6.4.4 Impacts du démantèlement sur le milieu naturel**

Les impacts du chantier de démantèlement sur le milieu naturel seront relativement similaires à ceux de la phase de construction, puisque les engins qui seront présents seront globalement les mêmes, hormis les camions toupies à béton.

**Les impacts seront donc négatifs faibles et de courte durée. Cependant, la remise à l'état initial du site (cf. Mesure D13) permettra une cicatrisation complète du site à court moyen terme.**

## 6.5 Synthèse des impacts

Le tableau de la page suivante expose de manière synthétique les effets du projet éolien de Fromentaux sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur importance hiérarchisée de nul à fort. L'évaluation des impacts est basée sur le croisement entre le type d'effet et la nature du milieu affecté.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à un enjeu identifié lors de l'état initial. Cependant, certains thèmes (ex : santé publique...) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état initial. Pour ces derniers, l'enjeu sera noté « sans objet » dans les tableaux de synthèses.

	Enjeu du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nul		Nul		
	Très faible		Très faible		
	Faible		Faible		
	Modéré		Modéré		
	Fort		Fort		

Tableau 104 : démarche d'analyse des impacts.

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

		Evaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Type d'effet	Négatif ou positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanent
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et population affectée)	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Forte

Tableau 105 : méthode d'analyse des effets.

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

Evaluation de l'impact sur le milieu		Milieu affecté				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Intensité de l'effet	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 106 : méthode de hiérarchisation des impacts

Impacts du chantier						
Thématiques	Enjeu du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel	
<b>Le milieu physique</b>						
<b>Climat</b>	Faible	Rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
<b>Géologie</b>	Modéré	Excavation de roche pour les fondations	Négatif / permanent / irréversible	Nul à faible	Sans objet	Nul à faible
<b>Sols</b>	Modéré	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les postes de livraison et de tranchées pour les câbles électriques, excavation de terre pour les fondations, décapage des sols pour les plateformes	Négatif / temporaire et long terme / réversible pour les voies d'accès, les plateformes et les fondations Négatif / temporaire et court terme / réversible pour les zones de travaux	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C3 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Faible
		Pollution des sols	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C6 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C7 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C8 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Faible
<b>Topographie</b>	Faible	Modification de la topographie, création de déblais-remblais	Négatif / temporaire / réversible	Faible	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C3 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Très faible
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>	Fort	Modifications des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol Destruction / dégradation de zones humides Augmentation des MES (après effets sur le sol), risque de pollution par hydrocarbures et huiles Perturbation des écoulements d'eaux pluviales	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C4 : Gestion des eaux pluviales sur les zones de chantier Mesure C6 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C7 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C8 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C9 : Drainer l'écoulement des eaux le long Mesure C10 : Préservation de la qualité des eaux souterraines Mesure C25 : Remise en état de la prairie humide Mesure E10 : Remise en état des pistes et virages temporaires créés en phase exploitation	Faible
<b>Risques naturels</b>	Modéré	Compatibilité de la phase construction du parc éolien avec les enjeux sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement d'argile et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
		Risque d'incendie		Modéré	Mesure E1 : Sécurité incendie	Faible

Impacts du chantier						
Thématiques	Enjeu du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel	
<b>Le milieu humain</b>						
<b>Contexte socio-économique</b>	Faible	Prestations confiées à des entreprises locales, maintien et création d'emplois	Positif / temporaire	Modéré	Sans objet	Modéré
<b>Tourisme</b>	Faible	Modification de la perception du territoire par les touristes (négative ou positive selon les sensibilités)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
<b>Occupation et usages des sols</b>	Modéré	Défrichement de 3 550 m <sup>2</sup> , coupe de 30 ml de haie et de deux arbres, élagage de 825 ml Consommation d'espaces au sol et modification de leurs usages habituels	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure E11 : Elagage raisonné des haies arborées Mesure E21 : Compensation de la perte de haies Mesure C18 : Paiement d'une indemnité de défrichement	Faible
<b>Habitat</b>	Sans objet	Aucune distance réglementaire à respecter par rapport à l'habitat	-	Nul	Sans objet	Nul
<b>Réseaux et équipements</b>	Faible	Détérioration et aménagement de certaines voiries d'accès au chantier Ralentissement du trafic routier par les convois exceptionnels et engins de chantier	Négatif / temporaire / réversible	Faible à modéré	Mesure C11 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien Mesure C12 : Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible Mesure C13 : Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Nul à très faible
<b>Servitudes, règles et contraintes</b>	Fort	Aucun impact prévu sur les servitudes en phase construction du projet Respect des dispositions de l'arrêté préfectoral de DUP du captage AEP de Veyrinas sous réserve d'application des mesures prévues.	-	Fort	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C6 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C7 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C8 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C9 : Drainer l'écoulement des eaux le long Mesure C10 : Préservation de la qualité des eaux souterraines Mesure C16 : Plan de gestion des déchets de chantier	Faible
<b>Vestiges archéologiques</b>	Faible	Absence de site archéologique	-	Modéré	Mesure C15 : Préserver le patrimoine archéologique	Faible
<b>Risques technologiques</b>	Nul	Absence de risque technologique au niveau du projet	-	Nul	Sans objet	Nul
<b>Energie</b>	Modéré	Consommation d'énergie lors de la construction du parc éolien	Négatif / temporaire / irréversible	Très faible à faible	Sans objet	Très faible à faible
<b>Déchets</b>	Sans objet	Déchets verts, déblais, emballages, huiles usagées, ordures ménagères et Déchets Industriels Banals	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure C16 : Plan de gestion des déchets de chantier	Faible
<b>Environnement atmosphérique</b>	Nul	Rejet de gaz à effet de serre et polluants par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Très faible	Sans objet	Très faible
<b>Environnement acoustique</b>	Modéré	Emissions de bruits liés aux engins de chantier	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C14 : Adapter le chantier à la vie locale	Faible
<b>Santé publique</b>	Sans objet	Nuisance des riverains liée à d'éventuelles poussières dans l'air Accident sanitaire de chantier Risque d'accident du travail (chute, choc électrique, etc...)	Négatif / temporaire / faible probabilité	Faible	Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C6 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C7 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C8 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C16 : Plan de gestion des déchets de chantier Mesure C17 : Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Très faible



Impacts du chantier

Thématiques	Enjeu du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel	
<b>Le paysage</b>						
<b>Zone d'implantation potentielle et paysage immédiat</b>	Modéré à fort	Visibilité du chantier depuis les routes d'accès, production de faibles déblais	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure E9 : Intégration des postes de livraison dans leur environnement	Très faible
<b>Paysage rapproché et éloigné</b>	Très faible à faible	Pas d'effet	-	Nul	Sans objet	Nul

Impacts du chantier

Thématiques	Enjeu / vulnérabilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel	
<b>Le milieu naturel</b>						
<b>Habitats et flore patrimoniale</b>	Faible à fort selon les espèces	Perte d'habitat et destruction de station d'espèce patrimoniale	Faible	Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C22 : Limitation du risque de pollution Mesure C23 : Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives Mesure E20 : Maintien des pratiques culturales extensives en faveur des espèces végétales messicoles	Négligeable	
		Risque de pollution et de dégradation des milieux	Modéré pour la station de Petite Amourette		Faible pour la station de Petite Amourette	
		Risque de dégradation des milieux (plantes invasives)	Faible		Négligeable	
<b>Faune terrestre</b>	Faible à très fort selon les espèces	Perte d'habitat de reproduction et de repos Destruction d'individus Nuisance sonore et visuelle Pollution accidentelle	Très faible à modéré selon les espèces	Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C19 : Adaptation de la période de travaux et de démantèlement Mesure C20 : Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux Mesure C22 : Limitation du risque de pollution Mesure C24 : Balisage des voies d'accès et des plateformes de chantiers à E2 et E3	Nul à négligeable selon les espèces	
<b>Avifaune</b>	<b>Migration pré-nuptiale</b>	Faible à modéré selon les espèces	Destruction / perturbation en phase travaux pour les oiseaux	Négligeable à très faible	Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C19 : Adaptation de la période de travaux et de démantèlement Mesure C20 : Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux Mesure C24 : Balisage des voies d'accès et des plateformes de chantiers à E2 et E3 Mesure E13 : Limitation de l'éclairage du parc éolien	Nul à négligeable
	<b>Nidification</b>	Faible à assez fort selon les espèces	Perte d'habitat Destruction d'individus Nuisances	Faible (perte d'habitats, nuisances) à fort (destruction de nichées)		
	<b>Migration post-nuptiale</b>	Faible à assez fort selon les espèces	Destruction / perturbation en phase travaux pour les oiseaux	Négligeable à très faible		
<b>Chiroptères</b>	Fort	Destruction d'individus en gîte arboricole	Faible à fort selon les espèces	Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C19 : Adaptation de la période de travaux et de démantèlement Mesure C21 : Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement et de l'élagage Mesure C24 : Balisage des voies d'accès et des plateformes de chantiers à E2 et E3 Mesure E13 : Limitation de l'éclairage du parc éolien	Faible	
		Destruction d'habitat de chasse	Négligeable	Sans objet	Négligeable	
<b>Effets cumulés</b>						
<b>Effets cumulés</b>	-	Pas d'effets cumulés prévus	-	Nul	Sans objet	Nul

## Impacts de l'exploitation du parc éolien

Thématiques	Enjeu du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
<b>Le milieu physique</b>						
<b>Climat</b>	Faible	Pas de modification du climat, rejet de gaz à effet de serre évités par la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne	Positif / permanent	Fort	Sans objet	Fort
<b>Géologie</b>	Modéré	Risque de faiblesse dans le sol	-	Très faible	Sans objet	Très faible
<b>Sols et topographie</b>	Faible à modéré	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les postes de livraison et de tranchées pour les câbles électriques, excavation de terre pour les fondations, décapage des sols pour les plateformes Modification de la topographie, création de déblais-remblais	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Faible	Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Très faible
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>	Fort	Imperméabilisation du sol au niveau des postes de livraison et des plateformes Modification du ruissellement de l'eau par les pistes d'accès	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
		Risque de pollution si fuite d'huile des éoliennes (transformateurs équipés de bacs de rétention de l'huile)	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E4 : Gestion des déchets de l'exploitation	Très faible
<b>Risques naturels</b>	Modéré	Compatibilité du parc éolien avec les enjeux sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement d'argile, risque incendie et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
		Risque d'incendie		Modéré	Mesure E1 : Sécurité incendie	Très faible
<b>Le milieu humain</b>						
<b>Contexte socio-économique</b>	Faible	Revenus fiscaux - location des terrains - renforcement du tissu économique pour l'entretien et la maintenance	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
<b>Tourisme</b>	Faible	Modification de la perception du territoire par les touristes (négative ou positive selon les sensibilités)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Mesure E12 : Mise en place de deux panneaux de présentation du projet	Faible
<b>Occupation et usages des sols</b>	Modéré	Emprise au sol des pistes, des plateformes, des éoliennes, des postes de livraison et des aires de stationnement	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
<b>Habitat</b>	Nul	Aucune habitation à moins de 500 mètres du parc éolien. Habitations les plus proches : Puyrassou à 595 mètres.	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
	Sans objet	Effets positifs ou négatifs selon les choix d'investissement des collectivités locales (équipements publics,...)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
<b>Réseaux et équipements</b>	Faible	Véhicules de maintenance légers / Intervention exceptionnelle d'engins lourds	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure C11 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	Très faible
<b>Servitudes, règles et contraintes</b>	Fort	Projet compatible avec les servitudes d'utilité publique et la navigation aérienne	-	Nul	Sans objet	Nul
		Projet compatible avec les radars	-	Nul	Sans objet	Nul
		Projet compatible avec les faisceaux hertziens et les lignes électriques	-	Nul	Sans objet	Nul
		Risque de gêne de la transmission des ondes télévisuelles	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Mesure E2 : Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Nul
		Respect des distances d'éloignement inscrites au règlement de voirie	-	Nul	Sans objet	Nul
		Respect des dispositions de l'arrêté préfectoral de DUP du captage AEP de Veyrinas, sous réserve d'application des mesures prévues.	-	Fort	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi de chantier Mesure C6 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C7 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C8 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C9 : Drainer l'écoulement des eaux le long Mesure C10 : Préservation de la qualité des eaux souterraines Mesure C16 : Plan de gestion des déchets de chantier	Faible
<b>Vestiges archéologiques</b>	Faible	Pas d'effet	Nul	Nul	Sans objet	Nul
<b>Risques technologiques</b>	Nul	Absence de risque technologique	-	Nul	Sans objet	Nul
<b>Energie</b>	Modéré	Production annuelle de 30 000 à 33 750 MWh / an à partir de l'énergie du vent	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
<b>Déchets</b>	Sans objet	Déchets verts, huiles usagées, ordures ménagères, déchets électroniques, pièces métalliques et Déchets Industriels Banals, déchets radioactifs	Négatif / long terme / en partie recyclable	Modéré	Mesure E4 : Gestion des déchets de l'exploitation	Faible

## Impacts de l'exploitation du parc éolien

Thématiques	Enjeu du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
		Production évitée 0,462 m <sup>3</sup> à 0,485 m <sup>3</sup> de déchets de faible ou moyenne activité à vie courte et de 0,026 à 0,028 m <sup>3</sup> de déchets à vie longue chaque année		Modéré	Sans objet	Modéré
<b>Environnement atmosphérique</b>	Nul	Pollution atmosphérique (SO <sub>2</sub> , Nox, etc.) évitée	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
<b>Environnement acoustique</b>	Modéré	Conforme à la réglementation en période diurne, en soirée et en période nocturne avec un fonctionnement optimisé	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure E5 : Bridage des éoliennes Mesure E6 : Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	Faible

## Impacts de l'exploitation du parc éolien

Thématiques	Enjeu du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
-------------	-----------------	--	--	-------------	--------	-----------------

## Santé publique

<b>Ombres portées</b>	Sans objet	Habitations situées à Les Biez, les Moulins – Est, Veyrinas et Montbessier	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure E3 : Mettre en place un suivi des ombres portées après l'implantation d'éoliennes	Modéré
		Habitations situées à les Planches, les Moulins – Ouest, les Grillières Voie communale passant entre les éoliennes E1 et E2 à l'est et l'éolienne E3 à l'ouest	Négatif / long terme / réversible	Faible		Faible
		Autres habitations proches du projet de Fromentaux Route D17 et voie ferrée Limoges – Brive-la-Gaillarde	Négatif / long terme / réversible	Très faible		Très faible
<b>Feux de balisage</b>	Sans objet	Eclairage et clignotement	Négatif / long terme / irréversible	Faible	Mesure E7 : Synchroniser les feux de balisage	Très faible
<b>Champs magnétiques</b>	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
<b>Nuisances liées au bruit</b>	Sans objet	Pas d'effet	-	Modéré	Mesure E5 : Bridage des éoliennes Mesure E6 : Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	Faible
<b>Hexafluorure de soufre</b>	Sans objet	Risque très faible lié au confinement du gaz	Négatif / peu probable	Très faible	Sans objet	Très faible
<b>Pollution atmosphérique</b>	Sans objet	Pollution atmosphérique et effets sanitaires évités	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
<b>Accident du travail</b>	Sans objet	Pas d'interaction possible avec les installations à risque inventoriées dans l'aire d'étude éloignée / Risque d'accident très peu probable : chute des éléments du rotor, effondrement de la structure, projection de glace, incendie, accident du travail	Négatif / peu probable	Faible	cf. Etude de dangers en tome 5.1 de l'étude d'impact Mesure E8 : Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Très faible
<b>Sécurité des personnes</b>						
<b>Etude de dangers</b>						

Impacts de l'exploitation du parc éolien						
Thématiques	Enjeu / Sensibilité	Description de la nature et de l'importance de l'effet		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
<b>Le paysage</b>						
Zone d'implantation potentielle	Modérée à forte	Visibilité du chantier depuis les routes d'accès, production de faibles déblais. Nouvelles pistes créées peu perceptibles. Postes de livraison intégrés au contexte local.	Long terme / réversible	Modéré	Mesure E9 : Intégration des postes de livraison dans leur environnement Mesure E10 : Remise en état des pistes et virages temporaires créés en phase exploitation Mesure E11 : Elagage raisonné des haies arborées Mesure E21 : Compensation de la perte de haies	Très faible
Paysage immédiat	Modérée à forte	Bonne lisibilité du projet depuis les différents lieux de vie mais présence importante des éoliennes dans le paysage du fait de leur dimension importante. Espacement régulier des éoliennes avec une inter-distance suffisante, évitant des effets de saturation visuelle.	Long terme / réversible	Modéré	Mesure E12 : Mise en place de deux panneaux de présentation du projet	Modéré
Paysage rapproché	Faible	Bonne lisibilité du projet qui s'accorde globalement avec les structures paysagères en place : relief ondulant des collines, trame bocagère, boisements épars. Peu de covisibilité identifiée avec des éléments patrimoniaux.	Long terme / réversible	Faible	-	Faible
Paysage éloigné	Très faible	Perception du projet éolien très lointaine, en particulier à proximité de l'agglomération de Limoges qui concentre la majorité des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude globale du projet. D'autres vues lointaines ont été identifiées le long des axes routiers comme à proximité de l'autoroute A20, néanmoins, ces perceptions restent furtives et la plupart du temps filtrées voir masquées par le végétal des haies de bord de route et les boisements épars.	Long terme / réversible	Très faible	-	Très faible
<b>Le milieu naturel</b>						
Habitats et flore patrimoniale	Faible à modéré selon les habitats	Perte d'habitat		Faible	Mesure E20 : Maintien des pratiques culturales extensives en faveur des espèces végétales messicoles	Négligeable
Faune terrestre	Faible à très fort selon les espèces	Perte d'habitat de reproduction et de repos Fragmentation du milieu Dérangement de la faune		Nul à modéré selon les espèces	Mesure E21 : Compensation de la perte de haies Mesure E19 : Création de sites de reproduction et d'hibernaculum à reptiles	Nul à négligeable selon les espèces
Avifaune	Migration pré-nuptiale	Nuisance, effet épouvantail, effet barrière Mortalité par collision		Faible	Mesure E13 : Limitation de l'éclairage du parc éolien Mesure E14 : Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes Mesure E21 : Compensation de la perte de haies Mesure E16 : Suivi de mortalité avifaune et chiroptères Mesure E17 : Suivis comportementaux chiroptérologiques Mesure E18 : Suivis comportementaux de l'avifaune	Négligeable
	Nidification		Faible à assez fort selon les espèces	Faible à modéré (risque de collision)		Négligeable à faible
	Migration post-nuptiale		Faible à assez fort selon les espèces	Faible		Négligeable
Chiroptères	Fort	Nuisances, effets barrière et épouvantail		Faible	Mesure E13 : Limitation de l'éclairage du parc éolien Mesure E14 : Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes Mesure E15 : Bridage nocturne des éoliennes Mesure E21 : Compensation de la perte de haies Mesure E16 : Suivi de mortalité avifaune et chiroptères Mesure E17 : Suivis comportementaux chiroptérologiques	Nul à faible
		Risque de collision		Négligeable à fort		
<b>Effets cumulés</b>						
Effets cumulés	Modéré	Absence de projet éolien dans l'aire d'étude éloignée.	Négatif / long terme / réversible	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible

Tableau 107 : Synthèse des impacts du parc éolien sur l'environnement



# Partie 7 : Impacts cumulés avec les projets connus



Dans ce chapitre, une analyse des effets cumulés du projet avec les « projets connus » est réalisée en conformité avec le Code de l'Environnement.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets connus ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des structures pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

D'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement les projets connus :

- « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique,
- 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. »

D'après la méthodologie employée par le bureau d'études (cf. 2.2.6), et compte-tenu du fait que les effets cumulés potentiels pour des projets distants de plusieurs kilomètres les uns des autres sont relatifs essentiellement à des co-visibilités, la liste des projets connus est dressée également selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Les « projets connus » de grande hauteur (> 20 m) et les très grands aménagements (ligne LGV, aéroport...) sont recensés dans l'AEE. Tous les projets « connus » seront recensés dans l'AER et dans l'AEI.

## 7.1 Effets cumulés prévisibles selon le projet

Les effets cumulés potentiels sont très variables en fonction du type de projet, de leur éloignement et de leur importance. Les effets cumulés potentiels principaux avec les ouvrages les plus importants sont les suivants.

Type de projet	Critères à considérer	Effets cumulatifs potentiels
<b>Parcs éoliens</b>	Distance entre les projets / Nombre et hauteur des éoliennes prévues / Contexte paysager et morphologique du terrain / Couloirs de migration et corridors biologiques du territoire	Biodiversité : effet barrière pour les oiseaux migrateurs, perte cumulée d'habitats naturels
		Paysage : co-visibilité des deux projets, effet d'encerclement des lieux de vie
<b>Lignes THT</b>	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de ligne / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : électrocution et percussio des oiseaux sur les lignes, perte cumulée d'habitats et de corridor écologique
		Paysage : ouverture des perceptions, co-visibilité
<b>Voie ferrée</b>	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de train et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : électrocution et percussio des oiseaux par les trains, perte cumulée d'habitats et de corridor écologique
		Paysage : ouverture des perceptions, augmentation de la fréquentation, co-visibilités et visibilité depuis l'infrastructure
<b>Infrastructures routières</b>	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de voirie et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : percussio des oiseaux par les voitures, perte cumulée d'habitats et de corridor écologique
		Paysage : ouverture des perceptions, augmentation de la fréquentation, co-visibilités et visibilité depuis l'infrastructure
<b>Projet d'aménagement (ZAC, lotissement, etc)</b>	Distance entre les projets / superficie occupée / type de voirie et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : perte cumulée d'habitats, de terrains agricoles et de corridor écologique
		Paysage : augmentation de la présence humaine, co-visibilités et visibilité depuis la zone aménagée
<b>Parc solaire au sol</b>	Distance entre les projets / superficie occupée / type de technologie / type d'usage du sol et d'habitats naturels concernés	Biodiversité : perte cumulée d'habitats naturels et de corridor écologique
		Paysage et agriculture : co-visibilité, perte de terrains agricoles, ouverture des perceptions si défrichement
<b>Autres ICPE (carrières, etc.)</b>	Distance entre les projets / superficie occupée	Biodiversité : perte cumulée d'habitats naturels et de corridor écologique
		Paysage : co-visibilité des deux projets

Tableau 108 : Effets cumulés potentiels selon les ouvrages



## 7.2 Projets à effets cumulés

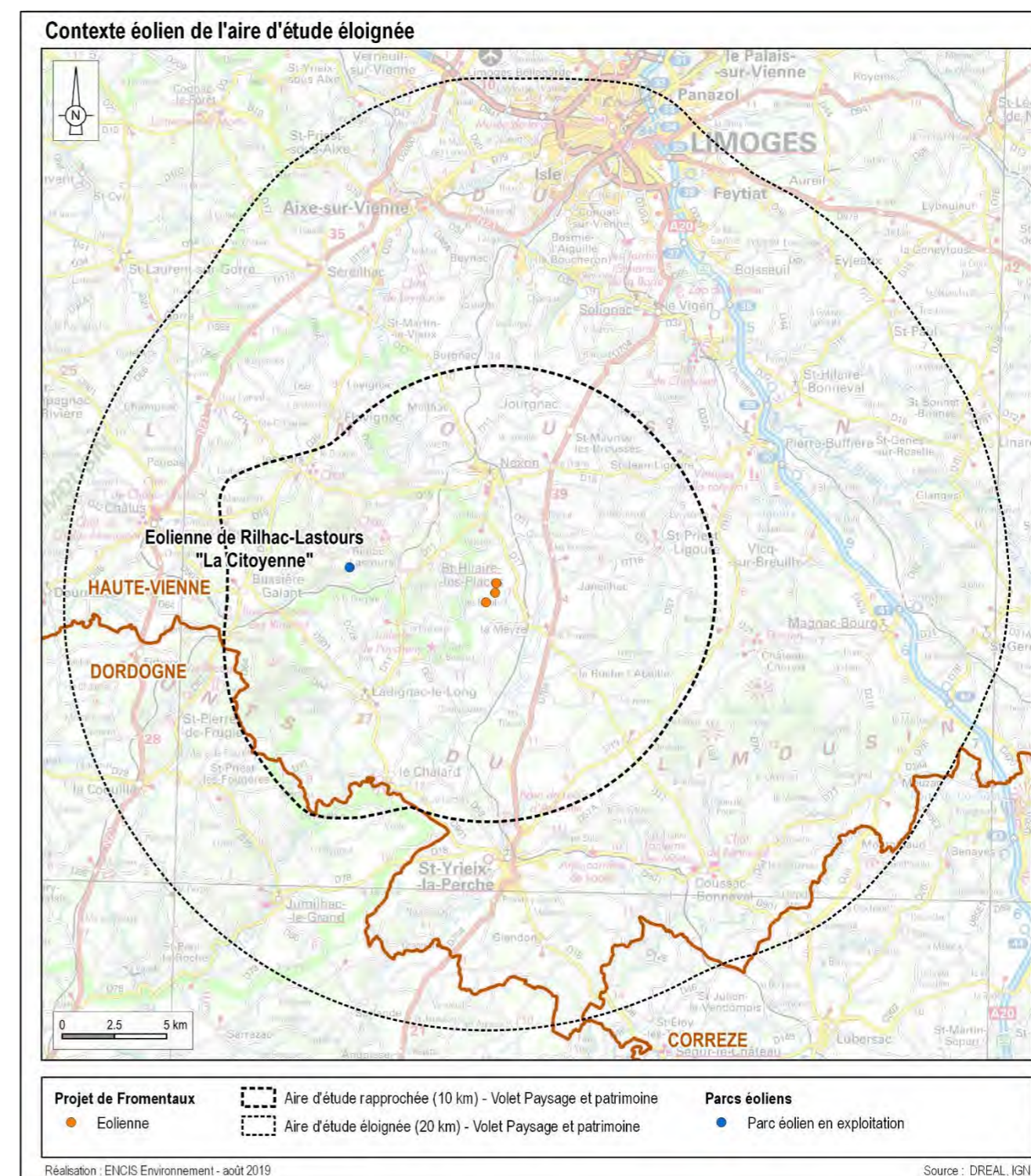
Dans ce chapitre, nous inventorions les projets connus (en conformité avec l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement) susceptibles d'entraîner des effets cumulés sur l'environnement avec le projet éolien de Fromentaux.

### 7.2.1 Les projets éoliens et autres projets de grande hauteur

Dans l'aire d'étude éloignée, les « projets connus » de grande hauteur (>20 m) comme les projets éoliens sont inventoriés.

En septembre 2019, dans le périmètre de 20 km, il n'y a qu'une éolienne en exploitation. Il s'agit de l'éolienne de la Citoyenne, située à une distance de 6,7 km à l'ouest de l'éolienne E3, sur la commune de Rilhac-Lastours.

Il n'y a pas de projets éoliens connus inventoriés dans l'aire éloignée. Le projet le plus proche est celui de la Queue d'Ane, à 25 km au sud-ouest du projet de Fromentaux.



Carte 122 : Localisation des autres projets éoliens

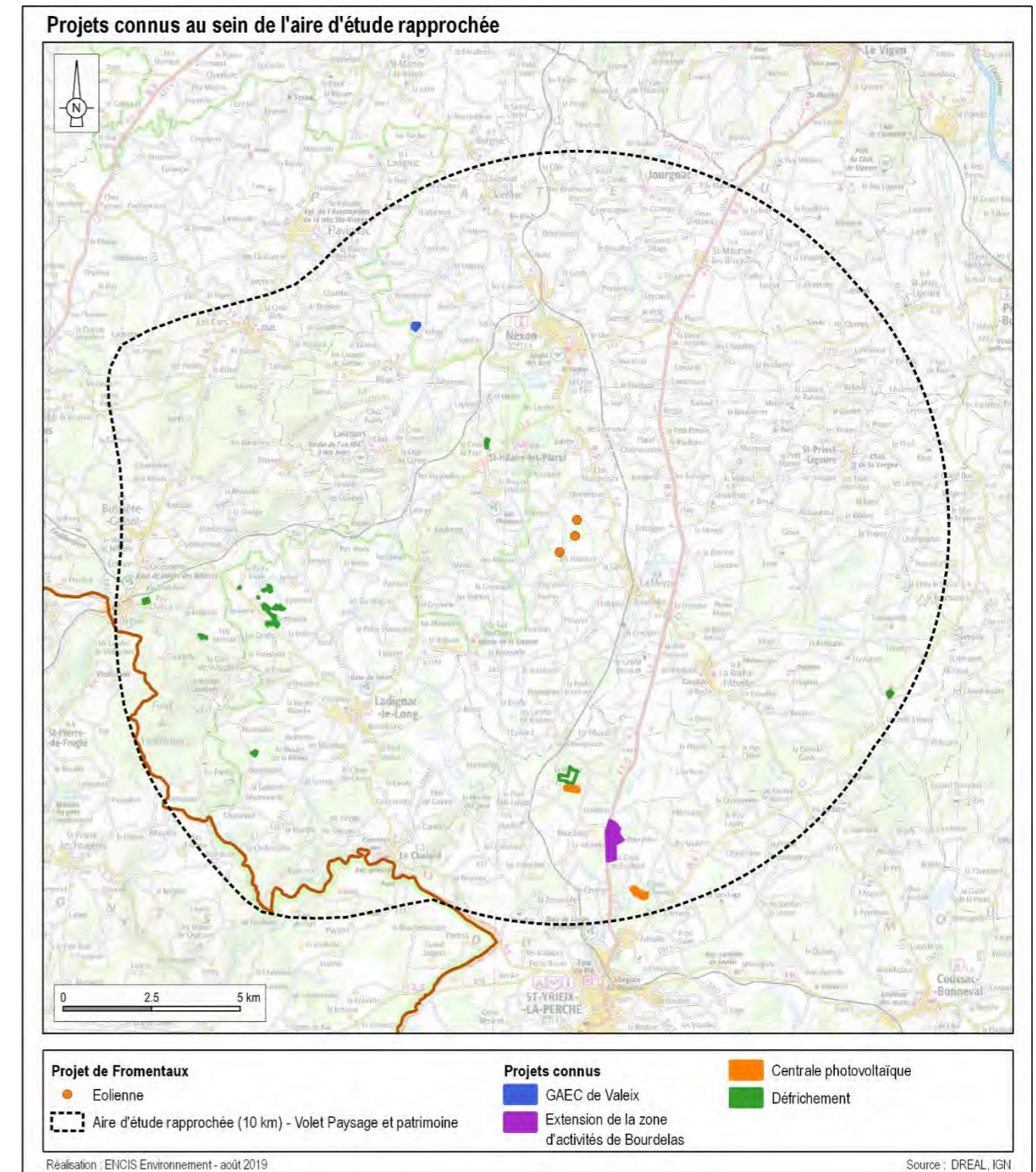
## 7.2.2 Les autres projets connus

Les « projets connus » autres que les projets éoliens et d'une hauteur inférieure à 20 m sont inventoriés dans l'AER du volet Paysage et Patrimoine. Au-delà de ce périmètre de 10 km, les effets cumulés potentiels (co-visibilité, effet de barrière pour la faune volante, émergences acoustiques, etc.) entre le projet éolien et d'autres projets connus de faible hauteur ne peuvent être que très faibles.

En septembre 2019, dix projets sont référencés sur la base de données en ligne des avis de l'Autorité Environnementale en Nouvelle-Aquitaine (carto.sigena.fr). Il s'agit :

- d'un projet concernant le GAEC de Valeix sur la commune de Nexon,
- du projet d'extension de la zone d'activité de Bourdelas sur la commune de Saint-Yrieix-la-Perche,
- de deux projets de centrale photovoltaïque, également à Saint-Yrieix-la-Perche,
- de six projets de défrichement faisant l'objet d'une procédure au cas par cas.

Le projet le plus proche est une opération de défrichement située à 3,2 km au nord-ouest de l'éolienne E1.



Carte 123 : Autre projets connus au sein de l'aire d'étude rapprochée

### 7.3 Impacts cumulés sur le milieu physique

Aucun projet éolien connu n'est recensé dans un rayon de 20 km autour du projet de Fromentaux. Aucun projet d'une hauteur de moins de 20 m n'est recensé dans un rayon de 2 km autour du site.

**L'impact cumulé sur le milieu physique est jugé nul.**

### 7.4 Impacts cumulés sur le milieu humain

Aucun projet éolien connu n'est recensé dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. La co-visibilité avec l'éolienne de la Citoyenne, située à une distance de 6,7 km à l'ouest de l'éolienne E3, est traitée au chapitre suivant 7.7. Les projets de l'entreprise GAEC de Valeix, de l'extension de la zone d'activité de Bourdelas, des projets de centrales photovoltaïques à Saint-Yrieix-la-Perche, ainsi que les six projets de défrichement sont trop éloignés du projet de Fromentaux pour engendrer des impacts cumulés.

**L'impact cumulé sur le milieu humain est jugé nul.**

### 7.5 Impacts cumulés sur l'environnement acoustique

L'éolienne de Rilhac-Lastours « La Citoyenne » est la seule éolienne en exploitation. Celle-ci est située à plus de 6,7 km de la zone d'implantation potentielle. Cette installation étant relativement éloignée de la zone d'étude, le risque d'impacts cumulés pour ce projet est considéré comme inexistant. Dans ces conditions, quels que soient le modèle d'éolienne et les conditions de vent, le respect des limites réglementaires sera assuré.

**L'impact cumulé sur l'acoustique est jugé très faible/nul.**

### 7.6 Impacts cumulés sur la santé

Aucun effet sur la santé n'est à prévoir entre le projet de parc éolien de Fromentaux et les autres projets connus en raison des grandes distances les séparant.

**L'impact cumulé sur la santé est jugé nul.**

### 7.7 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

Plus la distance séparant le projet à l'étude et les autres projets de parcs éoliens est courte, plus les nouvelles structures paysagères générées par les parcs éoliens en projet influencent le projet paysager du parc éolien à l'étude. A l'échelle de l'aire éloignée, les covisibilités entre les parcs éoliens et le projet à l'étude sont généralement faibles voire très faibles. A l'échelle de l'aire rapprochée, les parcs éoliens existants ou autorisés deviennent des éléments structurants avec lesquels le projet à l'étude doit dialoguer. A l'échelle de l'aire immédiate, la proximité impose de veiller à respecter une cohérence entre les parcs.

L'éolienne de Rilhac-Lastours, première éolienne en exploitation dans le département de la Haute-Vienne, est implantée à l'ouest de l'AER, dans les monts de Châlus. Aucun projet n'étant recensé dans l'ensemble du périmètre d'étude, le projet éolien de Fromentaux n'induit aucun effet cumulé. Les effets cumulés du projet éolien de Fromentaux avec les projets connus de faible hauteur dans l'AER sont évalués comme nuls.

**L'impact cumulé sur le paysage et le patrimoine est jugé nul.**

### 7.8 Impacts cumulés sur le milieu naturel

Une distinction est faite entre les projets non construits compris dans l'aire d'étude rapprochée et soumis à étude d'impact (tout aménagement autorisé ou en instruction) et les aménagements existants, présents dans l'aire d'étude éloignée et susceptibles d'avoir des effets sur la faune volante (avifaune, chiroptères), soit les projets éoliens déjà existants.

A ce jour, un seul parc éolien est en fonctionnement/autorisé dans les 20 km aux alentours du projet de Fromentaux. Il s'agit du parc de Rilhac Lastours, qui ne comporte qu'une seule éolienne. Elle est située à environ 6 km de la ZIP.

**L'impact cumulé attendu avec le parc éolien de Fromentaux est donc négligeable.**

# Partie 8 : Plans et programmes



Les plans et programmes de l'article R 122-17 du Code de l'Environnement sont concernés par ce paragraphe. Ils sont recensés dans le tableau suivant qui propose également une synthèse de la compatibilité et de la cohérence de ces plans et programme avec le projet à l'étude. Les paragraphes suivants comportent une analyse détaillée de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanisme opposables et de son articulation avec les plans et programmes susceptibles de concerner le projet éolien.

Les Plans et Programmes suivants concernent le projet (en vert dans le tableau suivant) :

- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables du Limousin,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne,
- la Programmation Pluriannuelle de l'Energie,
- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Limousin et ses annexes,
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique du Limousin,
- le Schéma Départemental des Carrières de la Haute-Vienne,
- les Plans Nationaux, Régionaux et Départementaux de Prévention des Déchets,
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation,
- le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier,
- le Schéma National et le Schéma Régional des Infrastructures de Transport,
- le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération de Limoges,
- le Plan Local d'Urbanisme de Nexon,
- le Règlement National d'Urbanisme, auquel est soumise la commune de La Meyze.

Par ailleurs, les plans et programmes ci-dessous sont en cours de réalisation (en rouge dans le tableau suivant) :

- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Isle-Dronne,
- le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Pays de Nexon,
- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la région Nouvelle-Aquitaine,
- le Plan Climat Air Energie Territoriaux de la Communauté de Communes Monts de Chalus – Pays de Nexon et de la Communauté de Communes Pays de Saint-Yrieix.

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet	Compatible / Articulation
<b>Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale</b>			
Financement	1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds Européen de Développement Régional, le Fonds Social Européen et le Fonds de Cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non	Sans objet
Réseau	2° Schéma Décennal de Développement du Réseau prévu par l'article L. 321-6 du Code de l'Energie	Non	Sans objet
Réseau	3° Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'Energie	Oui	Oui Cf. 8.1
Eau	4° Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.2
Eau	5° Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'Environnement	En cours d'élaboration	Oui Cf. 8.3
Mer	6° Document Stratégique de Façade prévu par l'article L. 219-3 Code de l'Environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non	Sans objet
Mer	7° Plan d'Action Pour le Milieu Marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Energie	8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du Code de l'Energie	Oui	Oui Cf. 8.48.5
Energie	9° Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.5
Environnement	10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	En cours d'élaboration	Oui Cf. 8.6
Environnement	11° Charte de Parc National prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Environnement	12° Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Transport	13° Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Ecologie	14° Orientations Nationales Pour la Préservation et la Remise en Bon Etat des Continuités Ecologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Ecologie	15° Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.7
Ecologie	16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Non	Sans objet
Carrières	17° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.7.1
Déchets	18° Plan National de Prévention des Déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.9
Déchets	19° Plan National de Prévention et de Gestion de Certaines Catégories de Déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.9
Déchets	20° Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.9
Déchets	21° Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Risques	22° Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.10
Eau	23° Programme d'Actions National pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet	Compatible / Articulation
Eau	24° Programme d'Actions Régional pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Forêt	25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Oui	Oui Cf. 8.11.1
Forêt	26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Oui	Oui Cf. 8.11.2
Forêt	27° Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non	Sans objet
Forêt	28° Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non	Sans objet
Forêt	29° Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Oui	Oui Cf. 8.11.3
Mines	30° Schéma Départemental d'Orientation Minière prévu par l'article L. 621-1 du Code Minier	Non	Sans objet
Mer	31° les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du Code des Transports	Non	Sans objet
Forêt	32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non	Sans objet
Mer	33° Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non	Sans objet
Transport	34° Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des Transports	Oui	Oui Cf. 8.12.1
Transport	35° Schéma Régional des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des Transports	Oui	Oui Cf. 8.12.2
Transports	36° Plan de Déplacements Urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des Transports	Non	Sans objet
Financement	37° Contrat de Plan Etat-Région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non	Sans objet
Développement durable	38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Oui	Oui Cf. 8.13
Mer	39° Schéma de Mise en Valeur de la Mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non	Sans objet
Transports	40° Schéma d'Ensemble du Réseau de Transport Public du Grand Paris et Contrats de Développement Territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non	Sans objet
Mer	41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non	Sans objet
Numérique	42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non	Sans objet
Aménagement	43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non	Sans objet
Urbanisme	44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5 ;	Non	Sans objet
Aménagement	45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	Non	Sans objet
Aménagement	46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non	Sans objet
Urbanisme	47° Schéma de Cohérence Territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	Oui	Oui Cf. 8.14

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet	Compatible / Articulation
Urbanisme	48° Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	En cours de réalisation	Oui Cf. 8.15
Urbanisme	49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non	Sans objet
Urbanisme	50° Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme	Non	Sans objet
Urbanisme	51° Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non	Sans objet
Urbanisme	52° Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non	Sans objet
Urbanisme	53° Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement	Non	Sans objet
Urbanisme	54° Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L. 122-19 du code de l'urbanisme.	Non	Sans objet
<b>Plans et programmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas</b>			
Paysage	1° Directive de Protection et de Mise en Valeur des Paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Risques	2° Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'Environnement et Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	Non	Sans objet
Forêt	3° Stratégie Locale de Développement Forestier prévue par l'article L. 123-1 du Code Forestier	Non	Sans objet
Eau	4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales	Non	Sans objet
Risques / Carrières	5° Plan de Prévention des Risques Miniers prévu par l'article L. 174-5 du Code Minier	Non	Sans objet
Carrières	6° Zone Spéciale de Carrière prévue par l'article L. 321-1 du Code Minier	Non	Sans objet
Carrières	7° Zone d'Exploitation Coordonnée des Carrières prévue par l'article L. 334-1 du Code Minier	Non	Sans objet
Urbanisme	8° Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	Non	Sans objet
Transport	9° Plan Local de Déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du Code des Transports	Non	Sans objet
Urbanisme	10° Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur prévu par l'article L. 313-1 du Code de l'Urbanisme	Non	Sans objet
Urbanisme	11° Plan local d'urbanisme ne relevant pas du I de l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.15
Urbanisme	12° Carte communale ne relevant pas du I de l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet

Tableau 109 : Inventaire des plans et programmes

## 8.1 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

Le S3REnR détermine les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique, conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014 et à l'article L 321-7 du Code de l'Énergie.

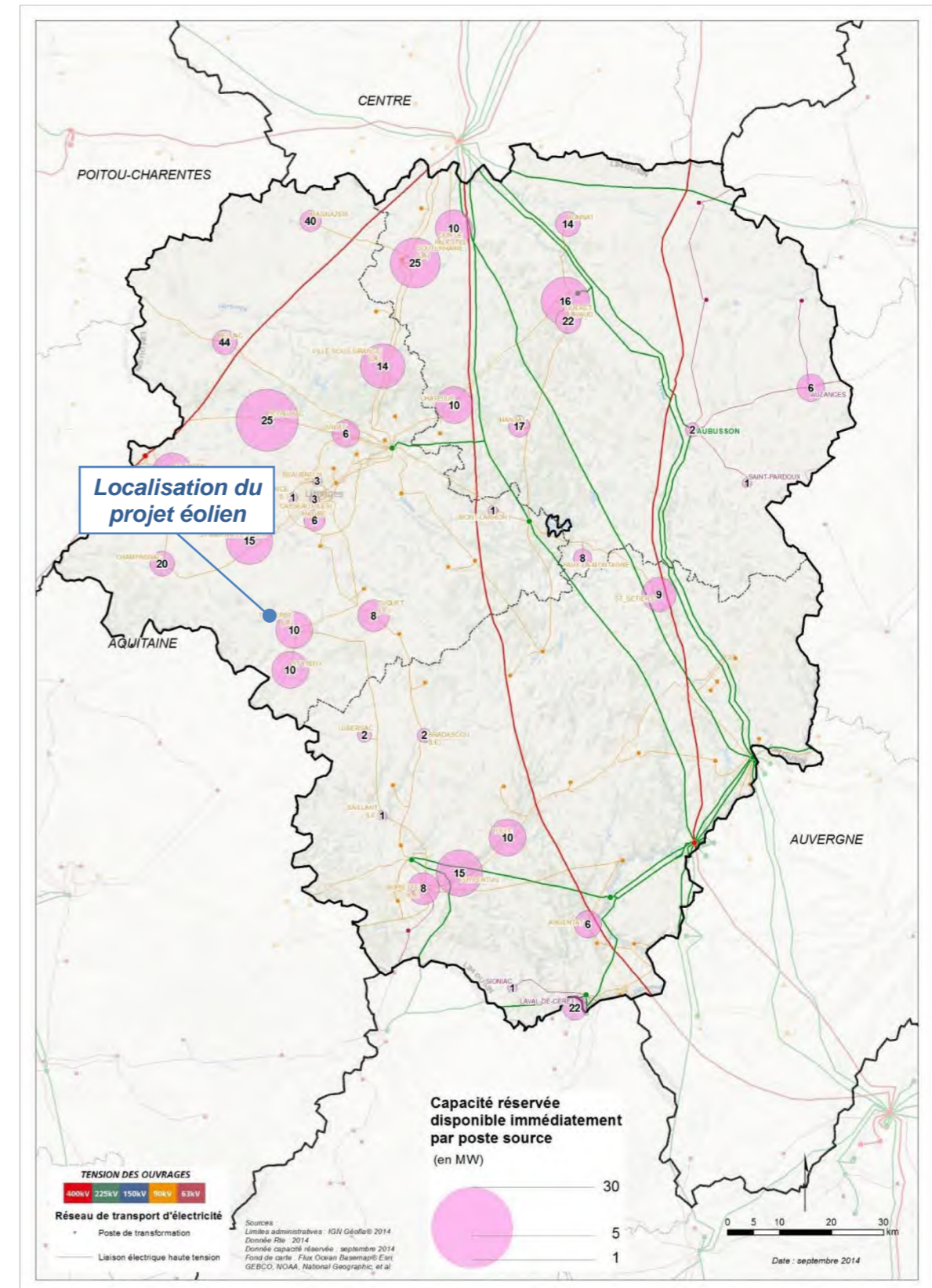
Le raccordement étant envisagé dans le Limousin, le S3REnR de cette région doit être pris en compte. Le S3REnR Limousin a été approuvé par arrêté préfectoral du 10 décembre 2014. Le S3REnR Limousin propose la création d'environ 400 MW de capacités nouvelles (200 MW par la création de réseau, 200 MW par le renforcement de réseau), s'ajoutant aux 260 MW déjà existantes ou déjà engagées (210 MW existantes et 50 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Au-delà des projets participants à l'accueil d'EnR déjà engagés et à réaliser par RTE en Limousin dans les prochaines années pour un montant total de 20 M€, ce sont ainsi 18,95 M€ de nouveaux investissements sur le réseau public de transport qui sont définis dans ce S3REnR, dont 7,85 M€ à la charge des producteurs. A ces sommes s'ajoute 15,76 M€ d'investissements sur le réseau public de distribution géré par ENEDIS, dont 6,97 M€ à la charge des producteurs. Ainsi, chaque producteur devra payer un quote-part établi à 22,56 k€/MW pour 657 MW à accueillir.

Pour l'éolien, une répartition a été faite dans les zones de prospection des différents acteurs au regard des projets recensés par le SER et FEE auprès de leurs adhérents. Le volume de projets recensés étant supérieur à l'ambition du SRCAE, une hiérarchisation des projets a été réalisée tenant compte de la totalité des projets disposant d'une autorisation administrative ainsi que des projets en cours de développement en abattant leur puissance afin de rester dans le volume global défini dans le SRCAE.

Le point de raccordement du projet de Fromentaux sera défini par ENEDIS suite à une étude détaillée qui sera menée après demande du porteur de projet, une fois les autorisations obtenues. Le poste source de La Traverse, à seulement 4 km du poste de livraison Sud, constitue à ce jour la solution de raccordement la plus probable. La capacité réservée pour le raccordement des énergies renouvelables sur ce poste est de 10 MW, ce qui n'est pas suffisant pour accueillir le parc éolien de Fromentaux. Un renforcement du poste source de La Traverse sera donc nécessaire afin de pouvoir y raccorder le projet de Fromentaux.

**Le projet éolien est donc en adéquation avec les orientations du S3REnR Limousin.**



Carte 124 : Capacités réservées disponibles immédiatement par poste (Source : RTE)



## 8.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les SDAGE correspondent à des plans de gestion des eaux encadrés par le droit communautaire inscrit dans la directive cadre sur l'eau. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus pour 2015 en matière de "bon état des eaux". Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Adour-Garonne (SDAGE Adour-Garonne).

Le 1<sup>er</sup> décembre 2015, le comité de bassin Adour-Garonne a adopté le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour la période 2016-2021 dans lequel quatre grandes orientations ont été définies :

- A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- B : Réduire les pollutions,
- C : Améliorer la gestion quantitative,
- D : Préserver et restaurer les *milieux aquatiques*.

A chacune des quatre orientations, des dispositions sont élaborées afin d'y répondre :

Orientation A :

- Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs
- Mieux connaître, pour mieux gérer,
- Développer l'analyse économique dans le SDAGE,
- Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire.

Orientation B :

- Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants,
- Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée,
- Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau,
- Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des estuaires et des lacs naturels.

Orientation C :

- Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer,
- Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique,
- Gérer la crise.

Orientation D :

- Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques,
- Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral,
- Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau,
- Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

Dans la mesure où :

- les impacts résiduels du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont très faibles à faibles,
- le projet n'utilise que très peu d'eau,
- les impacts sur les zones humides sont faibles et font l'objet d'une mesure d'accompagnement adaptée (cf. Mesure C25),
- les impacts du projet sur la biodiversité aquatique sont nuls à négligeables, celui-ci est compatible avec le SDAGE.

## 8.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le SDAGE sur lequel il est implanté.

Le site étudié est localisé dans le périmètre du SAGE Isle-Dronne, qui est actuellement en cours d'élaboration. Au moment de la rédaction de cette étude, seul l'état initial du territoire a été réalisé permettant d'identifier les enjeux suivants :

- Réduction du risque d'inondation,
- Amélioration de la gestion des étiages,
- Amélioration de la qualité des eaux,
- Préservation du patrimoine naturel et des milieux aquatiques,
- Valorisation touristique des vallées de l'Isle et de la Dronne.

**La compatibilité avec le SAGE Isle-Dronne n'est pas réalisable car en cours d'élaboration. Cependant, au vu des résultats des études réalisées dans le cadre de l'étude d'impact, notamment l'étude des milieux naturels, les enjeux mis en évidence par le SAGE Isle-Dronne sont respectés.**

## 8.4 Programmation Pluriannuelle de l'Energie

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), prévue à l'article 176 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, s'inscrit en cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) publiée le 18 novembre 2015. La PPE permettra de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

Approuvée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016, elle constitue un élément essentiel de la transition énergétique. Elle prévoit de :

- réduire fortement la consommation d'énergie (-12% en 2023) et en particulier la consommation d'énergies fossiles (-22% en 2023), au bénéfice du pouvoir d'achat des ménages, de la compétitivité des entreprises, et de l'indépendance énergétique de la France,
- augmenter en 2023 de plus de 70% la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2014 et augmenter en 2023 de plus de 50% la production de chaleur renouvelable par rapport à 2014,
- développer la mobilité propre au travers du déploiement des modes actifs, collectifs, et partagés, et d'une diversification de nos carburants vers l'électrique et le gaz naturel véhicule,
- réduire la production d'électricité d'origine nucléaire, en réponse à l'évolution de la consommation électrique et au développement des énergies renouvelables,
- rendre le système énergétique de demain plus flexible et résilient aux chocs de toute nature, grâce à des orientations permettant de développer le stockage, de promouvoir l'autoconsommation ou bien encore de déployer les réseaux de chaleur.

Des objectifs pour 5 ans, filière par filière, y sont fixés. Pour la production d'électricité d'origine éolienne, il est actuellement de 15 000 MW en 2018, et 21 800 MW (option basse) ou 26 000 MW (option haute) en 2023.

Une révision de la PPE est prévue pour les périodes 2018-2023 et 2024-2028. Le projet de PPE a été publié par le Ministère le 25 janvier 2019. Celui-ci est soumis pour consultation à plusieurs instances qui vont rendre un avis. Le public sera ensuite invité à donner son avis par internet à l'issue de l'Avis rendu par l'Autorité environnementale.

Comme le montre la figure suivante, les objectifs fixés par ce projet de PPE pour l'éolien terrestre sont une capacité installée de 24,6 GW en 2023 et de 34,1 GW (scénario A) à 35,6 GW (scénario B) en 2028. Ce dernier chiffre correspondrait à un parc de 14 200 à 15 500 éoliennes, contre environ 8 000 fin 2018.

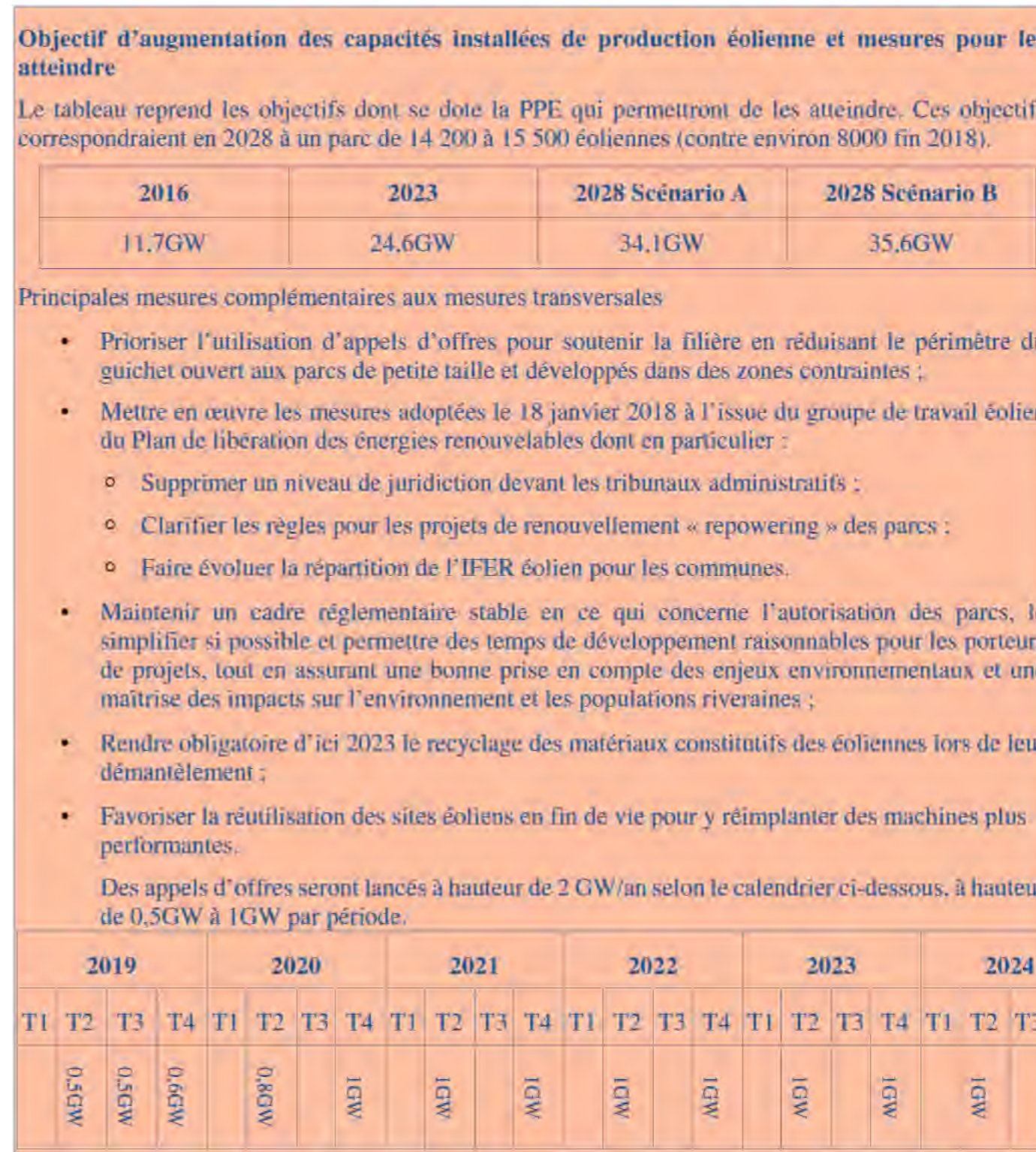


Figure 40 : Objectifs fixés pour l'éolien terrestre dans le projet de PPE de janvier 2019

**En contribuant à la production d'électricité d'origine renouvelable, le projet éolien est donc en adéquation avec les orientations de la PPE.**

## 8.5 Schéma Régional Climat Air Energie

### 8.5.1 Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le SRCAE de la région Limousin a été approuvé par l'assemblée plénière du Conseil Régional le 21 mars 2013 et arrêté par le Préfet de région le 23 avril 2013. Le SRCAE Limousin a été annulé suite à une décision en date du 12/01/2017. Nous prenons cependant en considération ce schéma afin de replacer le projet de Fromentaux dans le contexte de développement des énergies renouvelables en Limousin.

Le scénario cible décrit dans ce SRCAE prévoit de développer le potentiel régional en énergies renouvelables, portant de 28 % (2009) à 55 % en 2020 la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.

### 8.5.2 Le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien est prévu aux articles L.222-1 et R.222-2 du Code de l'Environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs. Ce document basé sur un état des lieux de l'éolien dans la région et sur des analyses techniques et paysagères sera ensuite mis en perspective avec l'ensemble des autres volets du SRCAE. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables.

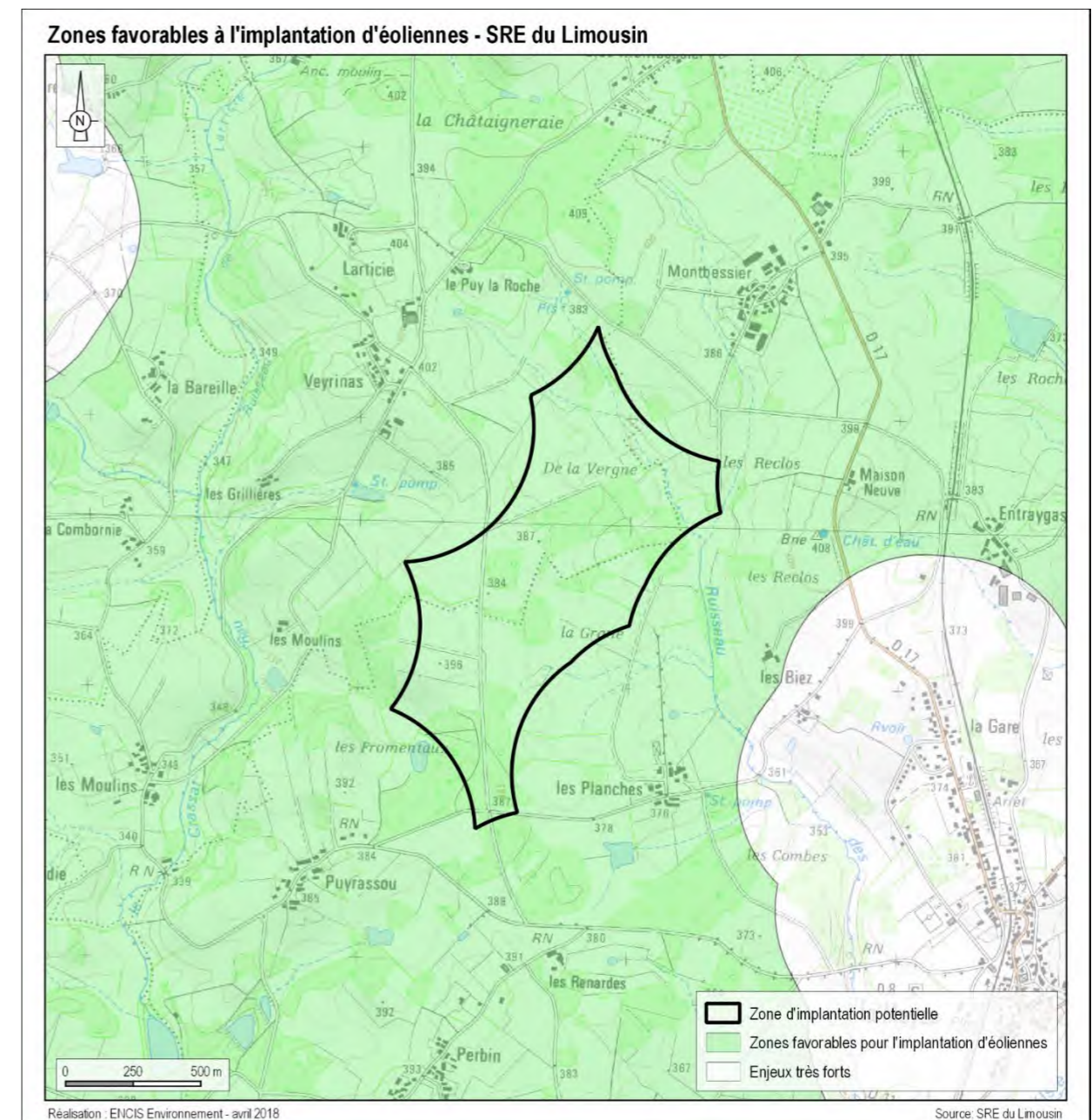
Le Schéma Régional Eolien (SRE) du Limousin a été approuvé par un arrêté du Préfet de Région datant du 23 avril 2013. Il a cependant été annulé en décembre 2015 en raison de l'absence d'une évaluation environnementale avant l'adoption du schéma. Une telle évaluation a été réalisée sur le projet éolien de Fromentaux dans le cadre de cette étude d'impact.

Le Schéma Régional Eolien du Limousin (annexe du SRCAE) fixe un objectif de 600 MW d'ici 2020. Les orientations principales fixées par le SRE sont les suivantes :

- « La réaffirmation de l'ambition politique régionale de développement de l'éolien ;
- L'intégration, le plus en amont possible, des éléments majeurs d'acceptabilité sociale et des enjeux environnementaux afin de guider les porteurs de projets et les collectivités pour la mise en place de parcs éoliens ;

- Un élargissement des zones favorables (par rapport au Schéma de 2006) afin de laisser plus d'opportunités aux porteurs de projets pour développer des projets éoliens intégrant les contraintes actuelles et de prendre en considération les objectifs nationaux de puissances (multiplier par trois, dans les huit prochaines années, la puissance éolienne installée) ;
- L'élaboration de recommandations et préconisations à l'intention des porteurs de projets et d'outils de communication à vocation pédagogique pour les collectivités ou les particuliers afin de faciliter l'acceptation des parcs éoliens ».

La puissance installée au 1<sup>er</sup> mai 2015 était de 47 MW.



Carte 125 : Localisation du site au sein du SRE Limousin

A l'échelle de la région Limousin, le SRE distingue des communes concernées par des zones défavorables au développement de l'éolien et favorables à l'éolien avec trois niveaux de hiérarchisation. Les communes de La Meyze et de Nexon font partie des communes favorables à l'éolien listées dans le SRE.

Le projet de Fromentaux se situe entièrement en « zone favorable pour l'implantation d'éoliennes » (cf. carte ci-contre).

**Les communes de La Meyze et de Nexon sont listées dans le SRE comme commune favorable à l'éolien. Le projet de Fromentaux est localisé sur une zone favorable à l'implantation d'éoliennes. Le projet est donc compatible avec le SRE Limousin.**

## 8.6 Plan Climat Air Energie Territorial

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1<sup>er</sup> janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Il peut être de nature assez différente en fonction de l'engagement des collectivités concernées, mais son contenu est fixé par la loi :

- un diagnostic,
- une stratégie territoriale,
- un plan d'actions,
- un dispositif de suivi et d'évaluation des mesures initiées.

La Communauté de Communes Monts Pays de Saint-Yrieix (à laquelle appartient la commune de La Meyze) a approuvé son projet de PCAET en date du 17 février 2020. Une consultation du public a été réalisée du 5 octobre au 6 novembre 2020.

Les objectifs stratégiques inscrits dans le PCAET sont de réduire les émissions de gaz à effet de serre de -44 % d'ici 2050 par rapport à 2015. Un des axes stratégiques du PCAET est de développer les énergies renouvelables sur son territoire, notamment en favorisant l'implantation des projets éoliens à travers les documents d'urbanisme. L'objectif affiché est d'atteindre une puissance installée de 24 MW à l'horizon 2050.

A l'heure de la rédaction de ce dossier, le PCAET de la Communauté de Communes Monts de Chalus – Pays de Nexon (dont fait partie la commune de Nexon) est en cours de réalisation et doit prochainement être présenté au public.

Les objectifs inscrits au PCAET passent entre autres par le développement de l'ensemble des ressources disponibles pour dépasser le scénario cible et la valorisation des atouts du territoire (bois-énergie, photovoltaïque, et éolien). L'objectif est d'augmenter la production d'énergie renouvelable de 138 % et d'atteindre l'autonomie énergétique. Concernant la filière éolienne, l'objectif est d'atteindre une production de 44 GWh/an en 2050.

**Avec une puissance installée de 12 à 13,5 MW et une production de 30 000 à 33 750 MWh/an, le projet éolien de Fromentaux participera aux objectifs fixés dans les PCAET couvrant le territoire des structures intercommunales concernées par le projet.**

## 8.7 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

### 8.7.1 Présentation du SRCE Limousin

Le SRCE Limousin a été adopté par arrêté préfectoral du 2 décembre 2015. Ce schéma stratégique en faveur de la biodiversité, vise à répondre aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux naturels limousins, tout en prenant en compte les nécessités du développement économique.

Elle utilise un outil d'aménagement mis en place par la loi Grenelle 1 et précisé dans la loi Grenelle 2 : la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités dites écologiques entre les espaces naturels tout en prenant en compte les activités humaines. Composée de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, elle constitue un maillage entre les milieux naturels terrestres et aquatiques, permettant aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

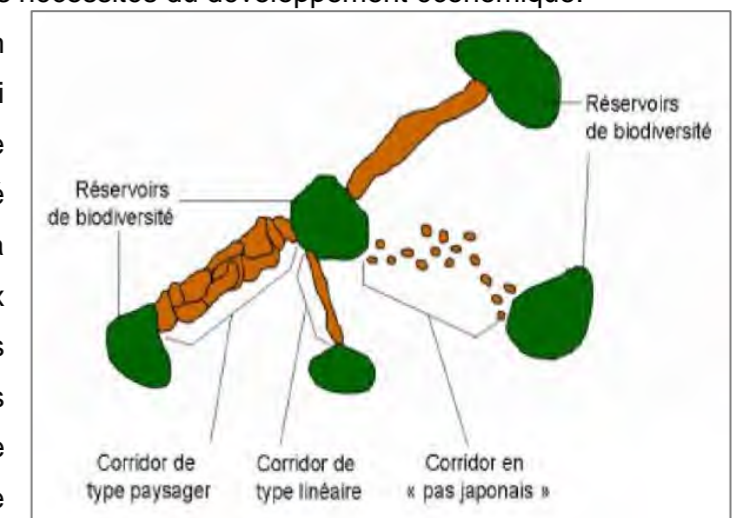


Figure 41 : la Trame Verte et Bleue  
(Source : SRCE du Limousin)

Le SRCE du Limousin se décompose en 5 sous trames représentées sur le graphe ci-dessous :

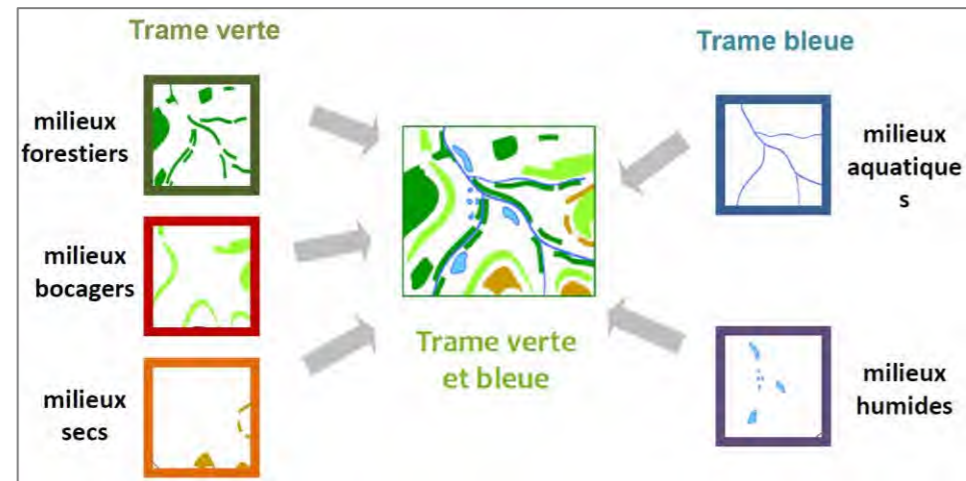


Figure 42 : Schéma de la constitution de la TVB du Limousin (Source : SRCE du Limousin)

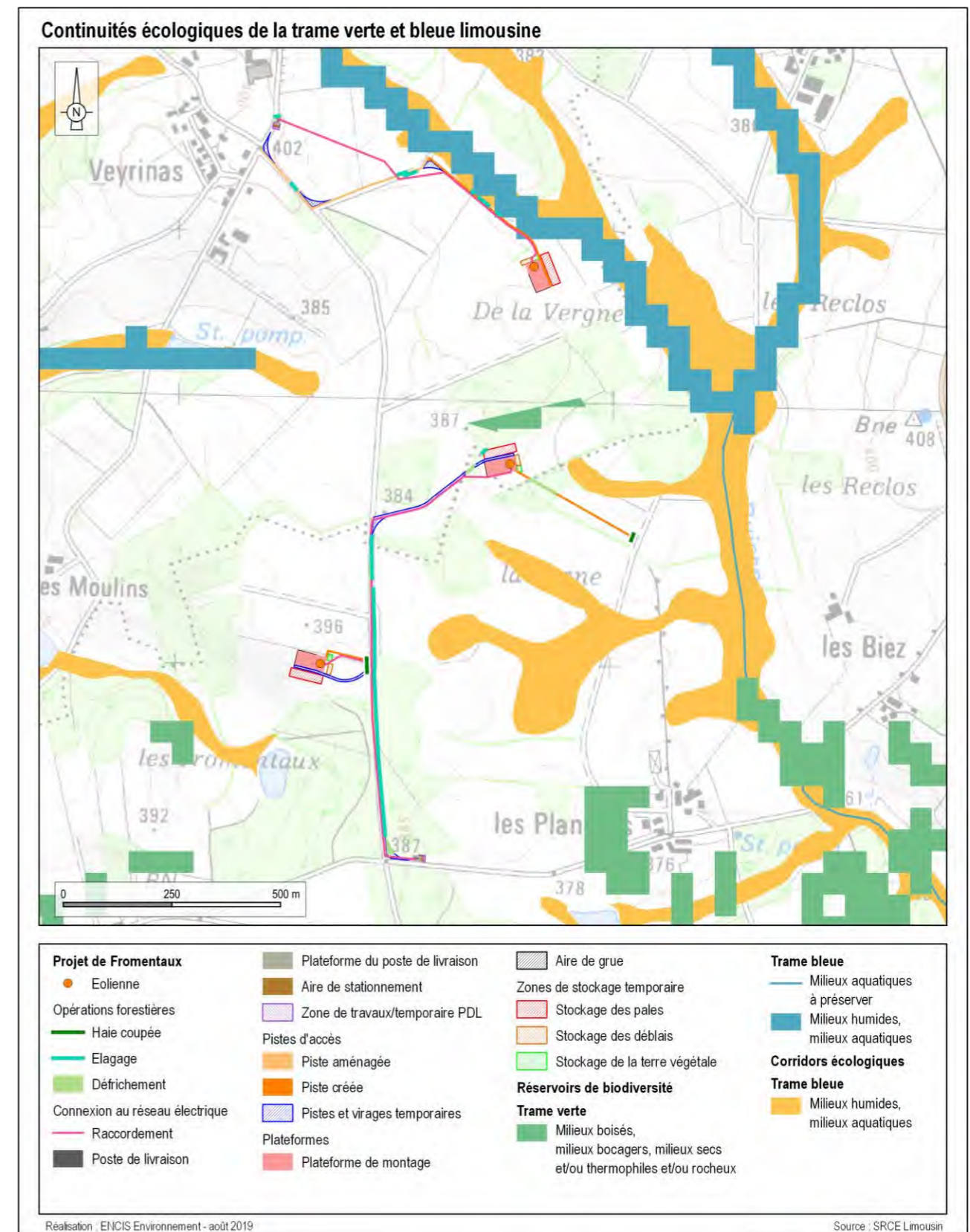
Le SRCE Limousin comprend 58 actions organisées en 3 orientations spécifiques au territoire régional et 3 orientations transversales :

- préserver durablement la mosaïque paysagère limousine,
- faire participer les acteurs socio-économiques au maintien et à la remise en bon état des continuités écologiques,
- assurer le maintien du rôle de tête de bassin et préserver les milieux aquatiques et humides,
- décliner la TVB du SRCE dans les documents d'urbanisme et de planification,
- améliorer les connaissances sur les continuités et sensibiliser aux continuités,
- favoriser la transparence écologique des infrastructures de transports, des ouvrages hydrauliques, de production d'énergie ou de matériaux.

## 8.7.2 Cohérence du projet avec le SRCE du Limousin

### 8.7.2.1 Contexte écologique du secteur d'implantation du parc éolien

En ce qui concerne la Trame verte et bleue, la zone d'implantation potentielle n'est que faiblement concernée. Des milieux humides sont recensés en périphérie. Le SRCE Limousin a également identifié un petit réservoir de milieux boisés au centre de la ZIP.



Carte 126 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue limousine (Source : SRCE Limousin)

### 8.7.3 Compatibilité du projet éolien avec le SRCE et conservation des corridors écologiques

**D'après CERA Environnement, concernant le SRCE et les trames vertes et bleues, le projet les prend bien en considération et aucune des deux trames n'est impactée par le tracé de l'implantation.**

### 8.8 Schéma Départemental des Carrières

Le Code de l'Environnement prévoit que chaque département soit couvert par un schéma départemental des carrières définissant les conditions générales de leur implantation dans le département.

Ils doivent prendre en compte :

- l'identification des ressources géologiques départementales, leurs utilisations et les carrières existantes,
- l'intérêt économique national et l'estimation des besoins en matériaux du département et de sa périphérie,
- l'optimisation des flux de transport entre zones de production et de consommation,
- la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles.

Le Schéma départemental des carrières de la Haute-Vienne a été élaboré en 2000 et doit être révisé tous les 10 ans. Des études préalables ont été menées en 2013.

La carrière la plus proche référencée sur le Schéma départemental est celle de « Le Theil » sur la commune de Saint-Yrieix-la-Perche, exploitant du concassé de roche métamorphique, à environ 14 km au sud du projet. Sa raison sociale est « Calcaires et diorites du Périgord ».

**Le projet est compatible avec le Schéma Départemental des Carrières.**

### 8.9 Plans de Prévention et de Gestion des Déchets

Ces plans ont pour objectif de réduire de manière significative la production des déchets produits par les ménages, les entreprises, les industriels, les collectivités territoriales et les services de l'état. Leurs objectifs sont détaillés dans l'article L541-1 du Code de l'Environnement :

1. Donner la priorité à la prévention et à la réduction de la production de déchets, en réduisant de 10 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant et en réduisant les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2020 par rapport à 2010.
2. Lutter contre l'obsolescence programmée des produits manufacturés grâce à l'information des consommateurs.
3. Développer le réemploi et augmenter la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation, notamment des équipements électriques et électroniques, des textiles et des éléments d'ameublement.
4. Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation, respectivement, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse.
5. Etendre progressivement les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastique sur l'ensemble du territoire avant 2022, en vue, en priorité, de leur recyclage, en tenant compte des prérequis issus de l'expérimentation de l'extension des consignes de tri plastique initiée en 2011.
6. Valoriser sous forme de matière 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 ;
7. Réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010, et de 50 % en 2025 ;
8. Réduire de 50 % les quantités de produits manufacturés non recyclables mis sur le marché avant 2020 ;
9. Assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet.

Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, un plan de gestion des déchets sera établi (Mesure C16, Mesure E4 et Mesure D14) et suivi permettant la bonne collecte, le tri, la valorisation ou l'élimination des déchets.

**Le projet est en adéquation avec les Plans de Prévention et de Gestion des Déchets**

## 8.10 Plan de Gestion des Risques d'Inondation

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation. Pour cela, plusieurs mesures sont identifiées à l'échelle du bassin ou groupement de bassins et intégrées au PGRI. Elles comprennent :

1. Les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
2. Les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues ;
3. Les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ;
4. Des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

Il est compatible avec les objectifs de qualité et quantité des eaux que fixent les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin. Il est mis à jour tous les six ans.

Le PGRI 2016-2021 du Bassin Adour-Garonne fixe 6 objectifs, déclinés en 48 dispositions :

### 6 objectifs stratégiques

- **Développer des gouvernances**, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions ;
- **Améliorer la connaissance** et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
- **Améliorer la préparation et la gestion de crise** et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- **Aménager durablement les territoires**, par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
- **Gérer les capacités d'écoulement** et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- **Améliorer la gestion des ouvrages de protection.**

**48 dispositions associées** pour atteindre ces objectifs, dont 13 sont communes avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion de l'Eau (SDAGE)\*

\*Touchant à la préservation de la dynamique naturelle des cours d'eau, l'entretien des cours d'eau, la maîtrise des ruissellements et de l'érosion, la gouvernance à l'échelle des bassins versants ; le SDAGE 2015-2020 est également en cours d'élaboration.

Figure 43 : Objectifs du PGRI Adour-Garonne (Source : Agence de l'Eau)

**Le projet éolien n'est pas situé sur un secteur concerné par un risque d'inondation identifié. Par ailleurs, aucune imperméabilisation significative des sols n'est prévue. Il n'est, par conséquent, pas concerné par le PGRI du bassin Adour-Garonne.**

## 8.11 Programmes national et régional de la forêt et du bois, schéma régional de gestion sylvicole

### 8.11.1 Programme national de la forêt et du bois

Le Programme national de la forêt et du bois est une application directe de la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Il définit les orientations de politique forestière pour la période 2016 - 2026. Ce programme a été co-construit avec tous les acteurs concernés de la filière en prenant en compte le contrat de filière bois. Les objectifs du PNFB sont les suivants :

- Créer de la valeur dans le cadre de la croissance verte, en gérant durablement la ressource disponible en France, pour la transition bas carbone.
- Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer à des projets de territoires.
- Conjuguer atténuation et adaptation des forêts françaises au changement climatique.
- Développer des synergies entre forêt et industrie en trouvant des débouchés aux produits forestiers disponibles à court et moyen termes et en adaptant les sylvicultures pour mieux répondre aux besoins des marchés.

### 8.11.2 Programme régional de la forêt et du bois

Le programme régional de la forêt et du bois définit les orientations et les objectifs associés pour renforcer la compétitivité de cette filière en Limousin, améliorer sa création de valeur ajoutée et d'emplois, tout en garantissant la gestion durable des forêts. Ces priorités s'inscrivent dans la période 2014-2020. Elles sont déclinées et traduites de manière opérationnelle en plans d'actions spécifiques qui sont évalués et révisés tous les deux ans.

Les orientations stratégiques du programme régional sont les suivantes :

- Structurer la filière en l'orientant prioritairement vers les besoins du bois-construction.
- Intensifier les stratégies et les projets d'innovation.
- Accroître la mobilisation, en priorité feuillue, tout en garantissant la gestion durable des forêts et la pérennité de la ressource.
- Renforcer l' « esprit de filière » à travers des actions transversales en matière de formation et de communication.

### 8.11.3 Schéma Régional de Gestion Sylvicole

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) du Limousin a été réalisé par le CRPF en cohérence avec les Orientations générales Forestières. Ce document regroupe nombre d'informations utiles à l'élaboration d'un projet forestier. Les orientations et recommandations relatives à la coupe de bois seront prises en compte lors du défrichement.

**Le projet éolien de Fromentaux est en adéquation avec les programmes national et régional de la forêt et du bois et avec le SRGS du Limousin.**

## 8.12 Schémas National et Régional des Infrastructures de Transport

### 8.12.1 Le Schéma National des Infrastructures de Transport

Un projet de Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT) a été publié en novembre 2011. Il comporte un montant d'opérations et de projets à réaliser sur 25 ans évalué à plus de 245 milliards d'euros, dont 88 milliards d'euros au moins à la charge de l'État. Ce schéma « fixe les orientations de l'Etat concernant :

1. L'entretien, la modernisation et le développement des réseaux relevant de sa compétence ;
2. La réduction des impacts environnementaux et de la consommation des espaces agricoles et naturels ;
3. Les aides apportées aux collectivités territoriales pour le développement de leurs propres réseaux ».

L'ampleur des investissements n'apparaissant pas soutenable financièrement pour l'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales. En octobre 2012, une commission dite « Mobilité 21 » est chargée de définir des priorités. La commission a formulé un peu plus d'une vingtaine de recommandations qui s'articulent autour de quatre axes principaux :

- Garantir la qualité d'usage des infrastructures de transport,
- Rehausser la qualité de service du système de transport,
- Améliorer la performance d'ensemble du système ferroviaire,
- Rénover les mécanismes de financement et de gouvernance du système de transport.

À la suite de la remise des conclusions de la commission, le Premier ministre présente, le 9 juillet 2013, un plan d'investissement qui comporte un volet transports. Ce plan accorde la priorité aux services et à l'amélioration du réseau existant. S'agissant de la priorisation des grands projets

d'infrastructure, la Gouvernement fait globalement siennes les conclusions de la commission qui servent donc de cadre aux programmes d'études et de travaux mis en œuvre.

**Parmi les projets inscrits dans le SNIT, aucun ne se situe à proximité du projet éolien. Le projet Fromentaux est en adéquation avec le projet de SNIT.**

### 8.12.2 Le Schéma Régional des Infrastructures de Transport

Ce schéma, élaboré par la région en association avec l'Etat et en concertation avec les communes et leurs groupements, vise prioritairement à « rendre plus efficace l'utilisation des réseaux et des équipements existants et de favoriser la complémentarité entre les modes de transport ainsi que la coopération entre les opérateurs, en prévoyant la réalisation d'infrastructures nouvelles lorsqu'elles sont nécessaires » (Article L1213-3 du Code des Transports).

Le SRIT 2007-2027 de la région Limousin a été adopté en juin 2009. Il présente dans un premier temps un diagnostic régional, intégrant les réalisations en cours et projets sur le moyen terme par les collectivités et opérateurs. Il fixe ensuite des orientations afin d'aider le développement économique du Limousin et participer à son évolution d'une région isolée à une région plus accessible et plus dynamique durablement. Aucune action prévue au SRIT du Limousin ne se situe à proximité du projet éolien.

**Dans la mesure où les impacts résiduels du projet sur les axes concernés sont qualifiés de nuls, le projet de Fromentaux semble en adéquation avec le SRIT Limousin.**

## 8.13 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est l'outil que chaque Région doit élaborer pour réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie, conformément à la loi NOTRe.

La Région est garante de l'organisation d'une large concertation sur la définition de ces objectifs et de ces règles, dont la réussite repose également sur la mobilisation de ses territoires, de ses partenaires et de ses habitants.

En Nouvelle-Aquitaine, le projet de SRADDET a été présenté à l'assemblée régionale et arrêté en séance plénière le 06/05/2019. Les prochaines étapes sont :

- du 13/05/2019 au 13/08/2019 : Avis des personnes publiques, de la CTAP et de l'Autorité Environnementale,



- du 20/08/2019 au 31/11/2019 : Procédure d'enquête publique,
- du 02/12/2019 au 31/12/2019 : Adoption du SRADDET par l'assemblée régionale,
- du 01/01/2020 au 31/03/2020 : Approbation du SRADDET par la Préfète de région.

Concernant la trajectoire de transition énergétique, le SRADDET confirme l'ambition annoncée, avec une « *augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050.* ».

Cette volonté est notamment traduite dans l'objectif 51, qui est de « *Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable* ». Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre sont d'atteindre 1 800 MW en 2020 puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 2015 était de 551 MW.

Les orientations prioritaires pour l'éolien sont :

- le rééquilibrage infrarégional pour capter les gisements de vents « moyens » ;
- la territorialisation des projets et l'implication directe des collectivités locales et des habitants y compris via investissements ;
- la valorisation maximale des capacités de repowering permettant de limiter, en zone densément équipée, le nombre de nouveaux mâts à installer ;
- à l'échelle de l'intercommunalité, une vigilance spécifique est portée à la mise en cohérence entre le PCAET, les démarches et type TEPOS, le SCOT et les PLU(i) ou cartes communales.

**Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine est en cours de réalisation. Toutefois, le projet de Fromentaux est cohérent avec la forte volonté de développement des énergies renouvelables inscrite dans le projet arrêté du SRADDET. Le projet répond également aux objectifs cités précédemment, à l'exception de celui visant à valoriser le repowering.**

## 8.14 Schéma de Cohérence Territoriale

La commune de Nexon, en partie concernée par le projet de Fromentaux, est soumise au Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Agglomération de Limoges. Ce document de planification territoriale est porté par le Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges (SIEPAL). Le SCoT de l'Agglomération de Limoges a été approuvé en 2011 sur le périmètre de 49 communes.

Le SIEPAL a prescrit la révision du SCoT de l'agglomération de Limoges le 26 juin 2012. Ce SCoT en cours de réalisation couvre 6 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale, soit 65 communes. Les élus en charge de la révision du SCoT ont validés le diagnostic de territoire en décembre 2015. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) a également été débattu par le Comité Syndical du 07 juillet 2016. Le PADD s'articule autour de trois grands axes, chacun étant déclinés en plusieurs orientations :

- Renforcer l'attractivité du territoire en affirmant sa dimension métropolitaine :
  - Soutenir le développement économique,
  - Améliorer les dessertes nationales et internationales : accroître le niveau d'accessibilité externe du territoire et sa desserte numérique,
  - Optimiser le dispositif des équipements à fort rayonnement.
- Organiser durablement le développement et l'aménagement du territoire :
  - Structurer l'offre en hébergements,
  - Limiter l'étalement urbain et la consommation d'espace,
  - S'appuyer sur l'armature territoriale pour organiser le développement de l'urbanisation et des déplacements,
  - Consolider les synergies avec les territoires limitrophes.
- Valoriser la qualité et de cadre de vie :
  - Développer les services et équipements de proximité,
  - Préserver le capital environnemental et paysager du territoire,
  - Favoriser les continuités écologiques et garantir leurs fonctionnalités.

**Le projet de Fromentaux, tel qu'il est défini avec ses mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi est en adéquation avec les orientations fixées par le SCoT.**

## 8.15 Compatibilité avec les règles d'urbanisme

Dans ce chapitre est analysée la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme. La commune de Nexon dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 28/02/2007. Un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) est en cours de réalisation à l'échelle de l'ancienne Communauté de Communes du Pays de Nexon. L'élaboration du PLUi a été prescrite par délibération en date du 28/09/2015 et son approbation est prévue pour fin 2019.

La commune de La Meyze ne dispose pas de documents d'urbanisme. Elle est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Les éoliennes E1 et E2, ainsi que le poste de livraison Nord sont sur la commune de Nexon, et plus précisément sur un zonage A. L'éolienne E3 et le poste de livraison Sud sont quant à eux situés sur la commune de La Meyze. Ils sont donc soumis au RNU.

### 8.15.1 Présentation du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Nexon

Les éoliennes E1 et E2 sont sur la commune de Nexon. Elles sont implantées sur un zonage A. Le réaménagement de la voie communale et du chemin rural passant entre les éoliennes E1 et E2, ainsi que la piste créée pour accéder à l'éolienne E2 se trouvent sur une zone Nc, qui correspond aux périmètres de protection du captage de Veyrinas.

Les extraits du règlement approuvé le 28/02/2007 et se rapportant aux zonages A et Nc sont repris ci-après.

#### 8.15.1.1 Zonage A

##### ARTICLE 1: OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOLS INTERDITES

- Toute construction, aménagement ou agrandissement s'ils ne sont pas liés à l'activité agricole ou à l'hébergement des personnes travaillant sur l'exploitation.
- Les dépôts de vieilles ferrailles, de matériaux de démolition, de déchets divers.

##### ARTICLE 2: OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOLS SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
- La reconstruction de tout bâtiment détruit après sinistre, dans un aspect et une destination similaire.
- Les bâtiments, annexes et installations nécessaires à l'exploitation agricole, soumises à déclaration, autorisation ou non.
- Les logements associés à l'exploitation agricole et leurs annexes, accolées ou non, dans la mesure où ils sont situés à proximité des bâtiments d'exploitations.
- Sous réserve de constituer un complément à l'activité agricole et d'être étroitement liés aux bâtiments d'exploitation, les gîtes ruraux, chambres d'hôtes, auberges rurales et camping à la ferme.

##### Les conditions exigées sont les suivantes :

- être liés à l'exploitation et à l'activité agricole.
- Implantation et dispositions particulières ramenant tous les risques et nuisances à un niveau compatible avec le voisinage, dans la limite de ce qui est admissible en zone rurale, et ne compromettant pas les conditions d'exploitation agricole.
- Aspect des bâtiments compatible avec le milieu environnant.
- Besoins en infrastructure et réseaux compatibles avec les équipements publics existants.

Les éléments du paysage (petit patrimoine ou haie bocagère) localisés sur les documents graphiques ainsi que leurs abords sont à préserver selon l'article L.123-1.7ème du code de l'urbanisme. Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément du paysage identifié et non soumis à un régime d'autorisation doivent faire l'objet d'une autorisation préalable au titre des installations et travaux divers.

##### ARTICLE 3 : ACCES ET VOIRIE

##### ■ Accès :

Lorsque le terrain est riverain de plus d'une voie publique, l'accès sur celle qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

Le long des routes départementales n°704, 11 et 15 marquées par les signes ★★★ sur les documents graphiques réglementaires, les créations d'accès directs ou les changements d'affectation d'accès existants pour des constructions nouvelles, ne pourront être autorisés que s'ils présentent les garanties de sécurité tant pour les usagers de la voie publique que pour ceux des accès envisagés.

Les conditions de sécurité seront examinées en particulier au regard des mouvements de cisaillement, compte tenu de la nature et de l'intensité du trafic de la voie.

D'une manière générale, et même lorsque ne sont concernées que des routes départementales du réseau secondaire, des solutions seront recherchées pour que, en rase campagne, les constructions nouvelles rendues possibles par le PLU soient desservies à partir des voies communales ou rurales existantes, et sous réserve de conditions de sécurités acceptables.

#### ■ Voirie :

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voiries doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent, aux opérations qu'elles doivent desservir et aux besoins de la défense contre l'incendie. Elles doivent aussi préserver la sécurité des usagers de la voie publique et celle des personnes utilisant l'accès, le risque étant apprécié en fonction de la visibilité, de l'encombrement des véhicules, de la nature et de la fréquence du trafic.

#### ARTICLE 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES

##### ■ Voie à grande circulation (RD 704) :

En dehors des parties actuellement urbanisées, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 75 m de part et d'autre de l'axe des routes classées à grande circulation. Cette interdiction ne s'applique pas :

- aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- aux bâtiments d'exploitation agricole ;
- aux réseaux d'intérêt public ;
- aux changements de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes.

##### ■ Autres voies

- Les constructions doivent s'implanter à une distance minimum de 6 mètres de l'alignement de la voie.
- D'autres implantations peuvent être autorisées :
  - Dans le cas où le respect de ces règles conduirait à des solutions architecturales incompatibles avec le caractère de l'espace bâti environnant.
  - Lorsque que la configuration des parcelles ne permet pas d'appliquer ces règles
  - Pour des extensions de bâtiments existants implantés au-delà des marges ci dessus mentionnées, une implantation en continuité des bâtiments existants peut être autorisée.
  - Lorsque des raisons techniques l'imposent, des dispositions différentes pourront être autorisées pour l'implantation des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

#### ARTICLE 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les constructions doivent respecter une marge d'isolement au moins égale à la moitié de la hauteur du plus grand bâtiment, sans être inférieure à 3 mètres.

Les débords de toiture inférieurs à 50 cm ne sont pas pris en compte dans la marge d'isolement.

Lorsque des raisons techniques l'imposent, des dispositions différentes pourront être autorisées pour l'implantation des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

#### ARTICLE 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Une distance minimum de 3 mètres est exigée entre les constructions non contiguës implantées sur une même propriété.

#### ARTICLE 12 : STATIONNEMENT

Hors des voies publiques, il est exigé la réalisation d'aires de stationnement pour véhicules correspondant aux besoins engendrés par l'opération envisagée.

Il est exigé au minimum une place de stationnement par logement sur le terrain supportant la construction.

#### ARTICLE 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS – ESPACES BOISES

Les espaces boisés classés figurant sur le document graphique sont soumis aux dispositions des articles L 130-1 à L 130-6 du code de l'urbanisme.

Lorsque des plantations de valeur existent sur le terrain, notamment celles localisées sur les documents graphiques à protéger selon l'article L 123-1.7ème du code de l'urbanisme, elles devront être maintenues. Le plan de masse précisera leur emplacement et nature.

D'une manière générale, les haies vives en limites séparatives doivent être plantées d'une végétation mixte faisant une large part aux essences locales.

Dans les secteurs de point de vue indiqués sur les documents graphiques par des cônes de vue, la hauteur des plantations ne devra pas masquer ou altérer le point de vue.

Figure 44 : Extrait du règlement de la zone A (source : PLU de Nexon)

#### 8.15.1.2 Zonage Nc

#### ARTICLE 1: OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOLS INTERDITES

Toute nouvelle construction, tout aménagement et toute utilisation du sol s'ils ne sont pas liés à l'exploitation des captages.

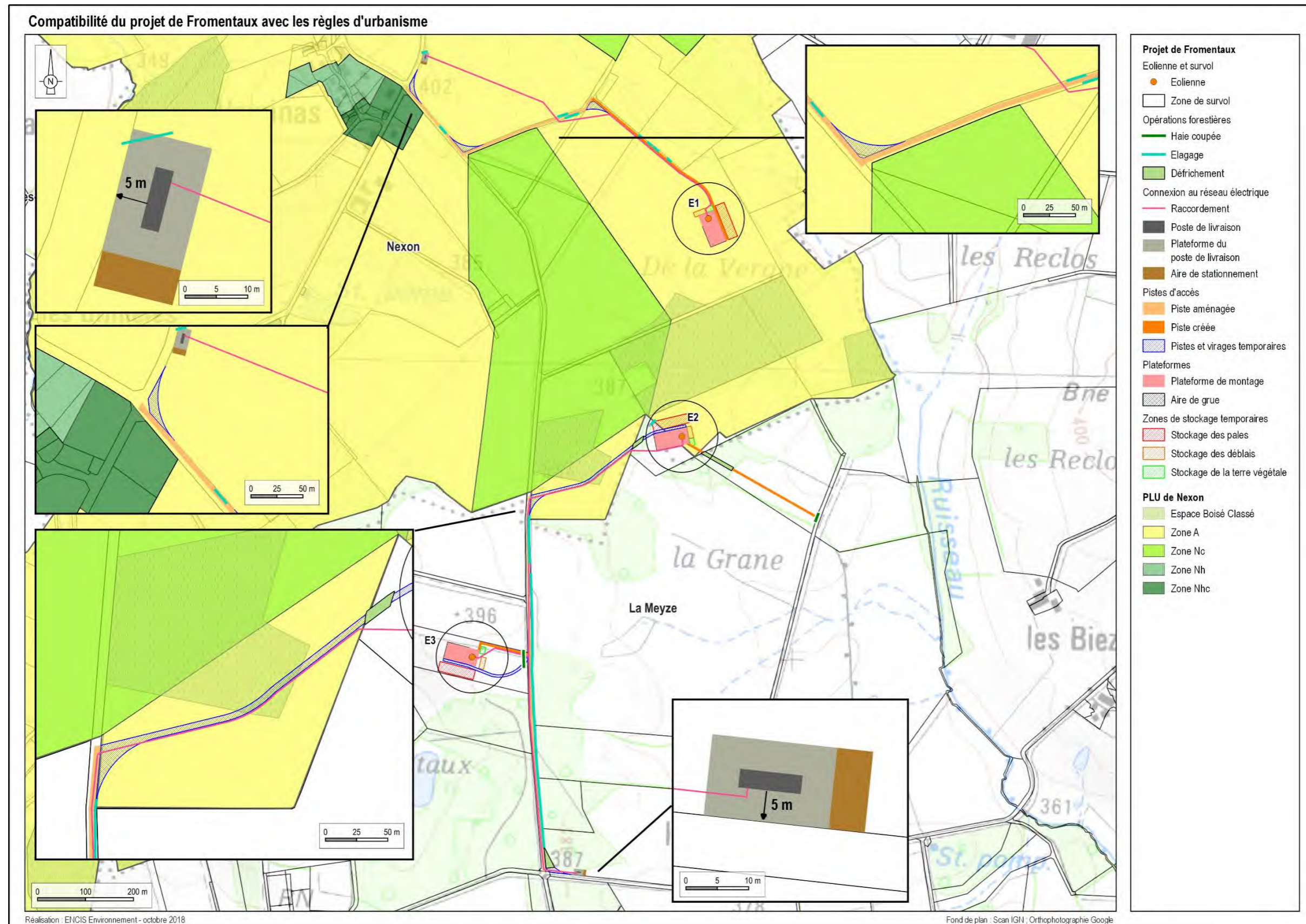
#### ARTICLE 2: OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOLS SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
- Les bâtiments et installations nécessaires à l'exploitation des captages.

Les conditions exigées sont les suivantes :

- être liés à l'exploitation des captages.
- Implantation et dispositions particulières ramenant tous les risques et nuisances à un niveau compatible avec le voisinage, dans la limite de ce qui est admissible en zone rurale.
- Besoins en infrastructure et réseaux compatibles avec les équipements publics existants.

Figure 45 : Extrait du règlement de la zone Nc (source : PLU de Nexon)



Carte 127 : Compatibilité du projet de Fromentaux avec les règles d'urbanisme

## 8.15.2 Compatibilité du projet avec le Plan Local d'Urbanisme de Nexon – E1, E2 et PDL Nord

### 8.15.2.1 Compatibilité avec le type de construction autorisé – Zonage A

D'après le règlement du document d'urbanisme approuvé le 28/02/2007, il est indiqué que toute construction, tout aménagement ou agrandissement sont interdits sur cette zone s'ils ne sont pas liés à l'activité agricole ou à l'hébergement des personnes travaillant sur l'exploitation.

Dès lors, en l'état actuel du zonage, il n'est donc pas possible de déposer une autorisation en vue d'implanter le projet éolien sur une zone A du PLU de Nexon.

Il conviendra de réévaluer la conformité du projet de Fromentaux avec le règlement du PLU de la Communauté de Communes Pays de Nexon, lorsque celui-ci sera approuvé (approbation prévue en 2020).

### 8.15.2.2 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques – Zonage A

Il est mentionné dans le règlement du zonage A que l'implantation de construction doit se faire au minimum à 5 m des voies communales et des chemins ruraux.

D'après le décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 portant sur la modernisation du contenu des plans locaux d'urbanisme, une construction est définie comme « un ouvrage fixe et pérenne, comportant ou non des fondations et générant un espace utilisable par l'Homme en sous-sol ou en surface. ». Dans le cas du projet de Fromentaux, seul le poste de livraison est donc considéré comme construction. Le poste de livraison Nord, situé sur une zone A du PLU de Nexon, se trouve à une distance de 5 m par rapport à la route locale reliant les lieux-dits de Veyrinas et du Puy la Roche. Le projet est donc compatible avec les distances d'implantation prévues par le règlement du PLU de Nexon.

### 8.15.2.3 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux limites séparatives – Zonage A

Il est mentionné dans le règlement du zonage A que lorsque les bâtiments ne sont pas implantés en mitoyenneté ou en limites séparatives de propriété, les façades doivent être en tout point écartées de ces limites d'une distance égale à la moitié de la hauteur avec un minimum de 3 m.

Le poste de livraison Nord est à une distance de 213 m par rapport à la limite séparative la plus proche, au nord-est. Le projet est compatible avec les distances d'implantation prévues par le règlement du PLU de Nexon.

### 8.15.2.4 Compatibilité avec les Espaces Boisés Classés – Zonage A

La piste temporaire et le raccordement électrique prévus entre l'éolienne E2 et la voie communale située à l'ouest traversent un secteur considéré comme Espace Boisé Classé, bien qu'aucun défrichement ne soit prévu sur cette zone (cf. Carte 94).

Les Espaces Boisés Classés sont soumis aux dispositions de l'article L.130-1 du Code de l'Urbanisme, selon lequel :

« Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Nonobstant toutes dispositions contraires, le classement entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue aux chapitres Ier et II du titre I<sup>er</sup> livre III du Code Forestier.

*Il est fait exception à ces interdictions pour l'exploitation des produits minéraux importants pour l'économie nationale ou régionale, et dont les gisements ont fait l'objet d'une reconnaissance par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé avant le 10 juillet 1973 ou par le document d'urbanisme en tenant lieu approuvé avant la même date. Dans ce cas, l'autorisation ne peut être accordée que si le pétitionnaire s'engage préalablement à réaménager le site exploité et si les conséquences de l'exploitation, au vu de l'étude d'impact, ne sont pas dommageables pour l'environnement. Un décret en conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent alinéa.*

*Dans les bois, forêts ou parcs situés sur le territoire de communes où l'établissement d'un plan local d'urbanisme a été prescrit, ainsi que dans tout Espace Boisé Classé, les coupes et abattages d'arbres sont soumis à la déclaration préalable prévue par l'article L. 421-4, sauf dans les cas suivants :*

- *s'il est fait application des dispositions du livre I du Code Forestier ;*
- *s'il est fait application d'un plan simple de gestion agréé conformément aux articles L312-2 et L312-3 du nouveau Code Forestier, d'un règlement type de gestion approuvé conformément aux articles L. 124-1 et L. 313-1 du même Code ou d'un programme des coupes et travaux d'un adhérent au code des bonnes pratiques sylvicoles agréé en application de l'article L. 124-2 dudit Code ;*
- *si les coupes entrent dans le cadre d'une autorisation par catégories définies par arrêté préfectoral, après avis du Centre national de la propriété forestière.*

*La délibération prescrivant l'élaboration d'un plan local d'urbanisme peut également soumettre à déclaration préalable, sur tout ou partie du territoire concerné par ce plan, les coupes ou abattages d'arbres isolés, de haies ou réseaux de haies et de plantations d'alignement. »*

En l'état actuel du zonage et de la délimitation des Espaces Boisés Classés, le projet de Fromentaux n'est donc pas compatible avec le PLU de Nexon. Il conviendra de réévaluer le projet avec le règlement du PLUi de la Communauté de Communes de Nexon. Une présentation et une analyse de la compatibilité du projet avec le zonage et le règlement consultables durant l'enquête publique du PLUi sont réalisées en parties 8.14.4 et 8.14.5 du présent document.

#### 8.15.2.5 Compatibilité avec le zonage Nc

Les éoliennes, le poste de livraison et les aménagements permanents et temporaires du projet de Fromentaux ne sont pas implantés au sein du zonage Nc. Les pistes d'accès envisagées contournent en effet la zone par l'est. Le projet de Fromentaux est donc compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur cette zone.

### 8.15.3 Compatibilité du projet avec le RNU - éolienne E3 et PDL Sud

#### 8.15.3.1 Compatibilité avec le type de construction autorisé

Le RNU stipule, dans son Article 111-1-2, que « les constructions et installations nécessaires (...) à des équipements collectifs » peuvent être implantées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune ou en dehors des zones constructibles de la carte communale.

L'Arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, prévoit dans son article 4 que la destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics » regroupe les « constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle ». Cette sous-destination comprend notamment les « constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie ».

Dès lors que les éoliennes produisent de l'électricité non destinée à l'autoconsommation, leur implantation ne soulève aucune difficulté.

Par ailleurs, conformément à la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes du projet sont implantées à une distance toujours supérieure à 500 m des constructions à usage d'habitation, des immeubles habités et des zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur.

#### 8.15.3.2 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques

L'article R 111-17 du Code de l'Urbanisme prévoit les règles d'implantation des constructions par

rapport aux voies et emprises publiques :

« Art. R.111-17 : Lorsque le bâtiment est édifié en bordure d'une voie publique, la distance comptée horizontalement de tout point de l'immeuble au point le plus proche de l'alignement opposé doit être au moins égale à la différence d'altitude entre ces deux points. Lorsqu'il existe une obligation de construire au retrait de l'alignement, la limite de ce retrait se substitue à l'alignement. Il en sera de même pour les constructions élevées en bordure des voies privées, la largeur effective de la voie privée étant assimilée à la largeur réglementaire des voies publiques. Toutefois, une implantation de la construction à l'alignement ou dans le prolongement des constructions existantes peut être imposée ».

Etant donné que les éoliennes ne peuvent pas être considérées comme des bâtiments, les éoliennes peuvent être implantées sans distance de recul par rapport aux voies et emprises publiques. Les postes de livraison sont des bâtiments, ils devront donc respecter cette distance d'éloignement.

Au vu des caractéristiques du poste de livraison Sud, ce bâtiment d'une hauteur de 2,8 m doit donc être situé à une distance minimale de 2,8 m de la limite des voies et emprises publiques. Cela est le cas (distance de 5 m entre le poste de livraison et l'emprise publique de la voir communale) ; le poste de livraison Sud respecte donc bien les distances d'éloignement prévues par le Code de l'Urbanisme.

#### 8.15.3.3 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux limites séparatives

En ce qui concerne les règles relatives aux distances d'implantation par rapport aux limites séparatives, il est stipulé dans l'article R 111-18 du Code de l'Urbanisme qu'« à moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à trois mètres ». L'article R 111-19 précise que « lorsque par son gabarit ou son implantation, un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux prescriptions de l'alinéa ci-dessus, le permis de construire ne peut être accordé que pour des travaux qui ont pour objet d'améliorer la conformité de l'implantation ou du gabarit de cet immeuble avec ces prescriptions, ou pour des travaux qui sont sans effet sur l'implantation ou le gabarit de l'immeuble ».

Etant donné que les éoliennes ne peuvent pas être considérées comme des bâtiments ni comme des immeubles, les éoliennes peuvent ainsi être implantées sans distance d'éloignement par rapport aux limites séparatives. Les postes de livraison sont des bâtiments, ils devront donc respecter cette distance d'éloignement.

Au vu des caractéristiques du poste de livraison Sud, une distance égale à la moitié de la hauteur du bâtiment serait à respecter (soit  $2,8 / 2 = 1,4$  m). Or, il est stipulé que la distance minimale à respecter ne peut être inférieure à 3 m. Le poste de livraison Sud est localisé à une distance de 5 m par rapport à la limite séparative la plus proche, il respecte donc bien les distances d'éloignement prévues par le Code de l'Urbanisme.

**L'implantation de l'éolienne E3 et du poste de livraison Sud est compatible avec les règles d'urbanismes en vigueur sur la commune de La Meyze.**

**En revanche, l'implantation des éoliennes E1 et E2 n'est pas compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur la zone A du PLU de Nexon, étant donné que le projet n'est pas lié à une activité agricole. Par ailleurs, l'aménagement du chemin temporaire entre l'éolienne E2 et la voie communale traverse un Espace Boisés Classé, pour lequel tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements sont interdits.**

**Il conviendra de réévaluer la conformité du projet de Fromentaux avec le règlement du PLUi de la Communauté de Communes Pays de Nexon, lorsque celui-ci sera approuvé.**

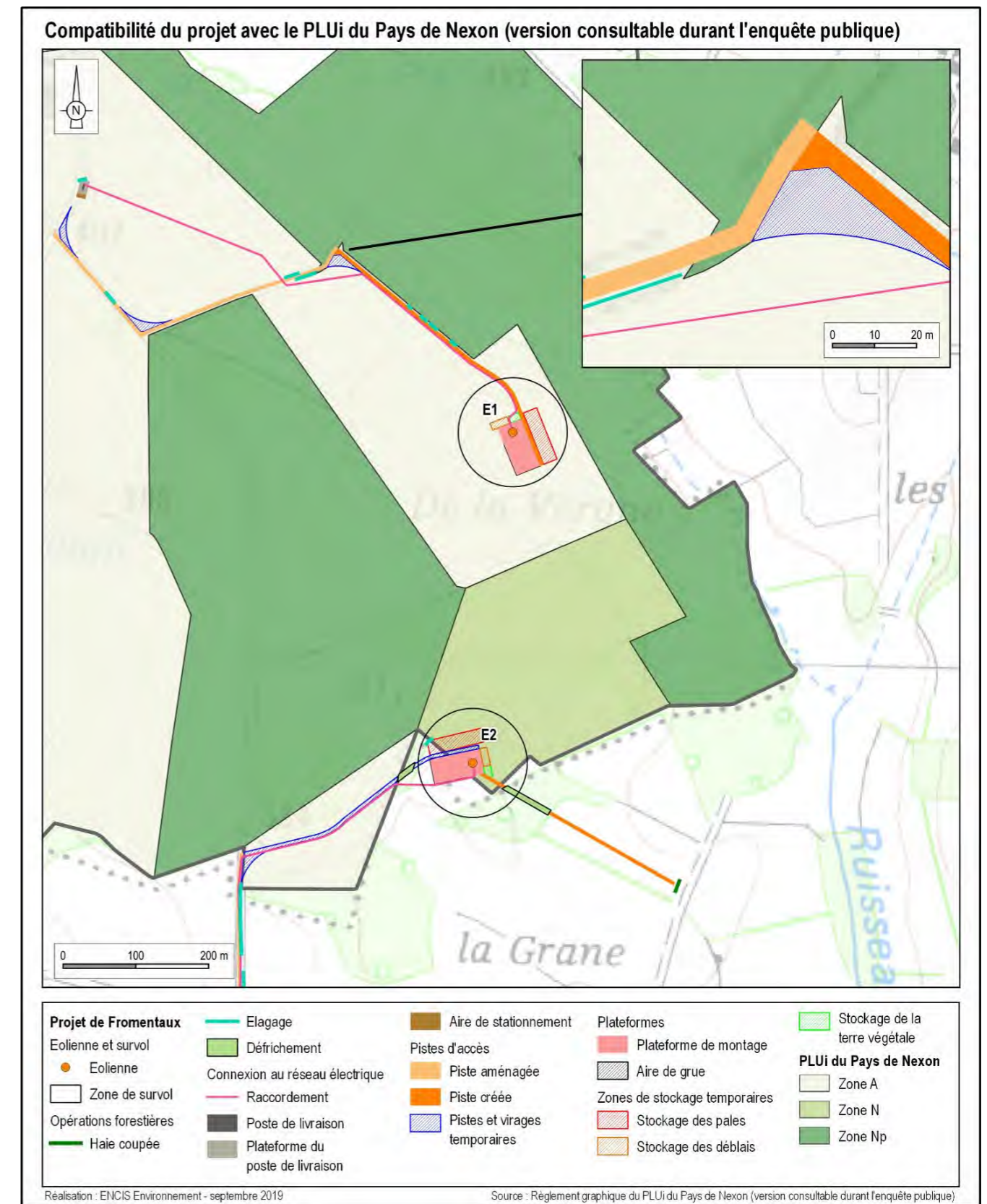
### 8.15.4 Présentation du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Pays de Nexon

Différences délibérations concernant le PLUi du Pays de Nexon ont été prises avant son élaboration :

- décision de la CC « Pays de Nexon » de s'engager dans un PLUi : 19/02/2015 ;
- prescription du PLUi par la CC « Pays de Nexon » : 22/09/2015 ;
- avis sur les orientations du projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du PLUi par chacune des communes du territoire (excepté Saint-Hilaire-les-Places) : entre le 06/11/2017 et le 22/012/2017 ;
- avis sur les orientations du projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du PLUi par la CC « Pays de Nexon – Monts de Châlus » : 08/03/2018 ;
- intégration du contenu modernisé du PLUi par la CC « Pays de Nexon - Monts de Châlus » : 18/12/2018 ;
- arrêt du projet d'élaboration du PLUi par la CC « Pays de Nexon - Monts de Châlus » : 18/12/2018.

L'enquête publique s'est déroulée du 20 mai 2019 au 19 juin 2019. Les pièces du dossier ont été déposés dans neuf lieux d'enquête et étaient consultables sur le site internet de la Communauté de Communes.

Bien que le PLUi du Pays de Nexon ne soit pas approuvé à l'heure de la rédaction de la présente étude d'impact, il a été possible de consulter le règlement écrit et le règlement graphique mis à disposition durant l'enquête publique. Les parties suivantes traitent donc de la compatibilité du projet de Fromentaux avec le projet de PLUi tel qu'il a été présenté lors de l'enquête publique.



Carte 128 : Compatibilité du projet avec le PLUi du Pays de Nexon  
(Source : version du PLUi consultable durant l'enquête publique)

L'éolienne E1 et le poste de livraison Nord sont situés sur une zone A, alors que l'éolienne E2 est implantée sur une zone N. Par ailleurs, une petite partie du chemin d'accès à l'éolienne E1 concerne une zone Np.

Les extraits du règlement consultable durant l'enquête publique et se rapportant à ces zonages sont repris ci-après.

8.15.4.1 Zonage A

**Caractéristiques de la zone A**  
(Présentation non-opposable)

Cette zone encadre les terres vouées à l'agriculture. Ces secteurs, équipés ou non, doivent être protégés en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Cette zone est inconstructible de fait à l'exception des bâtiments agricoles.

Elle comporte des bâtiments d'habitation sans lien avec l'agriculture (écarts bâtis et petits hameaux). Les règles visent à assurer des possibilités d'évolution pour ces constructions sans permettre le développement de nouvelles habitations principales.

**CHAPITRE 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS ET USAGES DES SOLS**

**Interdiction d'usages, d'affectations des sols, des constructions et des activités**

Les destinations suivantes sont interdites :

- Les commerces et activités de service.
- Les nouvelles constructions principales d'habitation (hors annexes et extensions des constructions existantes).
- Les autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire.

Les sous-destinations suivantes sont interdites :

- Les exploitations forestières.
- Les hébergements.
- Les locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, les établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, les salles d'arts et de spectacle, les équipements sportifs et les autres équipements recevant du public.
- Autres équipements recevant du public.

**Limitations d'usages, d'affectations des sols, des constructions et des activités**

- Les constructions et installations des exploitations agricoles à condition de ne pas engendrer de risques incompatibles avec le caractère résidentiel des zones urbaines et à urbaniser attenantes.
- Les nouvelles constructions d'habitations aux conditions d'être nécessaires à une exploitation agricole et d'être construites sur le site d'exploitation, ainsi que leurs annexes et extensions.
- Le changement de destination des bâtiments identifiés aux documents graphiques.

**TABLEAU DE SYNTHÈSE DES DESTINATIONS INTERDITES OU SOUMISES A CONDITION**

Destination	Zone A
<b>Exploitation agricole et forestière</b>	
Exploitation agricole	
Exploitation forestière	
<b>Habitation</b>	
Logement	A / E
Hébergement	
<b>Commerce et activité de service</b>	
Artisanat et commerce de détail	
Restauration	
Commerce de gros	
Activités de service ou d'entretien / accueil d'une clientèle	
Hébergement hôtelier et touristique	
Cinéma	
<b>Équipements d'intérêt collectif et services publics</b>	
Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	
Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés	
Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	
Salles d'art et de spectacle	
Équipements sportifs	
Autres équipements recevant du public	
<b>Autres activités des secteurs secondaires ou tertiaire</b>	
Industrie	
Entrepôt	
Bureau	
Centre de congrès et d'exposition	

Destination autorisée  
 Destination interdite  
 ASC : Admis sous conditions  
 A / E : Annexes et extensions

**CHAPITRE 2 : CARACTÉRISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGÈRE**

**Implantations des constructions**

- **Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**
  - Pour les constructions agricoles :
    - Toute construction doit respecter un recul :
      - de 15 m minimum par rapport aux routes départementales et nationales.
      - de 10 m minimum par rapport aux autres voies et emprises publiques.
  - Pour les constructions d'habitation :
    - Les constructions doivent être implantées en recul de l'alignement d'une distance minimale de 5 m.
- **Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives**
  - Pour les constructions agricoles :
    - Toute construction doit être implantée avec un recul minimal de 5 m.
    - Cette distance minimale est portée à 10 m si la parcelle jouxte une zone d'habitat.
  - Pour les constructions d'habitation :
    - Les constructions doivent être implantées en respectant un recul minimum de 3 mètres.
- **Implantation des constructions par rapport aux autres constructions sur une même propriété**
  - Pour les constructions d'habitation :
    - Les annexes des habitations devront être implantées (pour au moins un point de façades) à une distance maximale de 25 m de la construction principale.
    - Pour les abris pour animaux (annexes légères facilement démontables d'une emprise au sol inférieure à 20 m<sup>2</sup>) devront être respecter une distance maximale de 40 m pour tout point de façade de la construction principale.
  - Pour les constructions agricoles :
    - Compte-tenu des besoins fonctionnels et techniques, l'implantation des annexes devra s'effectuer dans la recherche d'un regroupement architectural avec le bâtiment principal.

**Volumétrie**

- **Emprise au sol des constructions**
  - Pour les constructions d'habitation existantes :
    - La surface cumulée des annexes et des extensions ne devra pas entraîner une augmentation de plus de 100 m<sup>2</sup> de l'emprise au sol existante à la date d'approbation du PLU.
    - La surface cumulée des annexes (hors piscine) ne devra pas excéder 30 m<sup>2</sup> d'em-

**Illustration de la règle d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**

**Illustration de la règle d'implantation par rapport aux limites séparatives**

**Qualité architecturale**

- **Caractéristiques architecturales des façades**
  - Pour les constructions agricoles :
    - Il n'est pas fixé de règle.
  - Pour les constructions d'habitation :
    - En cas d'utilisation de bardages en tôles, ceux-ci devront être prélaqués.
- **Hauteur des constructions**
  - Pour les constructions agricoles :
    - La hauteur des constructions est limitée à 12 m.
    - Des adaptations de hauteurs peuvent être autorisées pour raisons fonctionnelles ou techniques sous réserve de ne pas nuire aux paysages environnants.
  - Pour les constructions d'habitation :
    - Pour les constructions principales, le nombre de niveaux est limité à un étage droit sur rez-de-chaussée, plus combles aménagés (R = 1 + C). La hauteur ne pourra excéder 9 m.
    - La hauteur des annexes ne pourra excéder 6 m.

Figure 46 : Extrait du règlement de la zone A (source : Règlement non opposable PLU du Pays de Nexon)



8.15.4.2 Zonage N

**Caractéristiques de la zone N**  
(Présentation non-opposable)

Cette zone encadre les espaces naturels ou présentant un intérêt paysager ou écologique.

Cette zone est inconstructible de fait à l'exception des bâtiments agricoles et sylvicoles.

Elle comporte des bâtiments d'habitation sans lien avec l'agriculture (écarts bâtis et petits hameaux). Les règles visent à assurer des possibilités d'évolution pour ces constructions sans permettre le développement de nouvelles habitations principales.

**CHAPITRE 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS ET USAGES DES SOLS**

**Interdiction d'usages, d'affectations des sols, des constructions et des activités**

Les destinations suivantes sont interdites :

- Les nouvelles constructions principales d'habitation (hors annexes et extensions des constructions existantes).
- Les commerces et activités de service.
- Les autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire.

Les sous-destinations suivantes sont interdites :

- Les hébergements.
- Les locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, les établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, les salles d'arts et de spectacle, les équipements sportifs et les autres équipements recevant du public.
- Autres équipements recevant du public.

Limitations d'usages, d'affectations des sols, des constructions et des activités

- Les constructions et installations des exploitations agricoles et sylvicoles à condition de ne pas engendrer de risques incompatibles avec le caractère résidentiel des zones urbaines et à urbaniser adjacentes.
- Les nouvelles constructions d'habitations aux conditions d'être nécessaire à une exploitation agricole et d'être construite sur le site d'exploitation, ainsi que leurs annexes et extensions.
- Le changement de destination des bâtiments identifiés aux documents graphiques.
- Les installations classées pour la protection de l'environnement à condition d'être liées à une exploitation agricole, sylvicole ou à un équipement d'intérêt collectif.
- Les constructions, installations et équipements à condition d'être liés et nécessaires à la production d'énergie.

**TABLEAU DE SYNTHÈSE DES DESTINATIONS INTERDITES OU SOUMISES À CONDITION**

Destination	N
<b>Exploitation agricole et forestière</b>	
Exploitation agricole	
Exploitation forestière	
<b>Habitation</b>	
Logement	ASC
Hébergement	
<b>Commerce et activité de service</b>	
Artisanat et commerce de détail	
Restauration	
Commerce de gros	
Activités de service ou s'effectuant l'accueil d'une clientèle	
Hébergement hôtelier et touristique	
Cinéma	
<b>Équipements d'intérêt collectif et services publics</b>	
Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	
Locaux techniques et industriels des administrations publiques ou assimilés	
Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	
Salles d'art et de spectacle	
Équipements sportifs	
Autres équipements recevant du public	
<b>Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire</b>	
Industrie	
Entrepôt	
Bureau	
Centre de congrès et d'exposition	

Destination autorisée  
 Destination interdite  
 ASC : Admis sous conditions

prise au sol.

**Qualité architecturale**

**Caractéristiques architecturales des façades**

Pour les constructions agricoles :

- Il n'est pas fixé de règle.

**Hauteur des constructions**

Pour les constructions agricoles :

- La hauteur des constructions est limitée à 12 m.
- Des adaptations de hauteurs peuvent être autorisées pour raisons fonctionnelles ou techniques sous réserve de ne pas nuire aux paysages environnants.

Pour les constructions d'habitation :

- Pour les constructions principales, le nombre de niveaux est limité à un étage droit sur rez-de-chaussée, plus combles aménagés (R + 1 + C). La hauteur ne pourra excéder 9 m.
- La hauteur des annexes ne pourra excéder 6 m.

Figure 47 : Extrait du règlement de la zone N (source : Règlement non opposable PLUi du Pays de Nexon)

**CHAPITRE 2 : CARACTÉRISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGÈRE**

**Implantations des constructions**

**Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**

Pour les constructions agricoles ou forestières :

- Toute construction doit respecter un recul :
  - de 15 m minimum par rapport aux routes départementales et nationales.
  - de 10 m minimum par rapport aux autres voies et emprises publiques.

Pour les constructions d'habitation :

- Les constructions doivent être implantées en recul de l'alignement d'une distance minimale de 5 m.

**Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives**

Pour les constructions agricoles ou forestières :

- Toute construction doit être implantée avec un recul minimal de 5 m.
- Cette distance minimale est portée à 10 m si la parcelle jouxte une zone d'habitat.

Pour les constructions d'habitation :

- Les constructions doivent être implantées en respectant un recul minimum de 3 mètres.

**Implantation des constructions par rapport aux autres constructions sur une même propriété**

Pour les constructions d'habitation :

- Les annexes des habitations devront être implantées (pour au moins un point de façades) à une distance maximale de 25 m de la construction principale.
- Pour les abris pour animaux (annexes légères facilement démontables d'une emprise au sol inférieure à 20 m<sup>2</sup>) devront être respecter une distance maximale de 40 m pour tout point de façade de la construction principale.

Pour les constructions agricoles ou forestières :

- Compte-tenu des besoins fonctionnels et techniques, l'implantation des annexes devra s'effectuer dans la recherche d'un regroupement architectural avec le bâtiment principal.

**Volumétrie**

**Emprise au sol des constructions**

Pour les constructions d'habitation existantes :

- La surface cumulée des annexes et des extensions ne devra pas entraîner une augmentation de plus de 100 m<sup>2</sup> de l'emprise au sol existante à la date d'approbation du PLU.
- La surface cumulée des annexes (hors piscine) ne devra pas excéder 30 m<sup>2</sup> d'em-

**Illustration de la règle d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**

**Illustration de la règle d'implantation par rapport aux limites séparatives**

8.15.4.3 Zonage Np

**Caractéristiques de la zone Np**  
(Présentation non-opposable)

Cette zone encadre les espaces naturels à très forts enjeux environnementaux, écologiques et/ou paysager à protéger de manière prioritaire : corridors écologiques, zones humides, périmètres Natura 2000, terres agricoles fortement susceptibles de présenter une fonctionnalité écologique, etc.

Cette zone est totalement inconstructible ce qui n'empêche pas la mise en valeur des sites (sentiers de randonnée, information pédagogique ou touristique, usages agricoles, etc.).

**CHAPITRE 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS ET USAGES DES SOLS**

**Interdiction d'usages, d'affectations des sols, des constructions et des activités**

Toutes destinations des constructions et affectations des sols, sont interdites.

**TABLEAU DE SYNTHÈSE DES DESTINATIONS INTERDITES OU SOUMISES À CONDITION**

Destination	Np
<b>Exploitation agricole et forestière</b>	
Exploitation agricole	
Exploitation forestière	
<b>Habitation</b>	
Logement	
Hébergement	
<b>Commerce et activité de service</b>	
Artisanat et commerce de détail	
Restauration	
Commerce de gros	
Activités de service ou s'effectuant l'accueil d'une clientèle	
Hébergement hôtelier et touristique	
Cinéma	
<b>Équipements d'intérêt collectif et services publics</b>	
Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	
Locaux techniques et industriels des administrations publiques ou assimilés	
Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	
Salles d'art et de spectacle	
Équipements sportifs	
Autres équipements recevant du public	
<b>Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire</b>	
Industrie	
Entrepôt	
Bureau	
Centre de congrès et d'exposition	

Destination autorisée  
 Destination interdite  
 ASC : Admis sous conditions

Figure 48 : Extrait du règlement de la zone Np (source : Règlement non opposable PLUi du Pays de Nexon)

## 8.15.5 Compatibilité du projet avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Pays de Nexon (non opposable) – E1, E2 et PDL Nord

### 8.15.5.1 Compatibilité avec le type de construction autorisé – Zonage A

D'après le règlement consultable lors de l'enquête publique, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés sont autorisés sur une zone A. Cette sous-destination correspond, en application de l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu aux « constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie ».

Dès lors que les éoliennes produisent de l'électricité non destinée à l'autoconsommation, leur implantation est possible sur un zonage A.

### 8.15.5.2 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques – Zonage A

Il est mentionné dans le règlement du zonage A que l'implantation de construction doit se faire au minimum à 5 m des voies et emprises publiques.

D'après le décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 portant sur la modernisation du contenu des plans locaux d'urbanisme, une construction est définie comme « *un ouvrage fixe et pérenne, comportant ou non des fondations et générant un espace utilisable par l'Homme en sous-sol ou en surface.* ». Dans le cas du projet de Fromentaux, seul le poste de livraison est donc considéré comme construction. Le poste de livraison Nord, situé sur une zone A du PLUi du Pays de Nexon, se trouve à une distance de 5 m par rapport à la route locale reliant les lieux-dits de Veyrinas et du Puy la Roche. Le projet est donc compatible avec les distances d'implantation prévues par le règlement (non opposable) du PLUi du Pays de Nexon.

### 8.15.5.3 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux limites séparatives – Zonage A

Il est mentionné dans le règlement du zonage A que les constructions doivent être implantées en respectant un recul minimum de 3 m par rapport aux limites séparatives.

Le poste de livraison Nord est à une distance de 213 m par rapport à la limite séparative la plus proche, au nord-est. Le projet est compatible avec les distances d'implantation prévues par le règlement (non opposable) du PLUi du Pays de Nexon.

### 8.15.5.4 Compatibilité avec le type de construction autorisé – Zonage N

D'après le règlement consultable lors de l'enquête publique, les constructions, installations et équipements nécessaires à la production d'énergie sont autorisés sous conditions sur une zone N. De plus, les équipements d'intérêt collectif et les services publics ne font pas partie des usages interdits sur une zone A.

L'éolienne E2 du projet de Fromentaux produira une électricité non destinée à une autoconsommation et distribuée sur le réseau national. L'éolienne E2 est donc considérée comme faisant partie des installations nécessaires à des équipements collectifs. Au vu du règlement envisagé pour le PLUi du Pays de Nexon pour la zone A, il est possible de déposer une autorisation en vue de construire le parc éolien.

### 8.15.5.5 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques – Zonage N

Il est mentionné dans le règlement du zonage N que l'implantation de construction doit se faire au minimum à 5 m des voies et emprises publiques.

Etant donné que les éoliennes ne peuvent pas être considérées comme des bâtiments, l'éolienne E2 peut être implantée sans distance de recul par rapport aux voies et emprises publiques.

### 8.15.5.6 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux limites séparatives – Zonage N

Il est mentionné dans le règlement du zonage N que les constructions doivent être implantées en respectant un recul minimum de 3 m par rapport aux limites séparatives.

Etant donné que les éoliennes ne peuvent pas être considérées comme des bâtiments, l'éolienne E2 peut être implantée sans distance de recul par rapport aux limites séparatives.

### 8.15.5.7 Compatibilité avec le zonage Np

Une partie (quelques mètres) de la piste d'accès à l'éolienne E1 concerne une zone Np du PLUi du Pays de Nexon. Il est mentionné dans le règlement que les équipements d'intérêt collectif et les services publics ne sont pas autorisés sur cette zone.

Le porteur de projet a demandé lors de l'enquête publique à ce que la partie de la piste d'accès à l'éolienne E1 se trouvant sur le zonage Np (qui correspond à la parcelle YL-33) soit modifiée en zone A.

#### 8.15.5.8 Compatibilité avec les Espaces Boisés Classés

Aucun des Espaces Boisés Classés inscrits sur le zonage actuel du PLU de Nexon et étant concernés par les aménagements du projet de Fromentaux ne sont reportés sur le règlement graphique du PLUi du Pays de Nexon consultable lors de l'enquête publique. Le projet est donc compatible avec la protection des boisements telle qu'elle est inscrite dans le règlement du PLUi (non opposable) du Pays de Nexon.

**L'implantation de l'éolienne E1 et du poste de livraison Nord sont autorisés sur la zone A, d'après les règlements écrit et graphique du PLUi du Pays de Nexon consultables durant l'enquête publique.**

**Une demande de modification du règlement a été déposée par le porteur de projet auprès du Commissaire Enquêteur, afin qu'une petite partie de la piste d'accès à l'éolienne n°1 puisse être compatible avec le futur PLUi du Pays de Nexon.**

**Il conviendra de réévaluer la conformité du projet de Fromentaux avec le règlement du PLUi de la Communauté de Communes Pays de Nexon, lorsque celui-ci sera approuvé (approbation prévue en 2020).**

# Partie 9 : Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement



Les chapitres 8° et 9° de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement précisent que l'étude d'impact doit contenir :

8. « Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9. Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; »

Les différentes études et préconisations réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont guidé le dimensionnement du projet retenu. Cette partie permet de présenter les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi qui en découlent. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans la conception du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement à venir.

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter ou supprimer les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées :

**Mesure de suppression ou d'évitement** : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

**Mesure de réduction** : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

**Mesure de compensation** : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

**Mesure d'accompagnement ou de suivi** : autre mesure proposée par le maître d'ouvrage et participant à l'acceptabilité du projet ou mesure visant à apprécier l'efficacité des mesures et les impacts réels lors de l'exploitation.

Afin d'assurer leur efficacité dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure
- Type de mesure (évitement, réduction, compensation, accompagnement)
- Impact potentiel identifié
- Objectif et résultats attendus de la mesure
- Impact résiduel
- Description de la mesure et des moyens
- Faisabilité administrative
- Coût prévisionnel
- Echéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure

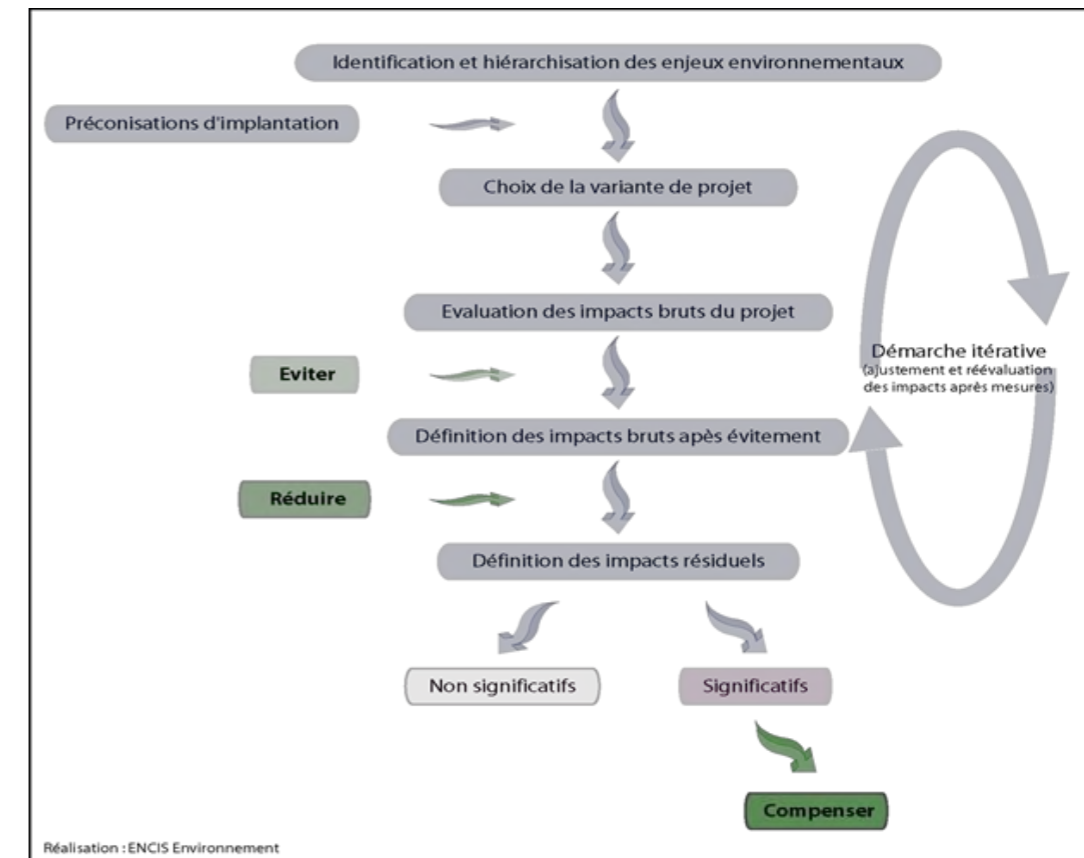


Figure 49 : Démarche de définition des mesures

## 9.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale. Pour la plupart, ces mesures sont décrites dans la partie concernant la raison du choix du projet. Nous dressons ici la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur l'environnement qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

Mesures prises durant la conception du projet				
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu physique	Aléa sismique	Evitement	Respect des règles parasismiques
Mesure 2	Milieu physique et naturel	Destruction d'habitats humides	Evitement	Evitement des plans d'eau et des cours d'eau
Mesure 3	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles et sylvicoles	Réduction	Limitation de l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 4	Milieu naturel	Destruction d'habitats et d'espèces	Evitement / réduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre limité d'éoliennes</li> <li>Gabarit avec un bas de pale à 50 m permettant d'éviter la hauteur de vol de la plupart des oiseaux locaux et des chauves-souris</li> <li>Part restreinte d'aménagements dans les boisements, habitats favorables à de nombreuses espèces</li> <li>Evitement des habitats d'intérêt communautaire des zones humides identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle</li> <li>Utilisation préférentielle des chemins existants permettant de limiter fortement le déboisement</li> <li>Distance inter-éolienne supérieure à 300 m, permettant de limiter le risque de collision lors des migrations</li> <li>Faible largeur du parc permettant de limiter l'effet barrière et le risque de collision lors des migrations</li> </ul>

Tableau 110 : Mesures prises durant la conception du projet

## 9.1 Mesures pour la phase construction

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de chantier de construction.

### 9.1.1 Système de Management Environnemental du chantier

#### Mesure C1 Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier.

**Objectif de la mesure :** Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier.

**Description :** Durant le chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre mettront en place un Système de Management Environnemental. Le SME<sup>45</sup> se traduit par une présence régulière (visite hebdomadaire) d'une personne habilitée de l'entreprise. Ce responsable a connaissance des enjeux identifiés durant l'étude d'impact concernant aussi bien l'hygiène et la sécurité, la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion des déchets, la préservation des sols, des eaux superficielles et souterraines ou de la faune et de la flore. Ainsi, elle veille à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier. Elle coordonne, informe et guide les intervenants du chantier. Notamment, tout nouvel arrivant sur site (sous-traitant, visiteur) recevra un « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » au sein duquel les consignes et bonnes pratiques du chantier lui seront présentées.

**Calendrier :** Durée du chantier.

**Coût prévisionnel :** 20 journées d'intervention, soit 10 000 €

**Responsable :** Maître d'ouvrage.

Parallèlement, un bureau indépendant spécialisé en Management environnemental interviendra également sur le chantier :

#### Mesure C2 Suivi de chantier

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier ; Destruction d'habitats ou de stations patrimoniales ; Risque de dégradation des milieux (pollution, plantes

invasives), Destruction / perturbation de la petite faune, des chiroptères et des oiseaux en phase de travaux.

**Contexte/objectif de la mesure :** Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier. Le chantier d'installation d'éolienne constitue une intervention lourde vis-à-vis du milieu naturel (intervention d'engins imposants). Un contrôle du chantier par un opérateur extérieur environnemental permet de veiller au bon déroulement, pour ne pas impacter le milieu plus que prévu.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Tous.

**Description de la mesure :** Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

Il s'agit de mettre en place un contrôle extérieur environnemental de toutes les installations liées à la phase travaux, comprenant le dispositif anti-intrusion de la faune, le balisage des zones sensibles, les aires de stockage, le tracé des pistes, le raccordement, le déboisage et le contrôle de la période de travaux, ainsi que l'apparition d'espèces envahissantes (**suivi des mesures C18 à C23, E13 et E4**). Les contrôles seront effectués par un ingénieur écologue, qui aura aussi un rôle de sensibilisation auprès des entreprises de chantier et d'information du développeur et des services de l'Etat. A minima, il sera prévu un contrôle aux différentes étapes clés des travaux.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite avant le début des travaux (date de chantier, balisage des zones sensibles, contrôle des zones d'aménagements, inspection des arbres à abattre),
- réunion de pré-chantier,
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »,
- visite pendant et après la réalisation des accès, des plateformes, du raccordement et une après réalisation des fondations (pour vérification de conformité)
- réunion intermédiaire,
- visite de fin de chantier (après le montage des éoliennes) pour contrôler la remise en état du site.
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives, à disposition de l'inspecteur ICPE.

**Période d'application de la mesure :** Durée du chantier.

**Coût prévisionnel :** 5 000 €.

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier - Bureau d'étude spécialisé.

<sup>45</sup> Système de Management Environnemental



## 9.1.2 Phase chantier : mesures pour le milieu physique

### Mesure C3 Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Modification de la topographie, érosion du sol et drainage des écoulements d'eau liés à la création de tranchées et aux travaux d'excavations.

**Objectif de la mesure :** Permettre une revégétalisation rapide, éviter l'érosion des sols et le drainage des eaux superficielles.

**Description de la mesure :** Lors de la réalisation des fouilles (fondations, postes de livraison) et des tranchées, le sol sera creusé et la terre végétale sera extraite du milieu. La terre végétale extraite sera déposée en surface des parcelles concernées. Dès la fin de la construction, le sol sera remis en place sur les fondations et dans les tranchées. Les roches et éventuels gravats extraits seront envoyés en déchetterie ou réutilisés pour le comblement. Les tranchées réalisées pour le raccordement électrique seront remblayées le plus rapidement possible pour éviter toute forme de drainage de l'eau. La terre végétale (préalablement mise de côté) sera remise en surface afin que le couvert végétal se reconstitue de lui-même.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

### Mesure C4 Gestion des eaux pluviales sur les zones de chantier

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque d'augmentation des eaux ruisselées à l'aval des zones de chantier.

**Objectif de la mesure :** Permettre l'infiltration des eaux pluviales et réduire le risque de ruissellement.

**Description de la mesure :** Une gestion des eaux pluviales à la parcelle sera réalisée, en privilégiant l'évacuation des eaux par infiltration dans le sol. Si cela s'avère nécessaire, des aménagements de type merlon, cunette ou fossé provisoire pourront être aménagés pour limiter le risque de ruissellement, notamment en période de forte pluviosité. La gestion des eaux pluviales des zones de chantier se basera sur les préconisations du guide technique « Bonnes pratiques environnementales – Protection des milieux aquatiques en phase chantier » (Agence Française pour la Biodiversité, février 2018).

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

### Mesure C5 Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Le trafic des engins de chantier et d'acheminement des équipements est susceptible de compacter le sol, de créer des ornières, d'augmenter les processus d'érosion et de modifier l'infiltration de l'eau dans le sol.

**Objectif de la mesure :** Eviter ou réduire le compactage et l'érosion des sols sur le site.

**Description de la mesure :** Il est prévu d'organiser un plan de circulation des engins de chantier pour que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage à un espace strictement nécessaire et aménagé en conséquence (pistes et plateformes en ballast/concassé).

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

### Mesure C6 Gestion des équipements sanitaires

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact potentiel identifié :** Pollution des sols et des milieux aquatiques par rejet d'eaux usées liées à la présence de travailleurs sur le chantier.

**Objectif de la mesure :** Eviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement.

**Description de la mesure :** La base de vie du chantier est pourvue d'un bloc sanitaire autonome mais aucun rejet d'eaux usées n'est à envisager dans l'environnement du site. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et transportés dans des cuves étanches vers les filières de traitement adaptées.

L'alimentation en eau de la base de vie se fera par citerne. Il s'agira d'eau courante pour usage domestique. Les entreprises intervenant sur le chantier alimenteront également leurs équipes en eau potable, en distribuant des bouteilles d'eau. Aucun prélèvement naturel ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase d'acheminement des engins et des éléments du parc.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

**Mesure C7 Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant**

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque de fuite d'hydrocarbure, d'huile ou autre polluant lié au stockage et/ou à la présence d'engin.

**Objectif de la mesure :** Eviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques.

**Description de la mesure :** Le ravitaillement des gros engins de chantier sera effectué par des camions équipés de réservoirs. La technique dite de « bord à bord » permettra de réduire les risques de déversement et de fuites. Le stockage de carburant pour le petit matériel portatif s'effectue dans une cuve à double paroi placée sur la base de vie ; des contrôles hebdomadaires ont lieu pour s'assurer de l'absence de fuite. Un entretien régulier des engins permettra de prévenir les fuites d'huiles, d'hydrocarbures ou autres polluants sur le site. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées à l'extérieur du site dans des ateliers spécialisés.

Plusieurs kits anti-pollution (absorbant spécifique) seront disponibles sur le chantier. Ces kits sont à placer sous la fuite lors de son apparition afin d'éviter toutes pollutions du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci est pelletée immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et ils sont évacués dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans le sol et les milieux aquatiques.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

**Mesure C8 Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté**

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Apport accidentel de polluants dans les milieux aquatiques environnant.

**Objectif de la mesure :** Eviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques.

**Description de la mesure :** Afin d'éviter d'éventuels apports en MES (Matières En Suspension) dans les sols et les cours d'eau par l'écoulement superficiel, le rinçage des bétonnières sera programmé hors du site éolien, dans un bac de rétention approprié pour cet usage. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le SME.

Les principaux besoins en eau lors de la phase de construction concernent le rinçage des bétonnières. L'eau utilisée proviendra du réseau public local. Aucun prélèvement naturel ne sera réalisé pour les besoins du chantier.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

**Mesure C9 Drainer l'écoulement des eaux le long des voies communales et des chemins**

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Modification de l'écoulement d'eau dans les fossés à ciel ouvert situés le long de la voie communale, du chemin rural et la voie au bord de laquelle est envisagée le poste de livraison Sud et les aménagements connexes.

**Objectif de la mesure :** Garantir la pérennité de l'écoulement d'eau dans les fossés.

**Description de la mesure :** Des fossés à ciel ouvert sont présents le long de la voie communale. Ces fossés ne seront pas impactés par l'élargissement de la voie. En revanche, la création des chemins d'accès à l'éolienne E3 et du chemin temporaire prévu à l'ouest de l'éolienne E2, l'aménagement de la plateforme du poste de livraison Sud et de l'aire de stationnement, ainsi que le virage temporaire envisagé à l'ouest du poste de livraison Sud traversent ou longent des fossés. Ces fossés sont susceptibles d'être concernés sur une longueur totale de 185 m. Les fossés seront réaménagés lors de la phase de construction afin d'assurer la continuité hydraulique. Des buses seront également installées pour que l'eau puisse librement s'écouler sous la piste permanente qui sera créée pour permettre l'accès à l'éolienne E3, ainsi que sous la plateforme du poste de livraison Sud et sous son aire de stationnement, sur une longueur totale de 35 m.

Lors de la phase travaux, les eaux de ruissellement seront canalisées vers les exutoires et les fossés existants. Des filtres à paille seront aménagés dans les fossés créés pour éviter les rejets de particules fines issues des plateformes et des pistes. Les particules fines devraient avoir disparues à la première pluie de la phase travaux et retenues par les filtres à paille.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la préparation du site et la phase VRD.

**Coût prévisionnel :** Réaménagement des fossés intégrés dans les coûts de chantier. Surcoût de 1 750 € (50 € du mètre linéaire) pour la réalisation de quatre buses.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation

**Responsable :** Maître d'ouvrage, organisme compétent

**Mesure C10 Préservation de la qualité des eaux souterraines**

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines et risques sanitaires associés à leur exploitation par le captage AEP de Veyrinas.

**Objectif de la mesure :** Réduire les risques de perturbation de qualité des eaux souterraines utilisées par le captage d'alimentation en eau potable de Veyrinas.

**Description de la mesure :** Les pistes permettant d'accéder aux éoliennes E1, E2 et E3 empruntent une voie communale et un chemin agricole existant qui devront être aménagés et élargis pour permettre le passage des engins de chantier et l'acheminement des éléments des éoliennes. Des virages temporaires seront aménagés. Enfin, le raccordement nécessitera la réalisation de tranchées, notamment en bordure de la voie communale et des chemins créés pour accéder aux éoliennes.

Ces aménagements se situent en partie au sein du périmètre de protection éloignée (PPE) du captage de Veyrinas, selon les surfaces suivantes :

Aménagement	Surface	Commune
<b>Total en phase construction</b>	<b>4 509 m<sup>2</sup></b>	<b>Nexon / La Meyze</b>
<b>Total en phase exploitation</b>	<b>1 909 m<sup>2</sup></b>	<b>Nexon / La Meyze</b>

Tableau 111 : Surfaces du projet comprises dans le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Veyrinas

Ainsi, en phase construction, les aménagements du projet de Fromentaux seront situés au sein du périmètre de protection éloignée sur une surface totale de 4 509 m<sup>2</sup>. Cette surface sera ramenée à 1 909 m<sup>2</sup> lors de la phase d'exploitation, après remise à l'état initial des virages temporaires et comblement des tranchées de raccordement.

Lors de la phase de construction, les mesures suivantes seront appliquées :

- évacuation rapide des sols éventuellement souillés ;
- contrôle des engins de chantier avant l'accès au secteur inclus dans le périmètre de protection rapprochée ;
- les sites de stockage des hydrocarbures et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines seront situés à l'extérieur du périmètre de protection rapprochée ;
- le stockage sur site ne sera toléré que pour de très petites quantités strictement nécessaires à la réalisation journalière des travaux. Ils devront bénéficier de la mise en place dans ce cas, de bacs de rétention d'un volume au moins égal au volume stocké ;
- les entreprises en charge des travaux disposeront sur les différents sites de chantier de produits absorbants d'hydrocarbures sous forme de granulés ;

- en cas d'incident sur le chantier, l'autorité sanitaire et l'exploitant du captage devront être prévenus dans les meilleurs délais ;
- des analyses de la qualité de l'eau prélevée par le captage seront réalisées pendant les travaux.

Si des investigations de travaux plus profondes que les fondations de type massif-poids sont réalisées, les mesures ci-dessous seront mises en œuvre :

- réalisation de sondages de reconnaissance sans usage de produits pouvant contaminer les eaux souterraines et rebouchage dans les règles de l'art en cas de nous usage pour consolidation des sols ;
- utilisation de produits de consolidation les plus neutres possibles pour la ressource en eau (pas d'adjuvants présentant un risque pour la qualité de l'eau ;
- utilisation de techniques de consolidation les moins susceptibles de déstabiliser le milieu et de provoquer des départs en profondeur dans la nappe de produits de consolidation.

Les mesures ci-dessous, préconisées par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Haute-Vienne (cf. annexe 3 du présent dossier) seront également prises lors de la réalisation des travaux :

- l'aire de vie du chantier, s'il y a lieu sera prévu hors des périmètres ;
- l'approvisionnement en carburant et l'entretien des engins de chantier s'effectueront hors des périmètres de protection ;
- un kit de lutte contre les pollutions par hydrocarbures devra être présent sur le chantier ;
- les entreprises seront informées des contraintes liées aux périmètres de protection ;
- pendant la réalisation des travaux, un suivi en continu de la turbidité et de la conductivité sera réalisé au droit du captage. En cas d'anomalie, des analyses complémentaires seront réalisées (hydrocarbures...) afin d'adapter, le cas échéant, son exploitation.
- un suivi quantitatif de l'ouvrage sera effectué ;
- l'ensemble des données sera transmis à l'ARS pour avis ;
- au regard de la vulnérabilité de l'ouvrage et du fait qu'il ne soit pas sécurisé, il est nécessaire de procéder aux travaux ou modifications techniques permettant sa substitution en cas de problème.

Une prévention sera réalisée auprès du responsable du SME du chantier et des entreprises intervenant lors des travaux, afin que l'ensemble de ces mesures soient prises en compte.

D'après le Maire de Nexon, l'alimentation en eau potable provenant du captage d'eau de Veyrinas peut être coupée par une vanne en cas d'accident ou de pollution accidentelle. Deux autres captages d'eau potable peuvent alors prendre le relais.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la phase travaux

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage

### 9.1.3 Phase chantier : mesures pour le milieu humain

#### Mesure C11 Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Détérioration de la voirie par les engins durant les travaux.

**Objectif de la mesure** : Réduire la détérioration par la réfection des routes et chemins endommagés.

**Description de la mesure** : Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes du périmètre rapproché sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation dans un délai de six mois après la mise en service du parc.

**Coût prévisionnel** : Le coût de cette mesure dépendra du degré de détérioration de la voirie. Le ratio de base pour la réfection d'une chaussée est de 50 à 70 €/m<sup>2</sup>.

**Calendrier** : Mesure à l'issue de la phase chantier - délai de 6 mois.

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

#### Mesure C12 Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Ralentissement de la circulation.

**Objectif de la mesure** : Limiter la perturbation du trafic routier.

**Description de la mesure** : Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au transport de l'aérogénérateur, un tracé adapté sera programmé et la circulation se fera pendant les horaires à trafic faible ou moyen.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier.

**Calendrier** : Mesure appliquée lors de la phase d'acheminement des engins et des éléments du parc.

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

#### Mesure C13 Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux

**Type de mesure** : Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié** : Dégradation des réseaux existants (eau, téléphone, électricité, etc.).

**Objectif de la mesure** : Eviter toute dégradation des réseaux en prévenant les gestionnaires du projet de chantier.

**Description de la mesure** : Le chantier sera précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Cela permettra notamment de connaître la localisation précise des réseaux existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées. Une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) sera ensuite effectuée pour signaler à l'administration et aux gestionnaires de réseaux le début des travaux. De la même façon, une déclaration attestera de l'achèvement et de la conformité des travaux.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier.

**Calendrier** : Mesure appliquée en préparation de la phase de chantier et à la fin de la phase chantier.

**Responsable** : Maître d'ouvrage - coordinateur de travaux.

#### Mesure C14 Adapter le chantier à la vie locale

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air et trafic).

**Objectif de la mesure** : Réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux.

**Description de la mesure** :

- mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés,
- éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants,
- arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé,
- limite de la durée des opérations les plus bruyantes,
- contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions

atmosphériques et les émissions sonores,

- information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Ces préconisations seront intégrées dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises pour le marché des travaux.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

#### Mesure C15 Préserver le patrimoine archéologique

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Dégradation de vestiges archéologiques.

**Objectif de la mesure** : Ne pas compromettre la conservation ou la mise en valeur du patrimoine archéologique.

**Description de la mesure** :

- déclarer toute découverte archéologique auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Nouvelle Aquitaine,
- mettre en place des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde en amont de la réalisation des travaux.

**Calendrier** : En amont des travaux.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

### 9.1.4 Phase chantier : mesures pour la gestion des déchets

#### Mesure C16 Plan de gestion des déchets de chantier

**Type de mesure** : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié** : Création de déchets et dissémination de déchets polluants dans l'environnement.

**Rappel réglementaire** :

L'article R. 512-8 du Code de l'Environnement relatif aux ICPE stipule que des mesures doivent être envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et, si possible compenser les inconvénients de l'installation et que les dépenses correspondantes doivent être estimées.

L'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 précise les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

*Article 20 : « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »*

*Article 21 : « Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »*

**Objectif** : Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier.

**Description de la mesure** : Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

Gestion des déchets de chantier		
Type de déchet	Nature	Filière Caractère polluant
Déchets verts	Coupe de haie ou d'arbre	Valorisation selon la qualité (valorisation énergétique, de construction, pâte à papier, incinération ou plateforme de compostage)
Déblais	Terre végétale, sable, roche	Stockage sur site sous forme de merlons avant d'être réutilisés pour le comblement. De la roche peut être exportée en déchetterie.
Emballages	Carton	Tri, collecte et récupération via les filières de recyclage adéquates. Les autres Déchets Industriels Banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers le centre d'enfouissement (classe 2).
Emballages	Plastique	
Palettes et enrouleurs de câbles	Bois	
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Collecte dans des conteneurs étanches avant d'être emmenés dans un centre de traitement adapté (classe 1)

Tableau 112 : gestion des déchets de chantier.

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

### 9.1.5 Phase chantier : mesures pour la sécurité et la santé

#### Mesure C17 Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité

**Type de mesure** : Mesures d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié** : Risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier.

**Objectif de la mesure** : Amoindrir les risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier.

**Description de la mesure** : Le maître d'ouvrage s'assurera que les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues du Code du Travail et de l'arrêté du 26 août 2011 seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien de Fromentaux.

**Calendrier** : En amont du chantier et durant le chantier.

**Coût prévisionnel** : Intégré au projet.

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

### 9.1.6 Phase chantier : mesures réglementaires

#### Mesure C18 Paiement d'une indemnité de défrichement

**Type de mesure** : Mesure réglementaire.

**Impact potentiel identifié** : Défrichement de 1 173 m<sup>2</sup>.

**Objectif de la mesure** : Compenser le défrichement pour favoriser l'activité forestière et le stockage de carbone par les arbres.

**Description de la mesure** : L'implantation du projet entraîne une perte de 410 m<sup>2</sup> de Chênaie acide et de 763 m<sup>2</sup> de Châtaigneraie. Le taux de compensation est variable selon les différents boisements et est fixé par le service forêt de la DDT. **Le choix final prend en compte le fait que les surfaces boisées, malgré leur faible surface au regard de la taille du projet, sont à proximité d'un réservoir de biodiversité forestière au titre du SRCE. Le coefficient final appliqué est donc plus élevé, et sera de 5 pour l'ensemble des boisements concernés, portant donc la surface à compenser à 5 865 m<sup>2</sup>.** Cette compensation doit avoir lieu au sein de la forêt impactée ou dans la commune qui

l'accueille (code forestier). Si la surface à compenser ne peut être trouvée en respectant ces conditions, le porteur de projet pourra se libérer de cette obligation en versant au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois une indemnité d'un montant équivalent aux travaux de boisement compensateur. Cette indemnité est calculée sur la base des barèmes forfaitaires utilisables pour les investissements forestiers aidés (à ce jour : 3 000 €/ha défriché).

Le pétitionnaire peut choisir de panacher ces actions, c'est-à-dire compenser une partie du défrichement sous forme de travaux et verser l'indemnité résiduelle au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois.

**Calendrier** : Mesure à l'issue de la phase défrichement.

**Coût prévisionnel** : 3 000 € par hectare, soit 1 759€ pour les 5 865 m<sup>2</sup> à replanter ou à indemniser auprès du Fond stratégique de la Forêt et du Bois.

**Responsable** : Direction Départementale des Territoires - maître d'ouvrage.

### 9.1.7 Phase chantier : mesures pour le milieu naturel

#### Mesure C19 Adaptation de la période de travaux et de démantèlement

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Destruction / perturbation de la petite faune, de l'avifaune et des chiroptères en phase travaux.

**Contexte/objectif de la mesure :** Limiter le dérangement et l'impact de destruction d'individus (nids d'oiseaux, amphibiens en déplacement, etc...) de la faune durant les périodes les plus critiques de leur cycle.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Toutes les espèces ciblées.

**Description de la mesure :** Le choix d'une période de travaux ne coïncidant pas avec la période de reproduction et/ou d'hivernage de la faune permettra de réduire fortement les risques de destruction directe. Les travaux les plus impactant sont les opérations préparatoires touchant la végétation arborée et arbustive (déboisement, élagage), ainsi que les sols (nivellements, décapage), au niveau des plateformes et des pistes d'accès principalement. Ces travaux de déboisement/élagage et de génie civil appelés VRD (voirie réseaux divers) devront éviter la période la plus sensible pour chaque groupe d'espèces. Les autres travaux prévus sur les surfaces préalablement dégagées de toute végétation et nivelées, tel que le creusement des fondations, leur coulage, puis la construction elle-même, n'auront qu'un impact limité sur la faune et les habitats, sous réserve que l'ensemble des mesures de ce dossier soient correctement appliquées. Cette seconde étape devra dans la mesure du possible avoir lieu dans la continuité de la première, ou commencer avant le début de la reproduction de l'avifaune (avant le mois d'avril). Cette pratique permet de ne pas favoriser l'installation de l'avifaune nicheuse dans un milieu devant souffrir de nouvelles perturbations en cas de retard de mise en œuvre et risquant ainsi d'entraîner un échec de la reproduction voir la mortalité des couvées. En cas d'interruption prolongée des travaux et de reprise en période de reproduction des oiseaux (à partir de mi-mars), la visite d'un coordinateur environnemental sera nécessaire pour prospecter le périmètre du chantier (cf. **Mesure E19**).

En respectant ces différentes contraintes environnementales, le calendrier suivant se dégage :

- Les travaux préparatoires et de déboisement/élagage et VRD sont proscrits entre avril et juillet, ainsi qu'en période hivernale, la période idéale étant septembre/octobre.
- Les travaux suivants (creusement et coulage des fondations, assemblage et levage des éoliennes) pourront se dérouler à la suite de ces travaux, de manière ininterrompue.
- S'ils sont interrompus et qu'ils reprennent dans la période avril à juillet, un ingénieur environnemental viendra donner les instructions sur la marche à suivre pour reprendre les travaux en fonction des enjeux relevés sur site.

#### Calendrier :

Groupes faunistiques	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reptiles	Hivernage <sup>1</sup>		Activité reproductrice <sup>2</sup>		Incubation des œufs <sup>1</sup>		Emancipation <sup>2</sup>		Hivernage <sup>1</sup>			
Amphibiens	Hivernage <sup>1</sup>		Activité reproductrice <sup>3</sup>			Estive		Transit <sup>2</sup>		Hivernage <sup>1</sup>		
Mammifères	Hivernage <sup>1</sup>		Activité reproductrice <sup>1</sup>					Emancipation		Hivernage <sup>1</sup>		
Insectes	Stade œuf + larve			Emergence et reproduction			Stade œuf + larve					
Oiseaux	Migration et hivernage		Période de reproduction				Migration et hivernage					
Chiroptères	Hivernage		Période de transit		Période de mise bas et d'élevage des jeunes		Période de transit et d'accouplement		Hivernage			

Tableau 113 : Calendrier des périodes sensibles pour la faune pour le parc éolien de Fromentaux

(source : CERA Environnement)

Période d'intervention favorable

Période d'intervention peu propice

Période d'intervention défavorable

- 1- à éviter pour l'arrachage des haies et le terrassement
- 2- à éviter pour la réalisation des pistes d'accès à E2 et E3 ; excavation et minéralisation nécessaire (sinon mise en défend de ces zones de travaux)
- 3- Amphibiens en transit nocturne vers les milieux (aquatiques) de reproduction totalement évités dans le cadre du projet. Les animaux seront majoritairement en phase aquatique durant cette période, et non en phase terrestre.

**Coût prévisionnel :** Complication et décalage du chantier dans le temps, perte non quantifiable (monopolisation d'engins sur une durée plus longue ...).

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

#### Mesure C20 Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Destruction / perturbation de la petite faune en phase travaux.

**Contexte/objectif de la mesure :** D'une manière générale, la circulation des engins de chantier est une source de mortalité pour la faune terrestre (écrasement par les engins notamment). Cette mesure vise à interdire l'accès des zones de chantier (plateforme, zone de stockage, fondations au centre de ces aires, pistes traversant les habitats de dispersion du Sonneur à ventre jaune) à la petite faune.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Amphibiens, notamment le Sonneur à ventre jaune et habitats de reproduction, reptiles, petits mammifères.

**Description de la mesure :** La mise en place d'une bâche ou filet visant à stopper les individus errant vers le chantier limitera les risques d'écrasement au niveau des plateformes, des zones de stockage, des fondations au centre de ces aires, ainsi que des pistes traversant les habitats de dispersion du

Sonneur à ventre jaune.

Chaque plateforme (et la zone de stockage associée) comprendra un linéaire de bâche amovible permettant l'accès aux plateformes lors du chantier, et sa fermeture à chaque fin de journée de travail. Ce dispositif est à mettre en place, manuellement, avant le début des travaux, et ne sera enlevé qu'une fois le chantier terminé. Il ne devra pas entraîner de défrichage supplémentaire. Un maximum de 5 200 m sera nécessaire pour protéger les plateformes et fondations des trois éoliennes.

Un contrôle quotidien du dispositif par le chef de chantier devra être effectué, afin de s'assurer qu'aucune brèche n'est apparue. Dans le cas contraire, celles-ci devront être comblées immédiatement. La mise en place du dispositif sera réalisée sous contrôle de l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier (cf. **Mesure E19**). Il contrôlera également son bon état à chacun de ses passages.

Cette bâche de soixante-dix centimètres de haut sera plaquée et brochée au sol sur une longueur de trente centimètres et sera posée de sorte à créer un rabat sur le haut du filet (photo ci-contre). La clôture aura les caractéristiques suivantes :

- 0,70 m hors sol ;
- 0,30 m plaqué et broché au sol ;
- Grillage semi-rigide avec une maille de 6 mm x 6 mm ou géotextile bidim.

Cette clôture sera soit inclinée vers l'extérieur de la zone de chantier (pour permettre une échappatoire aux animaux depuis la zone de chantier tout en leur interdisant l'accès) soit, en cas d'impossibilité de disposer la clôture verticalement, elle présentera un bavelot vers l'extérieur de la zone de chantier pour interdire l'accès aux animaux. Les figures suivantes illustrent la géométrie de la clôture.



Photographie 65 : Exemple de clôture contre l'intrusion des amphibiens (source: CERA Environnement)

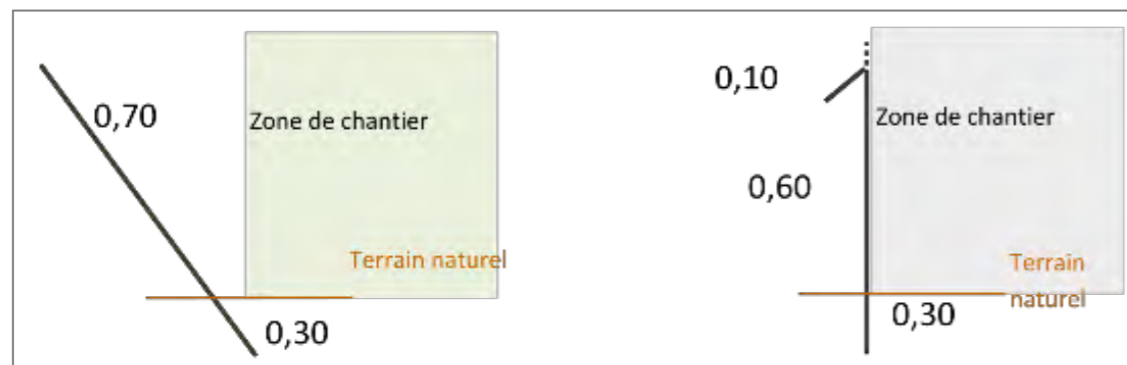


Figure 50 : Principe et caractéristiques des clôtures contre l'intrusion des amphibiens (source : CERA Environnement)

**Délai de la mise en place du dispositif : 3 à 5 jours.**

**Période d'application de la mesure :** Les dispositifs seront mis en place sur toute la durée des travaux dans la continuité de la période de déboisement/décapage.

**Coût prévisionnel :** Environ 6€ / m soit 11 880 € pour les 1 980 m nécessaires à cette mesure.

**Responsable :** Entreprise effectuant les travaux après le déboisement, écologue en charge du suivi de chantier.

#### Mesure C21 Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement et de l'élagage

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Destruction / perturbation des chiroptères en phase travaux.

**Contexte/objectif de la mesure :** Certaines espèces de chiroptères arboricoles sont potentiellement présents toute l'année au sein d'arbres gîtes. L'abattage d'arbre peut donc entraîner un risque de mortalité.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Arbres d'essence feuillue, de plus de 20 cm de diamètre, espèces arboricoles.

**Description de la mesure :** Le projet de parc éolien de Fromentaux ne prévoit pas une implantation en forêt. Cependant, la création et le renforcement des pistes existantes, ainsi que la création d'une plateforme, nécessiteront le déboisement et/ou l'élagage de boisements (Châtaigneraie, Chênaie acide et un arbre isolé) sur une surface de 1 173 m<sup>2</sup>, gîtes potentiels à l'accueil de chiroptères (trous de pics, écorces décollées, cavités naturelles).

En période de mise-bas (de juin à mi-août), la présence de jeunes non volants empêche toute fuite de ces individus en cas de danger. En hiver, ces espèces sont susceptibles d'utiliser les arbres comme gîte d'hivernation. A cette période, les chauves-souris entrent en léthargie, et tout dérangement peut leur être fatal (forte consommation d'énergie qui ne leur permet pas de finir l'hiver avec leurs réserves). Toute intervention sur des potentiels arbres gîte est donc à proscrire pendant ces périodes. Les périodes les moins impactantes sont donc septembre/octobre.

Après un balisage des arbres à abattre effectué par l'entreprise réalisant les travaux de déboisements, un écologue détenteur d'une autorisation de transport des chiroptères (espèces protégées soumises à autorisation) visitera chacun d'eux afin d'établir un diagnostic précis des possibilités de gîte sur les différents arbres voués à être abattus (examen aux jumelles/longue-vue de présence de cavités favorables, endoscope télescopique ou examen à l'aide d'une nacelle élévatrice). Si aucun enjeu n'est identifié, un simple examen au sol une fois l'arbre tombé permettra de vérifier l'absence de cavité.

Dans le cas où certains arbres présenteraient des possibilités de gîte, des dispositifs anti-retour seront disposés sur les cavités favorables quelques jours avant l'abattage. La présence de l'écologue lors de l'abattage de l'arbre sera nécessaire. En effet, malgré le bruit et le dérangement engendrés par les



travaux d'abattage, certains individus peuvent rester bloqués ou simplement ne se décident pas à sortir des cavités. L'écologue effectuera le contrôle au sol de l'absence ou la présence d'individus dans les cavités identifiées. En cas de présence avérée, il sera alors en mesure d'évaluer l'état physique des chauves-souris, pour un relâché immédiat, ou leur rapatriement dans un centre de soins de la faune sauvage.

**Période d'application de la mesure :** Au moment de l'abattage des arbres.

**Coût prévisionnel :** Au moins deux journées de travail sur le terrain pour examen par un écologue, soit 1 000 € TTC.

**Responsable :** Chiroptérologue détenteur de l'autorisation de transport des chauves-souris, entreprise intervenant pour le déboisement.

#### Mesure C22 Limitation du risque de pollution

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnementales ; risque de dégradation des milieux (pollution).

**Contexte/objectif de la mesure :** Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant la phase chantier, notamment à proximité des zones humides.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Tous les habitats naturels et toutes les espèces présents sur la zone d'implantation et ses abords.

**Description de la mesure :** Les installations de chantier (dépôts de matériaux, zones de stockage des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires, ...) seront localisées hors des zones humides et sensibles : ensemble des habitats d'intérêt communautaire et des zones humides. L'emprise de ces installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible.

Ces installations seront localisées sur les emplacements prédéfinis aménagés (aire étanche pour le stockage et le ravitaillement des véhicules, WC chimiques, ...) afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Aucun déversement de produit ou matière (hydrocarbures, eaux usées, laitances, ...) ne devra avoir lieu dans le milieu naturel, et en particulier dans les différents milieux aquatiques/humides concernés. Ils seront collectés, entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement dans le milieu naturel et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Aucun déchet quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux, ils seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux. La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, ...) et le Maître d'ouvrage (ou l'AMO) fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche.

Les déchets verts issus des travaux de défrichage seront collectés et exportés. Certains troncs et branches issus du défrichage des haies seront conservés, mis en andains et laissés sur place, après le chantier, dans des secteurs favorables (insertion paysagère) en lisière de bois. Ces aménagements permettront de constituer des habitats favorables à la faune, notamment aux insectes saproxylophages (habitat de reproduction), aux reptiles et aux amphibiens (habitat de repos et refuge).

Ces différentes préconisations seront intégrées au cahier des charges des entreprises intervenant sur le chantier.

**Période d'application de la mesure :** Toute la durée du chantier.

**Coût prévisionnel :** Inclus dans le coût du chantier.

**Responsable :** Entreprises réalisant les différents chantiers, écologue.

#### Mesure C23 Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Risque de dégradation des milieux (plantes invasives).

**Contexte/objectif de la mesure :** La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Cette mesure a pour objectif de contrôler la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier pour empêcher leur installation.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Tous.

**Description de la mesure :** Un repérage des invasives sur la base de la cartographie existante sera effectuée avant le démarrage des travaux, en période favorable (printemps/été), afin de localiser précisément les secteurs contaminés. Les engins et véhicules intervenant sur le chantier passeront dans un lave-roues avant leur arrivée et leur départ du chantier afin de limiter le risque de dissémination de graines ou résidus végétaux. Cela permettra également de diminuer les apports de boues sur les voiries adjacentes au chantier. Les plates-formes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux seront contrôlées régulièrement par l'ingénieur écologue, afin de détecter rapidement la présence d'espèces problématiques (Robinier faux-acacia, Ambroisie,...).

Le personnel de chantier sera sensibilisé à cette problématique et un ingénieur écologue s'assurera, par des visites régulières, de la non-propagation d'espèces exotiques envahissantes. En cas de développement de nouveaux foyers, l'ingénieur écologue en informera la maîtrise d'ouvrage et des mesures seront immédiatement mises en place sur le chantier (suppression de la station par l'entreprise selon des protocoles adaptés aux espèces, évacuation des résidus en sac fermé, etc.).

Le volet « plantes invasives » de l'état initial sera utilisé pour comparer et mettre en place des mesures de correction si nécessaire.

Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de

l'environnement.

Les marchés passés avec les entrepreneurs intégreront également les clauses nécessaires pour maîtriser le risque d'extension de l'ambrosie, comme par exemple :

- pas d'importations de matériaux ;
- lutte contre les ambrosies qui pourraient apparaître durant le chantier (fauchage, désherbage mécanique avant la floraison soit entre les mois d'avril et juin) ;
- remise en culture et prairie améliorée par l'exploitant juste après le chantier.

**Période d'application de la mesure** : Applicable à toute la période de travaux et d'exploitation du parc.

**Coût prévisionnel** : Intégré au projet.

**Responsable** : Entreprises, paysagistes, techniciens, écologue.

#### Mesure C24 Balisage des voies d'accès et des plateformes de chantiers à E2 et E3

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Destruction / perturbation de la petite faune en phase de travaux.

**Contexte/objectif de la mesure** : Délimiter le chantier au niveau des voies d'accès et des plateformes de chantier pour les éoliennes E2 et E3 afin d'éviter tout impact supplémentaire, notamment sur les habitats du Sonneur à ventre jaune, les zones humides, les haies et boisements la flore patrimoniale.

**Habitats naturels et espèces ciblées** : Différents habitats, flore, toute faune.

**Description de la mesure** : Le but de cette mesure est de délimiter le chantier le long des chemins d'accès (déjà existants ou à créer) afin de garantir qu'aucun impact supplémentaire ne se produise hors des zones définies. La pose d'un grillage de signalisation est prévue dès le début du chantier. Le linéaire total est de 2 230 m. Celui-ci doit permettre notamment le maintien de bande enherbée le long des chemins d'accès et la préservation de la faune et de la flore associées.

**Période d'application de la mesure** : Période de travaux.

**Coût prévisionnel** : 1,5 € / mètre soit environ 3 345 €.

**Responsable** : Bureau d'étude spécialisé.

#### Mesure C25 Remise en état de la prairie humide

**Type de mesure** : Mesure d'accompagnement.

**Impact potentiel identifié** : Lors des travaux liés à la construction du parc éolien de Fromentaux, la construction de pistes d'accès entrainera la destruction temporaire de 246 m<sup>2</sup> de prairie à jonc acutiflore.

**Contexte/objectif de la mesure** : Remettre en état la prairie humide impactée.

**Habitats naturels et espèces ciblées** : Prairie à jonc acutiflore.

**Description de la mesure** : L'implantation du projet entraîne une perte de 246 m<sup>2</sup> de prairie à jonc acutiflore, qui sera traversée lors de la création d'un chemin d'accès temporaire à E2.

La partie de prairie à jonc acutiflore qui aura été détruite ou dégradée durant la phase chantier et qui ne sera pas vouée à être aménagée ou à accueillir des mesures d'accompagnement du projet sera remise en état. Pour cela, tous les intrants utilisés pour la création du chemin seront retirés de la zone. Si la création du chemin nécessite le déblai, la terre sera conservée afin de pouvoir être replacée lors de la fin du chantier.

Un couvert herbacé riche en espèces au moment où le maximum de plantes a fructifié sera fauché dans la même prairie. Il s'agit ensuite d'exporter le produit de fauche, composé de graines et de débris végétaux divers, pour finalement le disperser sur l'espace que l'on souhaite enrichir.

Dans le cas présent, il s'agit de favoriser le développement d'une végétation typique de prairie à joncs acutiflore par transfert de foin issu de cet habitat existant.

Deux périodes de fauche permettront de récolter les semences et favoriseront la formation d'une litière de type zones humides. Le phasage des travaux est le suivant :

- Seconde quinzaine de juillet, première fauche d'une parcelle « donneuse ». Les foins seront stockés en grange, étalés ;
- Première quinzaine d'août, préparation superficielle des sols à la herse rotative, au rotavator ou par labour selon la portance et l'état des sols en place ;
- Puis, directement après, seconde fauche d'une seconde parcelle « donneuse » (distincte de la première) et épandage des produits des 2 fauches sur la parcelle « receveuse ». Les fonds de grange seront balayés pour récupérer toutes les graines.

Le choix des deux parcelles « donneuses » sera réalisé par un écologue l'année même de la réalisation de la mesure.

Un suivi de la mesure sera par la suite effectué par un écologue les trois années suivant les travaux de remise en état, puis tous les 10 ans (soit 5 passages sur l'ensemble de la durée d'exploitation du parc).

**Coût prévisionnel** : Inclus dans le coût des travaux, exceptés la fauche et le stockage des foins. Une journée de travail sur le terrain pour examen par un écologue, soit 500 € TTC par année de suivi plus une journée de travail pour le choix des parcelles « donneuses » et 3 000 € TTC.

**Prestataires impliqués** : Propriétaire de la parcelle, porteur de projet, entreprise réalisant les travaux de terrassement.

## 9.2 Mesures pour l'exploitation du parc éolien

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation du parc éolien.

### 9.2.1 Phase exploitation : mesures pour le milieu physique

#### Mesure E1 Sécurité incendie

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié :** Risque d'incendie.

**Objectif de la mesure :** Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre l'incendie.

**Description de la mesure :** Les règles à suivre en matière de sécurité incendie devront classiquement respecter les conditions relatives aux installations classées (rubrique n°2980). D'après l'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, les conditions de sécurité incendie sont les suivantes :

- « Art. 3. – L'installation est implantée à une distance d'au moins 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation. »
- « Art. 7. – Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. »
- « Art. 8. – Les aérogénérateurs sont conformes aux dispositions de la norme NF-EN 61400-1 dans sa version de juin 2006 ou CEI 61400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union Européenne. »
- « Art. 23. – Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.

Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance.

L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.

L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. »

- « Art. 24. – Chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

– d'un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif mentionné à l'article 23 et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes ;

– d'au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât. ».

Le terrain est maintenu débroussaillé, fauché et reste sous le contrôle de l'exploitant, du fait de la présence de bois épars.

**Calendrier :** Dès le chantier et durant toute l'exploitation du parc.

**Coût prévisionnel de l'entretien des abords du site par débroussaillage :** 400 €/an/ha.

**Responsable :** Maître d'ouvrage - SDIS.

### 9.2.2 Phase exploitation : mesures pour le milieu humain

#### Mesure E2 Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage

**Type de mesure :** Mesure de suppression d'impact permettant de rendre le projet conforme à la réglementation..

**Impact potentiel identifié :** Risque de dégradation de la réception du signal de télévision.

**Objectif de la mesure :** Supprimer les brouillages éventuels.

**Description de la mesure :** La réglementation impose à l'exploitant de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes. Afin d'appliquer rapidement des solutions techniques pour résoudre de tels problèmes, le porteur de projet mettra en place un protocole d'intervention dès la mise en service du parc éolien : les plaintes des riverains seront collectées en mairie, ces plaintes seront transmises à l'exploitant par courrier AR et ce dernier remédiera à la perturbation dans un délai de trois mois maximum à compter de la réception du courrier. Ce type de nuisance pourrait facilement être surmonté par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite...

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel :** Ces mesures seraient facilement mises en œuvre à un coût relativement faible.

**Responsable** : Maître d'ouvrage.

### Mesure E3 Mettre en place un suivi des ombres portées après l'implantation d'éoliennes

**Type de mesure** : Mesure de suivi visant à évaluer le phénomène d'ombres portées, pour ensuite pouvoir réduire la gêne pouvant être occasionnée.

**Impact potentiel identifié** : Risque de projection d'ombres sur les habitations proches du projet éolien.

**Objectif de la mesure** : Vérifier que le projet de Fromentaux n'induit pas de nuisances en termes d'ombres portées durant l'exploitation.

**Description de la mesure** : D'après l'analyse réalisée au chapitre 6.3.4.1 du présent document, aucune durée de papillotement faisant dépasser les seuils autorisés n'est provoquée par le projet éolien de Fromentaux. Les données présentées sont cependant théoriques, dépendantes de la conjonction de facteur de fonctionnement, d'ensoleillement, de directions de vent favorables et de la présence d'un observateur au moment de la projection d'ombre.

Si, en phase d'exploitation du parc éolien de Fromentaux, le phénomène d'ombres projetées sur des habitations constituait une gêne pour les riverains, une expertise des impacts effectifs serait menée par ENGIE Green et un système particulier (Shadow Management) serait alors mis en place afin d'estimer et de limiter la gêne liée à ces phénomènes d'ombres portées que les plus proches riverains pourraient rencontrer.

Les éoliennes à l'origine de la projection d'ombres considérées comme gênantes seraient chacune équipée d'un boîtier permettant la mesure des ombres portées sur un récepteur donné. Les données relevées en condition réelle de fonctionnement permettront ensuite à ENGIE Green de prendre les mesures nécessaires pour réduire la gêne occasionnée.

**Calendrier** : Mesure appliquée après la mise en service du parc éolien.

**Coût prévisionnel** : Intégré aux frais d'exploitation.

**Responsable** : Maître d'ouvrage.

## 9.2.3 Phase exploitation : mesures pour la gestion des déchets

### Mesure E4 Gestion des déchets de l'exploitation

**Type de mesure** : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié** : Création de déchets et dissémination de déchets polluants dans l'environnement.

**Objectif** : Traiter, valoriser et recycler les déchets liés à l'exploitation.

**Description de la mesure** : Un plan de gestion des déchets sera mis en place par le maître d'ouvrage

afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets.

Aucun produit dangereux n'est stocké dans les éoliennes conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 (matériaux combustibles ou inflammables).

L'ensemble des déchets seront récupérés et évacués du site pour être traités dans une filière de déchet appropriée.

Déchets de l'exploitation		
Type de déchet	Catégorie	Filières de traitement
Huiles des transformateurs (en l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Huiles d'éolienne (en l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Liquide de refroidissement	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE	Déchet d'équipements électriques et électroniques	Traitement spécialisé et recyclage
Pièces métalliques	Déchet non dangereux non inerte	Recyclage ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
DIB	Ordures ménagères	Incinération ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Déchets verts	Déchet non dangereux non inerte	Valorisation énergétique, composterie ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2

Tableau 114 : gestion des déchets de chantier.

**Coût prévisionnel** : Intégré aux frais d'exploitation

**Responsable** : Maître d'ouvrage.

## 9.2.4 Phase exploitation : mesures pour l'acoustique

### Mesure E5 Bridage des éoliennes

(cf. volet acoustique en tome 4.2 de la demande d'autorisation environnementale)

**Type de mesure** : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié** : Risque de nuisances sonores sur le voisinage.

**Objectif de la mesure** : Réduire les risques d'émergence sonore.

**Description de la mesure** : La modélisation acoustique du parc éolien de Fromentaux a mis en évidence des dépassements d'émergences sonores en période diurne pour des vitesses de vents supérieures à 6 m/s, en période de soirée pour des vitesses de vents supérieures à 5 m/s et en période nocturne pour des vitesses de vents supérieures à 5 m/s. Il est par conséquent prévu de mettre en place un programme de bridage permettant de respecter les niveaux d'émergences réglementaires. Les configurations de bridage sont détaillées en tome 4.2 de l'étude d'impact.

Avec ces propositions de configuration du parc éolien, quelles que soient le modèle d'éolienne et les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1 à P8), inférieur ou égal à 35 dB(A),

et/ou

- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1 à P8), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en périodes intermédiaire et diurne.

Des mesures de contrôle acoustique dans l'année suivant l'installation du parc éolien viendront valider et, si besoin, affiner les configurations de fonctionnement des éoliennes pour garantir le respect des limites réglementaires.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Perte de productible.

**Responsable** : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant.

#### Mesure E6 Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes

(cf. volet acoustique en tome 4.2 de la demande d'autorisation environnementale)

**Type de mesure** : Mesure de suivi permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié** : Risque de nuisances sonores du voisinage.

**Objectif de la mesure** : Vérifier que les émergences sonores du parc en phase d'exploitation sont bien conformes à la réglementation en vigueur.

**Description de la mesure** : En raison des enjeux liés à l'acoustique, la société d'exploitation du projet réalisera un suivi acoustique à la réception du parc construit et mis en service.

Ces mesures de réception acoustique seront réalisées conformément à la norme NFS 31-114.

**Calendrier** : Mesure appliquée après la mise en service du parc éolien.

**Coût prévisionnel** : Le coût de la prestation après mise en service du parc est 10 000 €.

**Responsable** : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant.

### 9.2.5 Phase exploitation : mesures pour la santé et sécurité

#### Mesure E7 Synchroniser les feux de balisage

**Type de mesure** : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

<sup>46</sup> 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.

**Impact potentiel identifié** : Risque de nuisance visuelle du voisinage.

**Objectif de la mesure** : Réduire les nuisances visuelles.

**Description de la mesure** : Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains. De façon à réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres. D'après les études menées, ce facteur réduit la nuisance visuelle auprès des riverains.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Intégré aux frais d'exploitation.

**Responsable** : Maître d'ouvrage.

#### Mesure E8 Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité

**Type de mesure** : Mesure d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié** : Accident lié à un risque d'accident du travail ou un risque technologique de l'installation.

**Objectif de la mesure** : Eviter et réduire les probabilités d'accident et de risque technologique.

**Description de la mesure** : L'ensemble des préconisations de maintenance et de mise en sécurité de l'installation présentes aux sections 4 et 5 de l'arrêté du 26 août 2011<sup>46</sup> sera appliqué. Le détail de ces actions est explicité dans l'étude de danger du projet.

**Calendrier** : Mesure appliquée à l'issue de la construction et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : inclus dans le projet.

**Responsable** : Maître d'ouvrage.

## 9.2.6 Phase exploitation : mesures pour le paysage

### Mesure E9 Intégration des postes de livraison dans leur environnement

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Un poste de livraison « classique » peut trancher avec le bâti du territoire ou les couleurs et texture de la végétation, du sol et de la roche.

**Objectif de la mesure :** Réduire l'impact visuel des bâtiments en proposant une architecture plus adaptée au contexte local.

**Description de la mesure :** Utiliser des matériaux qui s'intègrent au contexte boisé du site éolien. Le bardage bois semble logiquement le plus adapté.

**Impact résiduel :** Les postes de livraison s'intègrent mieux visuellement et est en accord avec le caractère boisé du site. Ils permettent d'utiliser des matériaux s'accordant mieux avec le contexte paysager local.

**Coût prévisionnel :** 2 x 6 000 € = 12 000 €

**Calendrier :** Pendant la phase travaux

**Responsable :** Maître d'ouvrage – architecte.



Photographie 66 : Photomontage de l'intégration paysagère du poste de livraison Nord du projet de Fromentaux  
(source : ENGIE Green)



Photographie 67 : Photomontage de l'intégration paysagère du poste de livraison Sud du projet de Fromentaux  
(source : ENGIE Green)

### Mesure E10 Remise en état des pistes et virages temporaires créés en phase exploitation

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Artificialisation importante.

**Objectif de la mesure :** Réduire l'impact visuel des pistes et virages temporaires après chantier.

**Description de la mesure :** 4 835 m<sup>2</sup> de pistes et de virages temporaires sont créés pour réaliser le parc éolien. Les virages sont aménagés pour permettre le passage des camions transportant les éléments des éoliennes. Certaines portions de chemins réalisées pour la construction ne seront également plus nécessaires en phase d'exploitation, ils seront remis en état selon le procédé suivant :

- Les chemins créés seront décaissés sur une profondeur de 0,40 m, les déblais seront séparés (terre végétale et structure profonde) et stockés à part,
- Une fois le parc installé, les matériaux du chemin seront décaissés et réutilisés sur un autre site,
- La terre initialement décapée sera renappée en respectant les structures initiales du sol (couche profonde et renappage de la terre végétale),
- Les parcelles enherbées à l'origine seront réensemencées, celles destinées au labour remises à disposition des exploitants agricoles.

- Cette surface remise en état représente 8 350 m<sup>2</sup>.

**Impact résiduel :** Quelques temps après le chantier, ces aménagements temporaires ne seront plus visibles. Seules les pistes nouvellement créées et nécessaires lors de la phase exploitation seront visibles. L'impact résiduel des aménagements temporaire est nul.

**Coût prévisionnel :** Environ 3 € du mètre carré, soit une enveloppe d'environ 14 505 €.

**Responsable de la mesure :** Maître d'ouvrage.

### Mesure E11 Elagage raisonné des haies arborées

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** L'élagage est susceptible de déséquilibrer et dégrader la silhouette des arbres.

**Objectif de la mesure :** Mettre en place un élagage raisonné sur 1 065 ml de boisements, préservant à la fois la silhouette des arbres et leur santé, pour une meilleure longévité.

**Description de la mesure :** Un élagueur pratiquera une intervention au cœur du houppier de l'arbre, grâce aux techniques de grimpe qui permettent d'explorer l'ensemble de la couronne jusqu'en bout de branche, d'y évaluer les tailles à réaliser, de sélectionner les branches porteuses d'avenir, de soulager les branches charpentières. Il pratiquera un élagage équilibré permettant aux arbres de conserver la silhouette propre à leur essence.

**Impact résiduel :** Modéré durant la phase de chantier, faible à long terme.

**Coût prévisionnel :** Intégré aux coûts conventionnels du chantier.

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase de chantier.

**Responsable :** Maître d'ouvrage.

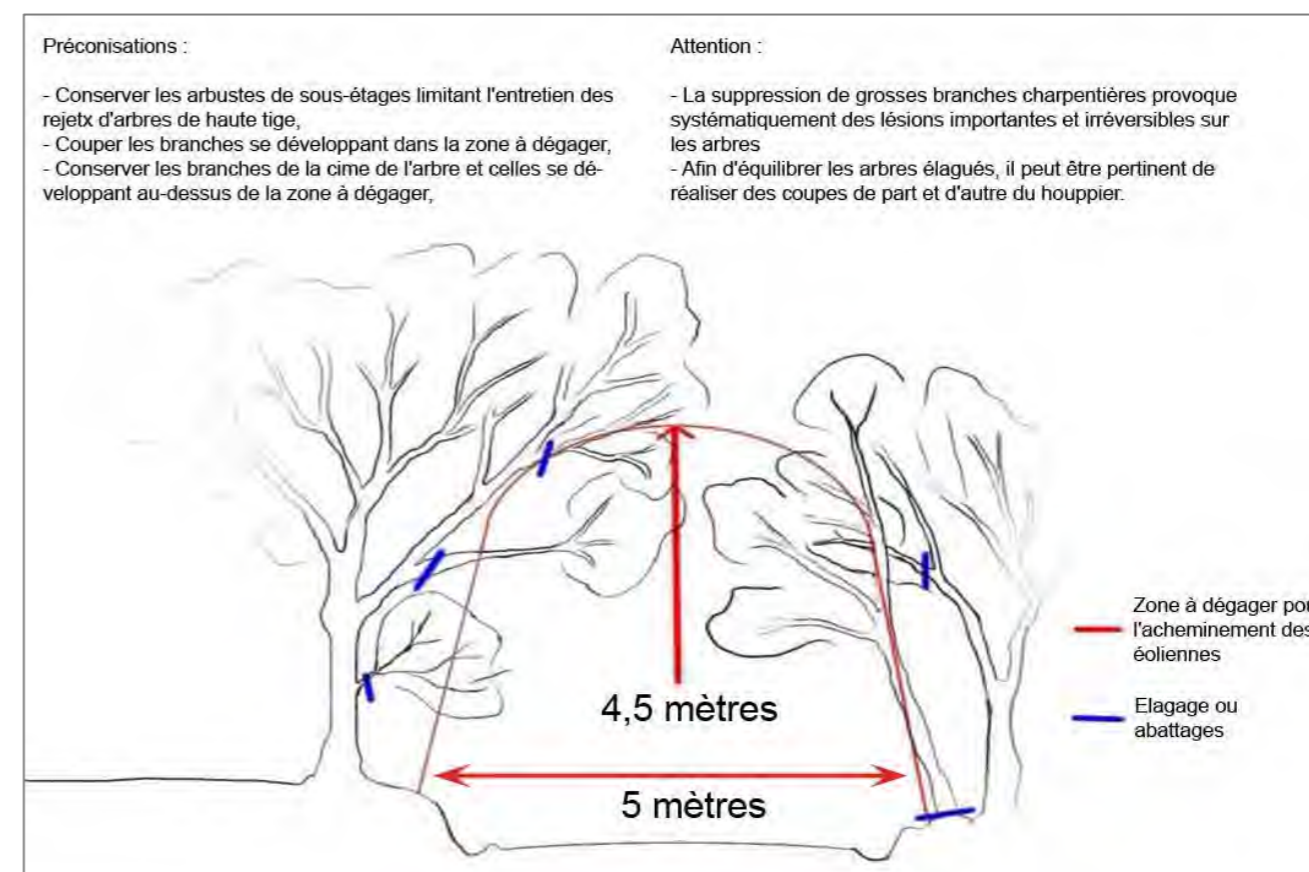


Figure 51 : Schéma présentant quelques préconisations d'intervention sur le végétal lors de travaux d'élagage (Source : Collectif d'arboristes professionnels AGIRR, localisé en Corrèze)

### Mesure E12 Mise en place de deux panneaux de présentation du projet

**Impact potentiel identifié :** Les éoliennes apportent une sémantique nouvelle au paysage bocager. Elles vont modifier le paysage quotidien des habitants des lieux de vie alentour.

**Objectif de la mesure :** Informer le public sur le parc éolien et les énergies renouvelables, encourager une meilleure acceptation du projet par les habitants du secteur, comme par les touristes de passage.

**Description de la mesure :**

Implantation d'un panneau d'information à proximité de chaque poste de livraison.

Ces panneaux d'information présenteront le parc éolien de Fromentaux (historique, puissance, contexte environnemental, etc.).

**Modalité de suivi :** un comité de pilotage constitué de membres du conseil municipal et d'un représentant du maître d'ouvrage sera créé.

**Calendrier :** Mesure appliquée à la fin des travaux et maintenue tout au long de la phase d'exploitation.

**Coût estimatif :** 1 500 € par panneau, soit 3 000 € au total

**Responsable :** Maître d'ouvrage.



Photographie 68 : Exemple de panneau d'information (source : Pic Bois)

## 9.2.7 Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel

### Mesure E13 Limitation de l'éclairage du parc éolien

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes.

**Contexte/objectif de la mesure :** Eviter / limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne durant la phase d'exploitation.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.

**Description de la mesure :** L'éclairage mis en place sera limité au balisage aérien réglementaire (clignotant sur les nacelles). Dans le cas où des interventions nocturnes devraient avoir lieu, l'éclairage nécessaire à la porte des éoliennes et des postes de livraison ne devra pas être équipé de détecteur de mouvement afin de ne pas créer d'allumages intempestifs. Les éclairages clignotants au niveau des nacelles permettront de rendre le mât visible pour l'avifaune et les chiroptères, tout en évitant un phénomène de désorientation possible des oiseaux nocturnes et d'attractivité de l'avifaune que pourrait générer un éclairage fixe, notamment lorsque les conditions météorologiques limitent la visibilité. Un éclairage fixe est également susceptible d'attirer les insectes nocturnes et par conséquent peut amener les chauves-souris à venir chasser dans la zone de rotation des pales, accroissant alors fortement le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes de lumière.

Des études récentes ont démontré que les chauves-souris pouvaient apprendre à passer régulièrement devant de détecteur de mouvement pour activer l'éclairage du pied de mat et ainsi attirer les insectes pour les chasser. Le risque est alors accru du fait d'une fréquentation assidue des chauves-souris au pied des pieds d'éoliennes. Il a également été mis en évidence une nette diminution des mortalités de chauves-souris par collision suite à l'abandon des éclairages en pied de mât à déclenchement automatique, avec jusqu'à 50% de mortalité en moins.

Ainsi, dans la mesure du possible, aucun éclairage en pied de mât ne sera installé. Si cela était impossible pour des raisons de sécurité, une modalité d'éclairage pour les personnes intervenantes sur les éoliennes à des horaires à faible luminosité pourra être prévue comme suit :

- Le système installé sera interrupteur couplé à un minuteur réglé sur 1 minute maximum
- L'éclairage sera de type LED qui ne chauffe pas et attire moins les insectes ainsi que les chauves-souris (45% de Pipistrelles en moins). La lumière rouge qui n'attire ni les insectes ni les chauves-souris pourrait également être utilisée
- L'éclairage sera réglé ainsi : orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;



l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ; moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale.

**Période d'application de la mesure :** Applicable à toute la période de travaux et d'exploitation du parc.

**Coût prévisionnel :** Inclus dans les coûts du projet.

**Responsable :** Entreprise, constructeur d'éoliennes.

#### Mesure E14 Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation.

**Contexte/objectif de la mesure :** Eviter l'attrait des zones autour des éoliennes en fonctionnement pour ne pas provoquer de mortalité par collision.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Faune volante.

**Description de la mesure :** Les plateformes et chemins d'accès minéralisés (gravillonnées) ne présenteront pas d'intérêt comme zone de chasse pour les rapaces et les chiroptères. De plus, le pied des éoliennes seront également gravillonnés sur une largeur de 5 m, permettant ainsi de ne pas créer de zone délaissée entre la plateforme et le mât de l'éolienne.

Cette mesure de minéralisation permet de réduire l'attractivité, et donc le risque de collision, mais également, comme il s'agit de matériaux inertes, d'éviter le risque de pollution chimique des cours d'eau et milieux humides pour les éoliennes qui en sont les plus proches. Afin de maintenir un milieu non attractif, un entretien sera effectué en cas de végétalisation naturelle et spontanée de ces structures (accès et plateformes), et consistera en une fauche mécanique et/ou un désherbage thermique. Le traitement chimique est à proscrire impérativement puisqu'il entraînerait une pollution des milieux adjacents et notamment des zones humides et les milieux aquatiques.

**Période d'application de la mesure :** Au moment du chantier, puis entretien annuel.

**Coût prévisionnel :** Intégré aux coûts du projet.

**Responsable :** Entreprises réalisant l'entretien du parc.

#### Mesure E15 Bridage nocturne des éoliennes

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation.

**Contexte/objectif de la mesure :** Limiter la mortalité chiroptérologique en arrêtant les éoliennes lors des périodes et conditions favorables au vol des chauves-souris en hauteur sur ce site.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Chiroptères.

**Description de la mesure :** Il s'agit de mettre en place un système d'arrêt nocturne des éoliennes lorsque le risque de collision est maximal pour les chiroptères. Il s'agira d'un bridage en fonction des conditions météorologiques tel que le vent et la température visant à arrêter les éoliennes. L'étude de l'activité chiroptérologique en hauteur a permis de préciser les conditions de vol les plus propices sur la ZIP.

Au moins 8 espèces ont été contactées sur le micro placé à 90 m de hauteur : il s'agit de la Grande Noctule, de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine bicolore et de la Sérotine commune. Parmi celles-ci, quatre espèces rassemblent 96% des contacts (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl).

Le scénario de bridage envisagé est le suivant :

- Entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 octobre sur les 4 premières heures de la nuit
- Pour une vitesse de vent inférieure à 6 m/s (inclus) ET
- Pour une température supérieure à 8°C (inclus)
- Entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 octobre sur toute la nuit
- Pour une vitesse de vent inférieure à 6,5 m/s (inclus) ET
- Pour une température supérieure à 8°C (inclus).

Ce scénario permet de protéger 78,1% des contacts obtenus.

En janvier, février, mars, novembre et décembre, aucun bridage nocturne spécifique aux chiroptères ne sera appliqué.

**Période d'application de la mesure :** Avril à octobre inclus.

**Coût prévisionnel :** Perte de productible de 3,7%.

**Responsable :** Maître d'ouvrage, entreprises assurant l'entretien du parc.

**Mesure E16 Suivi de mortalité avifaune et chiroptères**

**Type de mesure :** Mesure de suivi.

**Impact potentiel identifié :** Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation.

**Contexte/objectif de la mesure :** Mesurer la mortalité de la faune volante du parc éolien.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Chiroptères et oiseaux.

**Description de la mesure :** Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué de 24 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site. A ce titre, il est rappelé que la période de mi-août à fin-octobre qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et de transits automnaux des chiroptères est considérée comme à cibler en priorité. La période de mai à mi-juillet présente également un intérêt particulier pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur considéré, ainsi que pour les chauves-souris en période de mise-bas. Le porteur de projet s'engage à effectuer un suivi mortalité lors de chacune des trois premières années de suivi, puis tous les 5 ans.

Des suivis renforcés sur la période comprise entre les semaines 20 et 43 ou à d'autres périodes (= période pouvant être étendue et/ou fréquence augmentée) devront être réalisés dans les cas où les premiers résultats des suivis de mortalité indiquent des niveaux de mortalité significatifs nécessitant la réalisation d'investigations complémentaires.

En cas de reconduction du suivi, la ou les période(s), le nombre de prospections et la fréquence des prospections de l'année n+1 pourront être modifiées, en accord avec le Préfet (par exemple afin de cibler le suivi sur une espèce spécifique).

La mortalité peut être hétérogène au sein d'un parc. Aussi, au minimum, il convient de contrôler toutes les éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins (c'est le cas pour le projet de parc éolien de Fromentaux).

En forêt, lorsque le terrain oblige à prospecter sur des surfaces réduites, le nombre d'éoliennes contrôlées pourra être augmenté proportionnellement.

**Surface-échantillon à prospecter :** Un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.

**Mode de recherche :** Transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les

surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie Corine Land Cover ou Eunis. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation).

**En forêt ou zone à végétation dense :** Ne prospecter que les zones à ciel ouvert et praticables. Le reste de la surface échantillon devra faire l'objet d'une correction proportionnelle par coefficient surfacique.

**Temps de recherche :** Entre 30 et 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, cultures...), ou augmentée pour les éoliennes équipées de pales de longueur supérieure à 50 m).

**Recherche à débiter dès le lever du jour.**

L'estimation de la mortalité permettra des comparaisons objectives et de détecter les parcs à impacts significatifs pour la faune volante.

- Intégrer un coefficient surfacique lorsque l'intégralité de la zone de prospection définie n'a pas pu être prospectée ;
- Utiliser au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisés à l'échelle internationale pour faciliter les comparaisons : la formule de Huso (2010), deux formules aux choix parmi : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens et al, 2013 ; Bastos et al, 2013, Dalthorp et Al 2017, etc. ;
- Préciser l'incertitude de l'estimation de la mortalité ;
- Comparer lorsque c'est possible avec des notions de populations (effets cumulés) et dynamiques de populations en fonction des connaissances disponibles.

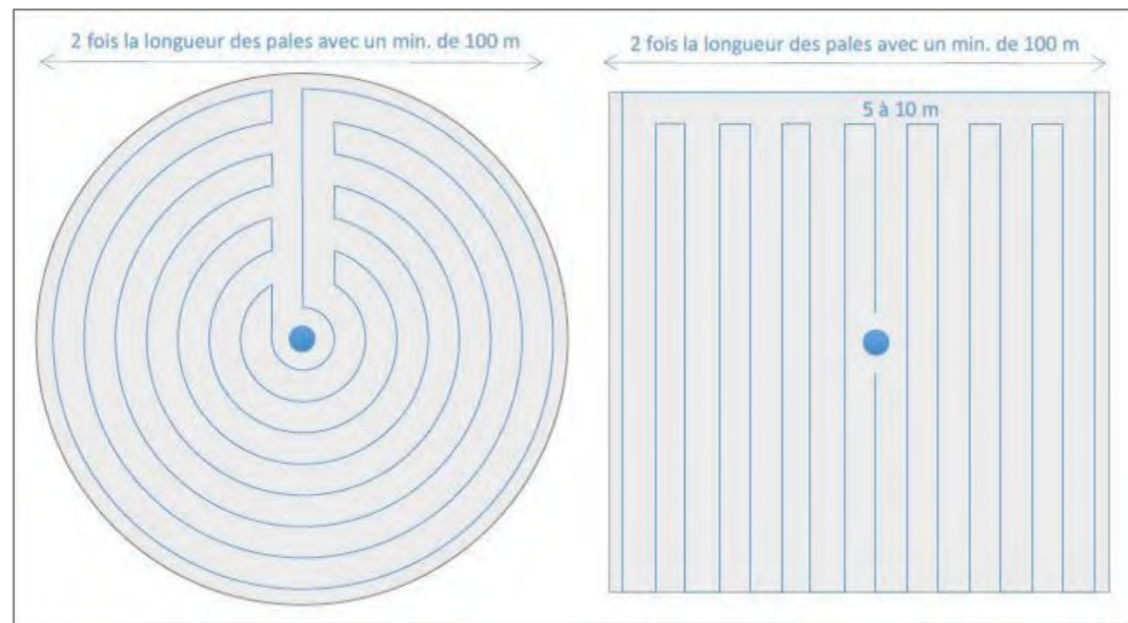


Figure 52 : Schéma de la surface-échantillon à prospecter (largeur des transects de 5 à 10 m)  
(source : CERA Environnement)

Il est recommandé de réaliser 2 tests d'efficacité de recherche par campagne de suivi annuel, à des périodes distinctes, selon le protocole suivant :

- Choisir une ou plusieurs éoliennes où les différents types de végétation du parc éolien sont représentés et reporter ces derniers sur une carte ;
- Un 1er opérateur disperse un total de 15 à 20 leurres de tailles différentes sur les différents types de végétation, à l'abri du regard de l'opérateur dont l'efficacité doit être testée. Il note la position des leurres dispersés pour faciliter leur récupération par la suite ;
- Le chercheur prospecte alors le carré échantillon en respectant le protocole (transects).

Il est recommandé de réaliser 2 **tests de persistance** des cadavres par suivi, à des périodes distinctes, selon le protocole suivant :

- Disperser de nouveau les cadavres (entre 3 et 5 par éolienne) sous les différentes éoliennes du parc ;
- Suivre la persistance des cadavres par des passages répétés ;
- Au minimum, un retour le lendemain du jour de dispersion, puis 2 par semaines jusqu'à disparition des cadavres ou après une période de 14 jours.

Qu'il s'agisse du test d'efficacité ou du test de persistance des cadavres, il s'agira de s'assurer que les résultats permettent bien une utilisation statistique robuste dans l'estimation de la mortalité.

**Période d'application de la mesure :** Une fois au printemps, deux fois en été, puis trois fois à l'automne, à raison de quatre visites au pied de chaque éolienne par session.

**Coût prévisionnel :** Au minimum 12 000 € (variable selon la structure qui sera chargée du suivi) pour

la réalisation des 6 sessions réalisées sous l'ensemble des éoliennes (en tout, 24 visites sur le site) pour la première année de suivi, soit 96 000 € minimum durant la période de fonctionnement du parc.

**Prestataires impliqués :** Bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

#### Mesure E17 Suivis comportementaux chiroptérologiques

**Type de mesure :** Mesure de suivi.

**Impact potentiel identifié :** Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation.

**Contexte/objectif de la mesure :** Comparer l'activité et le cortège post-implantation à l'activité mesurée lors de l'état initial, mesurer l'activité autour des éoliennes.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Chiroptères.

**Description de la mesure :** L'activité des chiroptères pouvant être importante, un suivi de l'activité sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, allant d'avril à la fin octobre, afin de mettre en évidence un éventuel effet de la présence du parc (outre l'effet de mortalité) sur les chiroptères. Le suivi de cette activité sera basé sur un enregistreur placé à hauteur de nacelle sur E2 (potentiellement la plus impactante).

**Période d'application de la mesure :** Ce suivi sera réalisé lors des trois premières années de fonctionnement, puis tous les cinq ans, afin de suivre la périodicité des suivis mortalité et ainsi pouvoir adapter facilement le plan de bridage en fonction des résultats combinés.

Période de vol des chiroptères.

**Coût prévisionnel :** De 8 000 à 12 000 € / an pour le suivi en hauteur, soit 64 000 € pour la durée de fonctionnement du parc.

**Prestataires impliqués :** Bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

#### Mesure E18 Suivis comportementaux de l'avifaune

**Type de mesure :** Mesure de suivi.

**Impact potentiel identifié :** Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation.

**Contexte/objectif de la mesure :** Comparer le cortège avifaunistique et étudier le comportement de l'avifaune vis-à-vis du parc éolien de Fromentaux.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Avifaune.

**Description de la mesure :** Afin d'observer la réaction de l'avifaune face à la présence d'un parc éolien, des suivis seront réalisés aux périodes clés identifiées. Ces suivis permettront d'observer si les

oiseaux contournent le parc, le traversent ; et si c'est le cas, s'ils le font à bonne distance des éoliennes ou non. Trois passages seront réalisés en période de reproduction et trois en période de migration postnuptiale. Les dates de passages en période de migration seront à adapter en fonction des observations réalisées plus en amont/aval du site dans le reste de la France, afin de cibler le passage des espèces à enjeux (Milans, Bondrée, Grues).

**Période d'application de la mesure** : Ce suivi sera réalisé les trois premières années d'existence du parc, puis tous les cinq ans. Toute l'année.

**Coût prévisionnel** : Environ 6 000 € / an, soit 48 000 € pour la durée de fonctionnement du parc.

**Prestataires impliqués** : Bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

### Mesure E19 Création de sites de reproduction et d'hibernaculum à reptiles

**Type de mesure** : Mesure d'accompagnement.

**Impact potentiel identifié** : Dérangement de la petite faune en phase d'exploitation.

**Contexte/objectif de la mesure** : Diversifier les habitats et favoriser le développement de la faune présente actuellement.

**Habitats naturels et espèces ciblées** : Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Lézard des souches, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre à collier, Vipère aspic.

**Description de la mesure** : Afin de favoriser le maintien et le développement des populations de reptiles, des aménagements (hibernaculum et site de reproduction) favorables aux reptiles seront créés. Ces milieux permettront d'accueillir les espèces présentes sur site en créant des conditions favorables à leur accueil.

#### 1°) Création d'hibernaculum

Les hibernaculum fournissent aux reptiles des abris nocturnes et des sites d'hivernage, différents matériaux (branches, souches, pierres, parpaing...) peuvent être utilisés pour leur création. Ils seront stockés sous forme de tas plus ou moins enterrés dans les endroits favorables. L'alternance de matériaux est fortement recommandée. Les produits des coupes pourront être conservés sur site afin de servir à leur création (branchages uniquement).



Photographie 69 : Photographies d'andains dédiés aux reptiles. (source : note d'information du cerema « infrastructures linéaires de transport et reptiles »)

La surface occupée par l'hibernaculum sera d'environ 10 à 20 m<sup>2</sup>. Le site retenu pour l'implantation de cette mesure sera connecté à un réseau de haies ou se trouvera à proximité de lisières de boisements, zones favorables à la diversité biologique, et le choix se fera sous le contrôle de l'écologue en charge du suivi de chantier. Ces habitats forment des corridors biologiques permettant le déplacement et la dispersion des individus.

Afin de rendre le site favorable aux reptiles, un ourlet herbeux devra être conservé au plus près de l'hibernaculum. Sur le secteur où l'hibernaculum sera implanté, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.

#### 2°) Création de site de reproduction

Les sites de reproduction fournissent aux reptiles des abris nocturnes et des sites de ponte.

La méthode la plus simple pour construire l'aménagement consiste en la création d'un caisson, en partie enterré, réalisé à partir de pierres sèches. A l'intérieur de celui-ci différents matériaux (pierre, compost de jardin ou produit de fauche de toutes sortes, feuilles, fumier ou sciure sont possibles aussi, de même qu'un mélange de tous ces composants, éventuellement aussi quelques branches) seront stockés. L'alternance de matériaux est fortement recommandée. Si du roseau venait à être utilisé, il devra être haché. Les produits des coupes et fauches pourront être conservés sur site afin de servir à leur création (branchages uniquement).

La matière organique sera entassée et insérée de branches et de rameaux afin de faciliter l'accès aux reptiles et permettre une certaine ventilation.

La surface occupée par un gîte de reproduction est de quelques mètres carrés.

Le site retenu pour l'implantation de cette mesure est connecté à un réseau de haies étendu ou se trouve à proximité de lisières de boisements, zones favorables à la diversité biologique. Ces habitats forment des corridors biologiques permettant le déplacement et la dispersion des individus.

Afin de rendre le site favorable aux reptiles, un ourlet herbeux devra être conservé ou aménagé au plus près des zones de reproduction. Sur la parcelle où l'hibernaculum sera implanté, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.



Figure 53 : Schémas types d'hibernaculum sur sol plat (Illustration d'un hibernaculum en milieux hydromorphes)

**Période d'application de la mesure :** L'hibernaculum et le site de reproduction seront aménagés à l'automne ou l'hiver afin de ne pas impacter les espèces. L'aménagement pourra être réalisé rapidement et ce malgré l'exploitation du site, car il est situé au sein d'un secteur non exploité.

**Coût prévisionnel :** 1 000 à 1 500 € HT l'unité. Un hibernaculum et un site de reproduction par point, donc 4 dispositifs au total pour un coût de 4 000 à 6 000 €.

**Prestataires impliqués :** Entreprise de terrassement, porteur de projet.

#### Mesure E20 Maintien des pratiques culturales extensives en faveur des espèces végétales messicoles

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement.

**Impact potentiel identifié :** Destruction d'habitat ou de station patrimoniale.

**Contexte/objectif de la mesure :** Plusieurs espèces messicoles patrimoniales ont été recensées sur la ZIP, notamment dans une parcelle vouée à accueillir l'éolienne E2. Cette mesure vise à maintenir les espèces présentes dans la parcelle, autour de l'éolienne.

**Habitats naturels et espèces ciblées :** Cultures, Petite Amourette, Salicaire à feuilles d'hysope et Lobélie brûlante.

**Description de la mesure :** Les pratiques agricoles extensives actuelles pratiquées par le propriétaire-exploitant des parcelles YL65, ZL1 et ZL2 sont déjà favorables au maintien de ces espèces sur le site. Dans le cadre du projet de parc éolien de Fromentaux, et suite à des discussions avec le porteur de projet, le propriétaire s'engage à maintenir ces pratiques agricoles durant les cinq prochaines années

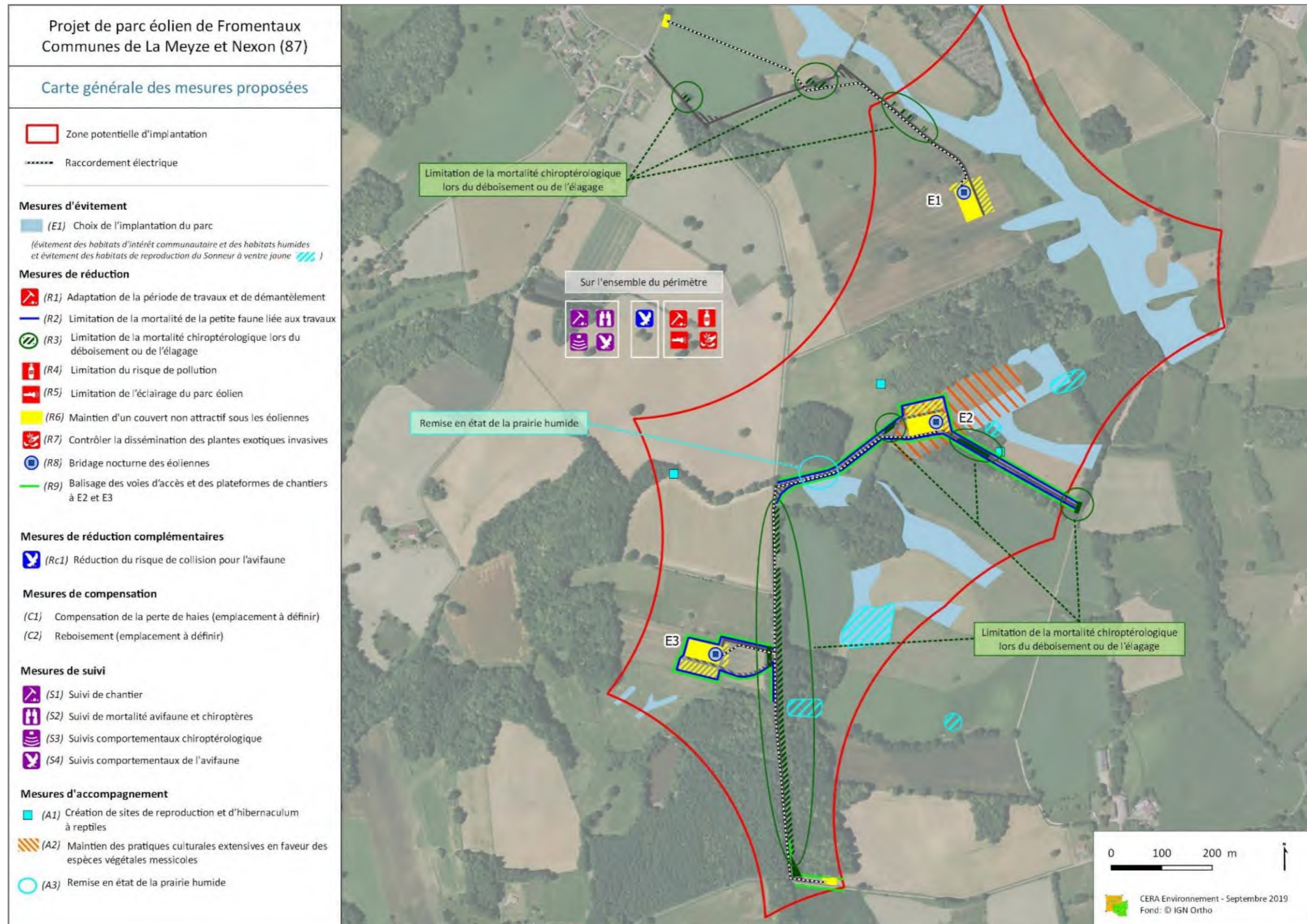
(engagement par courrier signé). Ces pratiques consistent en un labour occasionnel et superficiel des parcelles, une fauche/récolte tardive si possible après le 15 juin (selon les conditions météo), une absence d'apport d'engrais chimiques, un apport occasionnel de fumier et oligo-éléments, et surtout la prohibition de produits phytosanitaires.

**Période d'application de la mesure :** Toute l'année.

**Coût prévisionnel :** Nul.

**Prestataires impliqués :** Propriétaire-exploitant des parcelles concernées (cf. Annexe 4 de l'étude Habitats-Faune-Flore - Projet de parc éolien de Fromentaux –tome 4.4 de la demande d'autorisation environnementale).

La lettre d'intention pour le maintien des pratiques culturales extensives autour des éoliennes du projet de Fromentaux sont disponibles en annexe 7 du présent dossier.



Carte 129 : Synthèse des mesures mises en place pour le milieu naturel (source : CERA Environnement)

## 9.2.8 Phase exploitation : mesure commune au paysage et au milieu naturel

### Mesure E21 Compensation de la perte de haies

**Type de mesure :** Mesure de compensation.

**Impact potentiel identifié :** Modification des perceptions à proximité immédiate de la plateforme de l'éolienne E3 ; fragmentation du milieu ; dérangement de la petite faune en phase d'exploitation.

**Contexte/objectif de la mesure :** Renforcer la trame bocagère existante, afin de favoriser sensiblement l'intégration paysagère du projet et de ses aménagements connexes depuis les lieux de vie proches. La trame reconstituée sera également de valeur paysagère importante. Replanter des haies afin de limiter la fragmentation du milieu.

**Description de la mesure :** Malgré un effort conséquent pour conserver les haies de la zone d'étude, la réalisation des chemins d'accès entraîne la destruction de 45 ml de haies. Compte tenu de la densité importante du réseau de haies dans ce secteur à proximité de zones identifiées comme réservoirs de biodiversité en raison de la très forte densité de haies (« Milieux bocagers, SRCE Limousin »), une compensation 2 pour 1 sera effectuée. Cela représente donc une longueur de 90 m à planter.

Afin de ne pas générer de zones attractives pour les rapaces et les chiroptères à proximité des éoliennes, les 90 m de haies à compenser seront replantés en dehors du site du projet, à au moins 300 mètres des éoliennes. Ce linéaire sera si possible placé de façon à reconnecter des milieux entre eux. Toutefois, au vu de la densité de boisements et de haies déjà présente sur le territoire, les problèmes de connectivité semblent peu importants. Aussi la compensation pourrait-elle prendre la forme d'un renforcement de haies existantes discontinues, ou d'une nouvelle plantation le long d'une route (invitant la faune à longer la route plutôt qu'à la traverser).

Dans la zone d'étude et aux alentours, les haies bocagères se composent d'une alternance d'arbres de haut jet, d'arbres de taille moyenne, d'arbustes et de végétation basse. Elles sont généralement denses et associent trois strates (strate arborée, strate arbustive, strate herbacée). Ce type de haies bocagères sera donc à recréer.

L'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations préalablement réalisé par un Paysagiste concepteur.

Les différentes étapes de l'implantation des haies bocagère de compensation sont les suivantes :

- décompactage et préparation du sol. Cette étape consiste en un labour sur une profondeur relativement importante (minimum 50 cm) pour favoriser la pénétration des racines.
- création d'un talus et/ou d'un fossé. Non systématique et dépendant de la position de la haie, la création d'un talus bas permet de rehausser la haie en bordure de voirie. Il peut

s'accompagner d'un fossé à proximité qui permettra de drainer localement l'humidité du sol. Les bords du talus seront, au besoin, ensemencés avec des espèces de graminées autochtones afin de maintenir la terre. Les haies anti-érosion (perpendiculaires au sens d'écoulement) ou servant à la régulation des crues seront plantées sur talus.

- mise en place d'un paillage biodégradable. Le paillage biodégradable permet de maintenir l'humidité, de conserver un sol à structure meuble et aéré et limite la concurrence de la végétation herbacée. Du compost, permettant aux plants de disposer d'éléments nutritifs immédiats, pourra être apporté afin d'accélérer la croissance au niveau des secteurs à plus faible taux de matière organique.
- plantation et composition variée et non cyclique. Les plants seront plantés directement dans le sol ameubli. Afin de favoriser la biodiversité, il est préconisé de planter des essences de façon aléatoire. En revanche, il est préconisé de planter un arbre de haut jet tous les 4 m linéaires.
- pose de filet de protection ou de clôture autour des plants d'arbres de haut jet. Ce filet protégera les jeunes plants des attaques potentielles de la faune sauvage (Chevreuils, Lapins, etc.). la clôture sera nécessaire si des animaux d'élevage sont présents sur le secteur de plantation.

Les essences choisies devront être des espèces locales déjà présentes à proximité du secteur de plantation, être adaptées à la pédologie du secteur de plantation et adaptées à la création des haies bocagères multi-stratifiées.

Les essences arbustives locales seront à privilégier, en évitant les espèces exotiques (comme l'Amélanchier du Canada par exemple). Il existe de nombreuses possibilités pour l'implantation de ce linéaire de haie, dont quelques exemples sont localisés sur la carte des mesures. La solution retenue sera validée avec les communes concernées et/ou le propriétaire concerné. Les espèces à cibler sont : *Quercus robur*, *Cornus sanguinea*, *Cornus sanguinea*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Sorbus torminalis*, *Sambucus nigra*, *Acer campestre*.

Entretien et modalités de gestion des haies bocagères :

- premières années : étant donné l'importance des premières années suivant la plantation pour l'avenir de la haie, une vigilance toute particulière sera apportée notamment pour la concurrence éventuelle entre végétaux et le besoin en eau en période de sécheresse. Deux tailles seront réalisées dans les 5 premières années suite à la plantation. Aucun entretien ne sera réalisé dès la première année suite à la plantation (année N+1). Dès la seconde année suivant la plantation (N+2), une taille en haut-jet (arbres) ou par recépage (arbustes notamment) sera engagée. Une partie des petites branches sera laissée au pied de la haie afin de former des habitats de refuge et d'hivernage.

- entretien courant : une gestion par recépage ou taille en haut-jet sera réalisée tous les 5 à 15 ans selon le développement de la haie. La taille sera réalisée à l'aide de matériel n'éclatant pas les branches : tronçonneuse, grappin coupeur sur bras télescopique, permettant un traitement précis, avec une bonne cicatrisation. Le lamier à scies sera réservé à l'entretien de la partie basse de la haie. Le broyeur avec rotor à fléaux sera proscrit.

#### Entretien et modalités de gestion des arbres têtards :

De manière générale on estime que le nombre d'arbres morts et à cavités, à conserver, va de 2 à 3 arbres/hectare (A. Persuy, CRPF Poitou-Charentes, 2002). Il est possible de développer de petits alignements d'arbres têtards. Ces alignements seront alors réalisés principalement avec du Chêne pédonculé, notamment en raison de ces capacités d'accueil de faune d'intérêt (Lucane Cerf-volant).

Une taille en têtard sera réalisée principalement sur les jeunes chênes, les jeunes saules et les jeunes frênes. Le premier étêtage devra être réalisé lorsque le tronc fera au minimum 5 cm et au maximum 15 cm de diamètre pour pouvoir être étêté à une hauteur comprise entre 1,60 et 2 mètres. Cette étape intervient chez des arbres jeunes (2 à 6 ans pour le saule et jusqu'à 12 ans pour le chêne). L'étêtage se fera à l'aide d'une tronçonneuse munie d'un guide de 30 à 35 mm ou d'une scie manuelle. Les branches sur le tronc devront être enlevées.

Les maîtres d'ouvrage s'engagent à réaliser ou faire réaliser cette formation en arbres têtards sur 2 arbres de haut jet (chêne, frêne ou saule) tous les 50 mètres afin de générer des continuités d'arbres têtards au sein des haies.

L'entretien courant sera réalisé par émondage (coupe des branches) tous les 7-8 ans en moyenne pour les frênes et tous les 12 à 15 ans pour les chênes. Chez les individus jeunes et particulièrement vigoureux (nombreuses branches gourmandes, nombreuses repousses à partir des coupes), l'intégralité des branches peut être coupée. La coupe ne doit pas être réalisée au ras du tronc mais doit laisser un bout de branche permettant à l'arbre de recréer des branches. En raison des risques que présente l'émondage chez les individus âgés et peu dynamiques, il est préférable de laisser quelques branches maîtresses lors de la chaque coupe et revenir les couper au bout de 4 à 5 ans. Ainsi, la gestion se réalise par alternance de coupe sur la moitié environ des branches.

La cicatrisation ainsi que la croissance de nouvelles branches accélèrent alors l'élargissement de la partie haute du tronc en plateau couronné de rameaux.

#### Caractéristiques des plantations :

- Hauteur des plants : 40 à 60 cm pour les espèces arbustives et 1,50 m pour les arbres
- Linéaire : 90 m
- Garantie des plants : 1 an minimum

#### Suivi de la mesure :

Il sera basé sur l'évaluation de l'état écologique des haies compensatoires et du système environnant, et d'éventuels indices de dégradation du couvert végétal liée au non-respect du cahier des charges. Il devra permettre d'observer l'apparition et l'évolution de la flore caractéristique de ce milieu seront effectués.

À partir de l'état de référence, des expertises phytosociologiques et botaniques seront réalisées tous les 3 ans sur les parcelles concernées par la mesure (caractérisation de l'habitat, liste d'espèces végétales, présence d'espèces remarquables) et les résultats seront comparés aux listes de référence. Suivant l'écart du relevé réalisé avec les résultats attendus, les pratiques de gestion pourront être ajustées. L'observation de signes, de déstructuration importante du couvert végétal, du mauvais développement des différentes strates, voire d'utilisation d'herbicides conduira le maître d'ouvrage à rediscuter avec l'exploitant agricole des engagements signés par les deux parties, et éventuellement à résilier le conventionnement.

Les suivis seront menés sur 20 ans, à raison d'un pas de temps évolutif : expertises (1 passage annuel) en années 1, 3, 5, 10, 15 et 20 ans, soit 6 années de suivi sur 30 ans.

**Période d'application de la mesure :** Les travaux seront de préférence réalisés en période hivernale de la fin novembre jusqu'à fin janvier. Les périodes de gel prolongé sont à éviter. L'émondage des arbres têtards ainsi que l'entretien des haies devront être réalisés dans une période comprise entre la mi-novembre à la mi-mars. Aucune intervention d'entretien des haies ou d'émondage des arbres têtards ne sera réalisée lors de la période de nidification (du 31 mars au 31 juillet) et de présence de chiroptère dans les arbres à cavités.

**Coût prévisionnel :** Si on considère un coût de 30 € du mètre, le coût de la mesure s'élève à environ 2 700 € (il est toutefois amené à différer selon le prestataire choisi), auxquels il faut ajouter 500 € par jour d'intervention (suivi) par un écologue et 500 € pour l'assistance et le suivi par un paysagiste concepteur, soit un total de 3 700 €.

**Responsable :** Maître d'ouvrage, bureau d'étude spécialisé, association de protection de la nature, paysagiste concepteur, exploitant.

Les lettres d'intentions pour la replantation de haies visant à compenser les impacts des éoliennes du projet de Fromentaux sont disponibles en annexe 7 du présent dossier.



## 9.3 Mesures pour le démantèlement

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de démantèlement du parc éolien.

### 9.3.1 Mesures équivalentes à la phase construction

Une grande partie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi déterminées pour la phase de construction seront reprises :

<b>Mesure D1</b>	Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage.
<b>Mesure D2</b>	Suivi de chantier
<b>Mesure D3</b>	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet.
<b>Mesure D4</b>	Gestion des équipements sanitaires.
<b>Mesure D5</b>	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant.
<b>Mesure D6</b>	Préservation de la qualité des eaux souterraines
<b>Mesure D7</b>	Réaliser la réfection des chaussées, des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien.
<b>Mesure D8</b>	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible.
<b>Mesure D9</b>	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux.
<b>Mesure D10</b>	Adapter le chantier à la vie locale.
<b>Mesure D11</b>	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité.
<b>Mesure D12</b>	Adaptation de la période de travaux et de démantèlement.

### 9.3.2 Phase démantèlement : remise en état du site

#### Mesure D13 Remise en état du site

**Type de mesure :** Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié :** Impact environnemental lié à l'abandon des infrastructures industrielles, à la création de déblais/remblais et à la perte agronomique des sols.

**Objectif de la mesure :** Redonner au site son potentiel agronomique et écologique.

**Description de la mesure :** Conformément à l'arrêté ministériel du 6 novembre 2014 modifiant celui du 26 août 2011<sup>47</sup>, le terrain sera remis en état à l'issue du chantier de démantèlement. Ces opérations comprennent les étapes suivantes :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Les fondations seront démolies et démantelées sur une profondeur d'un mètre minimum ;
- La fouille sera recouverte d'une terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver la valeur agronomique initiale du terrain ;
- Sauf indications contraires du propriétaire, les matériaux des chemins d'accès et des plateformes créés (sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleteuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés ;
- Dans le cas où les sols avaient été décapés lors de la construction de la plateforme et des pistes, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.
- Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole.

Le Maître d'ouvrage provisionnera des garanties financières conformément aux articles 2, 3 et 4 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et au décret n°2011-985 du 23 août 2011.

**Calendrier des garanties financières :** Conformément à l'article R. 516-2 du Code de l'Environnement, l'exploitant transmettra au Préfet un document attestant de la constitution des garanties financières dès la mise en activité du parc éolien. L'arrêté ministériel du 6 novembre 2014 modifiant celui du 26 août 2011, précise que l'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté.

**Calendrier du démantèlement :** A l'issue de l'exploitation du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** D'après l'article 4, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. A titre indicatif, au 1<sup>er</sup> avril 2019<sup>48</sup>, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 164 375,24 € dans le cadre du projet de parc éolien de Fromentaux. Ce montant sera actualisé tous les 5 ans, conformément à l'article 3 de cet arrêté, d'après la formule donnée dans son Annexe II.

**Responsable :** Maître d'ouvrage.

<sup>47</sup> 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

<sup>48</sup> Dernier indice disponible en décembre 2018.

### 9.3.3 Phase démantèlement : mesures pour la gestion des déchets

#### Mesure D14 Plan de gestion des déchets de démantèlement

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié :** Création de déchets et dissémination de déchets polluants dans l'environnement.

**Objectif :** Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier.

**Rappel réglementaire :**

L'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution de garanties financières pour les installations de production de l'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent stipule que les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

**Description de la mesure :** Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets de démolition et de démantèlement. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

Déchets de démantèlement		
Type de déchet	Catégorie	Filière de traitement
Déblais des pistes et plateformes	Déchets inertes	Recyclage comme remblai ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 3
Matériaux composites	Déchets non dangereux non inerte	Incinération ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Acier	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Cuivre	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Aluminium	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou d Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Huiles (l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE (t)	Déchets spécifiques	Traitement spécialisé et recyclage
Béton (t)	Fondations	Recyclage comme remblai ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 3

Tableau 115 : Gestion des déchets liés au démantèlement.

nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de démantèlement.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera

## 9.4 Synthèse des mesures

Dans cette partie sont présentées toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien.

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction							
Numéro	Impact identifié	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase de construction</b>							
Mesure C1	Impacts du chantier	Réduction	Faible	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	20 journées de travail, soit 10 000 €	Du début à la fin du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C2	Impacts du chantier	Réduction	Faible	Suivi de chantier	5 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier, bureau d'étude spécialisé
Mesure C3	Modification des sols	Réduction	Faible	Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C4	Perturbation des écoulements d'eaux pluviales	Réduction	Faible	Gestion des eaux pluviales sur les zones de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C5	Modification des sols	Réduction	Faible	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C6	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C7	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C8	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C9	Modification des écoulements	Réduction	Faible	Drainer l'écoulement des eaux le long des voies communales et des chemins	Intégré aux coûts conventionnels Surcoût de 1 750 € pour 2 buses	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C10	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C11	Détérioration des voiries	Réduction	Très faible	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m <sup>2</sup>	A la fin du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C12	Ralentissement de la circulation	Réduction	Très faible	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C13	Dégradation des réseaux	Réduction	Nul	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	Acheminement	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C14	Nuisance de voisinage	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C15	Dégradation du patrimoine archéologique	Réduction	Faible	Préserver le patrimoine archéologique	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C16	Déchets	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C17	Risque accidents	Évitement et réduction	Très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C18	Destruction de boisements	Réglementaire	-	Paiement d'une indemnité de défrichement	1 759 € pour les 5 865 m <sup>2</sup> à replanter ou à indemniser	A l'issue de la phase défrichement	Maître d'ouvrage, DDT
Mesure C19	Destruction / perturbation de la petite faune, de l'avifaune et des chiroptères en phase travaux.	Réduction	Faible	Adaptation de la période de travaux et de démantèlement	Non chiffrable	Complication et décalage du chantier, perte non quantifiable	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C20	Destruction / perturbation de la petite faune en phase travaux.	Réduction	Faible	Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux	11 880 €	Durée du chantier	Entreprise effectuant les travaux après le déboisement, écologue en charge du suivi de chantier
Mesure C21	Destruction / perturbation des chiroptères en phase travaux.	Réduction	Faible	Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement et de l'élagage	1 000 €	Au moment de l'abattage des arbres	Chiroptérologue détenteur de l'autorisation de transport des chauves-souris, entreprise intervenant pour le déboisement

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction							
Numéro	Impact identifié	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C22	Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnementales ; risque de dégradation des milieux (pollution).	Réduction	Négligeable	Limitation du risque de pollution	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Entreprises réalisant les différents chantiers, écologue
Mesure C23	Risque de dégradation des milieux (plantes invasives).	Réduction	Négligeable	Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives	Intégré aux coûts conventionnels	Périodes de travaux et d'exploitation du parc	Entreprises, paysagistes, techniciens, écologue
Mesure C24	Destruction / perturbation de la petite faune en phase de travaux.	Réduction	Faible	Balisage des voies d'accès et des plateformes de chantiers à E2 et E3	3 345 €	Chantier	Bureau d'étude spécialisé
Mesure C25	Destruction / dégradation de zone humide	Accompagnement	Faible	Remise en état de la prairie humide	Inclus dans les coûts des travaux, excepté la fauche et le stockage des foins 3 000 € pour le suivi	A la fin de la phase de chantier	Propriétaire de la parcelle, porteur de projet, entreprise réalisant les travaux de terrassement

Tableau 116 : Mesures prises pour la phase de chantier

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation							
Numéro	Impact identifié	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase d'exploitation</b>							
Mesure E1	Risque d'incendie	Évitement ou réduction	Très faible	Sécurité incendie	Débroussaillage : 400 €/an/ha	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS
Mesure E2	Risque dégradation ondes TV	Compensation	Nul	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E3	Risque de projection d'ombres sur les habitations proches	Suivi	-	Mettre en place un suivi des ombres portées après l'implantation d'éoliennes	Intégré aux frais d'exploitation	Après la mise en service du parc éolien	Maître d'ouvrage
Mesure E4	Déchets	Réduction	Faible	Gestion des déchets de l'exploitation	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E5	Emergences acoustiques	Réduction	Faible	Bridage des éoliennes	Perte de productible	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E6	Emergences acoustiques	Accompagnement	Faible	Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	10 000 €	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E7	Gêne du balisage	Réduction	Très faible	Synchroniser les feux de balisage	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E8	Risque accident	Évitement ou réduction	Très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E9	Visibilité importante des postes de livraison	Réduction	Très faible	Intégration des postes de livraison dans leur environnement	12 000 €	Chantier	Maître d'ouvrage Architecte
Mesure E10	Artificialisation du site par les chemins créés	Réduction	Très faible	Remise en état des pistes et virages temporaires créés en phase exploitation	14 505 €	Du début jusqu'à la fin du chantier	Maître d'ouvrage - Architecte
Mesure E11	Dégradation de la silhouette des arbres	Réduction	Très faible	Elagage raisonné des haies arborées	Intégré aux coûts conventionnels du projet	A l'issue du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure E12	Nouvelle sémantique dans le paysage identifié	Accompagnement	Modéré	Mise en place de deux panneaux de présentation du projet	3 000 €	Chantier	Maître d'ouvrage – Paysagiste concepteur / Ecologue
Mesure E13	Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes	Réduction	Faible	Limitation de l'éclairage du parc éolien	Intégré aux frais d'exploitation	Périodes de travaux et d'exploitation du parc	Entreprise, constructeur d'éoliennes
Mesure E14	Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation	Réduction	Faible	Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes	Intégré aux frais d'exploitation	Au moment du chantier, puis entretien annuel	Entreprises réalisant l'entretien du parc

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation							
Numéro	Impact identifié	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure E15	Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation	Réduction	Faible	Bridage nocturne des éoliennes	Perte de productible	Durant toute l'exploitation Avril à octobre inclus	Maître d'ouvrage, entreprises assurant l'entretien du parc
Mesure E16	Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation	Suivi	Faible	Suivi de mortalité avifaune et chiroptères	96 000 € minimum durant la période de fonctionnement du parc	Une fois au printemps, deux fois en été, puis trois fois à l'automne, à raison de quatre visites au pied de chaque éolienne par session	Bureau d'étude spécialisé, association naturaliste
Mesure E17	Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation	Suivi	Faible	Suivis comportementaux chiroptérologiques	64 000 € durant la période de fonctionnement du parc	Les trois premières années d'exploitation, puis une fois tous les cinq ans	Bureau d'étude spécialisé, association naturaliste
Mesure E18	Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes ; risque de collision et de perturbation en phase d'exploitation	Suivi	Faible	Suivis comportementaux de l'avifaune	48 000 € durant la période de fonctionnement du parc	Les trois premières années d'exploitation, puis une fois tous les cinq ans	Bureau d'étude spécialisé, association naturaliste
Mesure E19	Dérangement de la petite faune en phase d'exploitation	Accompagnement	Négligeable	Création de sites de reproduction et d'hibernaculum à reptiles	4 000 à 6 000 €	En automne ou en hiver	Entreprise de terrassement, porteur de projet
Mesure E20	Destruction d'habitat ou de station patrimoniale	Accompagnement	Faible	Maintien des pratiques culturales extensives en faveur des espèces végétales messicoles	Non qualifiable	Durant toute l'exploitation	Propriétaire-exploitant des parcelles concernées
Mesure E21	Modification de la continuité paysagère ; fragmentation du milieu ; dérangement de la petite faune en phase d'exploitation	Compensation	Très faible	Compensation de la perte de haies	2 700 € + 500 € par jour d'intervention (suivi) par un écologue + 500 € pour l'assistance et le suivi du paysagiste	Période hivernale	Maître d'ouvrage, bureau d'étude spécialisé, association de protection de la nature, paysagiste concepteur, exploitant

Tableau 117 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase de démantèlement							
Numéro	Impact identifié	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase de démantèlement</b>							
Mesure D1	Impacts du chantier	Réduction	Faible	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	10 000 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D2	Impacts du chantier	Réduction	Faible	Suivi de chantier	5 000 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure D3	Modification des sols	Réduction	Faible	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D4	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D5	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D6	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure D7	Détérioration des voiries	Réduction	Très faible	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m <sup>2</sup>	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D8	Perturbation du trafic	Réduction	Très faible	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D9	Dégradation des réseaux	Évitement	Nul	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D10	Nuisance de voisinage	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D11	Risque accidents	Évitement et réduction	Très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D12 Mesure C19	Destruction / perturbation de la petite faune, de l'avifaune et des chiroptères en phase travaux.	Réduction	Faible	Adaptation de la période de travaux et de démantèlement	Non chiffrable	Complication et décalage du chantier, perte non quantifiable	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure D13	Friche industrielle	Évitement	Nul	Remise en état du site	164 375,24 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D14	Déchets	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de démantèlement	Non chiffrable	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage

Tableau 118 : Gestion des déchets liés au démantèlement

# Tables des illustrations

## Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain .....	13	CERA Environnement) .....	81
Carte 2 : Localisation du site d'implantation en Haute-Vienne et au sein des structures intercommunales .....	13	Carte 25 : Esquisse piézométrique du secteur de Fromentaux (source : EGES) .....	83
Carte 3 : Localisation du site d'implantation potentielle .....	14	Carte 26 : Captages de Veyrinas, de Puy la Roche et de Montbessier (source : ARS, DDT 87) .....	84
Carte 4 : Vue aérienne du site d'implantation potentielle .....	14	Carte 27 : Zones sensibles et vulnérables aux nitrates d'origine agricole .....	86
Carte 5 : Aires d'étude des milieux physique et humain .....	35	Carte 28 : Zone de sismicité en Haute-Vienne .....	88
Carte 6 : Localisation des points de mesure (source : GANTHA) .....	42	Carte 29 : Epicentres recensés au sein de l'AEE (source : BRGM) .....	88
Carte 7 : Localisation des points de mesure (source : GANTHA) .....	44	Carte 30 : Localisation des mouvements de terrain et des cavités souterraines les plus proches du site .....	89
Carte 8 : Aires d'étude du volet Paysage et patrimoine .....	46	Carte 31 : Les zones de retrait et gonflement des argiles au sein de l'AEI .....	90
Carte 9 : Présentation des transects réalisés sur la zone d'inventaire (source : CERA Environnement) .....	51	Carte 32 : Aléa inondation dans l'aire d'étude rapprochée .....	91
Carte 10 : Méthodologie du suivi ornithologique (source : CERA Environnement) .....	56	Carte 33 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes dans le socle .....	92
Carte 11 : Méthodologie du suivi chiroptérologique (source : CERA Environnement) .....	59	Carte 34 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain .....	93
Carte 12 : Répartition de la pluviométrie et des températures moyennes dans le Limousin .....	65	Carte 35 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique au sein de la zone d'implantation potentielle .....	95
Carte 13 : Gisement éolien du Limousin (Source : SRE du Limousin) .....	68	Carte 36 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain .....	96
Carte 14 : Géologie simplifiée de la région .....	69	Carte 37 : Approche scalaire des entités administratives .....	97
Carte 15 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 <sup>ème</sup> (Sources : BRGM, IGN) .....	71	Carte 38 : Situation géographique de l'aire d'étude éloignée .....	98
Carte 16 : Orographie du Limousin .....	72	Carte 39 : Contexte humain de l'aire d'étude rapprochée .....	99
Carte 17 : Relief de l'aire d'étude éloignée .....	73	Carte 40 : Contexte humain de l'aire d'étude immédiate .....	100
Carte 18 : Relief des aires d'étude rapprochée et immédiate .....	74	Carte 41 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée .....	103
Carte 19 : Relief de la zone d'implantation potentielle .....	75	Carte 42 : L'occupation des sols dans l'aire d'étude rapprochée et du site d'implantation potentielle ...	106
Carte 20 : Hydrographie de l'aire d'étude éloignée .....	76	Carte 43 : Habitats naturels présents sur la zone d'implantation potentielle en 2016 (Source : CERA Environnement) .....	107
Carte 21 : Hydrographie de l'aire d'étude rapprochée .....	77	Carte 44 : Cultures, prairies et pâtures au sein de la zone d'implantation potentielle .....	109
Carte 22 : Hydrographie de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle .....	79	Carte 45 : Boisements, haies et arbres isolés au sein de la zone d'implantation potentielle .....	110
Carte 23 : Zones humides potentielles (Source : EPIDOR) .....	80	Carte 46 : Localisation des habitations et des zones urbaines autour de la zone d'implantation potentielle .....	111
Carte 24 : Localisation des milieux humides présents sur la zone potentielle d'implantation (Source :		Carte 47 : Réseaux de l'aire d'étude immédiate .....	113
		Carte 48 : Servitudes aériennes civiles et militaires .....	118
		Carte 49 : Radars DGAC .....	119
		Carte 50 : Radars Météo France .....	120
		Carte 51 : Radars les plus proches du projet éolien .....	120
		Carte 52 : Réseau routier départemental en Haute-Vienne (source : Conseil départemental 87) .....	123
		Carte 53 : Les servitudes d'utilité publique et les contraintes de l'aire d'étude immédiate .....	125
		Carte 54 : Risques industriels sur les communes de l'aire d'étude immédiate .....	127
		Carte 55 : Territoires TEPOS en Nouvelle-Aquitaine (source : ADEME) .....	129

Carte 56 : Communes sensibles à la pollution atmosphériques en Limousin .....	131	Carte 78 : Présentation des gîtes d'hibernation issus de la base de données GMHL (source : CERA Environnement).....	164
Carte 57 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle .....	132	Carte 79 : Synthèse des observations chiroptérologiques par points d'écoute, tous protocoles confondus (source : CERA Environnement) .....	165
Carte 58 : Localisation des points de mesures.....	133	Carte 80 : Synthèse des vulnérabilités des chiroptères (source : CERA Environnement).....	166
Carte 59 : Zone d'influence visuelle d'éléments de grande hauteur (200 m) dans la ZIP.....	136	81 : Représentation des composantes de la Trame Verte et Bleue aux alentours du projet (source : CERA Environnement).....	167
Carte 60 : Les structures paysagères de l'AER.....	137	Carte 82 : Photos aériennes du site de 1965 - à gauche - et de 2014 - à droite (source : remonterletemps.ign.fr) .....	170
Carte 61 : Sensibilité des bourg et hameaux de l'AEI.....	138	Carte 83 : Localisation du site au sein du SRE Limousin.....	182
Carte 62 : Localisation des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée .....	139	Carte 84 : Sites envisagés (source : ENGIE Green).....	183
Carte 63 : Sites protégés (inscrits et classés de l'aire d'étude éloignée) .....	140	Carte 85 : Scénario A .....	184
Carte 64 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (source: CERA Environnement) .....	143	Carte 86 : Scénario B.....	185
Carte 65 : Localisation des zonages naturels dans et aux abords de la zone potentielle d'implantation (source: CERA Environnement) .....	144	Carte 87 : Variante de projet n°1 .....	186
Carte 66 : Cartographie de la flore patrimoniale et invasive sur la zone potentielle d'implantation (source : CERA Environnement).....	146	Carte 88 : Variante de projet n°2 .....	187
Carte 67 : Habitats naturels présents sur la zone potentielle d'implantation (source : CERA Environnement) .....	149	Carte 89 : Variantes de projet n°3a et 3b.....	187
Carte 68 : Enjeux de la flore et des milieux naturels (source : CERA Environnement).....	150	Carte 90 : Comparaison des variantes du point de vue physique .....	188
Carte 69 : Localisation des espèces patrimoniales pour les groupes de faune terrestre inventoriés (source : CERA Environnement).....	152	Carte 91 : Comparaison des variantes du point de vue humain.....	189
Carte 70 : Enjeux de la faune terrestre (source : CERA Environnement) .....	153	Carte 92 : Plan de masse général du parc éolien de Fromentaux – Emprise construction .....	205
Carte 71 : Synthèse des observations ornithologiques en période de migration prénuptiale (source : CERA Environnement).....	156	Carte 93 : Itinéraire présumé pour l'acheminement du matériel (source : ENGIE Green) .....	207
Carte 72 : Synthèse des observations des oiseaux nicheurs patrimoniaux, toutes périodes d'inventaires (source : CERA Environnement).....	157	Carte 94 : Opérations forestières prévues dans le cadre du projet de Fromentaux .....	210
Carte 73 : Synthèse des vulnérabilités des oiseaux en période de nidification (source : CERA Environnement) .....	158	Carte 95 : Tracé du raccordement électrique externe probable .....	214
Carte 74 : Synthèse des observations ornithologiques en période de migration postnuptiale (source : CERA Environnement).....	159	Carte 96 : Occupation et type de sols concernés par les aménagements temporaires du projet de Fromentaux.....	227
Carte 75 : Synthèse des vulnérabilités des oiseaux en période de migration prénuptiale et postnuptiale (source : CERA Environnement).....	160	Carte 97 : Présentation des relevés pédologiques réalisés sur l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès et localisation des zones humides (source : CERA Environnement).....	229
Carte 76 : Synthèse des observations ornithologiques en période hivernale (source : CERA Environnement) .....	161	Carte 98 : Synthèse des impacts sur le milieu physique – Phase Construction .....	234
Carte 77 : Présentation des gîtes de mise-bas issus de la base données GMHL (source : CERA Environnement) .....	163	Carte 99 : Compatibilité avec les périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage de Veyrinas.....	239
		Carte 100 : Relevés floristiques complémentaires (source : CERA Environnement).....	245
		Carte 101 : Présentation des résultats des relevés floristiques complémentaires.....	246
		Carte 102 : Localisation des impacts de l'implantation du projet vis-à-vis de la sensibilité des habitats de la ZIP .....	248
		Carte 103 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur la faune terrestre .....	250
		Carte 104 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur l'avifaune.....	252



Carte 105 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur les chiroptères.....	253	public.fr) .....	20
Carte 106 : Scénario prévisionnel du raccordement électrique externe.....	254	Tableau 2 : Périmètres des aires d'études .....	29
Carte 107 : Occupation et type de sols concernés par les aménagements permanents du projet de Fromentaux.....	257	Tableau 3 : Méthode d'évaluation des impacts.....	32
Carte 108 : Localisation des habitations et des zones constructibles par rapport au projet .....	266	Tableau 4 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif .....	33
Carte 109 : Radars les plus proches du projet éolien.....	269	Tableau 5 : Caractérisation des aires d'études utilisées (source : CERA Environnement).....	50
Carte 110 : Compatibilité du projet avec les servitudes d'utilité publique et les contraintes .....	272	Tableau 6 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.....	51
Carte 111 : Contribution sonore du parc éolien en limite de propriété pour une vitesse de vent maximale de 7 m/s – V150 et N149 (source : GANTHA).....	277	Tableau 7 : Correspondance entre le niveau d'intérêt patrimonial et l'enjeu-sensibilité écologique des habitats .....	52
Carte 112 : Contribution sonore du parc éolien en limite de propriété pour une vitesse de vent maximale de 7 m/s – SG145 (source : GANTHA) .....	278	Tableau 8 : Inventaires de la faune terrestre et caractéristiques (source: CERA Environnement) .....	53
Carte 113 : Localisation des récepteurs d'ombre .....	284	Tableau 9 : Calendrier des dates et périodes d'inventaires ornithologiques (source : CERA Environnement).....	54
Carte 114 : Répartition de la durée d'ombre.....	285	Tableau 10 : Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires avifaunistiques (source : CERA Environnement).....	54
Carte 115 : Zoom sur les zones situées entre les récepteurs "les Biez" et "les Moulins - Est" et les éoliennes les plus proches.....	285	Tableau 11 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction - Codes EBCC (source : CERA Environnement).....	55
Carte 116 : Zoom sur les zones situées entre les récepteurs "Veyrinas" et "Montbessier" et les éoliennes les plus proches.....	286	Tableau 12 : Dates et périodes d'inventaires "au sol" des Chiroptères réalisées sur un cycle biologique annuel (source : CERA Environnement).....	57
Carte 117 : Structures paysagères de l'AEI.....	296	Tableau 13 : Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires chiroptères (source : CERA Environnement).....	57
Carte 118 : Localisation des impacts de l'implantation du projet vis-à-vis de la sensibilité des habitats de la ZIP .....	305	Tableau 14 : Types de prospection (source : CERA Environnement).....	57
Carte 119 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur la faune terrestre.....	307	Tableau 15 : Données météorologiques moyennes (source : Météo France) .....	66
Carte 120 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur l'avifaune.....	309	Tableau 16 : Données météorologiques issues du mât de mesures installé sur site (Source : ENGIE Green).....	66
Carte 121 : Localisation des impacts de l'implantation du projet sur les chiroptères.....	311	Tableau 17 : Vitesse moyenne mensuelle du vent à 10 m à Saint-Yrieix-la-Perche .....	66
Carte 122 : Localisation des autres projets éoliens .....	326	Tableau 18 : Données météorologiques du mât de mesures.....	67
Carte 123 : Autre projets connus au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	327	Tableau 19 : Type de risque naturel majeur (Source : DDRM 87) .....	87
Carte 124 : Capacités réservées disponibles immédiatement par poste (Source : RTE).....	333	Tableau 20 : Séismes ressentis sur les communes d'accueil du projet (source : SisFrance).....	87
Carte 125 : Localisation du site au sein du SRE Limousin .....	336	Tableau 21 : Données climatiques extrêmes.....	93
Carte 126 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue limousine (Source : SRCE Limousin) .	338	Tableau 22 : Composition de la Communauté de Communes du Pays de Saint-Yrieix .....	97
Carte 127 : Compatibilité du projet de Fromentaux avec les règles d'urbanisme .....	345	Tableau 23 : Nombre d'établissements par secteur – CC du Pays de Saint-Yrieix .....	97
Carte 128 : Compatibilité du projet avec le PLUi du Pays de Nexon (Source : version du PLUi consultable durant l'enquête publique).....	348	Tableau 24 : Composition de la Communauté de Communes Pays de Nexon – Monts de Châlus.....	97
Carte 129 : Synthèse des mesures mises en place pour le milieu naturel (source : CERA Environnement) .....	379	Tableau 25 : Nombre d'établissements par secteur – CC du Pays de Nexon.....	98
<b>Tableaux</b>		Tableau 26 : Démographie des communes de l'AEI .....	100
Tableau 1 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique (Source : service-		Tableau 27 : Etablissements actifs des communes de l'AEI .....	100
		Tableau 28 : Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée.....	102

Tableau 29 : Hébergements touristiques et restauration .....	102	Tableau 58 : Caractéristiques des éoliennes envisagées .....	198
Tableau 30 : Inventaire des plans et programmes.....	105	Tableau 59 : Synthèse du projet.....	198
Tableau 31 : Principaux indicateurs agricoles .....	108	Tableau 60 : Caractéristiques techniques du gabarit maximum de l'éolienne (source : Vestas, Nordex, Siemens Gamesa) .....	200
Tableau 32 : Les avis des organismes consultés .....	116	Tableau 61 : Caractéristiques des liaisons électriques .....	201
Tableau 33 : Distances d'éloignement par rapport aux radars militaires (source : arrêté du 26 août 2011) .....	117	Tableau 62 : Caractéristiques des postes de livraison.....	201
Tableau 34 : Distances d'éloignement par rapport aux radars civils (Sources : arrêté du 26 août 2011) .....	118	Tableau 63 : Superficie des pistes.....	202
Tableau 35 : Distances de protection et d'éloignement par rapport aux radars météorologiques .....	119	Tableau 64 : Superficie des plateformes .....	203
Tableau 36 : Les servitudes radioélectriques .....	121	<i>Tableau 65 : Etapes du chantier et engins présents (source : ENGIE Green) .....</i>	<i>206</i>
Tableau 37 : Type de risque technologique par commune .....	125	Tableau 66 : Consommations de surfaces au sol .....	218
Tableau 38 : Liste des ICPE .....	126	Tableau 67 : Méthode d'évaluation des impacts .....	221
Tableau 39 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur les communes de la ZIP (Source : SOeS) .....	130	Tableau 68 : Superficie des plateformes .....	224
Tableau 40 : Définition de l'indice Atmo. ....	130	<i>Tableau 69 : Caractéristiques des liaisons électriques .....</i>	<i>225</i>
<i>Tableau 41 : Niveau de Bruit résiduel en période Diurne en journée [7h – 19h] - en dB(A).....</i>	<i>134</i>	Tableau 70 : Modification du coefficient de ruissellement – Phase construction .....	227
<i>Tableau 42 : Niveau de Bruit résiduel en période Diurne en soirée [19h – 22h] - en dB(A).....</i>	<i>134</i>	<i>Tableau 71 : Surfaces du projet comprises dans le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Veyrinas.....</i>	<i>229</i>
<i>Tableau 43 : Niveau de Bruit résiduel en période Nocturne [22h – 7h] - en dB(A).....</i>	<i>134</i>	<i>Tableau 72 : Surfaces du projet comprises dans le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Veyrinas.....</i>	<i>237</i>
<i>Tableau 44 : Inventaire des sites Natura 2000 aux environs du projet (source: CERA Environnement).....</i>	<i>142</i>	Tableau 73 : Déchets de la phase de construction .....	241
<i>Tableau 45 : Inventaire des ZNIEFF nouvelle génération aux environs du site (source: CERA Environnement) .....</i>	<i>142</i>	Tableau 74 : Habitat et projet éolien.....	241
Tableau 46 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées.....	145	Tableau 75 : Modification du coefficient de ruissellement – Phase exploitation .....	256
<i>Tableau 47 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur la zone potentielle d'implantation et en périphérie (source : CERA Environnement) .....</i>	<i>148</i>	Tableau 76 : Contenu de la rubrique 2.1.5.0 .....	257
<i>Tableau 48 : Synthèse des observations ornithologiques sur le cycle complet (source : CERA Environnement) .....</i>	<i>155</i>	Tableau 77 : Taxes locales du projet éolien. ....	263
<i>Tableau 49 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique.....</i>	<i>175</i>	<i>Tableau 78 : Boisements impactés par le projet.....</i>	<i>265</i>
<i>Tableau 50 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain .....</i>	<i>176</i>	Tableau 79 : Habitat et projet éolien.....	265
<i>Tableau 51 : Tableau de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales .....</i>	<i>177</i>	Tableau 80 : Zones constructibles et projet éolien.....	266
Tableau 52 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu naturel .....	178	Tableau 81 : Hauteur des feux intermédiaires (source : arrêté de 13 novembre 2009 susvisé) .....	269
Tableau 53 : Historique du projet (source : ENGIE Green).....	183	<i>Tableau 82 : Distance des éoliennes par rapport au réseau routier départemental .....</i>	<i>271</i>
Tableau 54 : Sites envisagés (source : ENGIE Green).....	183	Tableau 83 : Les déchets durant l'exploitation.....	274
Tableau 55 : Scénarii envisagés .....	184	Tableau 84 : Les déchets radioactifs engendrés par la production d'électricité.....	274
Tableau 56 : Variantes de projet envisagées .....	186	<i>Tableau 85 : Puissance acoustique de l'éolienne Vestas V150-4MW HH125 m STE (source : GANTHA) .....</i>	<i>276</i>
Tableau 57 : Concertation avec les collectivités (source : ENGIE Green) .....	191	<i>Tableau 86 : Puissance acoustique de l'éolienne Nordex N149-4MW HH125 m STE (source : GANTHA) .....</i>	<i>276</i>
		<i>Tableau 87 : Puissance acoustique de l'éolienne Siemens Gamesa SG145-4,5MW HH127, 5 m STE .....</i>	<i>276</i>

(source : GANTHA).....	276
Tableau 88 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété (source : GANTHA).....	277
Tableau 89 : Emplacement des récepteurs d'ombre pour la modélisation.....	283
Tableau 90 : Statistiques d'ensoleillement de la station de Limoges Bellegarde .....	283
Tableau 91 : Répartition des directions de fonctionnement du parc .....	283
Tableau 92 : Durées des ombres portées pour les hameaux et villages à proximité du parc éolien. ....	284
Tableau 93 : Tableau récapitulatif des résultats du calcul de projection d'ombre pour les habitations..	285
Tableau 94 : Sources de champs électriques et magnétiques.....	289
Tableau 95 : Caractéristiques des éoliennes (Source : Vestas, Nordex, Siemens Gamesa).....	293
Tableau 96 : Calcul des zones d'effet en fonction des caractéristiques des éoliennes (Source : ENCIS Environnement) .....	293
Tableau 97 : Calcul de l'intensité en fonction des caractéristiques des éoliennes (Source : ENCIS Environnement) .....	293
Tableau 98 : Caractéristiques retenues pour l'analyse des scenarii (Source : ENCIS Environnement) .....	293
Tableau 99 : Paramètres de risques .....	293
Tableau 100 : Matrice de criticité .....	294
Tableau 101 : Synthèse des scénarios et des risques .....	294
Tableau 102 : Mesures de sécurité.....	295
Tableau 103 : Déchets liés au démantèlement. ....	314
Tableau 104 : démarche d'analyse des impacts.....	315
Tableau 105 : méthode d'analyse des effets. ....	315
Tableau 106 : méthode de hiérarchisation des impacts.....	315
Tableau 107 : Synthèse des impacts du parc éolien sur l'environnement.....	321
Tableau 108 : Effets cumulés potentiels selon les ouvrages .....	325
Tableau 109 : Inventaire des plans et programmes.....	332
Tableau 110 : Mesures prises durant la conception du projet .....	356
Tableau 111 : Surfaces du projet comprises dans le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Veyrinas.....	360
Tableau 112 : gestion des déchets de chantier. ....	362
Tableau 113 : Calendrier des périodes sensibles pour la faune pour le parc éolien de Fromentaux (source : CERA Environnement) .....	364
Tableau 114 : gestion des déchets de chantier. ....	369
Tableau 115 : Gestion des déchets liés au démantèlement. ....	383
Tableau 116 : Mesures prises pour la phase de chantier .....	385
Tableau 117 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien .....	386

Tableau 118 : Gestion des déchets liés au démantèlement .....	387
---	-----

## Figures

Figure 1 : Puissance installée au 31 décembre 2017 (source : ENGIE Green).....	12
Figure 2 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie).....	15
Figure 3 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien.....	27
Figure 4 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet. ....	31
Figure 5 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement.....	32
Figure 6 : Démarche de définition des mesures .....	34
Figure 7 : Extrait d'un rapport généré par Windpro .....	40
Figure 8 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié) .....	52
Figure 9 : Distribution des vents à 10 m .....	67
Figure 10 : Echelle stratigraphique du forage n° BSS001UFEN (source : BRGM).....	70
Figure 11 : Le phénomène d'inondation .....	91
Figure 12 : Le phénomène d'inondation (Source : georisques.gouv.fr) .....	92
Figure 13: Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2016 (source : MTES 2018).....	127
Figure 14 : Mix régional de production électrique en 2017 et évolution par rapport à 2016.....	128
Figure 15 : Evolution du parc renouvelable en Nouvelle Aquitaine (Source : RTE Bilans électroniques régionaux Nouvelle Aquitaine).....	128
Figure 16: Répartition des indices Atmo en jours par an entre 2007 et 2014 à Limoges.....	130
Figure 17 : Figure 25 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES.....	171
Figure 18 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES.....	172
Figure 19 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES.....	172
Figure 20: Démarche théorique pour le choix d'un projet.....	181
Figure 21 : Schéma type d'une éolienne .....	199
Figure 22 : Schéma d'une fondation d'éolienne .....	200
Figure 23 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution.....	201
Figure 24 : Photomontage du poste de livraison Nord (source : ENGIE Green) .....	201
Figure 25 : Photomontage du poste de livraison Sud (source : ENGIE Green).....	202
Figure 26 : Configuration des pistes .....	202
Figure 27 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne .....	204
Figure 28 : Les émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie (Source : Bilans GES Ademe, 2018)	

.....	223
Figure 29 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne .....	224
Figure 30 : Coupes de tranchée.....	225
Figure 31 : Evolution mondiale du nombre de décès liés à l'éolien par TWh produits.....	242
Figure 32 : Gène causée par le bruit des éoliennes (Source : CSA pour FEE, Avril 2015).....	261
Figure 33 : Note donnée aux éoliennes par des populations locales (Source : CSA pour FEE, Avril 2015) .....	261
.....	261
Figure 34 : Extrait de l'étude Harris Interactive pour FEE.....	261
Figure 35 : Balisage d'une éolienne. ....	267
Figure 36 : Principe de la perturbation du signal TV par un parc éolien (Source : ANFR 2002).....	270
Figure 37 : Emergence par rapport aux bandes adjacentes - Eolienne Vestas V150-4MW STE (source : GANTHA) .....	278
Figure 38 : Emergence par rapport aux bandes adjacentes - Eoliennes Nordex N149-4MW STE et Siemens Gamesa SG145-4,5MW STE (source : GANTHA).....	278
Figure 39 : Calendrier graphique par éolienne .....	286
Figure 40 : Objectifs fixés pour l'éolien terrestre dans le projet de PPE de janvier 2019 .....	335
Figure 41 : la Trame Verte et Bleue .....	337
Figure 42 : Schéma de la constitution de la TVB du Limousin (Source : SRCE du Limousin) .....	338
Figure 43 : Objectifs du PGRI Adour-Garonne (Source : Agence de l'Eau).....	340
Figure 44 : Extrait du règlement de la zone A (source : PLU de Nexon).....	344
Figure 45 : Extrait du règlement de la zone Nc (source : PLU de Nexon).....	344
Figure 46 : Extrait du règlement de la zone A (source : Règlement non opposable PLUi du Pays de Nexon).....	349
Figure 47 : Extrait du règlement de la zone N (source : Règlement non opposable PLUi du Pays de Nexon).....	350
Figure 48 : Extrait du règlement de la zone Np (source : Règlement non opposable PLUi du Pays de Nexon).....	350
Figure 49 : Démarche de définition des mesures .....	355
Figure 50 : Principe et caractéristiques des clôtures contre l'intrusion des amphibiens (source : CERA Environnement) .....	365
Figure 51 : Schéma présentant quelques préconisations d'intervention sur le végétal lors de travaux d'élagage (Source : Collectif d'arboristes professionnels AGIRR, localisé en Corrèze).....	372
Figure 52 : Schéma de la surface-échantillon à prospecter (largeur des transects de 5 à 10 m) (source : CERA Environnement).....	376
Figure 53 : Schémas types d'hibernaculums sur sol plat (Illustration d'un hibernaculum en milieu	

hydromorphes).....	378
--------------------	-----

## Photographies

Photographie 1 : Mât de mesure installé sur le site .....	67
Photographie 2 : Vue vers les Monts de Fayat depuis le sud-est de l'AER (Source : ENCIS Environnement).....	73
Photographie 3 : Vue vers les Monts de Châlus depuis l'ouest de l'AER (Source : ENCIS Environnement).....	73
Photographie 4 : Relief en partie est de l'AER (Source : ENCIS Environnement).....	74
Photographie 5 : Relief en partie ouest de l'AEI (Source : ENCIS Environnement) .....	74
Photographie 6 : Relief en partie nord-est du site (source : ENCIS Environnement).....	75
Photographie 7 : Relief en partie centrale du site (source : ENCIS Environnement) .....	75
Photographie 8 : Rivières de la Vienne et de la Briance, en partie nord de l'AEI (source : ENCIS Environnement).....	76
Photographie 9 : Rivière de l'Isle et étang à La Meyze (source : ENCIS Environnement).....	77
Photographie 10 : Plans d'eau en partie sud-ouest de l'AEI (source : ENCIS Environnement).....	78
Photographie 11 : Cours d'eau temporaire et plan d'eau au sein de la ZIP (source : ENCIS Environnement).....	78
Photographie 12 : Fossés de drainage le long de la voie communale traversant le site et du chemin en partie nord (source : ENCIS Environnement).....	78
Photographie 13 : Prairies humides identifiées en partie sud-est de la ZIP (source : ENCIS Environnement).....	79
Photographie 14 : Prairies humides identifiées en partie nord-est de la ZIP (source : ENCIS Environnement).....	79
Photographie 15 : Captage de Veyrinas à proximité du site (source : ENCIS Environnement).....	84
Photographie 16 : Parcelle de blé en partie sud de la ZIP (source : ENCIS Environnement).....	108
Photographie 17 : Parcelle de maïs en partie nord de la ZIP (source : ENCIS Environnement) .....	108
Photographie 18 : Prairie en partie sud de la ZIP (source : ENCIS Environnement).....	108
Photographie 19 : Prairie en partie centrale de la ZIP (source : ENCIS Environnement) .....	108
Photographie 20 : Plantation de Sapins Douglas et châtaigneraie en partie sud de la ZIP (source : ENCIS Environnement).....	110
Photographie 21 : Chênaies en partie centrale de la ZIP (source : ENCIS Environnement) .....	110
Photographie 22 : Châtaigneraie partiellement coupée et arbres bordant le chemin en partie nord de la ZIP (source : ENCIS Environnement).....	110
Photographie 23 : Ligne HTA traversant le site (source : ENCIS Environnement).....	112
Photographie 24 : Borne signalant la canalisation DN100-1999 (source : ENCIS Environnement).....	112

<i>Photographie 25 : Voie ferrée à l'est du site (source : ENCIS Environnement)</i> .....	112	<i>Photographie 54 : Phases d'assemblage d'une éolienne</i> .....	215
<i>Photographie 26 : Route D17 en partie est de l'AEI et route communale traversant le site du nord au sud (source : ENCIS Environnement)</i> .....	113	<i>Photographie 55 : Photomontage du parc éolien de Fromentaux</i> .....	216
<i>Photographie 27 : Chemins parcourant le site (source : ENCIS Environnement)</i> .....	113	<i>Photographie 56 : Exemple de tassement et d'ornières créés par les engins de chantier</i> .....	223
<i>Photographie 28 : Sonomètres (source: GANTHA)</i> .....	133	<i>Photographie 57 : Exemple de stockage de terre durant un chantier éolien</i> .....	226
<i>Photographie 29 : Paysage de plateau ondulé bocager des collines de Vienne-Briance</i> .....	135	<i>Photographie 58 : Exemple de remblai des tranchées électriques le long d'une piste</i> .....	228
<i>Photographie 30 : Vue sur les monts de Châlus depuis le Puy de Bar, dans les monts de Fayat. La ZIP s'inscrit sur les collines entre ces deux monts</i> .....	135	<i>Photographie 59 : Transport d'une pale</i> .....	236
<i>Photographie 31 : Depuis le pied des monts de Fayat, la ZIP s'élève au-dessus des reliefs collinaires</i> .....	135	<i>Photographie 60 : illustration d'un chantier éolien</i> .....	245
<i>Photographie 32 : Vallonnements agricoles en été, au sud-ouest de l'AEI</i> .....	135	<i>Photographie 61 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle</i> .....	282
<i>Photographie 33 : En hiver, le bocage apparaît lâche et distendu (nord-ouest de l'AEI)</i> .....	135	<i>Photographie 62 : Photomontage depuis le secteur sud du hameau Les Biez, à 1 km du projet</i> .....	298
<i>Photographie 34 : Perceptions cloisonnées depuis le sud-est de l'AEI</i> .....	135	<i>Photographie 63 : Photomontage depuis la limite sud-est du hameau de Veyrinas, à 665 m du projet</i> .....	298
<i>Photographie 35 : Vue depuis l'est du hameau Les Biez</i> .....	138	<i>Photographie 64 : Contexte paysager de l'AEE</i> .....	299
<i>Photographie 36 : Panorama depuis Veyrinas</i> .....	138	<i>Photographie 65 : Exemple de clôture contre l'intrusion des amphibiens (source: CERA Environnement)</i> .....	365
<i>Photographie 37 : Vue depuis Puyrassou</i> .....	138	<i>Photographie 66 : Photomontage de l'intégration paysagère du poste de livraison Nord du projet de Fromentaux (source : ENGIE Green)</i> .....	371
<i>Photographie 38 : Château de Jumilhac-le-grand</i> .....	139	<i>Photographie 67 : Photomontage de l'intégration paysagère du poste de livraison Sud du projet de Fromentaux (source : ENGIE Green)</i> .....	371
<i>Photographie 39 : Les terrasses des jardins de l'évêché de Limoges</i> .....	139	<i>Photographie 68 : Exemple de panneau d'information (source : Pic Bois)</i> .....	373
<i>Photographie 40 : Petite Amourette, Salicaire à feuilles d'hysope, Bleuet (source : CERA Environnement)</i> .....	145	<i>Photographie 69 : Photographies d'andains dédiés aux reptiles. (source : note d'information du cerema « infrastructures linéaires de transport et reptiles)</i> .....	377
<i>Photographie 41 : Exposition publique réalisée en 2016 (source : ENGIE Green)</i> .....	192		
<i>Photographie 42 : Exposition publique réalisée en 2017 (source : ENGIE Green)</i> .....	192		
<i>Photographie 43 : Permanences d'information du 08/11/2016 et du 16/11/2016 (source : ENGIE Green)</i> .....	192		
<i>Photographie 44 : Article paru dans le Populaire du Centre du 12/11/2016 (source : ENGIE Green)</i> ...	192		
<i>Photographie 45 : Exemples de plateformes de montage et de pistes</i> .....	204		
<i>Photographie 46 : Exemples de convois exceptionnels</i> .....	208		
<i>Photographie 47 : Suppression temporaire du terre-plein central au Vigen et à Saint-Maurice-les-Brousses (source : ENGIE Green)</i> .....	208		
<i>Photographie 48 : Dépose des lignes électriques et téléphoniques sur la D15 et la D17 (source : ENGIE Green)</i> .....	208		
<i>Photographie 49 : Elagage de la route communale traversant le site (source : ENGIE Green)</i> .....	208		
<i>Photographie 50 : Blade lifter (source : ENGIE Green)</i> .....	208		
<i>Photographie 51 : Exemples d'engins de travaux de VRD</i> .....	211		
<i>Photographie 52 : Etapes de réalisation d'une fondation d'éolienne</i> .....	212		
<i>Photographie 53 : Travaux de raccordement électrique</i> .....	213		

# Bibliographie

## L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ADEME, Manuel préliminaire de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens, éd. ADEME, Décembre 2016

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005.

ADEME, Ministère de l'Environnement, Guide de rédaction, Étude d'impact sur l'environnement, Application aux parcs éoliens, 1997.

ADEME et CLER, Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux, éd. ADEME, 2002.

BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, L'étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation, 2000. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2010.

## L'ENERGIE EOLIENNE

AMORCE et CLER, Un projet d'éoliennes sur votre territoire : Guide à l'attention des élus et des associations, éd. ADEME, Août 2002.

ARENE Ile de France, L'Energie éolienne, 2002.

CONSEIL REGIONAL DU LIMOUSIN, Le Schéma Régional Eolien, 2013.

EWEA, European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development, 2001.

GWEC, Global wind 2007 report, avril 2008.

## LE MILIEU PHYSIQUE

LAMBERT, J. et al., Mille ans de séismes en France – Catalogue d'épicentres – Paramètres et Références, BRGM/EDF/IPSN/AFPS, Orléans, 1996.

GALLIOT M., Y'a plus de saisons, Météo France, 1998.

IFEN, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Energie et environnement, données économiques de l'environnement, Rapport de la commission des comptes, 2003.

MARTINEZ CAMARA E., Análisis de ciclo de vida y aportaciones a la metodología del ACV para sistemas de generación eólica, 2009.

Bureau de Recherche Géologique Minière (BRGM)

Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères (BD LISA)

METEO FRANCE, Fiches climatologiques de Saint-Yrieix-la-Perche et de Limoges-Bellegarde.

EDF, Profil environnemental du kWh, Janvier 2004.

## LE MILIEU NATUREL

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

BARATAUD M., 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse – Biotope Editions.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. – Prodrome des végétations de France – Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle. 147 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J., LACOSTE J.-P. (coord.), 2004. – « Cahiers d'habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 2 – Habitats côtiers. La Documentation française. 399 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. (coord.), 2005. – « Cahiers d'habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 4 – Habitats agropastoraux – 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., HAURY J. (coord.), 2002. – « Cahiers d'habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 3 – Habitats humides. La Documentation française. 457 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E. (coord.), 2002. – « Cahiers d'habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 6 – Espèces végétales. La Documentation française. 270 p.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J., BALMAIN C. (coord.), 2004. – « Cahiers d'habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 5 – Habitats rocheux. La Documentation française. 381 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C., CHEVALLIER H. (coord.), 2001. – « Cahiers d'habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 1 – Habitats forestiers – 2 volumes. La Documentation française. 339 p et 423 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., (coord.), 2002. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No.12).

- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 2002. – CORINE biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN. 175 p.
- BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1992. – La flore de France et d'Europe occidentale. Ed. Ecléctis. 544 p.
- BOUGAULT C., HARDEGEN M., QUERE E., 2008. – Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels bretons, bas-normands et des Pays de la Loire – Version 4 améliorée. Conservatoire botanique national de Brest. 311 p.
- BOURNERIAS M. et al., 1999. – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B., & VALENTIN B., 2009. – Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 632 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010. – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 526 p.
- CBNMC., 2013. – Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin. Conservatoire Botanique du Massif Central. 66 p.
- CBNMC, 2016 - CHLORIS® système d'information dédié à la flore sauvage et aux végétations du Massif central.
- CHABROL L. et REIMRINGER K., 2011. – Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin. CBNMC / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.
- COSTE H., 1998. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – 3 volumes. Ed. Blanchard. 1104 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M., 1995. Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ed. Nathan. 296 p.
- DELARZE R., GONSETH Y., 2008. – Guide des milieux naturels de Suisse – Ecologie – Menaces – Espèces caractéristiques. Ed. Rossolis. 424 p.
- DIREN LIMOUSIN, 1999. – Liste des espèces déterminantes – Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin. DIREN Limousin.
- DUBOIS. P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France – Ed Delachaux et Niestlé. 559 p.
- DUBOURG-SAVAGE MJ, 2011 - Mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en France : de 2003 à 2012. Synthèse pour la SFPEM.
- DURR T., 2015. - Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe. 1 p.
- DUSAK F. & PRAT D., 2010. – Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 400 p.
- FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. – Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères. Ed. Delachaux et Niestlé. 256 p.
- FOURNIER P., 2000. – Les quatre flores de France. Ed. Dunod. 1104 p.
- GEROUDET P., 2000 – Les rapaces d'Europe, diurnes et nocturnes – Delachaux et Niestlé. Edition mise à jour par Michel Cuisin.
- GEROUDET P., 2000 – Les passereaux d'Europe, Tome 1 et 2 – Delachaux et Niestlé. Edition mise à jour par Michel Cuisin.
- GODINEAU F. et PAIN D., 2007 – Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes.
- KELM D.H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U., DZIOCK F. – Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. Acta Chiropterologica, 16(1) : 65-73, 2014.
- KERGUELEN M., 1993. – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel, Volume 8, Série « Patrimoine scientifique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 196 p.
- HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 – Mousses et hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope, Mèze, 288p.
- LAUBER K. & WAGNER G., 1998. – Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin. 1616 p.
- MEDDTL/DGALN/DEB/SDEN/EN2, 2011 – Trame verte et bleue, orientation nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Document de travail.
- MULLER S. (coord.), 2004. – Plantes invasives en France. Museum national d'histoire naturelle, Paris, 168p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995. – Livre rouge de la flore menacée de France – Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels, Volume n°20, Série « Patrimoine génétique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 621 p.
- OPNA, BILLY F., BOUDRIE M., DAUGE J., GRENIER E., GUILLAUMIN J.-J., Herbiers Clermont, PORTAL R., SFO, TORT M., VALLE E., VIGIER B., CBNMC, 2004. – Liste Auvergne des végétaux vasculaires déterminants (ZNIEFF). DIREN Auvergne. 8 p.
- PENICAUD P., 2000 – Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. Le Rhinolophe 14 : 37-68.
- PORTAL R., TORT M., 2013. – Carex d'Auvergne. DIGITALIS. 196 p.
- PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Ed.

Belin. 431 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française – Guide écologique illustré – Tome 1 – Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Ministère de l'Agriculture, Ecole Nationale du Génie Rural des eaux et des Forêts. 1785 p.

SEPOL, 2013 – Atlas des oiseaux du Limousin. Quelles évolutions en 25 ans ? Biotope, Mèze, 544 p.

TISON J.-M & DE FOUCAULT B., (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 – Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia publications, 2078p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. UICN France. 12 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

## LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

BVA, les Français et les Energies Renouvelables, pour le compte de l'ADEME, 2010 Chataignier Stéphane et Jobert Arthur, « Des éoliennes dans le terroir. Enquête sur « l'inacceptabilité » de projets de centrales éoliennes en Languedoc-Roussillon », Flux, 2003/4 n° 54, p. 36-48.

Convention européenne du paysage, Conseil de l'Europe, 20 octobre 2000, à Florence CSA, Les Français et les énergies renouvelables, France Energie Eolienne, Mars 2014

Gueorguieva-Faye Diana, « Le problème de l'acceptation des éoliennes dans les campagnes françaises : deux exemples de la proximité géographique », Développement durable et territoires [En ligne], Dossier 7 | 2006, mis en ligne le 18 mai 2006. URL : <http://developpementdurable.revues.org/2705>

IPSOS, Les Français et les énergies renouvelables, pour le Syndicat des Energies Renouvelables, 2013

Jallouli Jihen, La réalité virtuelle comme outil d'étude sensible du paysage : le cas des éoliennes, Thèse, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture, Nantes, 2009

Labussière Olivier, Défi esthétique en aménagement, Vers une prospective du milieu, Le cas de lignes très hautes tensions et des parcs éoliens, Thèse, Université de Pau, 2007.

Le Floch Sophie, « Le riverain, le citoyen et l'habitant : trois figures de la participation dans la turbulence éolienne », Natures Sciences Sociétés, 2011/4 Vol. 19, p. 344-354

Nadaï Alain, « Politique de l'énergie et paysages éoliens », in Walid Oueslati, Analyses économiques du paysage, Editions Quæ « Update Sciences & Technologies », 2011 p. 189-205.

Nadai Alain, Labussière Olivier, Acceptabilité sociale et planification territoriale, éléments de Réflexion à

partir de l'éolien et du stockage du CO2. Captage et stockage du CO2 Enjeux techniques et sociaux en France, Quæ, pp.45-60, 2010

DREAL du Limousin, Université de Limoges et Région Limousin, Paysages en Limousin, de l'analyse aux enjeux, 2005.

## MILIEU HUMAIN

ADEME, Synovate, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, Janvier 2003

ADEME, Démoscopie, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, 2002

CSA pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Les Français et l'énergie, 2002

INSEE, Recensement Général de la Population, 1999

### Population – Fréquentation du site

ADEME, Synovate, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, Janvier 2003

ADEME, Démoscopie, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, 2002

CSA pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Les Français et l'énergie, 2002

GONÇALVES Amélie, CAUE de l'Aude, Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes, 2002

INSEE, Recensement Général de la Population, 1999

LAUMONIER Chantal, FLORI, Jean-Paul, CSTB, Implantation d'une centrale éolienne vue par les riverains (I) : analyse sociologique et technique. Exemple du site de Sallèles –Limousin, Paris, 2000

### Activités économiques, Maîtrise foncière et urbanisme, Servitudes publiques

ADEME, Guide du développeur de parc éolien, éd. ADEME, Novembre 2003.

ADEME, Les autorités locales et la production d'électricité par éolienne, éd. ADEME, 2000

ANDRES RUIZ (de) C., Energie éolienne et développement rural. Etude comparée sur les effets socio-économiques et territoriaux des parcs éoliens dans les espaces ruraux défavorisés de l'Europe, Thèse de Doctorat, 2006

ANFR, Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, Rapport réalisé à la demande du ministre chargé de l'Industrie, 2002

ASSOCIATION CLIMAT ENERGIE ENVIRONNEMENT, Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur l'immobilier - CONTEXTE DU NORD-PAS-DE-CALAIS - 2007

MINEFI, Observatoire de l'Energie, Chiffres clés - L'énergie en France - Repères, 2006

OXFORD UNIVERSITY, What is the impact of wind farms on house prices?, mars 2007

REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON, Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon - Synthèse du sondage de l'Institut CSA - Novembre 2003

RENEWABLE ENERGY POLICY PROJECT, The effect of wind development on local properties, mai 2003



**Sécurité**

CONSEIL GENERAL DES MINES, Guillet R., Leteurtriois J-P, Rapport sur la sécurité des installations éoliennes, rapport demandé par le Ministère de l'Economie et des Finances, juillet 2004

GIDE P., Wind power: renewable energy from home, farm and business, USA, 2004

**Bruit et Santé**

BRITISH WIND ENERGY ASSOCIATION, Noise from Wind Turbines, 1998

MINISTERE DE LA SANTE, Les effets du bruit sur la santé, 1992, 84 p.

MERLIN P. et TRAISNEL J-P, Energie et développement durable en milieu urbain, Presses Universitaires de France, collection Que-sais-je?, 1996

**SITES INTERNET**

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

[www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)

[www.suivi-eolien.com](http://www.suivi-eolien.com)

[www.cler.org](http://www.cler.org)

[www.ciele.org](http://www.ciele.org)

[www.eole.org](http://www.eole.org)

[www.windpower.org](http://www.windpower.org)

[www.ifen.fr](http://www.ifen.fr)

[www.ewea.com](http://www.ewea.com)

[www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net)

[www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

[www.gwec.net](http://www.gwec.net)

[www.enr.fr](http://www.enr.fr)

[www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

[www.oiseaux.net](http://www.oiseaux.net)

[www.sfepm.org](http://www.sfepm.org)

[www.eurobats.org](http://www.eurobats.org)

[www.abiris.snv.jussieu.fr/chiropteres/liens\\_interfaces/thermes\\_acoustiques.html](http://www.abiris.snv.jussieu.fr/chiropteres/liens_interfaces/thermes_acoustiques.html)

[erick.dronnet.free.fr/belles\\_fleurs\\_de\\_france/index.htm](http://erick.dronnet.free.fr/belles_fleurs_de_france/index.htm)

[in2000.kaliop.net/biotope/ibase.asp](http://in2000.kaliop.net/biotope/ibase.asp)

[www.observatoire-environnement.org](http://www.observatoire-environnement.org)

[www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/](http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/)

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/> (Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture et de la Communication)

<https://carto.sigena.fr>

[www.data.gouv.fr/fr/](http://www.data.gouv.fr/fr/)

[www.hydro.eaufrance.fr/](http://www.hydro.eaufrance.fr/)

[www.tourisme-hautevienne.com/](http://www.tourisme-hautevienne.com/)

[www.tourisme-limousin.net](http://www.tourisme-limousin.net)

[www.insee.fr](http://www.insee.fr)

[www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr)

[www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)

[www.earth.google.fr](http://www.earth.google.fr)

[www.monumentum.fr](http://www.monumentum.fr)

[www.geo.culture-en-limousin.fr](http://www.geo.culture-en-limousin.fr)

[www.limousin.developpement-durable.gouv.fr](http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr) (DREAL Limousin)

[www.haute-vienne.pref.gouv.fr](http://www.haute-vienne.pref.gouv.fr)

# Tables des annexes

**Annexe 1 : Caractéristiques du forage n°BSS001UFEN et légende de la carte OACI**

**Annexe 2 : Consultations**

**Annexe 3 : Etude hydrogéologique locale et étude d'incidence du projet sur le captage de Veyrinas - Projet de parc éolien de Fromentaux / EGES  
Avis de l'hydrogéologue agréé concernant l'impact de l'implantation d'éoliennes sur le captage AEP de Veyrinas de la commune de  
Nexon (Haute-Vienne) / Nathalie JACQUEMAIN**

**Annexe 4 : Etude des voies d'accès au site de Fromentaux / ENGIE Green**

**Annexe 5 : Etude des ombres portées / ENCIS Environnement**

**Annexe 6 : Concertation**

**Annexe 7 : Lettres d'intention de replantation de haie et de maintien de cultures**

**Tome 4.2 (volet séparé) : Etude d'impact acoustique - Projet éolien de Fromentaux (87) / GANTHA**



**Tome 4.3 (volet séparé) : Volet Paysage et patrimoine - projet éolien de Fromentaux (87) / ENCIS Environnement**

**Tome 4.4 (volet séparé) : Etude d'impact Habitats-Faune-Flore - Projet de parc éolien de Fromentaux (87) / CERA Environnement**



## **Annexe 1 : Caractéristiques du forage n°BSS001UFEN et légende de la carte OACI**



## Dossier du sous-sol

### BSS001UFEN

07126X0062/P1

**Localisation**

**Identifiant national de l'ouvrage**  
BSS001UFEN

**Ancien code**  
07126X0062/P1

**Département**  
HAUTE-VIENNE (87) - SGR/LIM

**Commune**  
MEYZE(LA) (87096)

**Nom local**  
P1

**Numéro de carte**  
0712

**Huitième**  
6X

**Région naturelle**  
LIMOUSIN

**Bassin versant**  
ISLE

**Adresse ou Lieu-dit**  
TERRAIN DE SPORT


**Coordonnées**

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	512173	2069098
Lambert 2 - Centre	512173	69098
Lambert-93	560558	6503474

Système	Latitude	Longitude
WGS84	45.61658014   45° 36' 59" N	1.210581   1° 12' 38" E

**Altitude**  
364.75 m - Précision GPS



### Description technique

**Identifiant national de l'ouvrage**  
BSS001UFEN

**Ancien code**  
07126X0062/P1

**Nature**  
PIEZOMETRE

**Profondeur atteinte**  
28,0 m

**Diamètre de l'ouvrage**  
112 mm

**Date fin de travaux**  
October 2, 2006

**Mode d'exécution**  
MARTEAU-FOND.

**Etat de l'ouvrage**  
ACCES, CREPINE, MESURE-REGULIERE, TUBE-METAL, TUBE-PLASTIQUE.

**Utilisation**  
PIEZOMETRE.

**Objet de la recherche**  
EAU.

**Objet de l'exploitation**  
Non renseigné

**Objet de la reconnaissance**  
FLUCTUATION-NAPPE.

**Gisement**  
Non renseigné

**Document(s) papier**  
PLAN-SITUATION, COUPE-TECHNIQUE, COUPE-GEOLOGIQUE, CHRONIQUE-PIEZOMETRIE.

**Références**  
RESEAU PIEZOMETRIQUE BRGM - RESEAU MEDD - ADES

**Référencé comme point d'eau**  
 OUI

**Niveau d'eau mesuré par rapport au sol**  
11 m - October 2, 2006

**Coupe**

**Z Origine**  
364.75 - Précision : GPS


**Auteur**  
BRGM

**Date**  
Non renseigné

**Document(s) numérisé(s)**


2 document(s)

Vignette	Nom	Type	Poids



**B167823.TIF** PLAN DE LOCALISATION 370 Ko

---



**B167824.TIF** PLAN DE LOCALISATION 307 Ko

---

**Log géologique numérisé**

Nombre de passes : 6 - [Afficher le log validé](#)

**Mise à jour de l'information aéronautique - Aeronautical information updating**  
**France: 8 avril 2010 - Étranger : publiée sous toute réserve**  
**Foreign airspace: published under reserve**

Prochaine édition - Next edition : Mai 2011

Avant vol, consulter les dernières informations en vigueur (AIP NOTAM)  
 Check latest information (AIP and NOTAM) before flight

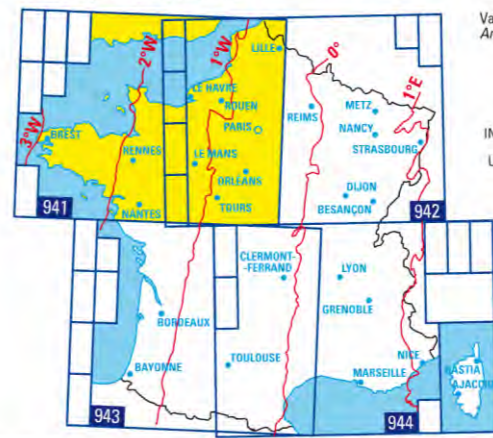
**ESPACE AÉRIEN COUVERT**  
**SFC \ 5000 AMSL ou 2000 ASFC**  
 (le plus élevé des deux - whichever the higher)

Espace aérien couvert par cette carte :  
 Airspace covered by this chart :

Les AWY de classe E dont le plancher peut être sous ce niveau ne sont pas représentées.  
 Class E AWY which lower limit could be below this level are not shown.

Les espaces aériens autres que les AWY dont le plancher est défini par FL < 065 sont représentés.  
 All types of airspace are shown except AWY with lower limit below FL 065.

Les lignes d'égale déclinaison correspondent au : **1er JANVIER 2010**  
 Lines of equal magnetic variation on :



Variation annuelle: 8' Est  
 Annual rate of change:

Origine, from:  
 INSTITUT DE PHYSIQUE  
 DU GLOBE  
 UNIVERSITÉ DE PARIS

Déclinaison moyenne pour la Corse: 1° 19' E  
 Mean magnetic variation for Corsica : 1° 19' E

Pour tout renseignement aéronautique complémentaire, se reporter aux publications françaises d'information aéronautique éditées par :  
 For additional information, refer to French publications aeronautical information published by :

**Service de l'Information Aéronautique**  
**S I A 8, avenue Roland-Garros - 33698 MÉRIGNAC CEDEX FRANCE**

**AÉRODROMES**

	Aérodrome ayant une piste en dur Airport with paved runway			Bande ou plateforme Unpaved runway or landing-strip	Héliport Helicopter	Hydro-aérodrome Seaplane landing area
	supérieure à 2300 m longer than 7500 ft	de 1000 à 2300 m from 3200 to 7500 ft	inférieure à 1000 m shorter than 3200 ft			
Ouvert à la circulation aérienne publique Open to public air traffic						
Agréé à usage restreint ou héliport destinée au transport public à la demande Approved for restricted use or heliport intended for non-scheduled public transport						
Réservé aux administrations de l'État Reserved for French state aircraft						

Codage / Coding: **LFB** (Lettre de pays), **P** (Aéroport), **I** (Aéroport de classe internationale), **A** (Aéroport de classe nationale), **U** (Aéroport de classe régionale), **N** (Aéroport de classe locale), **L** (Aéroport de classe locale), **V** (Aéroport de classe locale), **D** (Aéroport de classe locale), **E** (Aéroport de classe locale), **F** (Aéroport de classe locale), **G** (Aéroport de classe locale), **H** (Aéroport de classe locale), **J** (Aéroport de classe locale), **K** (Aéroport de classe locale), **L** (Aéroport de classe locale), **M** (Aéroport de classe locale), **N** (Aéroport de classe locale), **P** (Aéroport de classe locale), **R** (Aéroport de classe locale), **S** (Aéroport de classe locale), **T** (Aéroport de classe locale), **V** (Aéroport de classe locale), **X** (Aéroport de classe locale), **Y** (Aéroport de classe locale), **Z** (Aéroport de classe locale)

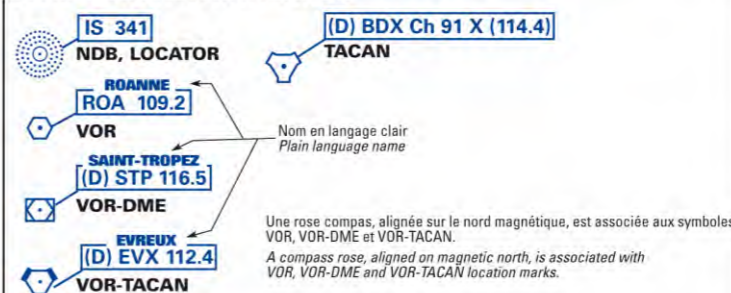
Nom de AD / Name of AD: **423** (si AD classé altiport / for AD classified altiport), **118.5** (si AD privé / for private AD)

Altitude en pieds / Elevation in feet: **118.5**

Fréquence Tour, AFIS ou A/A / Tower, AFIS or A/A Frequency: **118.5**

AD désaffecté / abandoned AD:

**MOYENS DE RADIONAVIGATION**



IS 341 NDB, LOCATOR  
 ROANNE ROA 109.2 VOR  
 SAINT-TROPEZ (D) STP 116.5 VOR-DME  
 EVREUX (D) EVX 112.4 VOR-TACAN  
 (D) BDX Ch 91 X (114.4) TACAN

Nom en langage clair / Plain language name

Une rose compas, alignée sur le nord magnétique, est associée aux symboles VOR, VOR-DME et VOR-TACAN.  
 A compass rose, aligned on magnetic north, is associated with VOR, VOR-DME and VOR-TACAN location marks.

### RÈGLES DE SURVOL

#### A - AÉRONEFS MOTOPROPULSÉS

Agglomérations, installations diverses, réserves et parcs naturels dont le survol est réglementé  
**Built-up areas, various installations, nature reserves and parks over which flight is restricted.**

Les règles de survol des agglomérations telles qu'elles sont symbolisées sur cette carte résultent de la réglementation nationale, elles ne s'appliquent donc pas aux agglomérations appartenant aux pays limitrophes.  
*Rules for overflying built-up areas comply with national legislation and do not therefore apply to bordering countries.*

Parc ou réserve naturelle Park or nature reserve	Étendus Large Très petits Small	Hauteurs AGL minimales de survol (en pieds). Minimum AGL heights (in feet).
		(Sauf indication contraire sur la carte) (Unless otherwise stated on the chart)
Installations portant une marque distinctive Site with special marking		<b>1000 Ft</b>
Agglomérations de largeur moyenne inférieure à 1200 m Small built-up areas less than 1200 m mean wide		<b>1700 Ft</b>
Agglomérations de largeur moyenne comprise entre 1200 m et 3600 m Medium built-up areas between 1200 m and 3600 m mean wide		<b>3300 Ft</b>
Agglomérations de largeur moyenne supérieure à 3600 m Large built-up areas more than 3600 m		<b>5000 Ft</b>
Ville de Paris The city of Paris	(ZONE P 23)	<b>6600 Ft AMSL</b>

#### B - AÉRONEFS NON MOTOPROPULSÉS (agglomérations)

La plus élevée des 2 hauteurs suivantes:  
 - hauteur permettant un LDG sans mettre en danger les personnes et les biens  
 - 1000 pieds au dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 600 m autour de l'aéronef  
*Following heights whichever is higher:  
 - height permitting LDG without endangering people and properties  
 - 1000 Ft above higher obstacle in 600m radius from ACFT*

### OBSTACLES ET REPRÉSENTATION PONCTUELLE

Seuls les obstacles identifiés supérieurs à 300 pieds sont indiqués (hors agglomérations)  
*Only reported obstacles higher than 300 Ft are shown (off cities).*

- Obstacles, groupe d'obstacles (≥300 et <500 pieds AGL)  
*Obstacles, group of obstacles (≥300 and <500 Ft AGL)*
- Obstacles, groupe d'obstacles élevés (≥500 et <1000 pieds AGL)  
*High obstacles, group of obstacles (≥500 and <1000 Ft AGL)*
- Obstacles, groupe d'obstacles exceptionnellement élevés (≥1000 pieds AGL)  
*Exceptionally high obstacles group of obstacles (≥1000 Ft AGL)*
- Éolienne, groupe d'éoliennes  
*Windmotor, windmotor's group*
- Ligne électrique de 225 kV et plus (hauteur pouvant dépasser 150 pieds)  
*Power lines at least 225 kV (sometimes more than 150 Ft high)*
- Câble suspendu, traversée de vallée (à 300 pieds AGL et plus)  
*Suspended cable crossing valley (at least 300 Ft AGL high)*

ATTENTION: certains obstacles peuvent manquer sur cette carte car y figurent seulement ceux connus des services officiels.  
*WARNING: some obstacles may not be reported on this chart, since only those known by the authorities are shown. The 'Institut Géographique National' only transcribes information collected by means of a standard procedure and has no capability to check their real nature, location and height.*

### FONDS CARTOGRAPHIQUE

Autoroute, route à chaussées séparées Motorway, dual carriageway	387 Point coté critique. Critical spot elevation in feet
Échangeur, barrière de péage Junction, tollgate	453 Point coté normal. Normal spot elevation in feet
Aire de service, Service area Une aire de service se distingue d'une aire de repos par la présence d'une station service	Repère de navigation (petites agglomérations) Landmark (small built-up areas)
Autoroute en construction Motorway under construction	Feu maritime Maritime light
Route principale Main road	Repère isolé Isolated landmark
Route en construction Road under construction	Usine isolée Isolated factory
Route secondaire Secondary road	Chât. (Château), Mon. (Monument), Tr. (Tour) Tile (Tourrelle), Min (Moulin), Abb. (Abbaye) Obs. (Observatoire), Ref. (Refuge), Grte (Grotte) Pyl. (Pylône), Chap. (Chapelle), Sém. (Sémaphore) Rne (Ruine), Donj. (Donjon), Us. Elec. (Usine Électrique)
Chemin de fer: 1 voie, 2 voies, gare Railway: single track, double track, station	Végétation Vegetation
Chemin de fer en construction Railway under construction	Sables humides Wet sand
Limite d'État International boundary	Marais Marsh
Canal: navigable, non navigable Canal: navigable, non navigable	Réseau de canaux Drainage

Teintes hypsométriques (en pieds)  
*Hypsometric tints (in feet)*

Projection conique conforme de Lambert. Parallèles d'échelle conservés 45°54' et 47°42'  
*Lambert conical orthomorphic projection. Standard parallels: 45°54' and 47°42'*

Fonds cartographique: actualisé d'après les Cartes Régionales IGN édition 7 - 2010

Venez découvrir nos produits IGN :  
**ESPACE IGN 107 RUE LA BOÉTIE 75008 PARIS - www.ign.fr**

RÉALISÉ ET ÉDITÉ PAR L'INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL © IGN - FRANCE 2010 Fonds cartographique  
 © SIA - MERIGNAC 2010 Surcharges aéronautiques  
 Achèvement d'impression Avril 2010 - Dépôt légal Avril 2010  
 Données lignes électriques: source RTE 12/2009 Édition 20

Toute reproduction ou adaptation, même partielle, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit est interdite pour tous pays, sans autorisation de l'IGN et éventuellement, des autres auteurs mentionnés par les copyrights ©.

Nous attachons le plus grand soin à l'exactitude et à l'actualité des informations présentes dans nos cartes. Cependant, si vous constatez une erreur ou une omission sur cette carte, nous vous remercions de le signaler à l'IGN :

Service Client 73 avenue de Paris F-94165 ST-MANDE Cedex ou par courriel service-client@ign.fr

### UTILISATION DE L'ESPACE

AVIS IMPORTANT: L'attention des pilotes est attirée sur le fait que durant le jour et au-dessus du territoire français, la plupart des vols d'avions d'armes à basse altitude et grande vitesse sont effectués en-dessous de 1500 ft (450 m) ASFC durant les périodes suivantes: lundi à vendredi, jours fériés exceptés de LS-30 à CS+30. En conséquence, il est recommandé aux pilotes VFR, pour autant que cela soit possible et permis, de conduire leur vol en croisière à partir de 1500 ft ASFC.  
*WARNING: Most high speed low altitude military flights are carried out on French territory below 1500 ft ASFC (450 m) from Monday to Friday (except on public holidays), from SR-30 to SS+30. Therefore, VFR pilots are advised to cruise above 1500 ft ASFC whenever possible and allowed.*

#### ALTITUDE ET HAUTEUR EN PIEDS ALTITUDE AND HEIGHT IN FEET

CLASSE	A	B C D	E
TMA CTA			
CTR			

Les limites latérales, verticales et les classes de la CTR de Paris et la partie centrale de la TMA de Paris sont également représentées sur la carte du S.I.A. de la région Parisienne à 1:250 000  
*Lateral and vertical limits and airspace classes of Paris CTR, so as central part of Paris TMA airspace are also shown on the S.I.A. chart, REGION PARISIENNE, scale 1:250 000.*

Diagramme de l'espace aérien contrôlé (TMA ST-YAN 1) montrant les limites de hauteur (Plafond Upper limit, Plancher Lower limit), la fréquence (Fréquence Frequency) et la désignation (Désignation Name).

#### Zones interdites, réglementées et dangereuses Prohibited, restricted and dangerous areas

- Interdite prohibited (P)
- Zone d'interdiction temporaire Temporarily prohibited area (ZIT)
- Zone réglementée ou dangereuse (voir "Complément aux cartes aéronautiques") (1)
- Zone réglementée temporaire Restricted temporary area (2)
- Zone ponctuelle sans marque au sol Small unmarked area
- ATZ

#### RTBA: limites verticales cf. Compléments aux cartes

Vois d'entraînement militaire à grande et très grande vitesse et à basse et très basse altitude  
*Restricted areas where pilots can't prevent mid-air collisions*

Diagramme des zones RTBA avec des exemples de limites verticales (ALT MAX, R 69, R 143, R 152, R 192 E) et des hauteurs de référence (2000, 3500, 1500 ASFC, 3000).

#### Activités diverses Various activities

- AD avec activités IFR (hors espace aérien contrôlé) AD with IFR activities (out of controlled airspace)
- Activités de voltige (hors AD) Aerobatics activities (off AD)
- Activités de parachutage Parachuting activities
- Ballon Balloon
- Activités de GLD GLD activities
- Câble (associé à une activité): activité treuillée (associated to activity): winched up activity

#### Limites verticales Vertical Limits

- 2000 De surface à 2000 AMSL From surface to 2000 AMSL
- 3500 De 1500 ASFC à 3500 AMSL From 1500 ASFC to 3500 AMSL
- 1500 ASFC De 1500 ASFC à 3500 AMSL From 1500 ASFC to 3500 AMSL
- 2000 AAL De surface à 2000 AAL au-dessus du niveau de l'aérodrome (ATZ) From surface to 2000 AAL (ATZ)
- 3000 De 3000 à plus de 5000 AMSL ou 2000 ASFC From 3000 to above 5000 AMSL or 2000 ASFC
- FL 055 Plancher en FL (< 065) pouvant être au-dessous de 5000 AMSL ou 2000 ASFC Lower flight level limit (< 065) possibly below 5000 AMSL or 2000 ASFC

#### Itinéraire VFR VFR route

Diagramme montrant les types d'itinéraires VFR: obligatoire avec contact radio, obligatoire sans contact radio, recommandé, à sens unique, et les points de reporting.





## **Annexe 2 : Consultations**



16 NOV. 2015

Limoges, le 10 novembre 2015

DIRECTION DE LA SANTE PUBLIQUE

Affaire suivie par : **Sandrine AUVINET/Catherine LINTZ**  
Mail : ARS-LIMOUSIN-DT87-SANTE-ENVIR@ars.sante.fr  
Tél : 05 55 11 54 79/28  
Fax : 05 55 11 54 05

LA COMPAGNIE DU VENT

Monsieur Rémi SERVEAU  
Responsable pôle études et SIG -  
Direction du Développement

215 rue Samuel Morse – CS 20756  
34967 MONTPELLIER CEDEX 2

Objet : Etude de faisabilité – Projet de parc éolien de Fromentaux – communes de La Meyze et Nexon  
PJ : 1 dossier en retour

Monsieur,

En réponse à votre demande, je vous prie de trouver ci-joint une carte des captages et de leurs périmètres de protection dans la zone concernée.

Deux des éoliennes en projet sont situées sur le périmètre de protection éloignée du captage de Veyrinas. Leur implantation semble donc incompatible avec la protection de la ressource en eau.

Je vous prie de croire, Monsieur, à mes sincères salutations.

Pour le Directeur de la Santé Publique  
L'Ingénieur Sanitaire Départemental

  
Florian BESSE

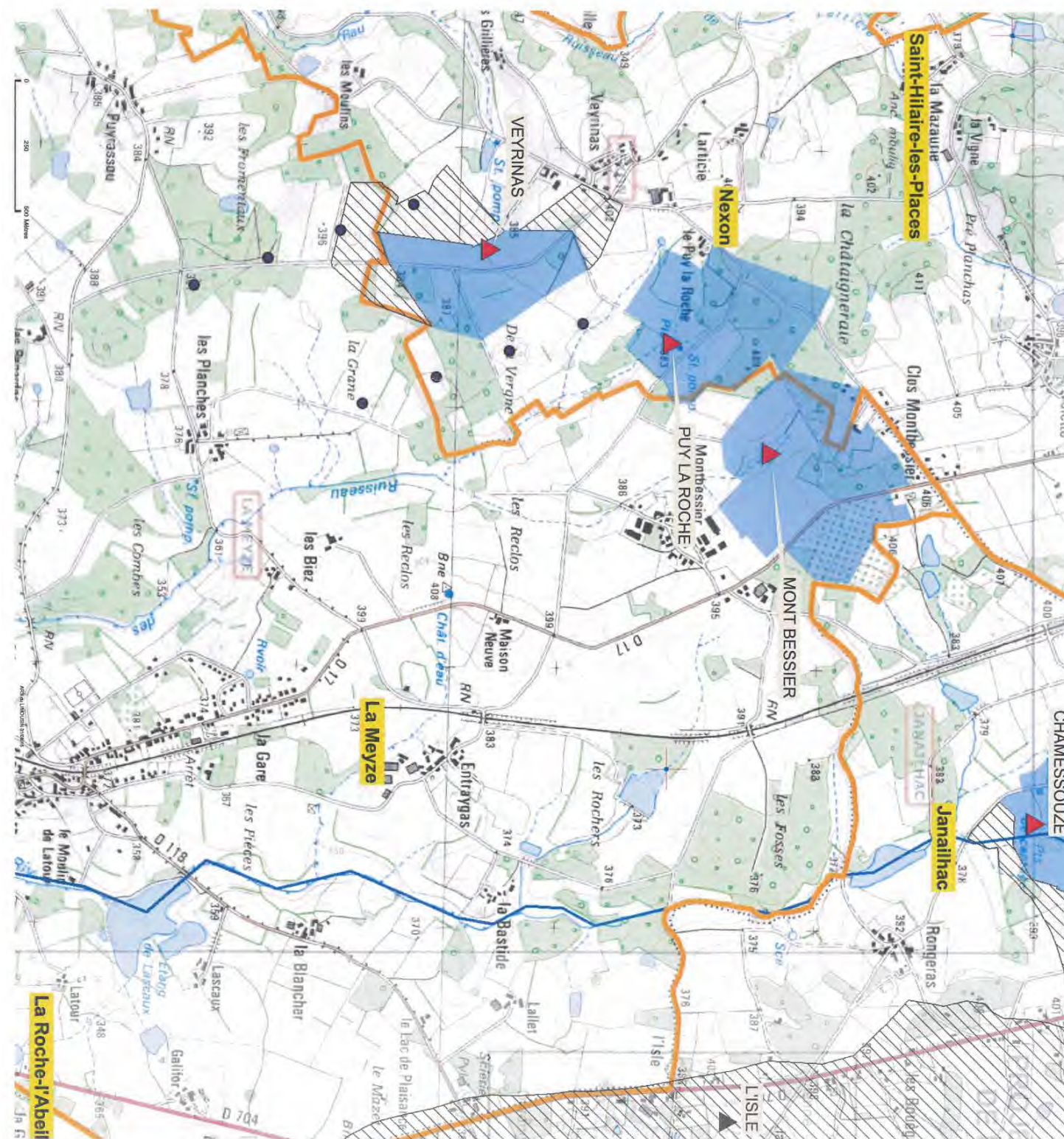
ARS du LIMOUSIN - UT 87 - nov. 2015

**captages eau souterraine**

- ▲ abandonné
- ▲ en service
- ▲ privé en service
- ▲ secours
- ▲ en projet

**captages eaux de surface**

- en service
- PPI - PPR
- PPE
- Communes



## RENOUVEL Armelle

**Objet:** TR: La Compagnie du vent - Projet éolien Nexon/Meyze - Demande d'informations complémentaires.  
**Pièces jointes:** 087000438.pdf

**De :** Catherine.LINTZ@ars.sante.fr [mailto:Catherine.LINTZ@ars.sante.fr]

**Envoyé :** vendredi 18 décembre 2015 12:18

**À :** RENOUEVEL Armelle

**Cc :** Florian.BESSE@ars.sante.fr

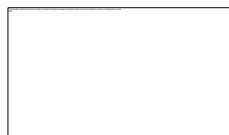
**Objet :** RE: La Compagnie du vent - Projet éolien Nexon/Meyze - Demande d'informations complémentaires.

Bonjour,

Pour répondre à la 2ème question, voici donc l'arrêté de DUP du captage de Veyrinas.

La 1ère question fera l'objet d'une autre réponse.

Cordialement,



**Catherine LINTZ**  
Technicien sanitaire et de sécurité sanitaire  
Direction de la Santé Publique  
Tél : 05 55 11 54 28  
Courriel : [catherine.lintz@ars.sante.fr](mailto:catherine.lintz@ars.sante.fr)

ARS du Limousin  
24 rue Donzelot - CS 13108 - 87031 Limoges Cedex 1  
[www.ars.limousin.sante.fr](http://www.ars.limousin.sante.fr)

**De :** RENOUEVEL Armelle

**Envoyé :** mardi 8 décembre 2015 12:00

**À :** 'ars-limousin-DT87-sante-envir@ars.sante.fr'

**Objet :** La Compagnie du vent - Projet éolien Nexon/Meyze - Demande d'informations complémentaires.

Bonjour,

Nous sommes développeurs de projets éoliens et nous vous avons consulté dans le cadre d'un de nos projets situé sur les communes de la Meyze et de Nexon.

Vous nous avez répondu par courrier en date de 10 novembre 2015. Notre dossier est suivi par Sandrine Auvinet et Catherine Lintz.

Deux éoliennes se trouvent sur le périmètre de protection éloignée du captage de Veyrinas. Nous aimerions savoir si des éoliennes (ou ouvrages annexes) peuvent être construites dans ce périmètre de protection éloignée ?

Pourriez-vous également nous faire parvenir l'arrêté préfectoral n°99 – DRCL 1 – 497 du 22 octobre 1999 dont il est fait mention dans la liste des servitudes d'utilité publique correspondant au captage de Veyrinas.

Merci par avance et bonne journée.

Armelle RENOUEVEL

Chargée d'Etudes et Développement

REPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté Égalité Fraternité*

PREFECTURE DE LA REGION LIMOUSIN  
PREFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE  
DIRECTION DES RELATIONS  
AVEC LES COLLECTIVITES LOCALES

Bureau de l'Urbanisme  
et de l'Environnement

Arrêté n° 99 - DRCL 1 - n° 439

syndicat intercommunal d'alimentation en  
eau potable de Nexon

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique des travaux  
de protection sanitaire du captage de VEYRINAS

LE PREFET DE LA REGION LIMOUSIN  
PREFET DE LA HAUTE-VIENNE  
Chevalier de la Légion d'Honneur

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique notamment ses articles L 11-1 et L 11-2, L 11-4 et R 11-3 à R 11-13 ;

VU l'article 113 du code rural sur la dérivation des eaux non domaniales ;

VU l'article L 20 du code de la santé publique ;

VU la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 ;

VU le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;

VU l'arrêté du 24 mars 1998 relatif à la définition des procédures administratives fixées par les articles 4, 5, 20 et 22 du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié concernant les eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales ;

.../...

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines intervenue en application du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 ;

VU le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Haute-Vienne établi en septembre 1997 ;

VU la délibération en date du 30 mars 1998 par laquelle le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en eau potable (SIAEP) de NEXON demande l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des travaux de protection sanitaire du captage de VEYRINAS ;

VU les résultats de l'enquête publique effectuée dans les communes de NEXON ,LA MEYZE ,et JANAILHAC du 19 avril au 5 mai 1999 inclus ;

VU le plan délimitant les nouveaux périmètres de protection ;

VU l'avis du conseil départemental d'hygiène du 30 avril 1999 relatif au projet de construction d'une installation de neutralisation ;

VU l'avis du conseil départemental d'hygiène du 6 octobre 1999 ;

SUR PROPOSITION du secrétaire général de la préfecture ;

#### A R R E T E :

##### ARTICLE 1ER -

Sont déclarés d'utilité publique :

- les travaux de captage d'eau destinée à la consommation humaine du captage de VEYRINAS , communes de NEXON et de LA MEYZE ;

- l'établissement des périmètres de protection autour de ce captage conformément au plan annexé au présent arrêté.

##### ARTICLE 2 -

LE SIAEP de NEXON est autorisé à dériver les eaux captées au lieu-dit "VEYRINAS", dans les parcelles n° 8-47c-49a-52c( en partie) section YL. Le captage de "Veyrinas" consiste en un ouvrage par drains .

ARTICLE 3 - Le SIAEP de NEXON est autorisé à distribuer les eaux du captage de "Veyrinas" dans les conditions suivantes :

.../...

avant distribution , les eaux devront subir un traitement de neutralisation de l'agressivité et de désinfection .Ce traitement devra permettre de produire une eau non agressive ayant un TAC minimum de 8°F ,un PH à l'équilibre proche de 8 et un rapport TH/TAC voisin de 1. Avant toute mise en service , les installations devront faire l'objet d'un contrôle sanitaire par la D.D.A.S.S .

ARTICLE 4 - Le SIAEP de NEXON devra laisser toutes autres collectivités dûment autorisées par arrêté préfectoral à utiliser l'ouvrage visé dans le présent arrêté en vue de la dérivation à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes. Ces dernières collectivités prendront à leur charge tous les frais d'installations de leurs propres ouvrages sans préjudice de leur participation à l'amortissement des ouvrages empruntés ou aux dépenses de première installation.

ARTICLE 5 -Le SIAEP de NEXON devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux, de tous dommages qu'ils pourront prouver leur avoir causés par la dérivation des eaux.

##### ARTICLE 6 -

Il sera établi :

#### 1°) Un périmètre de protection immédiat

Le périmètre immédiat délimité sur le plan ci-annexé, est constitué des parcelles n° 8 ,47c ,49a ,52c(en partie) section YL , figurant , au cadastre de la commune de NEXON .Ces parcelles , devront être acquises par le SIAEP de NEXON.

- Le syndicat devra réaliser les travaux suivants :

-les limites du périmètre seront matérialisées par une clôture suffisamment efficace pour en interdire l'accès en dehors des nécessités de services .

-ce périmètre sera régulièrement entretenu , il devra être planté en herbe maintenue rase , sans aucun arbre ;

#### 2°) Un périmètre de protection rapprochée

tel qu'il est délimité sur le plan ci-annexé et comprenant les parcelles suivantes figurant au cadastre de la commune de NEXON :

.../...

numéros 22a-22b-24(en partie)-31(en partie)-32-34(en partie)-35-36(en partie)-37-40a-40b-40c(en partie)-40d(en partie)-40f(en partie)-40g(en partie)-47d(en partie)-47c(en partie)-49a-49b(en partie)-52a(en partie)-52b(en partie)-52c(en partie) section YL .

Dans la totalité de ce périmètre sont interdits :

- la création et l'exploitation de puits ou de forage excepté pour l'alimentation en eau potable de la commune de NEXON;

- l'ouverture de carrières et de toutes excavations ;

-l'implantation en tranchée de canalisations destinées au transport de produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux (eaux usées , eaux pluviales, gaz...)

- l'installation de dépôts quelque soit leur nature , d'immondices, de détritux, de produits radioactifs, produits chimiques et tous produits ou matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,

- la suppression des haies et des talus ,

- l'établissement de toutes constructions nouvelles, même provisoires, autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation du point d'eau,

- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux,

- le stockage de fumier (y compris avant épandage), d'engrais organiques ou chimiques et de tout produit ou substance, destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures,

- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation des animaux,

- l'épandage et l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique, l'installation de réseaux d'assainissement est interdite ,

- l'épandage de lisiers, de boues de station d'épuration, de matières de vidange, de jus d'ensilage ou de toutes eaux usées d'origine agro-alimentaire,

- l'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures (produits phytosanitaires ou apparentés),

- l'établissement de tous bâtiments d'élevage et d'hébergement d'animaux,

-la création d'étangs ,de mare et de toute pièce d'eau ,

-toute forme de camping et le stationnement des campings-cars et caravanes ,

- les constructions de routes et voies de communication ,

- le drainage des terres agricoles,le rejet des drainages agricoles et l'irrigation ,

- la plantation de vergers,

-l'utilisation de désherbants , y compris sur les voies de communication ,

-Sur la totalité du périmètre de protection rapprochée, l'épandage de fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols se fera conformément au code de bonne conduite des pratiques culturales en Haute-Vienne du 10 novembre 1983.

Toutefois , pour faire diminuer les teneurs en nitrate des eaux captées , il serait bon de négocier ,avec les agriculteurs concernés un abandon progressif des cultures de céréales sur ce périmètre au profit de prairies.

-les opérations sylvicoles courantes ( éclaircie , élagage )sont autorisées ,

- la coupe des arbres nécessitera l'information préalable du maire de la commune et devra respecter les prescriptions suivantes ;

- les techniques de débardage devront être adaptées afin de ne provoquer aucune détérioration des sols ni de modification des écoulements naturels des eaux. Pour ces raisons, ces opérations devront se faire en tenant compte des conditions météorologiques et donc de préférence par temps sec ;

- toutes précautions devront être prises pour éviter tout écoulement sur ces parcelles de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau du captage (huile, liquide hydraulique.....).

- le défrichage et le stockage du bois seront interdits .

-Enfin ,les déchets placés au niveau de la petite décharge sauvage située le long du chemin communal devront être éliminés et l'excavation sera comblée .

### 3 °)Un périmètre de protection éloignée

Ce périmètre s'étend aux parcelles cadastrées ,communes de NEXON et de LA MEYZE ,aux numéros suivants , conformément au plan ci- joint:

-n° 7-30(en partie)-39aj-39bj-40d-40e-40f-40g-47b-47d-50bk-50c-52a-52b-51j-51k section YL commune de NEXON et 18-19 section ZK commune de LA MEYZE et n°8c-8d section ZL commune de LA MEYZE

La réglementation générale concernant la protection des eaux souterraines devra y être scrupuleusement respectée .En particulier ,pour toute nouvelle activité risquant de nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines ou superficielles , une étude hydrogéologique devra démontrer que ces installations ne peuvent en aucun cas contaminer gravement les eaux captées .

Sur la totalité de ce périmètre une campagne de fertilisation raisonnée devra être menée avec l'ensemble des agriculteurs concernés .

#### ARTICLE 7 -

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 6 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964.

#### ARTICLE 8 -

Le présent arrêté sera affiché dans les mairies de NEXON, JANAILHAC et LA MEYZE et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture. Il sera, en outre, par les soins et à la charge du SIAEP, notifié à chacun des propriétaires grevés de servitudes pour la protection des captages et publié à la conservation des hypothèques de la Haute-Vienne.

#### ARTICLE 9 -

Le secrétaire général de la préfecture, la présidente du syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable de NEXON,les maires de NEXON ,LA MEYZE ,JANAILHAC le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera adressée au président de la chambre départementale d'agriculture de la Haute-Vienne, au directeur départemental des affaires sanitaires et sociales ainsi qu'au directeur des services d'archives départementales.

Pour ampliation  
le Chef de Bureau délégué,



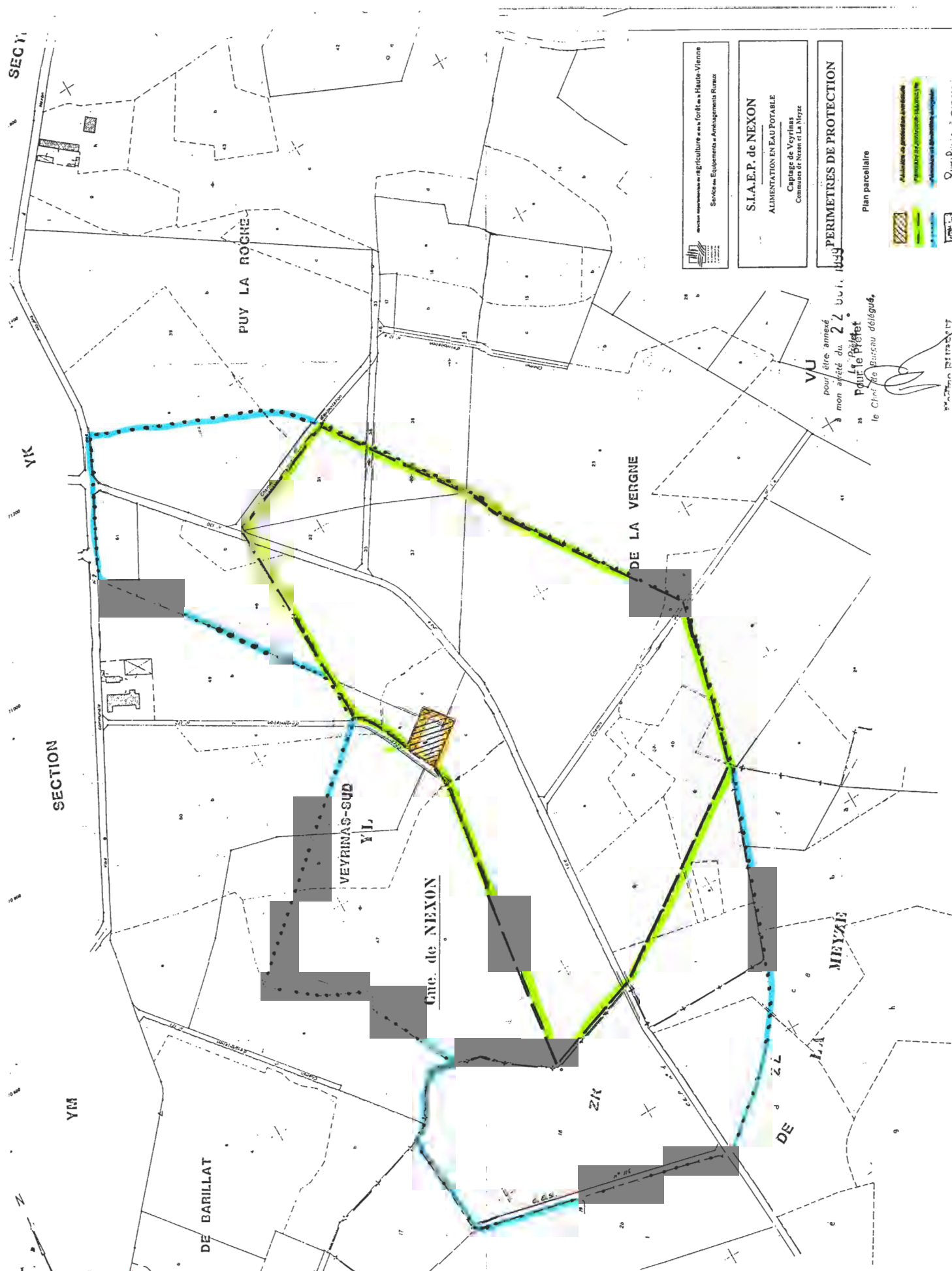
Nadine RUDEAU



A LIMOGES, le 22 OCT. 1999  
LE PREFET,  
Pour le Préfet,  
le Secrétaire Général,

Marc VERNHES






 - Plan scanné à partir de l'original : échelle non respectée  
 - N° des parcelles à la date de signature de l'arrêté préfectoral et non actualisé

**De :** FREYSSINET, PAULINE [mailto:PFREYSSI@bouyguetelecom.fr]  
**Envoyé :** jeudi 12 juillet 2018 16:23  
**À :** matthieu.dailland@encis-ev.com  
**Objet :** RE: Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien (La Meyze et Nexon)

Bonjour,

Votre projet risque d'impacter l'un de nos faisceaux hertziens dont les coordonnées (en Lambert II étendue) des extrémités sont les suivantes :

**Lamb. X :** 504805,00      **Lamb. X :** 512755,00  
**Lamb. Y :** 2064820,00    **Lamb. Y :** 2075050,00  
 et

Pour éviter cela, il faut que les mâts des éoliennes se situent à plus de 100 m de ce lien.

Cordialement,

**Pauline FREYSSINET**  
 Bouygues Télécom  
 Stagiaire à l'ingénierie SWT Conception Transmission  
[pfreyssi@bouyguetelecom.fr](mailto:pfreyssi@bouyguetelecom.fr)  
**☎ : 05.57.02.15.40**

**De :** Matthieu DAILLAND [mailto:matthieu.dailland@encis-ev.com]  
**Envoyé :** jeudi 7 juin 2018 16:26  
**À :** FREYSSINET, PAULINE <PFREYSSI@bouyguetelecom.fr>  
**Cc :** DE CASSON, CYRIL <CDECASSO@bouyguetelecom.fr>  
**Objet :** RE: Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien (La Meyze et Nexon)

Bonjour,

Vous trouverez ci-dessous les coordonnées des points entourant la zone de projet, en lambert 2 étendu.

Point 1 :	509342.04	2071714.14
Point 2 :	511994.04	2071736.21
Point 3 :	512033.25	2069192.61
Point 4 :	509363.2	2069170.38

Bonne journée,

Matthieu DAILLAND  
 Responsable d'études



Parc ESTER Technopole  
 21 rue Columbia  
 87068 LIMOGES Cedex  
 Tel : 05 55 36 28 39

<http://www.encis-environnement.com>  
ENCIS réduit et compense ses émissions de carbone



**De :** FREYSSINET, PAULINE [<mailto:PFREYSSI@bouyguestelecom.fr>]  
**Envoyé :** jeudi 3 mai 2018 13:46  
**À :** [matthieu.dailland@encis-ev.com](mailto:matthieu.dailland@encis-ev.com)  
**Cc :** DE CASSON, CYRIL <[CDECASSO@bouyguestelecom.fr](mailto:CDECASSO@bouyguestelecom.fr)>  
**Objet :** Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien (La Meyze et Nexon)

Bonjour,

J'ai reçu votre courrier pour une consultation pour un parc éolien sur les communes de La Meyze et Nexon.

Pouvez-vous m'envoyer les coordonnées des points de la zone d'étude, idéalement en coordonnées Lambert 2 étendu ?

Cordialement,

--

**Pauline FREYSSINET**  
Bouygues Télécom  
Stagiaire à l'ingénierie SWT Conception Transmission  
[pfreyssi@bouyguestelecom.fr](mailto:pfreyssi@bouyguestelecom.fr)  
☎ : 05.57.02.15.40



Pôle déplacements et aménagement  
Direction du développement local et de l'environnement  
Sous-direction développement local, habitat  
Affaire suivie par : Dominique LAMAUD  
☎ : 05.44.00.10.78  
Fax : 05.44.00.10.18  
PDA/DDLE/SDDLH/2015/n° 20624/00270

Monsieur Rémi SERVEAU  
La Compagnie du Vent  
Le Triade II  
Parc d'activités millénaire II  
215, rue Samuel Morse  
CS 20756

34967 MONTPELLIER CEDEX 2

Limoges, le 11 DEC. 2015

**Objet :** Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien  
Communes de la Meyze et de Nexon

Monsieur,

Vous m'avez fait savoir que votre bureau d'études « La Compagnie du Vent » procédait actuellement à l'étude de faisabilité d'un projet de parc éolien sur les communes de la Meyze et Nexon en Haute-Vienne, et vous souhaitez connaître les servitudes d'utilité publique et tout autre élément susceptible de grever les zones retenues pour l'étude.

Ce projet n'appelle pas de remarque particulière dans la mesure où les éoliennes prévues sont très éloignées du réseau routier départemental (RD 11 et RD 17).

Je vous indique néanmoins les prescriptions générales à appliquer vis-à-vis de ce réseau :

- le raccordement électrique du parc éolien au poste de transformation devra privilégier dans la mesure du possible, un passage en dehors de l'emprise publique départementale, pour éviter les emprunts longitudinaux sous chaussées ou sous accotements très étroits ;
- une distance égale au moins à 1,5 fois la hauteur totale de l'ouvrage (fût + pale) devra séparer l'éolienne de la limite du domaine public départemental en application de la décision de la Commission permanente du Conseil général du 1<sup>er</sup> septembre 2014 ;
- dans le cas de réalisation de plusieurs centrales éoliennes, le regroupement des accès au domaine public en un accès unique devra être recherché, l'emplacement sera alors déterminé en accord avec les services du Département.

.../...

[haute-vienne.fr](http://haute-vienne.fr)

Conseil départemental de la Haute-Vienne  
11, rue François Chénieux - CS 83112 - 87031 LIMOGES CEDEX 1 - Tél. 05 55 45 10 10

Un espace naturel sensible, la lande de Puycheny-la-Rousseille, est par ailleurs situé sur la commune de la Meyze mais relativement éloigné du projet d'éoliennes.

Les services du Département restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le Président du Conseil départemental,  
et par délégation,  
le Directeur général adjoint



Thierry GENTES



Pôle déplacements et aménagement  
Direction du développement local  
et de l'environnement  
Service habitat/urbanisme/aménagement foncier  
Affaire suivie par : Cécile FERREIRA ANACLET  
☎ : 05 44 00 20 14  
Mail : cecile.ferreira@haute-vienne.fr  
POA/DDLE/SHUAF 2016/N° 8816/01  
2018

ENCIS Environnement  
A l'attention de M. Matthieu DAILLAND  
Ester Technopole  
1, avenue d'Estér

87069 LIMOGES

Limoges le, 15 Juin 2018

**Objet** : Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien  
Communes de La Meyze et Nexon.

**V/Réf.** : Votre lettre du 18 avril 2018.

**P.J.** : 1.

Monsieur,

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement relative au projet de parc éolien développé par la société ENGIE GREEN, vous avez sollicité le Département afin de recueillir des données relatives à ce secteur.

En réponse à votre demande, je vous informe que le périmètre de l'étude englobe des itinéraires inscrits au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée de la Haute-Vienne, comme l'indique la carte ci-jointe.

Par ailleurs, un espace naturel sensible (ENS), la « lande de la Rousseille et du Puycheny » sur la commune de La Meyze (5,5 hectares) est situé à proximité de la zone d'étude.

Enfin, je vous invite à prendre en compte les prescriptions techniques suivantes dans votre étude :

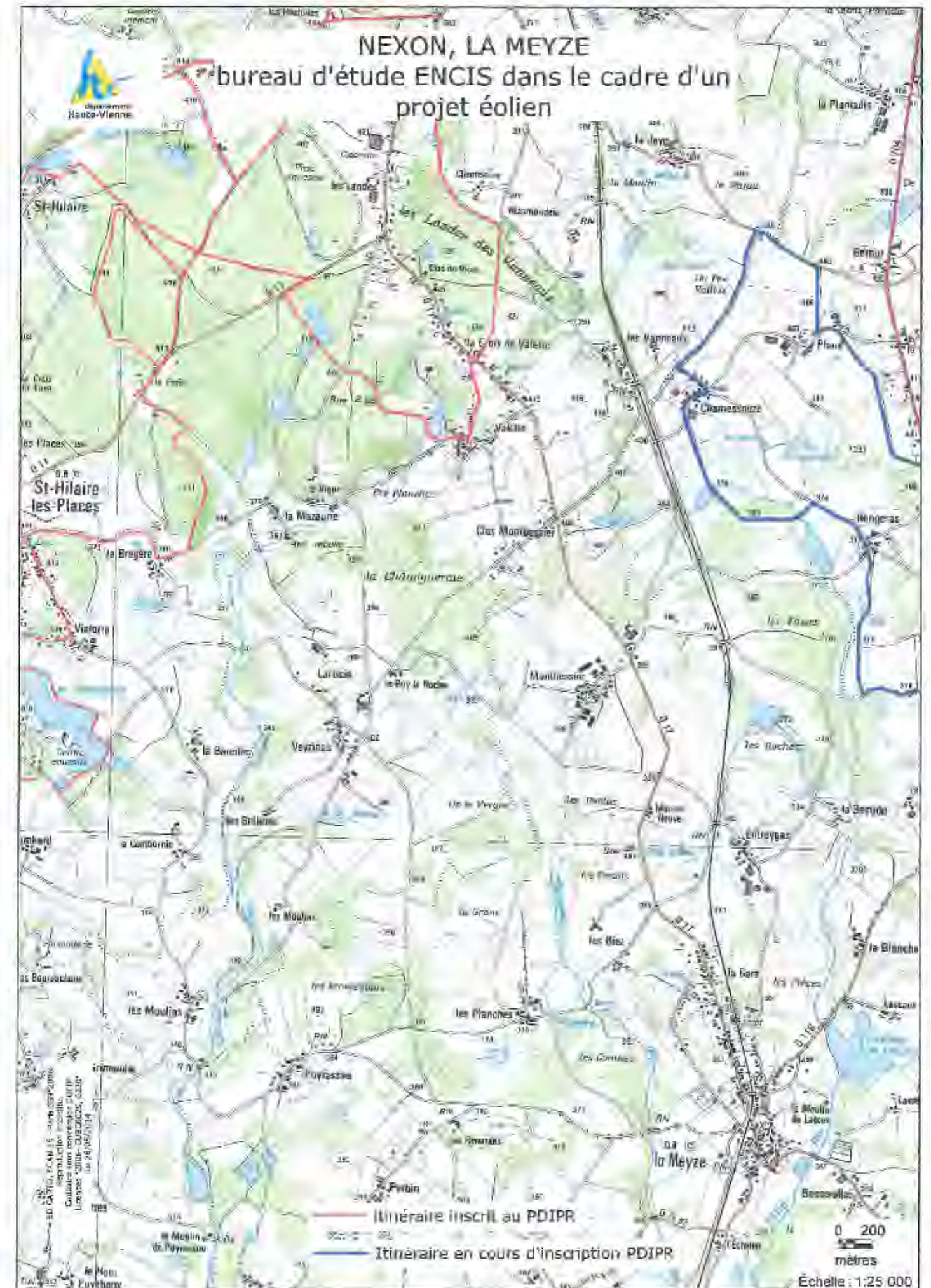
- le raccordement électrique du parc éolien au poste de transformation devra privilégier dans la mesure du possible, un passage en dehors de l'emprise publique départementale, pour éviter les emprunts longitudinaux sous chaussées ou sous accotements très étroits ;
- une distance égale à au moins 1 fois la hauteur totale de l'ouvrage (fût+pâle) devra séparer l'éolienne de la limite du domaine public départemental ;
- dans le cas de réalisation de plusieurs centrales éoliennes, le regroupement des accès au domaine public en un accès unique devra être recherché, l'emplacement sera alors déterminé en accord avec les services du Département ;
- le tracé du transport/d'acheminement des éléments des éoliennes devra être étudié en fonction des contraintes des routes départementales et notamment des ouvrages d'art avec les limitations de tonnage. Ce tracé devra être validé par les services du Département avant acceptation du permis de construire.

Les services du Conseil départemental restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le Président du Conseil départemental  
et par délégation,  
le Directeur général adjoint  
Solidarités territoriales

  
Thierry GENTES





PRÉFET DE LA HAUTE-VIENNE

direction départementale  
des territoires

service urbanisme et logement  
unité planification des territoires

dossier suivi par : Pascal Nogueira  
tél. : 05 55 12 95 60 – fax : 05 55 12 90 99  
courriel : pascal.nogueira@haute-vienne.gouv.fr

## Note

à l'attention de

Monsieur SERVEAU Rémi  
La compagnie du vent  
La TriadeII-Parc d'activité MillénaireII  
215 rue Samuel Morse-CS20756  
34987 Montpellier cedex2

Limoges, le 12 Novembre 2015

objet : Informations pour projet éolien

réf : 2015-11-12 SUL\UTP\compagnie\_du\_vent  
v/réf. :

Monsieur,

Par courrier du 19 octobre 2015, vous nous avez sollicité pour obtenir le document d'urbanisme ainsi que les servitudes d'utilité publiques (SUP) sur les communes de la Meyze et Nexon.


Nous vous transmettons, à titre d'information, les SUP (listes et cartographies) sur la commune concernée par le périmètre d'étude.

J'attire votre attention sur le fait qu'hormis les SUP PM1, 2 et 3 dont nous assurons la gestion, les autres vous sont transmises en tant qu'alertes. Pour de plus amples renseignements les concernant vous voudrez bien prendre l'attache des gestionnaires de ces dernières.

En ce qui concerne le document d'urbanisme, le territoire de la commune de la Meyze est régi par le règlement national d'urbanisme, la commune de Nexon possède un plan local d'urbanisme. Les communes étant propriétaires de leur document d'urbanisme, vous devrez prendre contact avec ces dernières pour en obtenir des copies papier ou informatiques.

Je vous prie d'accepter, Monsieur, l'expression de mes respectueux hommages.

Le chargé d'études urbanisme et  
planification,

  
Pascal Nogueira

P.J. : Cartographie des SUP et listes  
Copie : MCAT

Le Pastel – 22 rue des Pénitents-Blancs – CS 43217 – 87032 Limoges cedex 1

Fromentaux (87)  
DOT

J.M  
V.R.C

[http://intra1-limoux.dre-limousin.i2/servitudes/imprime\\_servitudes.php](http://intra1-limoux.dre-limousin.i2/servitudes/imprime_servitudes.php)

### Liste des servitudes d'utilité publique de la commune de : LA MEYZE (Etat du : 21-9-2015)

N°	Code	Intitulé de la servitude	Acte de création	Service responsable	Observations
8701212	A5	il est créé une servitude sur fonds privés pour pose de canalisations publiques sur les parcelles n° 7, 8, 9, 23, 12, 24 et 44 section ZR, 19, 21, 33, 34, 49, 50, 55, 56, 61, 63 et 62 section ZS, 59, 70, 81, 82, 92 et 96 c et d section ZT.	arrêté du 22.10.1990	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin) DIR. DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE	Zone où ont été instituées, en application de la loi n°62-904 du 4 août 1962 et du décret n°64-158 du 15 février 1964, les servitudes attachées aux canalisations publiques d'eau et d'assainissement.
8701555	AC1	Est inscrite au titre des monuments historiques, en totalité, la tuilerie-briqueterie Aupeix, à Saint Hilaire les Places (Haute Vienne), située sur la parcelle n° 26 d'une contenance de 20 ares figurant au cadastre section ZY.	Arrêté préfectoral 09-275 - du 28 septembre 2009	DRAC (Dir. Régionale des Affaires Culturelles) STAP (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine	Zone de protection des monuments historiques créée en application de l'article 28 de la loi du 2 mai 1930 modifiée ou périmètre de protection des monuments historiques classés ou inscrits tels qu'ils résultent des dispositions des articles L 621-1 du Code du patrimoine. Se reporter à la note de présentation générale de l'annexe Servitudes d'Utilité Publique.
8701137	ASI	Protection sanitaire du captage de "Veyrinas". Il est établi autour du captage: 1/ un périmètre de protection immédiate (PPI), défini conformément au plan annexé au présent arrêté. Il est constitué des parcelles n° 8, 47c, 49a, 52c (en partie) de la section YL sur la commune de NEXON. Sur ce périmètre toutes activités, à l'exception de son entretien et celui des ouvrages sont interdites. 2/ un périmètre de protection rapprochée (PPR) Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté.	Arrêté préfectoral n° 99 - DRCL 1 - 497 du 22 octobre 1999	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin)	Servitude attachée à la protection des eaux potables instituée en vertu de l'article L.20 du Code de la santé publique et du décret n°61-859 du 1er août 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967, pris pour son application.



Service  
Urbanisme  
Logement  
J. BARRIÈRES  
Territoire et  
Développement

ELABORATION :  
Avis en la :  
Approuvé le :  
Cachet de :

VISA :  
Date :  
La Maire :

INTERVENANTS :  
DOT  
SUL  
Cachet: UTP

Commune de :  
**LA MEYZE**

**LA COMPAGNIE DU VENT  
GDF SUEZ**

**Projet de parc Eolien  
de Fromentaux (87)**

**Modifications :**

**PLAN DES SERVITUDES : novembre 2015**

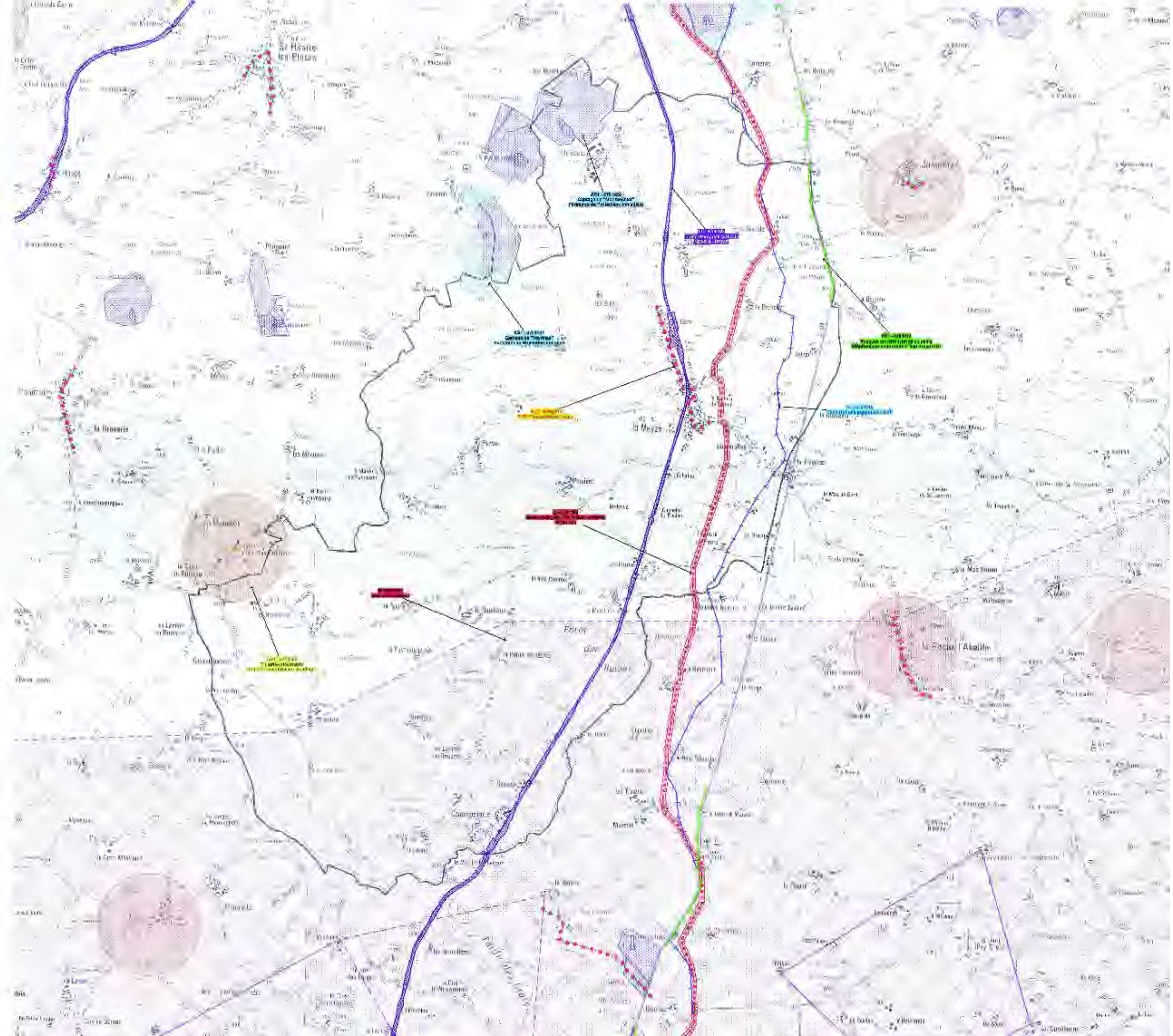
Echelle : 1/12 500

© IUT - SIG - DMI - BDC - TIC - DD - TOPO - SURVE

**Servitudes d'Utilité  
Publique**

**LEGENDE**

- AS Servitudes liées au passage de constructions publiques d'assainissement ou d'eau potable
- AS Servitudes liées au passage de constructions publiques d'eau potable en terre privée
- AC1 Périphérie de protection autour des monuments historiques (encombrants sur la toiture à l'exception des N.P.)
- AC1 Servitude de protection des monuments historiques (protections architecturales à l'exception des N.P.)
- AC2 Servitude de protection des sites et monuments naturels (sites inscrits)
- AC3 Périphérie de protection autour des réserves naturelles
- AC4 Zone de protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager
- AB1 Périphérie de protection autour des eaux potables et minérales
- AB1 Périphérie de protection rapprochée des eaux potables et minérales
- AB1 Périphérie de protection des rivières et eaux potables et minérales
- EL7 Vices imposés d'alignement
- I2 Servitudes de submersion
- I3 Servitudes relatives à l'écoulement des eaux pluviales (à l'exception de l'écoulement de surface)
- I46 Servitudes relatives à l'établissement des canalisations souterraines (à l'exception générale de l'établissement)
- R Servitudes concernant l'emprise et certains effets au profit des infrastructures d'exploitation
- RT Zones de servitudes au voisinage des routes
- JS1 Zones de servitudes de protection des installations sportives
- PM1 Haute Protection du Patrimoine
- PM2 Servitudes concernant l'entretien des charges
- PM3 Servitudes relatives à l'entretien des plans de circulation des lignes routières (PPRT)
- PT1 Servitudes de protection des centres de réception radiodiffusion avec les perturbations électromagnétiques
- PT2 Servitudes de protection des antennes hertziennes d'émission et de réception contre les obstacles
- PT3 Servitudes relatives aux communications hertziennes et téléphoniques
- T1 Servitudes relatives aux chemins de fer : emprises S.N.C.F.
- TS Servitudes relatives aux aéroports : zones d'empressement des obstacles
- TS Servitudes relatives aux aéroports : protection contre les obstacles à l'exploitation





Commune de :  
**NEXON**

**LA COMPAGNIE DU VENT**  
*GDF SUEZ*

**ELABORATION :**  
Auteur :  
Approuvé par :  
Exécuté par :  
  
**VISA :**  
Date :  
Lettre :

**Projet de parc Eolien de Fromentaux (87)**

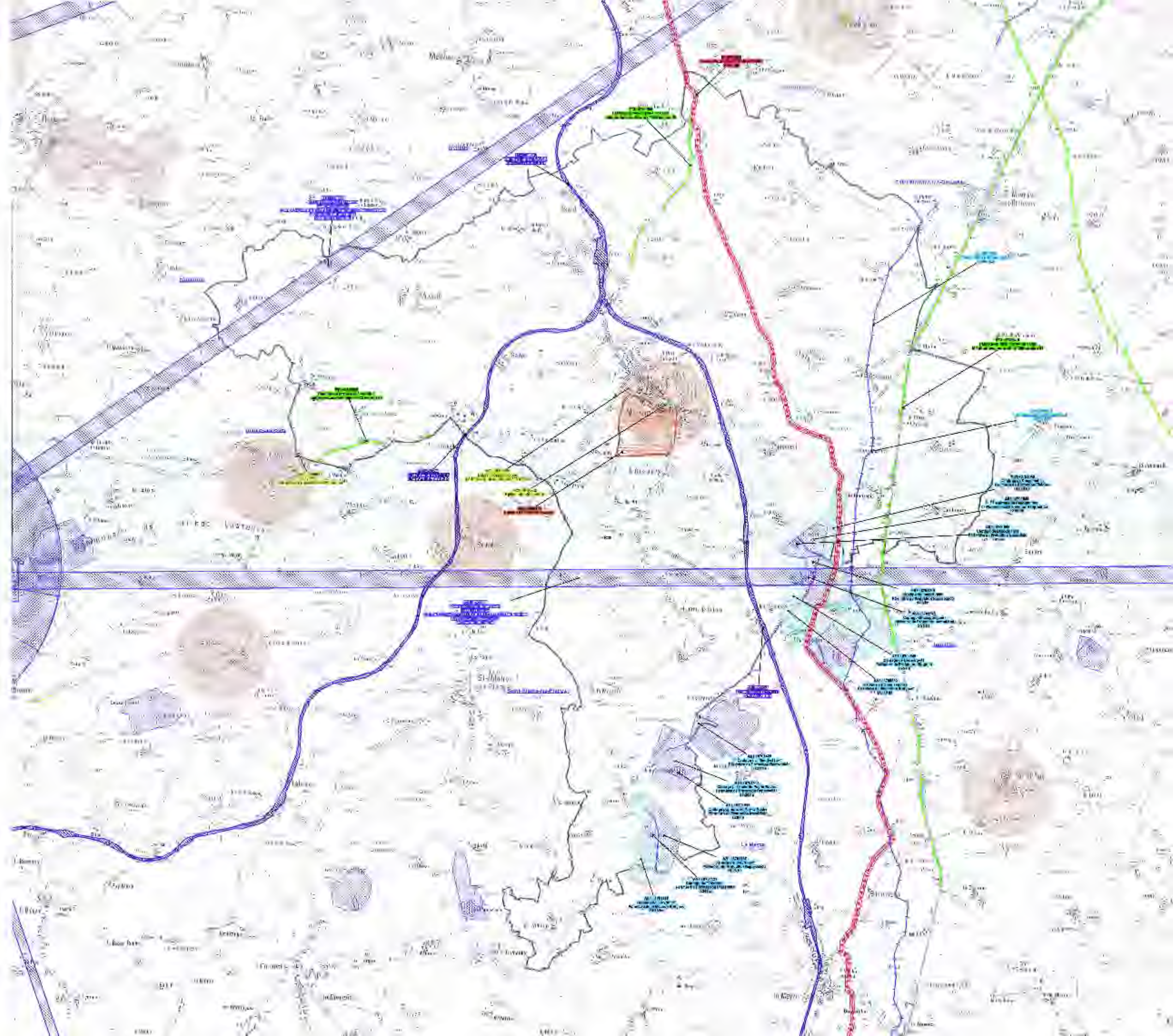
**Modifications :**

PLAN DES SERVITUDES (novembre 2016)  
Echelle : 1/15 000  
JCB - EDIFFIT - COCARTO - DE TOFFI - SIAU

**Servitudes d'Utilité Publique**

**LEGENDE**

AS	Servitude liée à l'opération de certification publique d'un établissement en tant que pôle
AS1	Servitudes liées au passage de certificats d'urbanisme dans un cadastre en terrain commun
AC1	Prévision de protection des sites naturels remarquables (document de planification de l'Inventaire des N. N.)
AC2	Servitude de protection des monuments historiques (document de planification de l'Inventaire des N. N.)
AC3	Prévision de protection des zones naturelles
AC4	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
AS1	Prévision de protection des sites naturels remarquables
AS1	Prévision de protection des sites naturels remarquables
AS1	Prévision de protection des sites naturels remarquables
EL7	Zone d'espèce protégée
B	Zone de protection
D	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
I40	Servitude relative à l'habitation des constructions destinées à l'habitation générale et collective
B	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
INT	Zone de servitude d'habitation des constructions
US1	Zone de servitude de protection des installations agricoles
PM1	Plan de Prévention des Côtes (PPC)
PM2	Servitude de protection des installations agricoles
PM3	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
PT1	Servitude de protection des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
PT2	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
PT3	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
T1	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
T5	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres
T8	Servitude relative à l'habitation des constructions de hauteur inférieure à 10 mètres



	<p>Il est constitué des parcelles n° 22a, 22b, 24 (en partie), 31 (en partie), 32, 34 (en partie), 35, 36 (en partie), 37, 40a, 40b, 40c (en partie), 40d (en partie), 40f (en partie) 40g (en partie), 47d (en partie), 47c (en partie), 49a, 49b (en partie), 52 a (en partie), 52b (en partie), 52c (en partie) de la section YL sur la commune de NEXON.</p> <p>Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.</p> <p>3/ un périmètre de protection éloigné Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté. Il est constitué des parcelles n°7, 39aj, 39bj, 40d, 40e, 40f, 40g, 47b, 47d, 50bk, 50c, 52a, 52b, 51j, 51k et pour partie 30 de la section YL sur la commune de Nexon Des parcelles n°18, 19 section ZK et 8c, 8d section ZL sur la commune de La Meyze.</p> <p>Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.</p>	<p>Arrêté préfectoral de D.U.P. en date du 11 avril 2006</p>	<p>ARS (Agence régionale de Santé du Limousin)</p>	<p>Servitude attachée à la protection des eaux potables instituée en vertu de l'article L.20 du Code de la santé publique et du décret n°61-859 du 1er août 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967, pris pour son application.</p>
<p>8701424 ASI</p>	<p>Protection sanitaire du captage de "MONTBESSIER" Il est établi autour du captage de "Montbessier" :</p> <p>1/ un périmètre de protection immédiate (PPI) Il comprend sur le territoire de la commune de la MEYZE : - la totalité des parcelles cadastrées section ZN 01, n° 70 - 71 - 73 74 et 75. La commune de La MEYZE, maître d'ouvrage, sera propriétaire de ce périmètre. Les limites du périmètre seront matérialisées par une</p>			

	<p>clôture suffisamment efficace pour en interdire la pénétration aux animaux et un portail avec serrure ou cadenas de sécurité en permettra l'accès aux seules personnes habilitées à assurer l'entretien du périmètre et celui des ouvrages de captage.</p> <p>2/ périmètre de protection rapprochée (PPR) Commune de la MEYZE - SECTION ZN 01 - totalité des parcelles cadastrées 1d - 1e - 2a - 2b - 2c - 2d - 4 - 7b - 9 - 10a - 10b - 10c - 11 - 12 - 13 - 47 - 72b - 72i - 72j - 76a - 76b - 76 c - 77 - - partie de 14 au nord du segment de droite DE - - partie de 72f située à l'ouest du segment GH joignant le point G, angle sud de 72, au point H, angle sud de 74, - partie de 72h située au nord du segment de droite EF, joignant le point E, sommet commun à 72j-72h, au point F sommet commun à 72i-72h, - partie de 78a et b située à l'est du segment de droite AB, joignant le point A, sommet à 77 - 78- 81, au point B, angle sud de 78a. Commune de LA MEYZE - section YI - PARTIE DE 145 située à l'est du segment cd joignant le point C, angle ouest de 8, au point D, angle ouest de 13. - PARTIE DE 145 SITUÉE 0 L4EST DU SEGMENT cd joignant le point C, angle ouest de</p>	<p>A.P du 10.05.1911</p>	<p>CONSEIL GENERAL de la HAUTE VIENNE</p>	
<p>8700670 EL7</p>	<p>C.D 17 traversée du Bourg</p>			<p>Servitudes attachées à l'alignement des voies nationales, départementales ou communales et interdisant toute construction nouvelle ou confortation des ouvrages bâtis existants situés dans la bande frappée d'alignement. Le plan d'alignement peut être obtenu</p>



8701382	I3	Antenne Bosmié-l'Aiguille à Saint-Yrieix-la-Perche. -Canalisation de diamètre 100 mm -Pression de 67.7 bar -Zones d'effets des phénomènes accidentels: (Rayon en mètre axées sur la canalisation) -Effets Létaux Significatifs (ELS):10 -Premiers Effet Létaux (PEL): 15 -Effets Irréversibles (IRE):25	Arrêté préfectoral n°491 du 4 décembre 1998 Arrêté interministériel du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques. circulaire interministérielle BSEI N° 06-254 du 04 Aout 2006 relative au porter à connaissance à fournir dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme en matière de transport de matières dangereuse.	GRTgaz Région Centre Atlantique	SERVITUDES RELATIVES AU TRANSPORT DE GAZ NATUREL Périmètre à l'intérieur duquel a été instituée une servitude en application des textes de référence en vigueur : - Loi du 15 juin 1906 modifiée (art. 12), - Loi n° 46-628 du 8 avril 1946 modifiée (art. 35), - Décret n° 67-886 du 6 octobre 1967 (art. 1 à 4), - Décret n° 70-492 du 1/06/1970 modifié (titre I – chapitre III et titre II), - Décret n° 85-1108 du 15 octobre 1985 modifié (art. 5 et 29), - Loi n° 2003-8 du 3 janvier 2003 modifiée (art.24).	auprès du gestionnaire de la voie.
8700331	I6	MINES DU CHALARD Permis exclusif de recherches de mines d'or, argent et substances connexes.	Décret du 13.02.1986 prolongé jusqu'au 2 mars 1995 par décret du 4 août 1992 Prolongé jusqu'au 15 décembre 2009 par décret du 15 décembre 1999	RTE (Réseau de transport d'électricité) GET MCO	Périmètre à l'intérieur duquel sont applicables les dispositions des articles 71 à 73 du Code minier.	
8700417	PT3	Passage en terrain privé du câble téléphonique souterrain n°250 tronçon 01(RG87014C) Parcelles frappées de servitudes: section C 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 67p, 68, 70, 144, 143, 141, 158, 159, 160, 165, 166.	Arrêté préfectoral du 8.07.68	FRANCE TELECOM	Servitude attachée aux réseaux de télécommunications instituées en application de l'article L.48 (alinéa 2) du Code des postes et télécommunications. Tout projet à réaliser à proximité de ce câble devra être soumis à	

8700028	PT4	SERVITUDES D'ELAGAGE NOTA: Le report de ces servitudes n'est pas effectué sur le plan joint.		FRANCE TELECOM	la Direction des Télécommunications pour avis. Servitude d'élagage relative aux lignes de télécommunications empruntant le domaine public, instituée en application de l'article L.65-1 du Code des postes et télécommunications.	
8700248	T1	Limite d'emprise S.N.C.F. LIGNE NEXON - BRIVE A l'occasion de tout projet de quelque nature que ce soit, à réaliser sur les propriétés voisines du chemin de fer, le Réseau Ferré de France ou la SNCF (son mandataire) doit être consulté (construction de bâtiments, dépôts de matières inflammables ou non, tirs de mines, carrières, sablières, aménagements ou créations de routes, installations classées pour la protection de l'environnement, canalisations, etc...). Les traversées ou emprunts du domaine public du chemin de fer par des canalisations diverses (eau potable, égout, électricité, gaz, télécommunications, etc...) doivent faire l'objet, dans tous les cas, d'une demande d'autorisation auprès de la SNCF.  Dans les secteurs concernés par les tunnels : pour garantir la bonne conservation des tunnels, il est nécessaire de maintenir au dessus et au voisinage des ouvrages, une zone sensible ou une zone de contrôle dans laquelle il serait souhaitable que les propriétaires soient invités à consulter la SNCF préalablement à tout projet de construction, d'excavation, d'extraction ou de dépôt de matériaux, de déboisement, de tirs de mines et, d'une manière générale, préalablement à toute utilisation ou affectation susceptible de modifier la stabilité de sols au-dessus de ces tunnels.		RFF (Réseau ferré de France)	Zone à laquelle s'appliquent les servitudes instituées par la loi du 15 juillet 1845 sur lapolice des chemins de fer et l'article 6 du décret du 30 octobre 1935 modifié portant création de servitudes de visibilité sur les voies publiques. Se reporter à la note de présentation générale de l'annexe Servitudes d'Utilité Publique - chapitre E	

Liste des servitudes d'utilité publique de la commune de : NEXON (Etat du : 9-11-2015)

N°	Code	Intitulé de la servitude	Acte de création	Service responsable	Observations
8701208	A5	il est créé une servitude sur fonds privés pour pose de canalisations publiques sur les parcelles n° 15 et 48a section ZS, 3a, 16a et 4 la section ZT, 5, 6, 37, 18 et 45 section ZW, 2, 4, 7 et 24 section ZY.	arrêté du 22.10.1990	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin) DIR. DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE	Zone où ont été instituées, en application de la loi n°62-904 du 4 aout 1962 et du décret n°64-158 du 15 février 1964, les servitudes attachées aux canalisations publiques d'eau et d'assainissement.
8700925	AC1	Eglise : abside et choeur	Inscrit sur inventaire des M.H le 06.02.1926	DRAC (Dir. Régionale des Affaires Culturelles) DREAL Limousin/VERPN/CAD (ancien DIREN) STAP (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine	Zone de protection des monuments historiques créée en application de l'article 28 de la loi du 2 mai 1930 modifiée ou périmètre de protection des monuments historiques classés ou inscrits tels qu'ils résultent des dispositions des articles L 621-1 du Code du patrimoine. Se reporter à la note de présentation générale de l'annexe Servitudes d'Utilité Publique.
8700948	AC1	Eglise de Rilhac commune de Rilhac-Lastours	Inscrit sur inv.M.H le 7.05.1982	DRAC (Dir. Régionale des Affaires Culturelles) STAP (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine	Zone de protection des monuments historiques créée en application de l'article 28 de la loi du 2 mai 1930 modifiée ou périmètre de protection des monuments historiques classés ou inscrits tels qu'ils résultent des dispositions des articles L 621-1 du Code du patrimoine. Se reporter à la note de présentation générale de l'annexe Servitudes d'Utilité Publique.
8700157	AC2	Château et son parc	Site inscrit le 15 MARS 1946	DREAL Limousin/VERPN/CAD (ancien	Zone de protection des sites créée en application de l'article

8700330	ASI	Source de CHAMESSOUZE 1°) périmètre de protection immédiat sur la commune de JANAILHAC S'étendant de 30m autour de l'ouvrage - parcelle n° 51, 52a section ZC Il sera acquis en pleine propriété par le SIAEP de NEXON et entièrement clos. Toutes mesures doivent être prises pour éviter la stagnation d'eaux sur la surface de ce périmètre. 2°) périmètre de protection rapproché : - sur la commune de JANAILHAC : section ZB, parcelles n° 23a (en partie), 23b (en partie). Section ZC, parcelles n° 51 (en partie), 3(en partie),7, 9a, 9b,9c (en partie),49, 50a, 50b, 52a (en partie), 52b, 52c, 52d. Dans ce périmètre sont interdits ; le dépôt, le rejet ou l'épandage de produits liquides ou solides pouvant altérer la qualité des eaux ; la création d'étangs ou de carrières. D'autre part, toutes les constructions nouvelles (habitation, atelier, bâtiment d'exploitation...) seront soumises à l'avis du conseil d'hygiène (art.DUP du 20.08.1979).	DUP du 22.10.99	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin)	Servitude attachée à la protection des eaux potables instituée en vertu de l'article L.20 du Code de la santé publique et du décret n°61-859 du 1er aout 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967, pris pour son application.
8701137	ASI	Protection sanitaire du captage de "Véyrinas". Il est établi autour du captage: 1/ un périmètre de protection immédiate (PPI), défini conformément au plan annexé au présent arrêté. Il est constitué des parcelles n° 8, 47c, 49a,52c (en	Arrêté préfectoral n° 99 - DRCL 1 - 497 du 22 octobre 1999	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin)	Servitude attachée à la protection des eaux potables instituée en vertu de l'article L.20 du Code de la santé publique et du décret n°61-859 du 1er aout 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15

	partie) de la section YL sur la commune de NEXON. Sur ce périmètre toutes activités, à l'exception de son entretien et celui des ouvrages sont interdites.  2/ un périmètre de protection rapprochée (PPR) Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté. Il est constitué des parcelles n° 22a, 22b, 24 (en partie), 31 (en partie), 32, 34 (en partie), 35, 36 (en partie), 37, 40a, 40b, 40c (en partie), 40d (en partie), 40f (en partie) 40g (en partie), 47d (en partie), 47c (en partie), 49a, 49b (en partie), 52 a (en partie), 52b (en partie), 52c (en partie) de la section YL sur la commune de NEXON.  Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.  3/ un périmètre de protection éloignée Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté. Il est constitué des parcelles n° 7, 39aj, 39bj, 40d, 40e, 40f, 40g, 47b, 47d, 50bk, 50c, 52a, 52b, 51j, 51k et pour partie 30 de la section YL sur la commune de Nexon Des parcelles n°18, 19 section ZK et 8c, 8d section ZL sur la commune de La Meyze.  Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.				décembre 1967, pris pour son application.
8701413	ASI	Arrêté de D.U.P. en date du 11 avril 2006.	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin)	Servitude attachée à la protection des eaux potables instituée en vertu de l'article L.20 du Code de la santé publique et du décret n°61-859	

	Périmètre de protection immédiate : - parcelle cadastrée sur la commune de Nexon : section YL01 n°42 (la commune de la Meyze sera propriétaire de ce périmètre)  Périmètre de protection rapprochée (tel qu'il est représenté sur le plan) : sur la commune de Nexon : section YI 01 :  - parcelle cadastrée 93 en parti, à l'est du segment de droite CD, joignant le point C, sommet commun à 93 et 94, au point D, sommet commun à 93-76b-76c ; - parcelle cadastrée 145 en partie située au sud-ouest du segment de droite EF, joignant le point E, sommet sud-est de 76 au point F, angle de 146 ; - parcelles cadastrées 146, 147 et 148 en totalité sur la commune de Nexon : section YL 01 :  - totalité des parcelles cadastrées 11a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13b, 43a, 43b, 43c, 43e, 43f - partie de la parcelle 43g située à l'est du segment de droite AB, joignant le point A, sommet commun à 43i - 43f - 43g, au point B sommet commun à 43 c - 43g- 43h.				du 1er août 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967, pris pour son application.
8701545	ASI	Arrêté préfectoral n° 99 - DRCL 1 - 497 du 22 octobre 1999	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin)	Servitude attachée à la protection des eaux potables instituée en vertu de l'article L.20 du Code de la santé publique et du décret n°61-859 du 1er août 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967, pris pour son application.	

	<p>2/ un périmètre de protection rapprochée (PPR) Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté. Il est constitué des parcelles n° 13, 36, 41a(en partie),52f (en partie), 52g (en partie), 52h (en partie), 52i (en partie) section YA sur la commune de NEXON. Les parcelles n° 25 (en partie), 48c (en partie), 24 section ZC sur la commune de JANAILHAC.  Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.</p> <p>3/ un périmètre de protection éloignée Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté. Il est constitué des parcelles n° 9(pour partie), 52f(pour partie), 52g(pour partie), 52h(pour partie), 52i(pour partie), 41b(pour partie) de la section YA sur la commune de Nexon et de la parcelles n° 11 de la section ZB sur la commune de Janailhac.</p> <p>Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.</p>		
8701546	<p>ASI</p> <p>Potection sanitaire du captage de "Desplanches"</p> <p>Il est établi autour du captage:</p> <p>1/ un périmètre de protection immédiate (PPI), défini conformément au plan annexé au présent arrêté. Il est constitué de la parcelle n° 24, 35c,35d de la section YA sur la commune de NEXON. Ce périmètre doit être clos de manière efficace afin d'interdire toute activité autre que son entretien. Il doit être maintenu en herbe rass.</p>	Arrêté préfectoral n° 99 - DRCL 1 - 497 du 22 octobre 1999	ARS (Agence régionale de Santé du Limousin)  Servitude attachée à la protection des eaux potables instituée en vertu de l'article L.20 du Code de la santé publique et du décret n°61-859 du 1er août 1961, modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967, pris pour son application.

	<p>2/ un périmètre de protection rapprochée (PPR) Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté. Il est constitué des parcelles n° 35c (en partie),35d (en partie),35e, 41a(en partie), 41c (en partie), 27b (en partie), 27c, 27d, 27e et 16 (chemin d'exploitation) section YA sur la commune de NEXON.</p> <p>3/ un périmètre de protection éloignée Il est défini dans le plan ci-joint annexé à l'arrêté. Il est constitué des parcelles: commune de Nexon: -n°1, 5a, 5b, 5c, 5z, 6, 24d et pour partie les parcelles 4, 24c, 24e, 30k, 31a de la section ZY. -n°29a, 29b, 35b, 35c, 41a, et pour partie les parcelles 16, 35d, 41c de la section YA -n°38a, 38b, 39, et pour partie 79b de la section YB Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.</p> <p>commune de Janailhac: -n° 44a et 44b de la section ZC</p> <p>Les prescriptions générales de ce périmètre figurent dans le présent arrêté.</p>		
8701382 I3	<p>Antenne Bosmie-l'Aiguille à Saint-Yrieix-la-Perche. -Canalisation de diamètre 100 mm -Pression de 67.7 bar -Zones d'effets des phénomènes accidentels: (Rayon en mètre axées sur la canalisation) -Effets Létaux Significatifs (ELS):10 -Premiers Effet Létaux (PEL): 15 -Effets Irréversibles (IRE):25</p>	Arrêté préfectoral n°491 du 4 décembre 1998 Arrêté interministériel du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques. circulaire	SERVITUDES RELATIVES AU TRANSPORT DE GAZ NATUREL Périmètre à l'intérieur duquel a été instituée une servitude en application des textes de référence en vigueur : - Loi du 15 juin 1906 modifiée (art. 12), - Loi n° 46-628 du 8 avril 1946 modifiée (art. 35), - Décret n° 67-886 du 6 octobre 1967 (art. 1 à 4),

8700111	PT2	Faisceau hertzien Tronçon LE VIGEN / LES CARS CCT n° 87 22 01 et 87 22 09 ZONE SPECIALE DE DEGAGEMENT contre les obstacles de la liaison hertzienne LIMOGES-LADIGNAC LE LONG Couloir de 200 m dans lequel la hauteur des obstacles ne doit pas excéder l'altitude précisée sur le plan ou 25 m du sol.	interministérielle BSEI N° 06-254 du 04 Aout 2006 relative au porter à connaissance à fournir dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme en matière de transport de matières dangereuse.	FRANCE TELECOM	- Décret n° 70-492 du 1/06/1970 modifié (titre I - chapitre III et titre II), - Décret n° 85-1108 du 15 octobre 1985 modifié (art. 5 et 29), - Loi n° 2003-8 du 3 janvier 2003 modifiée (art.24).
8701625	PT2	Servitudes de protection contre les obstacles applicables autour de centres radioélectriques et sur le parcours d'un faisceau hertzien. Centres radioélectriques de: LES CARS - Les Bordenies à SAINT SETIERS - Mont Audouze. Étendue et nature des servitudes: - Zone spéciale de dégagement de 200m de large. - Zone primaire de dégagement d'un rayon de 100m autour de la station. - Zone secondaire de dégagement de 1500m de longueur et de 500m de largeur.	Décret du 26.09.1983 J.O du 6.10.1983	FRANCE TELECOM	Servitude de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles, instituée en application des articles L.54 à L.56 et R.21 à R.26 du Code des postes et télécommunications.
8700415	PT3	Passage en terrain privé du câble téléphonique souterrain n°250 tronçon 01(RG87014C). Parcelles frappées de servitudes: section E 81, 121, 123, 89, 124, 127, 125, 133, 197, 198, 200, 201, 202.	Décret ministériel NOR: DEF01131219D du 23 Novembre 2011.	DREAL Limousin MEDDTL (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable...	Servitude de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles, instituée en application des articles L.54 à L.56 et R.21 à R.26 du Code des postes et télécommunications.
			Arrêté préfectoral du 8.07.68	FRANCE TELECOM	Servitude attachée aux réseaux de télécommunications instituées en application de l'article L.48 (alinéa 2) du Code des postes et télécommunications. Tout projet à réaliser à proximité de ce câble devra être soumis à la Direction des Télécommunications pour avis.

8700584	PT3	Passage en terrain privé du câble téléphonique souterrain n°425 section O3 parcelles frappées de servitudes n° 24 section ZM et n° 38 section ZO.	Arrêté préfectoral du 02/11/78	FRANCE TELECOM	Servitude attachée aux réseaux de télécommunications instituées en application de l'article L.48 (alinéa 2) du Code des postes et télécommunications. Tout projet à réaliser à proximité de ce câble devra être soumis à la Direction des Télécommunications pour avis.
8700028	PT4	SERVITUDES D'ELAGAGE  NOTA: Le report de ces servitudes n'est pas effectué sur le plan joint.		FRANCE TELECOM	Servitude d'élagage relative aux lignes de télécommunications empruntant le domaine public, instituée en application de l'article L.65-1 du Code des postes et télécommunications.
8700246	T1	Limite d'emprise S.N.C.F. LIGNE N° 611 - LIMOGES - PERIGUEUX  A l'occasion de tout projet de quelque nature que ce soit, à réaliser sur les propriétés voisines du chemin de fer, le Réseau Ferré de France ou la SNCF (son mandataire) doit être consulté (constructions de bâtiments, dépôts de matières inflammables ou non, tirs de mines, carrières, sablières, aménagements ou créations de routes, installations classées pour la protection de l'environnement, canalisations, etc).  Les traversées ou emprunts du domaine public du chemin de fer par des canalisations diverses (eau potable, égoût, électricité, gaz, télécommunications, etc) doivent faire l'objet, dans tous les cas d'une demande d'autorisation auprès de la SNCF.  Dans tous les secteurs concernés par les tunnels : pour garantir la bonne conservation des tunnels, il est nécessaire de maintenir au dessus et au voisinage des ouvrages, une zone sensible ou une zone de contrôle dans laquelle il serait souhaitable que les propriétaires soient invités à consulter la SNCF préalablement à tout	Loi du 15 juillet 1845.	RFF (Réseau ferré de France)	Zone à laquelle s'appliquent les servitudes instituées par la loi du 15 juillet 1845 sur lapolice des chemins de fer et l'article 6 du décret du 30 octobre 1935 modifié portant création de servitudes de visibilité sur les voies publiques. Se reporter à la note de présentation générale de l'annexe Servitudes d'Utilité Publique - chapitre E

8700248	T1	<p>projet de construction, d'excavation, d'extraction ou de dépôt de matériaux, de déboisement, de tirs de mines et, d'une manière générale, préalablement à toute utilisation ou affectation susceptible de modifier la stabilité de sols au-dessus de ces tunnels.</p> <p>Limite d'emprise S.N.C.F. LIGNE NEXON - BRIVE</p> <p>A l'occasion de tout projet de quelque nature que ce soit, à réaliser sur les propriétés voisines du chemin de fer, le Réseau Ferré de France ou la SNCF (son mandataire) doit être consulté (construction de bâtiments, dépôts de matières inflammables ou non, tirs de mines, carrières, sablières, aménagements ou créations de routes, installations classées pour la protection de l'environnement, canalisations, etc...). Les traversées ou emprunts du domaine public (eau chemin de fer par des canalisations diverses (eau potable, égout, électricité, gaz, télécommunications, etc...) doivent faire l'objet, dans tous les cas, d'une demande d'autorisation auprès de la SNCF.</p> <p>Dans les secteurs concernés par les tunnels : pour garantir la bonne conservation des tunnels, il est nécessaire de maintenir au dessus et au voisinage des ouvrages, une zone sensible ou une zone de contrôle dans laquelle il serait souhaitable que les propriétaires soient invités à consulter la SNCF préalablement à tout projet de construction, d'excavation, d'extraction ou de dépôt de matériaux, de déboisement, de tirs de mines et, d'une manière générale, préalablement à toute utilisation ou affectation susceptible de modifier la stabilité de sols au-dessus de ces tunnels.</p>	RFF (Réseau ferré de France)	Zone à laquelle s'appliquent les servitudes instituées par la loi du 15 juillet 1845 sur l'apollice des chemins de fer et l'article 6 du décret du 30 octobre 1935 modifié portant création de servitudes de visibilité sur les voies publiques. Se reporter à la note de présentation générale de l'annexe Servitudes d'Utilité Publique - chapitre E
---------	----	--	------------------------------	---



"Fromentaux" 11/12/15  
Avis favorable  
Vn AP

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'Aviation civile

Blagnac, le 06 Août 2015

Direction de la sécurité de l'Aviation civile  
Direction de la sécurité de l'Aviation civile Sud  
Département Surveillance et Régulation  
Division Régulation et Développement Durable

La Compagnie du Vent  
Gdf Suez  
Le Triade II Parc activités Millénaire II  
215 rue Samuel Morse CS 20756  
34967 Montpellier Cedex 2

Nos réf. : 15/ *MG* /RB/DSAC-S/SR/RDD/RA  
Vos réf. : courrier du 18 février 2015  
Affaire suivie par : Robert Bonzom  
Robert.bonzom@aviation-civile.gouv.fr  
Tél. : 05 67 22 91 22 - Fax : 05 67 22 91 01

A l'attention de Mr Rémi Serveau

05 AOUT 2015

**Objet :** Préconsultation projet éolien à Nexon et Meyze (87)

Monsieur,

Par courrier en date du 18 février 2015, vous sollicitez mes services au sujet d'un projet éolien situé sur les communes de Nexon et Meyze dans le département de la haute-Vienne.

Sur la base des informations communiquées dans le dossier de demande, je vous informe que j'émetts un avis favorable à ce projet conformément aux résultats de l'étude Circulation Aérienne effectuée par la Subdivision Etudes du Service de la navigation Aérienne Sud de Blagnac.

Les éoliennes seront balisées conformément aux prescriptions de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement.

Restant à votre disposition, je vous prie de croire Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de Département

Patrick DISSET

PJ :  
Copie à : SNA/Sud-sub études et environnement  
Antenne Limoges





Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

De : myrtille BLANCHETON [mailto:myrtille.blancheton@culture.gouv.fr]

Envoyé : mercredi 13 juin 2018 10:29

À : matthieu.dailland@encis-ev.com

Objet : RE: Demande de renseignements - Projet éolien sur les communes de La Meyze et de Nexon

Bonjour Monsieur Dailland,

Après étude du périmètre que vous nous avez soumis dans le cadre d'un projet de parc éolien sur les communes de La Meyze et de Nexon (87), je vous informe qu'aucune entité archéologique n'a été recensée à ce jour dans ce secteur.

J'attire toutefois votre attention sur le fait que l'absence de site sur une zone déterminée est avant tout significative d'un manque de recherche approfondie et non de l'inexistence formelle de vestige archéologique. Ce projet devra donc faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Cordialement,

---

Myrtille Blancheton  
Carte Archéologique départements 19 - 23 - 87  
Service Régional de l'Archéologie - site de Limoges  
Direction Régionale des Affaires Culturelles Nouvelle Aquitaine  
Tél ligne directe : 05.55.45.66.50

Direction régionale  
des affaires culturelles  
Nouvelle-Aquitaine

Site de Limoges  
Affaire suivie par :  
Unité départementale de  
l'architecture et du patrimoine  
de Haute-Vienne  
Hôtel Nieaud  
35 rue des Vénitiens  
87002 Limoges cedex 1

Tél. : 05 55 33 32 72  
stap.haute-vienne@culture.gouv.fr

N/Réf. : 2018/NC/DP/R75

Limoges, le 19 juin 2018

ENCIS Environnement  
1 avenue d'Ester  
87069 LIMOGES

**Objet : Demande de servitude en vue de la faisabilité d'un parc éolien en Haute-Vienne (87) sur les communes de La Meyze et Nexon**

**Copie : DREAL – M. Richard Gentet – Inspecteur des sites**

**Pièce jointe : Extrait de l'atlas des patrimoines**

Monsieur,

Suite à votre courrier en date du 9 avril 2018, concernant le projet de faisabilité d'un parc éolien sur les communes de La Meyze et Nexon, après examen de votre dossier, veuillez trouver ci-dessous la liste des monuments historiques concernés et **situés à moins de 5 km de l'aire d'étude** :

Commune de Saint Hilaire-les-Places (environ 3 km de l'aire d'étude)

- Ancienne église - inscrit monument historique (MH) le 08 mai 1973

- Tuilerie briquetterie Aupeix – inscrit MH le 29 septembre 2009

Commune de Janailhac (environ 4 km de l'aire d'étude)

- Tour du Mazet – inscrit MH le 30 avril 2003

- Eglise Saint-Yrieix et Saint-Eutrope - inscrit MH le 15 avril 2003

Commune de Nexon (environ 5 km de l'aire d'étude)

-Eglise de la décollation de Saint Jean baptiste - partiellement inscrit le 06 février 1926

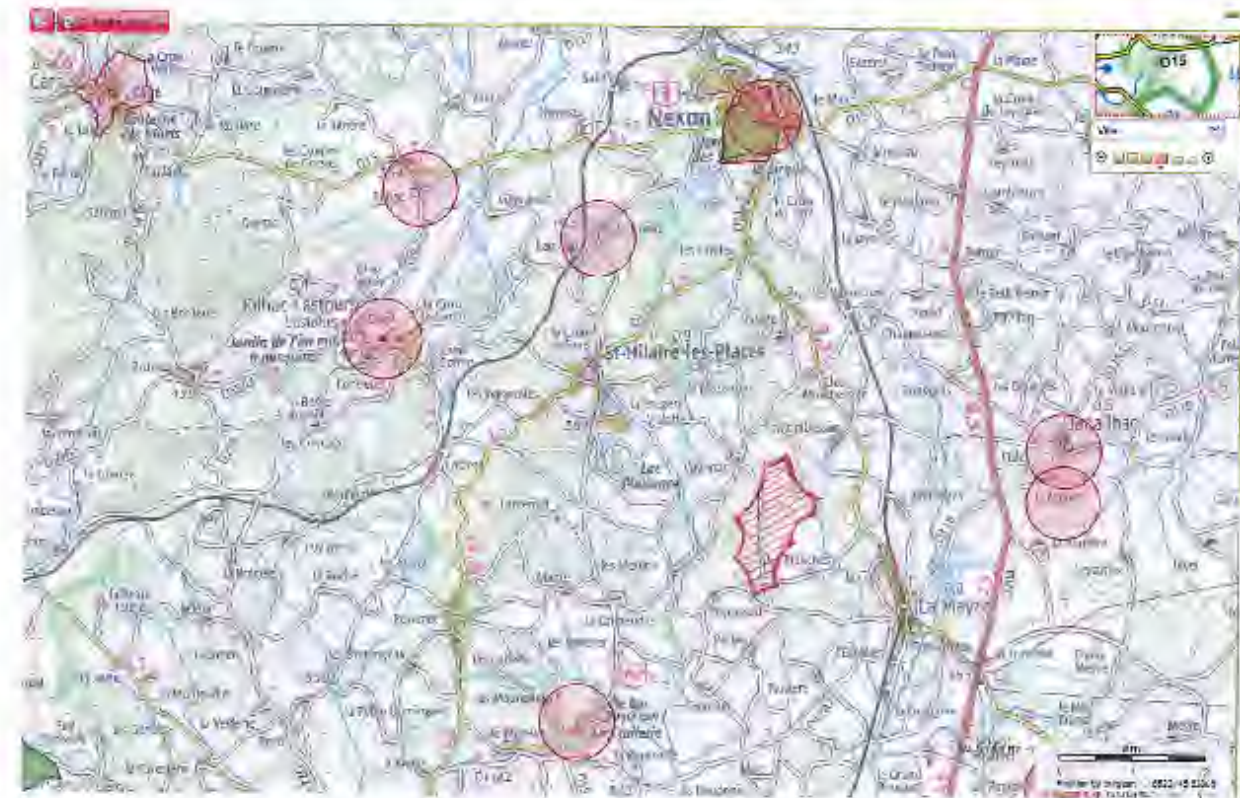
- Château de Nexon et son parc – Site inscrit le 15 février 1946

Par ailleurs, concernant un éventuel diagnostic au titre de l'archéologie, vous voudrez bien consulter le Service régional de l'Archéologie, DRAC site de Limoges, 6 rue Haute-de-la-Comédie.

Enfin, pour connaître les éventuelles protections existantes en Haute-Vienne, vous pouvez consulter le site « Atlas des patrimoines » : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/#>

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Nicolas Chevalier  
Architecte de bâtiments de France  
Chef de l'unité par intérim



Emprise du parc projeté donnée à titre indicatif  
Sur plan extrait Atlas des patrimoines.  
UDAP87. 18 juin 2018



PRÉFET DE LA RÉGION LIMOUSIN

Direction régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
du Limousin

Service Valorisation et Évaluation  
des Ressources et du Patrimoine Naturels  
Cellule Air-Énergies

Limoges, le 23 OCT. 2015

28 OCT. 2015

Nos réf. : 15-0814  
Vos réf. : courrier du 19/10/15  
Affaire suivie par : Marc GENESTY  
[marc.genesty@developpement-durable.gouv.fr](mailto:marc.genesty@developpement-durable.gouv.fr)  
Tél. 05 55 12 96 09 – Fax : 05 55 12 96 66  
Courriel : [verpn.dreal-limousin@developpement-durable.gouv.fr](mailto:verpn.dreal-limousin@developpement-durable.gouv.fr)

Objet : Demande de renseignements : Projet éolien sur le territoire des communes de La Meyze et Nexon

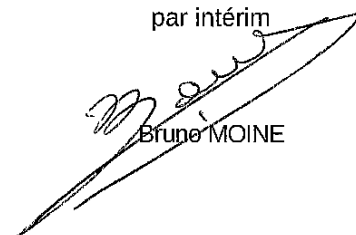
Monsieur,

En réponse à votre courrier en date du 19 octobre 2015 concernant une demande de renseignements pour le projet cité en objet, vous trouverez ci-jointe la fiche de recommandations et sources de renseignements à destination des porteurs de projets de parcs éoliens en Limousin.

Je vous précise que les zones de protection environnementale sont consultables sur le portail de l'information géographique en Limousin "GéoLimousin".

Restant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

le Chef de service VERPN  
par intérim

  
Bruno MOINE

La Compagnie du Vent  
Rémi SERVEAU  
"Le Triade II" Parc d'activités millénaire II  
215, rue Samuel Morse – CS 20756  
34967 MONTPELLIER CEDEX2

Copies : R.Gibert, F.Gisclard, W.Armenaud

Horaires d'ouverture : 8h30-12h30 / 13h30-17h00 – 16h00 le vendredi  
Tél. : 33 (0) 5 55 12 90 00 – fax : 33 (0) 5 55 34 66 45  
CS 53218 – 22, rue des Pénitents Blancs  
87032 Limoges cedex 1

## Recommandations et sources de renseignements à destination des porteurs de projets de parcs éoliens en Limousin

### Généralités

Le schéma régional éolien (SRE), annexe du Schéma régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) du Limousin, a été approuvé le 23 avril 2013. Il est accessible sur le site internet de la DREAL :

<http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-du-climat-de-l-a1397.html>

Le SRE est le document de référence. Il convient de porter une attention particulière au chapitre 5 qui aborde les éléments de contexte et recommandations sur différents thèmes et notamment sur le paysage et la façon d'élaborer l'étude.

La zone d'étude peut être située sur des secteurs comportant des enjeux de niveaux différents. Aussi, pour chaque secteur il sera nécessaire d'appréhender ces différents enjeux.

Le SRE précise que « des zones sont favorables à l'accueil de parcs éoliens sous réserve que les expertises complémentaires menées au stade des étapes préalables ne révèlent pas des contraintes et/ou servitudes ».

Au regard de ces éléments, les arguments devront être développés pour établir la démonstration permettant de prouver la pertinence du ou des projets.

Les effets cumulés avec d'éventuelles ICPE proches (parcs éoliens et autres installations ayant un impact significatif) devront être traités dans l'étude d'impact. L'article R122-5 du code de l'environnement demande une analyse des effets cumulés du projet présenté avec les projets connus :

" Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 [installations soumises à autorisation] mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;"

Les avis de l'Autorité Environnementale en Limousin figurent sur son site internet :

<http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-de-l-autorite-environnementale-a1606.html>

Pour les projets, des informations sont disponibles sur les sites internet des préfetures :

La préfecture de la Haute-Vienne dispose d'une rubrique dédiée aux installations classées pour la protection de l'environnement :

<http://www.haute-vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Installations-classees-ICPE>

La préfecture de la Creuse publie des informations, et notamment les enquêtes publiques, dans une rubrique dédiée aux projets éoliens :

<http://www.creuse.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Enquetes-publiques-et-decisions-administratives/Eolien>

La préfecture de la Corrèze publie les enquêtes publiques :

<http://www.correze.gouv.fr/Publications/Annonces-avis/Consultations-du-public>

Il est également possible de consulter le fichier national des études d'impact :

<http://www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr/diffusion/recherche>

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens est disponible sur le site internet du Ministère de l'écologie :

[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_eolien\\_15072010\\_complet.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_eolien_15072010_complet.pdf)

Par arrêté préfectoral n° 2014-21 du 10 décembre 2014, le préfet de région a approuvé le **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)** du Limousin qui indique les capacités d'accueil des postes électriques des réseaux publics réservées à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Le S3REnR est accessible à l'adresse internet suivante :

<http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-de-raccordement-au-reseau-des-a1889.html>

Les **servitudes et contraintes techniques** pouvant s'appliquer aux zones d'études envisagées sur le territoire des communes concernées sont à recueillir auprès de la direction départementale des territoires (DDT), du service territorial de l'architecture et du patrimoine (STAP) du département concerné et des autres titulaires de servitudes d'utilité publique et gestionnaires d'ouvrages publics et du domaine public. De même, si l'aire d'étude s'étend sur des départements voisins, leurs services peuvent être utilement consultés.

De plus, l'**agence nationale des fréquences** constitue, tient à jour et diffuse la documentation relative aux **servitudes radioélectriques** établies au titre des différents ministères et autorités affectataires (radars Météo-France). Ces données sont accessibles, après inscription, sur le site suivant :

<http://www.anfr.fr/fr/anfr.html>

## La biodiversité

Les **données environnementales** répertoriées ou réglementaires susceptibles d'intéresser le porteur de projet sont disponibles sur le portail de l'information géographique en Limousin (GéoLimousin) :

<http://www.geolimousin.fr/accueil/visualiseur>

Concernant les **milieux aquatiques** (en complément des données accessibles sur GéoLimousin), un inventaire cartographique des **zones à dominante humide** a été réalisé par l'établissement public territorial du bassin de la Vienne (EPTB Vienne) et le Conseil Régional, sur l'ensemble de la partie du bassin hydrographique Loire-Bretagne située en Limousin.

Les données sont accessibles sur le site internet de l'EPTB Vienne à l'adresse suivante :

<http://www.eptb-vienne.fr/Inventaire-des-zones-a-dominante,136.html>

De même, pour le bassin hydrographique Adour-Garonne, les données sont accessibles sur le site internet de l'EPTB de la Dordogne (EPIDOR), à l'adresse suivante :

<http://www.eptb-dordogne.fr/contenu/index/idcontenu/234>

La consultation des **associations naturalistes** du Limousin (Société pour l'Étude et la Protection des Oiseaux en Limousin - SEPOL, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin - GMHL) est fortement recommandée pour leur connaissance du milieu local.

L'**implantation des éoliennes en milieu ouvert est à privilégier**. Elle peut éventuellement être envisagée dans un boisement de résineux, ceux-ci étant beaucoup moins attractifs pour la faune que les boisements de feuillus.

En cas d'implantation en boisement de feuillus, l'emprise qu'il pourrait être nécessaire de défricher pour prendre en compte la faune locale (chauves-souris et oiseaux) pourrait être largement supérieure à celle techniquement nécessaire à l'implantation du mât (et sous réserve des possibilités réglementaires locales) : Les préconisations de l'accord Eurobats, reprises au chapitre 5.5.3.1 du SRE, impliquent notamment de respecter une distance de 200 m minimum entre le point d'implantation d'une éolienne et tout boisement.

Dans les boisements de résineux cette distance pourrait être minorée, si les inventaires « chauves-souris » ont démontré une faible fréquentation du site.

D'autres publications, disponibles sur le site de La Société Française d'Étude et de Protection des

Mammifères, préconisent plutôt l'arrêt des éoliennes lors des moments de forte activité des chauves-souris (début de nuit, températures douces et vent faible) :

<http://www.sfepm.org/eoliennescs.htm>

Cette préconisation est reprise par le GMHL :

[http://www.gmhl.asso.fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=32&Itemid=165](http://www.gmhl.asso.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=32&Itemid=165)

Il importe de rappeler que tout projet éolien devra en complément de l'étude d'impact justifier d'une **étude d'incidence** sur le ou les **réseaux Natura 2000** situés dans le périmètre éloigné, et prendre en compte les effets cumulés avec les autres projets de parcs éoliens, notamment vis-à-vis des couloirs d'oiseaux migrateurs. Des informations sont disponibles sur le site internet du Ministère de l'écologie :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-evaluation-des-incidences-Natura.html>

La DREAL sera particulièrement attentive aux impacts sur la faune. Le porteur de projet s'engagera à prendre en compte tous les impacts avérés du parc éolien et à appliquer la séquence « **Éviter, Réduire, Compenser** » lors des différentes phases d'élaboration du projet.

Une demande dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées devra être déposée le cas échéant.

## Éoliennes et paysage

Le paysage désigne « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations » (*Convention Européenne du paysage*)

**L'implantation d'éoliennes participe à la création de nouveaux paysages ; le paysage est à considérer comme capacité de projet et non comme contrainte de projet.**

**L'impact que peut avoir le projet éolien sur les paysages** et sur le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, doit être considérée à la fois d'un point de vue esthétique, social et culturel.

On reconnaît que le paysage est partout un élément important de la qualité de vie des populations, dans les espaces remarquables comme dans ceux du quotidien, « même si le terrain d'assiette ne fait l'objet d'aucune protection spécifique de son paysage ou de son patrimoine ».

En effet, la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de les dissimuler. Il s'agit donc d'engager des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysages » nouveaux, comme y invite la Convention Européenne du Paysage.

### **L'étude du paysage et du patrimoine a pour objectifs de :**

- Mettre en évidence les qualités paysagères du territoire dans les différentes aires de l'étude
- Recenser et hiérarchiser les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis du projet
- Déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir le projet et de quelle manière
- Composer un projet d'aménagement du paysage.

Une **carte de synthèse** des enjeux patrimoniaux et paysagers sur l'ensemble des aires d'étude peut être recommandée. L'échelle adaptée pourrait être de l'ordre du 1/70 000°.

La démarche à mettre en œuvre pour l'étude du paysage et du patrimoine est précisément explicitée dans le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.

On pourra également consulter l'*Atlas régional des paysages*, disponible à l'adresse suivante :

<http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/atlas-des-paysages-du-limousin-a102.html>

L'étude paysagère comporte deux phases :

- L'état des lieux

- La définition des enjeux et l'argumentation du projet
- Pour l'état des lieux, il convient dans un premier temps de :
- Analyser la composition du paysage
  - Décrire ses éléments structurants

À partir de cette analyse fine, dans un second temps, on pourra faire une sélection parmi les différents motifs de composition et repérer ceux qui dans les aires d'étude (éloignée, intermédiaire, rapprochée) ont un véritable rôle structurant aux différentes échelles.

Dans la cartothèque du site « Géo Limousin » (Nature, paysage, biodiversité), le bureau d'études devra prendre connaissance de l'étude spécifique sur les « structures paysagères du sud du plateau des Millevaches » et s'inspirer de cette analyse pour l'appliquer aux structures paysagères de ses différentes aires d'étude.

Ce repérage des éléments structurants sera argumenté, il permettra de :

- Déterminer les enjeux, les potentialités et les vulnérabilités du paysage pour chacune des aires d'étude
- Justifier les capacités paysagères du secteur retenu et étudier dans quelle mesure elles permettent d'accueillir le projet
- Mesurer les effets visuels produits, ainsi que les effets sur la perception du territoire et d'évaluer l'acceptabilité par la population du nouveau paysage.

Toute cette approche se fera au moyen d'un argumentaire précis et de photomontages représentatifs choisis pour chaque aire d'étude.

L'implantation d'éoliennes dans le paysage participe à l'évolution des paysages. L'objectif est donc de réussir un aménagement et nécessite dès lors de disposer d'un projet qui s'appuie sur un parti d'aménagement. L'enjeu est d'une part, de composer avec le paysage, et d'autre part, de préserver la diversité des paysages, notamment en luttant contre le mitage du territoire. Il convient donc d'apprécier deux aspects majeurs (au moins) pour évaluer un projet :

- Quelle est la capacité du paysage à accueillir des éoliennes ? En justifiant le choix du site d'implantation ;
- De quelle manière composer le projet d'aménagement ? ... En motivant le choix du projet.

De même, les perceptions sociales du paysage seront modifiées. Celles-ci étant multiples, évolutives et parfois contradictoires, il importe de les identifier au préalable afin de déterminer les niveaux de sensibilité du territoire vis-à-vis du projet éolien et de faciliter les démarches de conciliation.

### Les sites classés, inscrits, emblématiques

Les informations concernant les sites et paysages de la région Limousin se trouvent sur GéoLimousin, dans le thème *nature, paysage, biodiversité* :

<http://www.geolimousin.fr/accueil/visualiseur>

Les sites classés et/ou inscrits constituent un enjeu patrimonial important. L'implantation d'éoliennes dans ces espaces identifiés et bénéficiant d'une protection réglementaire est incompatible (dans les sites classés) ou fortement à éviter (dans les sites inscrits) conformément aux dispositions de la circulaire du 19 juin 2006.

L'Atlas des paysages du Limousin a mis en évidence un certain nombre de sites emblématiques constituant le patrimoine du Limousin. Ces espaces, aux caractères pittoresques, disposant d'une valeur intrinsèque unique (cascades, chaos rocheux, ...) ou issus d'une accumulation de valeurs (vallées en gorge, point de vue, étang, bâti, ...) ont été classés comme des secteurs défavorables à l'implantation d'éoliennes. (page 29 du SRE)



MINISTÈRE DES ARMÉES



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ  
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT

Direction de la circulation  
aérienne militaire

Sous-direction régionale de  
la circulation aérienne militaire Sud

Division environnement  
aéronautique

Dossier suivi par :  
Avt Manon Hochmayr

Salon de Provence, le 23 novembre 2017  
N° 33407 /ARM/DSAÉ/DIRCAM/  
SDRCAM SUD/Div.EA

Le colonel Jean-Pierre Lagailarde  
sous-directeur régional  
de la circulation aérienne militaire Sud  
Base aérienne 701  
13661 Salon de Provence Air

à

LA COMPAGNIE DU VENT  
Monsieur Rémi Serveau  
"Le Triade" II  
Parc d'Activités Millénaire II  
215 rue Samuel Morse  
CS 20756  
34967 Montpellier Cedex 2

**OBJET** : projet éolien dans le département de la Haute-Vienne.

**REFERENCES** : a) votre lettre du 25 septembre 2017 ;  
b) lettre n° 2424/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 26 septembre 2012.

Monsieur,

Par lettre de référence a), vous sollicitez les services de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud 50.520 pour l'implantation d'un parc éolien comprenant 4 éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 180 m sur le territoire des communes de Nexon et La Meyze (87).

Après étude de votre dossier, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que ce projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

Cependant, bien que situé au-delà de trente kilomètres des radars des armées et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire.

Dans l'éventualité d'une finalisation de ce dossier, je vous informe de la nécessité de fournir lors du dépôt du permis de construire, pour chacune des éoliennes, les coordonnées aux normes WGS 84 et l'altitude NGF<sup>1</sup> du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout, pales comprises.

<sup>1</sup> NGF : nivellement général de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers  
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud  
Division environnement aéronautique - Base aérienne 701 - 13661 Salon de Provence Air  
Tél : 04 90 17 84 55 - Fax : 04 90 17 80 58

rapide!  
Fromentaux  
27 NOV. 2017  
Vn RS  
Vn AP

Récapissé de DT
Récapissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

De plus, afin de rendre compatible la réalisation de votre projet avec l'exécution en toute sécurité des missions opérationnelles des forces, le ministère des armées sera amené à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur.

Ce document est établi sur la base des informations recueillies à ce stade de la consultation et tient compte des parcs éoliens à proximité dont le ministère des armées a connaissance au moment de sa rédaction.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projecteurs.

Ce document devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

Enfin, je vous prie de bien vouloir tenir informé mes services en cas d'abandon de votre projet.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Le colonel Jean-Pierre Lagaille
sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire Sud 50.520

Signature of Le Lieutenant-colonel Sañchez
adjoint au sous-directeur régional de la
circulation aérienne militaire Sud 50.520

COPIES (électroniques) :

- direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest ;
- délégué militaire départemental de Haute-Vienne.

COPIE INTERNE :

- archives.

2 Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis favorable de la part du ministère des armées.

Destinataire

- [X] Récapissé de DT
[ ] Récapissé de DICT
[ ] Récapissé de DT/DICT conjointe

Dénomination
Numéro / Voie
Code postal / Commune
Pays

LE ROUX Sylvain
1 avenue d'ester
87000 LIMOGES
France

Form with fields: N° consultation du téléservice, Référence de l'exploitant, N° d'affaire du déclarant, Personne à contacter, Date de réception de la déclaration, Commune principale des travaux, Adresse des travaux prévus.

Form titled 'Coordonnées de l'exploitant' with fields: Raison sociale, Personne à contacter, Numéro / Voie, Lieu-dit / BP, Code Postal / Commune, Tél., Fax.

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre.
[ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies.
[X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Form with fields: Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois, Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage, Veuillez contacter notre représentant, Tél.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Form with fields: Plans joints, Références, Echelle, Date d'édition, Sensible, Prof. règl. mini, Matériau réseau, Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage, Date retenue d'un commun accord, ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant.

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
Des branchements sans affleurant ou (et) aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise TVX
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Voir chapitre 3.1 du guide d'application (Fascicule 2)

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Form with fields: Nom, Désignation du service, Tél.

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Form with fields: Nom, Signature, Date, Nbre de pièces jointes, y compris les plans.



## TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE

### Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- Ils sont situés à moins de **5 mètres** de lignes électriques aériennes de tension supérieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

### ATTENTION

Pour la détermination des distances entre les " travaux " et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe),
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux,
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement,
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

### Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

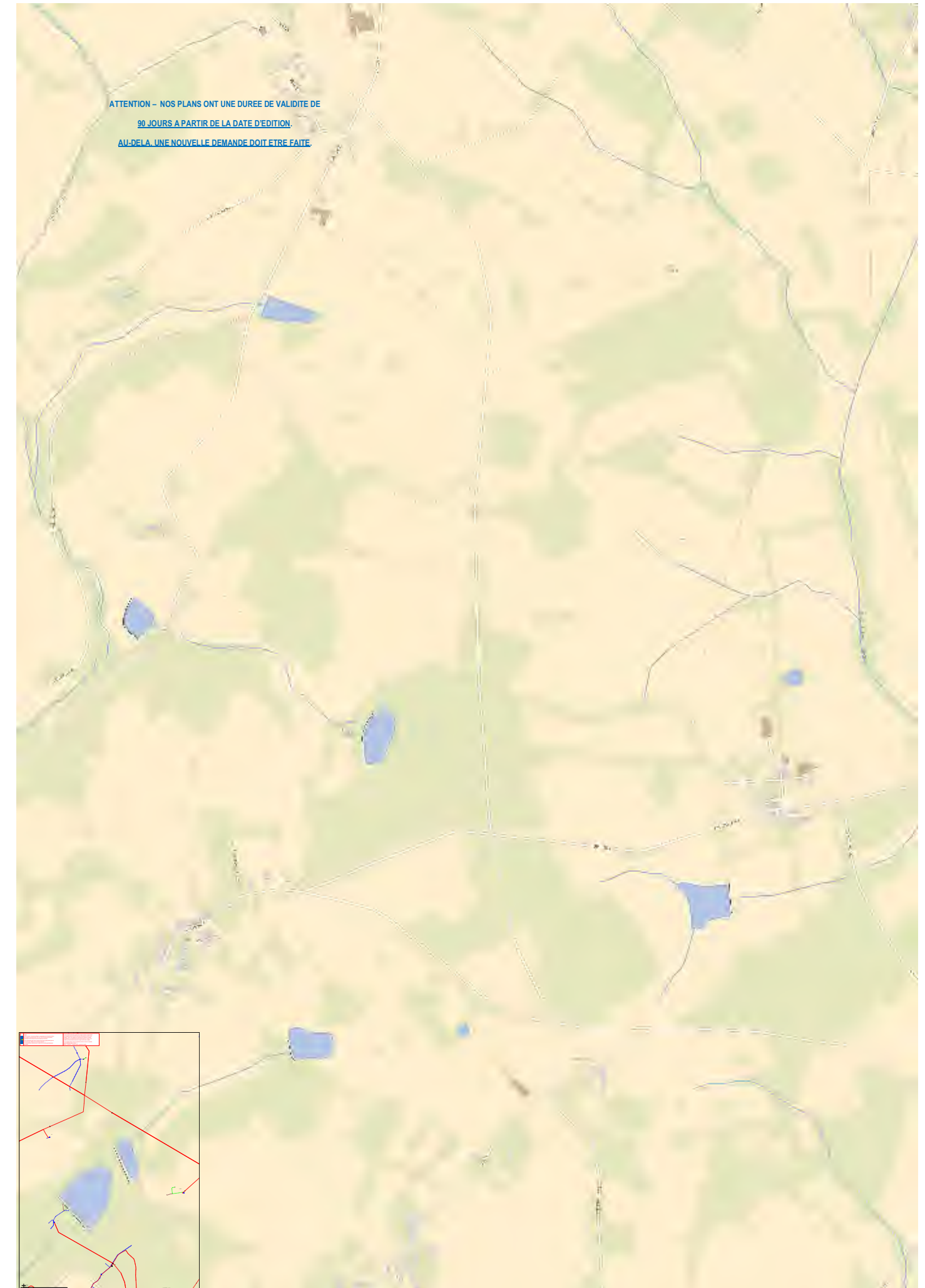
Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

1- Si la mise hors tension est éventuellement possible, vous devrez avoir obtenu du chargé d'exploitation une attestation de mise hors tension de l'ouvrage à proximité duquel les travaux sont envisagés.

2- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel,
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention,
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte,
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation,
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus,
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

**En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas  
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE**



Service qui délivre le document

ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN  
ENEDIS DICT

19 BIS AVENUE DE LA REVOLUTION  
BP 406  
87012 LIMOGES CEDEX 1  
France

Tél: +33555442115 Fax: +33344625402  
drlimousin-dtdict@enedis-grdf.fr

COMMENTAIRES IMPORTANTS  
ASSOCIES AU DOCUMENT N°  
1816054480.181601RDT02

**Veillez prendre en compte les commentaires suivants :**

**44-Format d'impression**

ATTENTION : les documents pdf qui vous sont adressés sont multi formats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200ème , il vous faut imprimer chaque page au bon format.

Responsable : CHAILLOU Martine

Tél : +33555442080

Date : 24/04/2018

Signature :

De : dominique cervo [mailto:dominique.cervo77@free.fr]

Envoyé : lundi 21 mai 2018 20:44

À : matthieu.dailland@encis-ev.com; Michel Hirmke <mhirmke@ffplum.org>; clamego@ffplum.org

Objet : Envoi d'un message: Image.jpg, Image (2).jpg

Bonjour,

Concernant ce Projet éoliens sur les Communes de la Meyze et Nexon (87)

A priori pas de problème pour ULM, aucun terrain à ma connaissance proche de la zone éoliennes prévues.

Cordialement

FFPLUM

Dominique Cervo

courriel: dcervo@ffplum.org

tel: 06.08.42.56.47

(Commentaires\_V5.3\_V1.0)

**De :** Emilie Sciandra / FFVL [mailto:emilie@ffvl.fr]  
**Envoyé :** lundi 25 juin 2018 14:08  
**À :** matthieu.dailland@encis-ev.com  
**Objet :** RE: Consultation dans le cadre d'un projet éolien

Bonjour,

Nous avons étudié avec beaucoup d'attention votre projet de parc éolien.

En conclusion, dans l'état actuel de notre connaissance de ce dossier, la Fédération française de vol libre n'a pas d'objection à émettre au projet de Parc éolien, tel que décrit dans la demande d'avis que vous nous avez envoyée ci-dessous.

Vous en souhaitant bonne réception.

Sportivement

*P/o la commission des Espaces de Pratiques FFVL*

----

**Émilie SCIANDRA** / Tel : 04.97.03.82.85  
Service écoles parapente, speed-riding et delta  
Service formation (toutes activités), Hand'icare parapente, Jeunes/UNSS/BIA  
Sites et espaces de pratique (toutes activités), Tracté/Remorqué  
**\*\* Nouvelle adresse postale : FFVL - 1 place du Général Goiran - 06100 Nice \*\***



**De :** Matthieu DAILLAND [mailto:matthieu.dailland@encis-ev.com]  
**Envoyé :** mercredi 18 avril 2018 17:24  
**À :** emilie@ffvl.fr  
**Objet :** Consultation dans le cadre d'un projet éolien

Bonjour,

Je me permets de vous contacter dans le cadre d'un projet de parc éolien sur les communes de La Meyze et Nexon (87). Notre bureau d'études, ENCIS Environnement, est en charge de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement de ce projet. Nous consultons votre organisme afin de recueillir des données relatives aux servitudes d'utilité publique ou autre sensibilités pouvant grever la zone retenue, ainsi que vos éventuelles remarques et avis techniques.

Vous trouverez ci-joint le courrier de consultation et une carte de localisation du site à l'étude pour l'implantation du parc éolien.

Je vous remercie de l'attention que vous porterez à notre demande et vous prie d'accepter nos sincères salutations.

Matthieu DAILLAND  
Responsable d'études



1 avenue d'Ester  
87069 LIMOGES  
Tel : 05 55 36 28 39  
<http://www.encis-environnement.com>  
*ENCIS réduit et compense ses émissions de carbone*





100 rue de la République - 33000 Bordeaux  
 Direction des Opérations - Service Opérations, Travaux, Démarches  
 05 56 30 00 00  
 05 56 30 00 00  
 100 rue de la République - 33000 Bordeaux

ENECIS Environnement

21 rue Columbia  
 81068 Noges

Affaire suivie par : Monsieur DAILLAND Mathieu

VOS REF :  
 NOS REF : P2018-002871  
 RE EXCLUSIF : Nadia MOUINEC Tel 05 45 24 23 72  
 MAIL : npl@grtgaz.com  
 OBJET : Projet éolien  
 ADRESSE DES TRAVAUX : 87-La Méyze, 87-Nexon

Argoulême, le 24/04/2018

Monsieur,

Nous avons bien pris note du projet de création de Parc Éolien sur le territoire des communes citées en référence.

Nous confirmons la proximité de nos ouvrages de gaz haute pression :

Canalisation(s)	DN	PMS (bar)	Largeur des effets dominos (1) - 8.kW/m³ (m)
DN100-1899-BOSMIE-L'AIGUILLE_SAINTE-YRIEIX-LA-PERCHE	100	57,7	35

(1) Bande des effets dominos, située de part et d'autre des ouvrages, associée au phénomène dangereux de référence majorant.

Le Maître d'ouvrage du projet doit tenir compte, dans l'Étude De Dangers de son installation, de l'existence de nos ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident de son installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Les projets éoliens sont classés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et doivent être conformes à la norme IEC 61400-1 qui fixe les prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande.

05 56 30 00 00  
 100 rue de la République - 33000 Bordeaux  
 100 rue de la République - 33000 Bordeaux



Pour information afin d'élaborer ses études de dangers, comme mentionné à l'article R. 555-39 du code de l'environnement, GRTgaz s'appuie entre autres sur le Guide professionnel du GESIP intitulé « Guide méthodologique pour la réalisation d'une étude de dangers » qui traite notamment le sujet suivant en son article 10 :

- la distance minimale et les mesures de sécurité vis-à-vis des installations classées pour la protection de l'environnement, notamment celles susceptibles de provoquer des interactions en fonctionnement normal ou en cas d'accident (par exemple d'autres canalisations parallèles ou en croisement, ou des lignes électriques, ou des poteaux)

De ce fait, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, la distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour).

Cette distance minimale d'éloignement préconisée permet de garantir que les vibrations générées par l'impact sur les échelles de chute du fuselage ou du rotor ne remettent pas en cause l'intégrité de la canalisation et éviter ainsi son éclatement.

Les conséquences d'un tel incident génèreraient une zone à risques d'effets DOMINUS de part et d'autre de l'ouvrage et impliqueraient l'arrêt du transit de gaz, par conséquent l'arrêt de la livraison de gaz sur les postes de distribution publics et industriels.

Par ailleurs, les aspects électriques HTA devant être analysés à moins de 600 m de notre ouvrage, nous souhaitons également avoir le plan définitif des différentes liaisons électriques, l'implantation du poste ainsi que les mises à la terre afin d'étudier les possibles interactions avec notre protection cathodique protégeant nos canalisations et définir ainsi les mesures correctives si nécessaires.

Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voies incluses) respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier et fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toute atteinte à nos ouvrages.

Vous trouverez également en pièce-jointe un plan approximatif de nos ouvrages. En cas de nécessité, notre interlocuteur technique du secteur de ST JUNIEN, ST JUNIEN (05 55 03 97 22) peut effectuer à titre gracieux, à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, le repérage de notre canalisation sur le terrain et la matérialisation de la bande de servitude.

Enfin, d'une manière générale pour tous les projets et travaux, le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice [www.reseau-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseau-et-canalisation.gouv.fr)) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de Projet de Travaux (DPT).

Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Cette obligation concerne également les accès au chantier, notamment le passage des convois au-dessus de nos ouvrages qui sont susceptibles de créer des contraintes nécessitant la pose de protections mécaniques.

05 56 30 00 00  
 100 rue de la République - 33000 Bordeaux  
 100 rue de la République - 33000 Bordeaux





Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, **les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.**

De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données  
Laurent MUZART

**P.J. :**  
Extrait de plan approximatif de nos installations  
Recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements, à respecter

02 44 31 00 44  
02 44 31 00 44  
http://www.grtgaz.com

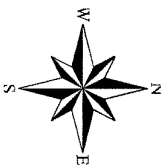
**GRTgaz**

Date d'édition  
24/04/2018

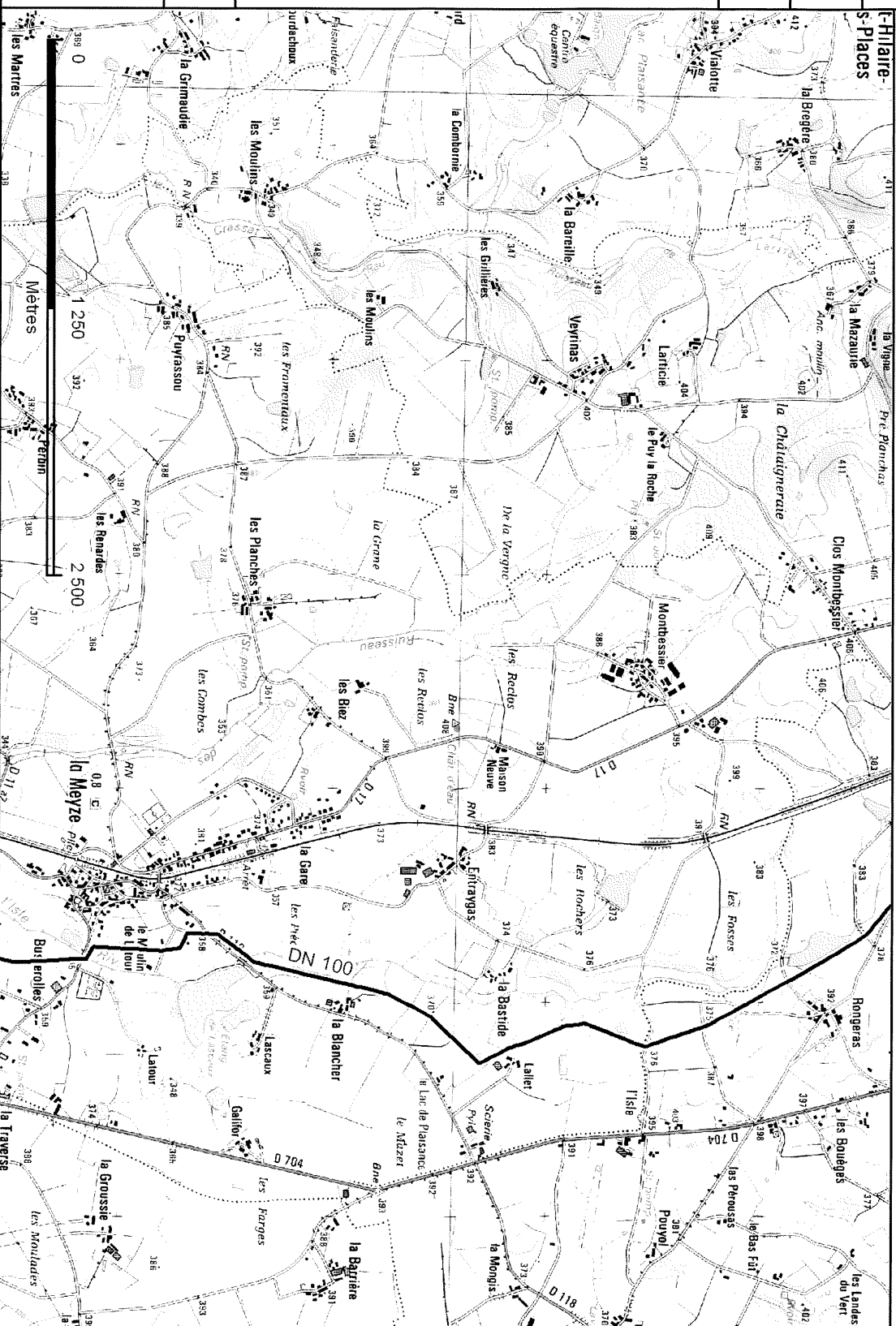
Référence  
1804246673

- Réseau GRTgaz
- En construction
- Réseau en service
- Réseau accessoire
- + Réseau hors service
- DN : Diamètre Nominal de la canalisation
- ✚ Sectionnement
- ✚ Installations GRTgaz

RGF93 Lambert 93



Scan@GN



Edition transmise en réponse à une DT - Localisation des ouvrages GRTgaz en précision C sur le plan. Précision B disponible si besoin - Profondeur minimale d'entoussement à la pose de 40 cm sauf points spéciaux, pouvant attendre plusieurs mètres par endroit. RAPPEL article R.554-26 du Code de l'Environnement : INTERDICTION D'ENTREPRENDRE DES TRAVAUX AVANT UN RENDEZ-VOUS SUR SITE AVEC GRTGAZ



## RECOMMANDATIONS TECHNIQUES APPLICABLES POUR LES PROJETS D'AMÉNAGEMENTS OU DE TRAVAUX À PROXIMITÉ DES OUVRAGES DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL

### AVERTISSEMENT

Les dispositions contenues dans le présent document ont pour objet de définir des recommandations techniques applicables aux projets d'aménagements ou de travaux à proximité des ouvrages de transport de gaz naturel. Elles ont une valeur indicative et ne constituent ni obligation réglementaire, ni obligation contractuelle. Elles ont pour objet de garantir la sécurité des personnes et des biens, ainsi que la continuité de service des ouvrages de transport de gaz naturel.

### 1. INTRODUCTION

Le transport du gaz naturel à haute pression est essentiellement effectué par des canalisations enterrées ou aériennes, souterraines ou aériennes, ainsi que par des canalisations de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

### 2. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION RELATIVE À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

À chaque ouvrage de transport de gaz naturel sont associées des servitudes d'utilité publique (SUP) et des zones de danger au sol (ZDS) ou des zones de danger au sol (ZDS) ou des zones de danger au sol (ZDS). Les zones de danger au sol (ZDS) ou des zones de danger au sol (ZDS) ou des zones de danger au sol (ZDS) sont des zones de danger au sol (ZDS) ou des zones de danger au sol (ZDS).

### 3. INFORMATION DE GRTgaz SUR LES PROJETS DE TRAVAUX ET D'AMÉNAGEMENT

Il est demandé à tout maître d'ouvrage et à tout maître d'œuvre de fournir à GRTgaz, dès le début de la phase de conception, les informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception. Les informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception sont des informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception.



## POUR VOS DÉCLARATIONS DE PROJETS ET DE TRAVAUX

Les coordonnées de GRTgaz sont fournies lors de la consultation du site du Guichet Unique :



Document en accès libre, 2019

### 4. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION ANTI-ENDOMMAGEMENT

#### 4.1 DÉCLARATIONS PRÉALABLES AUX PROJETS DE TRAVAUX ET AUX TRAVAUX

Le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre V impose à l'exploitant d'un projet de travaux, au stade de la phase de conception, de consulter le Guichet Unique des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT). Les travaux de transport de gaz naturel doivent être déclarés au Guichet Unique des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT). Conformément à l'article R.551-26 du Code de l'Environnement, les travaux de transport de gaz naturel doivent être déclarés au Guichet Unique des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT).

#### 4.2 GUIDE TECHNIQUE RELATIF AUX TRAVAUX À PROXIMITÉ DES RÉSEAUX

L'article R. 551-26 du Code de l'Environnement prévoit l'existence d'un guide élaboré par les professionnels et conforme aux recommandations et prescriptions techniques applicables à proximité des ouvrages de transport de gaz naturel. Ce guide est accessible sur le site du Guichet Unique des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT).

Ce guide à usage obligatoire est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques accessible sur le site du Guichet Unique des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT).

[www.guichetunique.fr/consultation/13](http://www.guichetunique.fr/consultation/13)

### 5. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LES PROJETS DE TRAVAUX DE TIERS

Les caractéristiques et les données techniques des ouvrages de transport de gaz naturel sont définies par les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### 5.1 RECOMMANDATIONS POUR LA CONCEPTION

Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Proximité d'installations de tension supérieure à 50 kV : contrainte d'induction

Le projet doit respecter les réglementations nationales et régionales relatives à la proximité des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

Dans le cas de présence de lignes ou d'aires de transport de tension supérieure ou égale à 50 kV en parallèle à un ouvrage, un calcul de champ électromagnétique par induction doit être réalisé et conformément à l'article R. 551-26 du Code de l'Environnement, les travaux de transport de gaz naturel doivent être déclarés au Guichet Unique des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT) ou des Déclarations de Projets et de Travaux (DPT).

Il est demandé à tout maître d'ouvrage et à tout maître d'œuvre de fournir à GRTgaz, dès le début de la phase de conception, les informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception. Les informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception sont des informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception.

#### Proximité de pylônes électriques de tension supérieure à 50 kV : contrainte de conduction

Les distances minimales à respecter sont les suivantes :

Tension nominale de la ligne (kV)	Distances minimales à respecter au point de vue des contraintes de conduction	
	avec câble de terre	avec câble de garde
10	100	20
20	100	72
30	300	65
50	300	65

Il est demandé à tout maître d'ouvrage et à tout maître d'œuvre de fournir à GRTgaz, dès le début de la phase de conception, les informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception. Les informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception sont des informations nécessaires à la réalisation de la phase de conception.

#### Ligne électrique en surplomb d'installations de transport de gaz naturel de surface

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Poste de transformation électrique de tension supérieure ou égale à 50 kV

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Prises de terre pour câbles enterrés de tension électrique supérieure ou égale à 50 kV

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Proximité de réseaux (généralistes, BT, HTA, ou particuliers)

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Proximité d'ouvrages, extraction de matériaux

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Proximité de voies ferrées, tramways

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Proximité de voies électriques ou de lignes de transport de gaz naturel

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

#### Proximité de réseaux (généralistes, BT, HTA, ou particuliers)

Le maître d'ouvrage doit respecter les recommandations techniques applicables aux ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel. Les ouvrages de transport de gaz naturel sont des ouvrages de transport de gaz naturel.

ouvrages souterrains et les délais nécessaires pour réaliser à mi-été la continuité d'urgence des ouvrages de transport de gaz naturel avec l'évaluation proposée de l'impact de l'ouvrage sur l'environnement, il est à prendre en compte par le maître d'ouvrage dans la planification de son projet.

Les fissures occasionnelles (selon l'usage) sont considérées possibles à l'interface élastique entre les parties. Sans le cas de fissures, le tassement au sondage de profondeur supérieure à 2 m à proximité de la canalisation, la largeur d'ouvrage doit fournir l'adhérence suffisante la capacité du sol.

L'installation, l'exploitation ou d'autres événements générant des vibrations, en particulier, qui dépassent les valeurs de 5,4.

#### 7.1.3. Révisions générales (CPE) : maintenance à long terme, réparation, et remplacement.

Une description détaillée des méthodes de maintenance, d'inspection et les installations de cette description, comme à l'approbation de GRTgaz.

En outre, des ouvrages sont réalisés à l'été 2016 au 31 septembre 2016 selon la réalisation de la première limite de la probabilité d'occurrence de la durée de l'intervalle des échantillons de la durée des expériences. Les échantillons obtenus dans les études de chaque des installations classées. Le Maître d'ouvrage doit tenir compte dans son étude de dangers de l'existence des ouvrages de transport de gaz et prévoir une disposition d'urgence en cas de défaillance au stade l'ICPE ou l'arrêt d'urgence d'un ouvrage.

#### a) Interfaces

La distance minimale à respecter entre deux ouvrages de la même nature doit être supérieure ou égale à 2 fois le diamètre de la hauteur du matériau augmenté de la longueur de la paroi mince, si le robinet de dérivation ne peut être respecté, la largeur d'ouvrage doit être comprise entre 0,4 et 0,5 m pour garantir la compatibilité de voir tous les niveaux pendant l'opération.

#### b) Modifications de tuyau fixe ou mobile (ou autre structure présentant des risques de renversement) ou de l'ajout de masses extrinsèques.

Une fois que l'ouvrage a été soumis à une étude de maintenance, toutes les modifications doivent être soumises à l'approbation de GRTgaz.

#### 7.1.4. Poses des ouvrages

La profondeur minimale d'enfouissement des canalisations doit toujours être conforme à la réglementation applicable. Les travaux doivent être réalisés conformément aux règles de l'art pour garantir la compatibilité de voir tous les niveaux pendant l'opération.

La pression de l'air au dessus de canalisations classées doit être conforme aux conditions de ventilation de la partie b). Cette mesure peut également être modifiée, le maître d'ouvrage doit se rapprocher de GRTgaz pour vérifier la compatibilité de son projet avec les canalisations concernées. Les plans de drainage doivent être conformes à la réglementation applicable. Les plans de drainage doivent être conformes à la réglementation applicable.

### 5.3. POSE DE CONDUITES, DRAINS, OU CÂBLES

#### a) En conduites parallèles

**En domaine public** : la distance de séparation entre les conduites extérieures de voir public à l'origine et de la canalisation existante doit être supérieure à 0,5 m.

Pour un ouvrage de voir public, les conduites doivent être protégées par une dalle en béton armé, la largeur de la dalle doit être supérieure à 0,5 m.

#### b) Croisements

Le revêtement d'une conduite en GRTgaz doit être conforme aux prescriptions de la norme NF EN 12058, au niveau de la classe

croisement d'un grillage avertisseur pour garantir le respect de la réglementation applicable. En cas de croisement d'une canalisation de transport de gaz avec une autre ouvrage souterrain, une largeur de voir public de 0,4 m doit être maintenue, les génératrices vitales (cette distance est portée à 0,5 m dans le cas de réseaux hydrocarburés). Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), ce croisement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.

En cas de croisement de la canalisation avec des câbles ou des conduites (autres, en courbe), il y a lieu de réaliser un déplacement minimum du matériau visé de leur entrée ou sortie de revêtement.

#### 5.4. Ouvrage sous protection antiseismique

Le plan d'ouvrage sous protection antiseismique à proximité d'une canalisation de transport de gaz doit être parallèle au plan de la conduite de gaz. La largeur de voir public doit être comprise entre 0,4 et 0,5 m.

### 5.1. CHARGE ET/OU CIRCULATION PROVISOIRE AU DESSUS DES CANALISATIONS

Quand un terrain où se trouve une canalisation n'est pas prévu pour être provisoirement au stade d'ouvrage, de remplir, en place d'accès au site de travaux, est susceptible d'être affecté par des vibrations, il convient :

- de mesurer la profondeur d'enfouissement de la canalisation suivant une des méthodes validées au guide technique voir paragraphe 4.3.1.3 de ce qui précède les travaux en relation avec GRTgaz,

- de calculer les niveaux de contraintes appliqués sur la canalisation par les aménagements, le trafic routier et les vibrations des véhicules,

- d'installer des composants de protection de la canalisation appropriés pendant toute la durée du chantier.

Les coupes de contraintes et des données de protection sont soumis à l'approbation de GRTgaz.

### 5.4. VIBRATIONS ET EXPLOSIFS À PROXIMITÉ DES OUVRAGES

La réalisation d'explosifs, de mélangeage ou autres opérations générant des vibrations (TRH), doit être évitée à proximité de l'ouvrage de GRTgaz. Dès que la zone d'influence de ce type d'opération est située à moins de 50 m d'un ouvrage de transport de gaz naturel, le Maître d'ouvrage doit fournir toutes les informations nécessaires à une analyse des risques de GRTgaz, pour la réalisation de ces opérations.

### 5.5. ACCÈS AUX OUVRAGES

Les accès aux ouvrages, installations de surface et ventilations de maintenance doivent être réalisés de façon à ne pas gêner toute la durée des travaux.

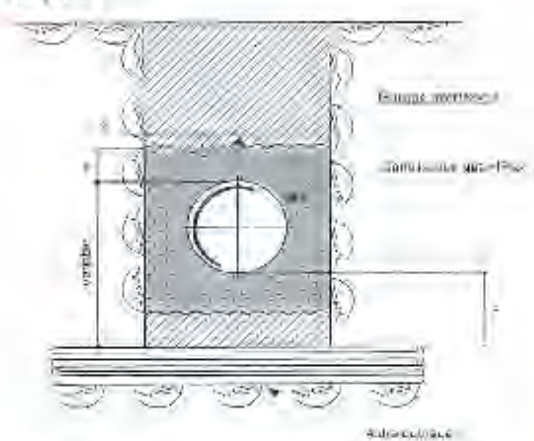
### 6. FRAIS

Les frais d'entretien par la voie en cas de défaillance matérielle ou de production ainsi que des recommandations techniques applicables à l'exécution des travaux à proximité des ouvrages de transport de gaz naturel sont à la charge du Maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

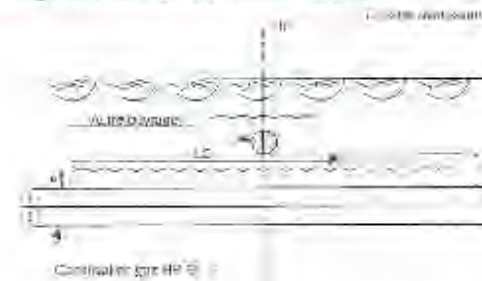
#### Passage en dessous du réseau GRTgaz



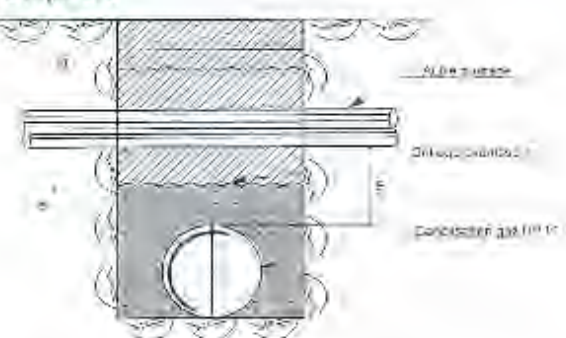
#### Coupe a-a'



#### Passage en dessus du réseau GRTgaz



#### Coupe b-b'



**PRÉCONISATIONS À RESPECTER LORS DU CROISEMENT D'UNE CONDUITE DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL PAR UN AUTRE OUVRAGE (CONDUITE, DRAIN, CÂBLE)**

Valeur minima (m) à respecter		
F	Distance entre les génératrices de la canalisation et de l'autre ouvrage (cette distance est portée à 0,5 m minimum dans le cas de câbles électriques)	0,4
e	Distance min entre la génératrice supérieure de la canalisation et le grillage avertisseur	0,3
LG	Longueur du grillage avertisseur	Suivant l'environnement local
lg	Largeur du grillage avertisseur	D + 0,4

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), ce croisement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.



www.grtgaz.com



CRP / Photo : GRTgaz / GRTgaz.com



**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

<input type="checkbox"/> Récépissé de DT <input checked="" type="checkbox"/> Récépissé de DICT <input type="checkbox"/> Récépissé de DT/DICT conjointe	<b>Destinataire</b> <b>Dénomination :</b> ENCIS ENVIRONNEMENT <b>Complément / Service :</b> <b>Numéro / Voie :</b> 1 AVENUE D'ESTER <b>Lieu-dit / BP :</b> <b>Code Postal / Commune :</b> 87000 LIMOGES <b>Pays :</b>
<b>N° consultation du téléservice :</b> 2018041801769TIN <b>Référence de l'exploitant :</b> <b>N° d'affaire du déclarant :</b> <b>Personne à contacter (déclarant) :</b> DAILLAND MATTHIEU <b>Date de réception de la déclaration :</b> 19 / 04 / 2018 <b>Commune principale des travaux :</b> LA MEYZE <b>Adresse des travaux prévus :</b>	<b>Coordonnées de l'exploitant :</b> <b>Raison sociale :</b> COMMUNE DE LA MEYZE <b>Personne à contacter :</b> <b>Numéro / Voie :</b> 1 SUGRE DE PITTEM <b>Lieu-dit / BP :</b> <b>Code Postal / Commune :</b> 87800 LA MEYZE <b>Tél. :</b> 055507021 <b>Fax :</b>
<b>Éléments généraux de réponse</b> <input type="checkbox"/> Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettant pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : <input checked="" type="checkbox"/> Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m <input type="checkbox"/> Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)	
<b>Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages</b> Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____ <input type="checkbox"/> Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage. Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____ NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.	
<b>Emplacement de nos réseaux / ouvrages</b> <input type="checkbox"/> Plans joints : Références : Echelle : Date d'édition : Sensible : Prof. régl. min : Matériau réseau : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. <input type="checkbox"/> Réunion sur chantier pour focalisation du réseau/ouvrage : <input type="checkbox"/> Date retenue d'un commun accord : ____/____/____ à ____/____/____ ou <input type="checkbox"/> Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif) : ____/____/____ <input type="checkbox"/> Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage. <input type="checkbox"/> (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir. <input type="checkbox"/> Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints. (1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint	
<b>Recommandations de sécurité</b> Les recommandations techniques généralisées en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur <a href="http://www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr">www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr</a> Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____ Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : <input type="radio"/> possible <input type="radio"/> impossible Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____ <b>Dispositifs importants pour la sécurité :</b>	
<b>Cas de dégradation d'un de nos ouvrages</b> En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____ Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____	
<b>Responsable du dossier</b> Nom : _____ Désignation du service : _____ Tél. : _____	<b>Signature de l'exploitant ou de son représentant</b> Nom du signataire : ISABELLE BARRY Signature : _____ Date : 19 / 04 / 2018 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____

De : mrodrigues.ext@orange.com [mailto:mrodrigues.ext@orange.com]  
 Envoyé : jeudi 19 avril 2018 11:12  
 À : matthieu.dailland@encis-ev.com  
 Cc : BOISSIERE Jacques DTRS/UPR SO <jacques.boissiere@orange.com>  
 Objet : RE: Demande de renseignements - Projet éolien La Meyze et Nexon

Monsieur Dailland,

Nous n'avons pas de faisceau ou site hertzien qui pourrait être impacté par le projet localisé sur les communes de La Meyze et Nexon dans le département de la Haute-Vienne (87).



Monsieur Jacques BOISSIERE, responsable du secteur, vous informera si de nouveaux projets sont actuellement en cours sur cette zone.

A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux-hertziens d'Orange, et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles, Fibres optiques etc...).

Cordialement,



**Martha Rodrigues**

ORANGE/OF/DTSI/DTRS/DCIRF/TOH/FH-FS

05 34 54 40 16

[mrodrigues.ext@orange.com](mailto:mrodrigues.ext@orange.com)

**De :** Matthieu DAILLAND [<mailto:matthieu.dailland@encis-ev.com>]

**Envoyé :** mercredi 18 avril 2018 17:23

**À :** ZZZ CONSULTATION FAISCEAUX-HERTZIENS

**Objet :** Demande de renseignements - Projet éolien La Meyze et Nexon

Bonjour,

Je me permets de vous contacter dans le cadre d'un projet de parc éolien sur les communes de La Meyze et Nexon (87). Notre bureau d'études, ENCIS Environnement, est en charge de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement de ce projet. Nous consultons votre organisme afin de recueillir des données relatives aux servitudes d'utilité publique ou autre sensibilités pouvant grever la zone retenue, ainsi que vos éventuelles remarques et avis techniques.

Vous trouverez ci-joint le courrier de consultation et une carte de localisation du site à l'étude pour l'implantation du parc éolien.

Je vous remercie de l'attention que vous porterez à notre demande et vous prie d'accepter nos sincères salutations.

Matthieu DAILLAND  
Responsable d'études



Parc ESTER Technopole  
21 rue Columbia  
87068 LIMOGES Cedex  
Tel : 05 55 36 28 39

<http://www.encis-environnement.com>

ENCIS réduit et compense ses émissions de carbone



VOS RÔLE

MOS RÉF. PHN 87NC 18-312 AB/SC

LE-MAIN-UN-TOU-GMR MCQ-ARPUIS-18-002

INTERLOCUTEUR M. Alain BERTRAND

TELEPHONE 04 71 63 99 23

E-MAIL

**ENCIS ENVIRONNEMENT**

Ester Technopole  
1, avenue Ester  
87069 LIMOGES

A l'attention de M. Matthieu DAILLAND

OBJET : Avis sur projet de parc éolien  
Communes de MEYZE et NEXON

Aurillac, le 22 MAI 2018

Monsieur,

En réponse à votre demande concernant l'affaire reprise en objet, nous vous informons que l'aire d'étude telle que décrite sur votre courrier n'est pas dans l'emprise des ouvrages électriques, aériens ou souterrains de tension HTB\*, exploités par nos services sur le territoire des communes citées en objet.

Nous vous précisons enfin que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur la(s) terrain(s) d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électrique ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF...). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire que vous pourriez désirer, nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

L'Adjoint au Directeur  
du GMR Massif Central Ouest

Christophe GENIEIS

\* HTB : Tension supérieure à 50 000 volts.

Centre Maintenance Toulouse  
GMR MASSIF CENTRAL OUEST  
5 rue Lavoulet 31000  
LSDM AURILLAC 63000  
TEL : 04 71 63 99 00 FAX : 04 71 63 99 50

RTE Réseau de transport d'électricité  
Société anonyme à directoire et conseil de  
surveillance au capital de 2 125 212 040 euros  
R.C.S. Nanterre 444 519 258

[www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)



## Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail



N° 14435\*03

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

### Destinataire

- Récépissé de DT  
 Récépissé de DICT  
 Récépissé de DT/DICT  
conjointe

**Dénomination :** LE ROUX Sylvain  
**Complément / Service :** \_\_\_\_\_  
**Numéro / Voie :** 1 avenue d'ester  
**Lieu-dit / BP :** \_\_\_\_\_  
**Code Postal / Commune :** 87000 LIMOGES  
**Pays :** France

### Coordonnées de l'exploitant :

**Raison sociale :** SAUR GRAND OUEST - SAUR LIMOUSIN CHARENTE BERRY  
**Personne à contacter :** \_\_\_\_\_  
**Numéro / Voie :** TSA 70011  
**Lieu-dit / BP :** \_\_\_\_\_  
**Code Postal / Commune :** 69134 DARDILLY CEDEX  
**Tél. :** 0249196016 **Fax :** 0170445482

**N° consultation du téléservice :** 2018041801769T1N  
**Référence de l'exploitant :** \_\_\_\_\_  
**N° d'affaire du déclarant :** \_\_\_\_\_  
**Personne à contacter (déclarant) :** DAILLAND Matthieu  
**Date de réception de la déclaration :** 18 / 04 / 2018  
**Commune principale des travaux :** LA MEYZE  
**Adresse des travaux prévus :** NR

### Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_  
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA \_\_\_\_\_ (voir liste des catégories au verso)

### Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_  
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

### Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : \_\_\_\_\_ Echelle<sup>(1)</sup> : \_\_\_\_\_ Date d'édition<sup>(1)</sup> : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sensible :  Prof. règl. mini<sup>(1)</sup> : 0 cm Matériau réseau<sup>(1)</sup> : \_\_\_\_\_  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :  Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_\_  
ou  Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_)  
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche à prévoir.  
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.  
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

### Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
AURELIE GIRARDEAU au 02.49.19.60.05 : à contacter sous 48H pour tous repérages sur le terrain  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : \_\_\_\_\_  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est :  possible  impossible  
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_

### Dispositifs importants pour la sécurité :

### Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

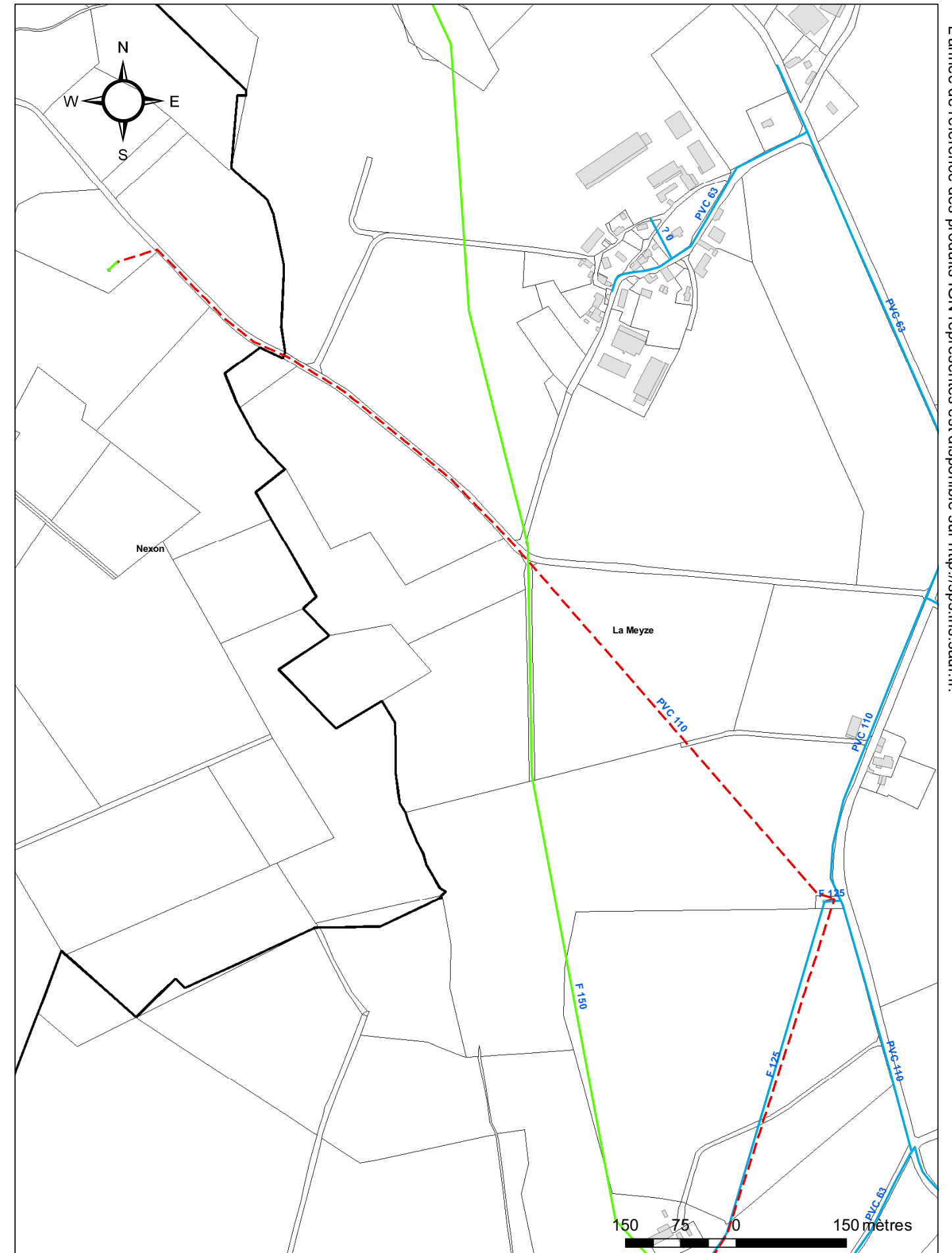
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0587231001  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

### Responsable du dossier

Nom : ALLARD ISABELLE  
Désignation du service : DICT / ATU  
Tél. : 0249196017

### Signature de l'exploitant ou de son représentant

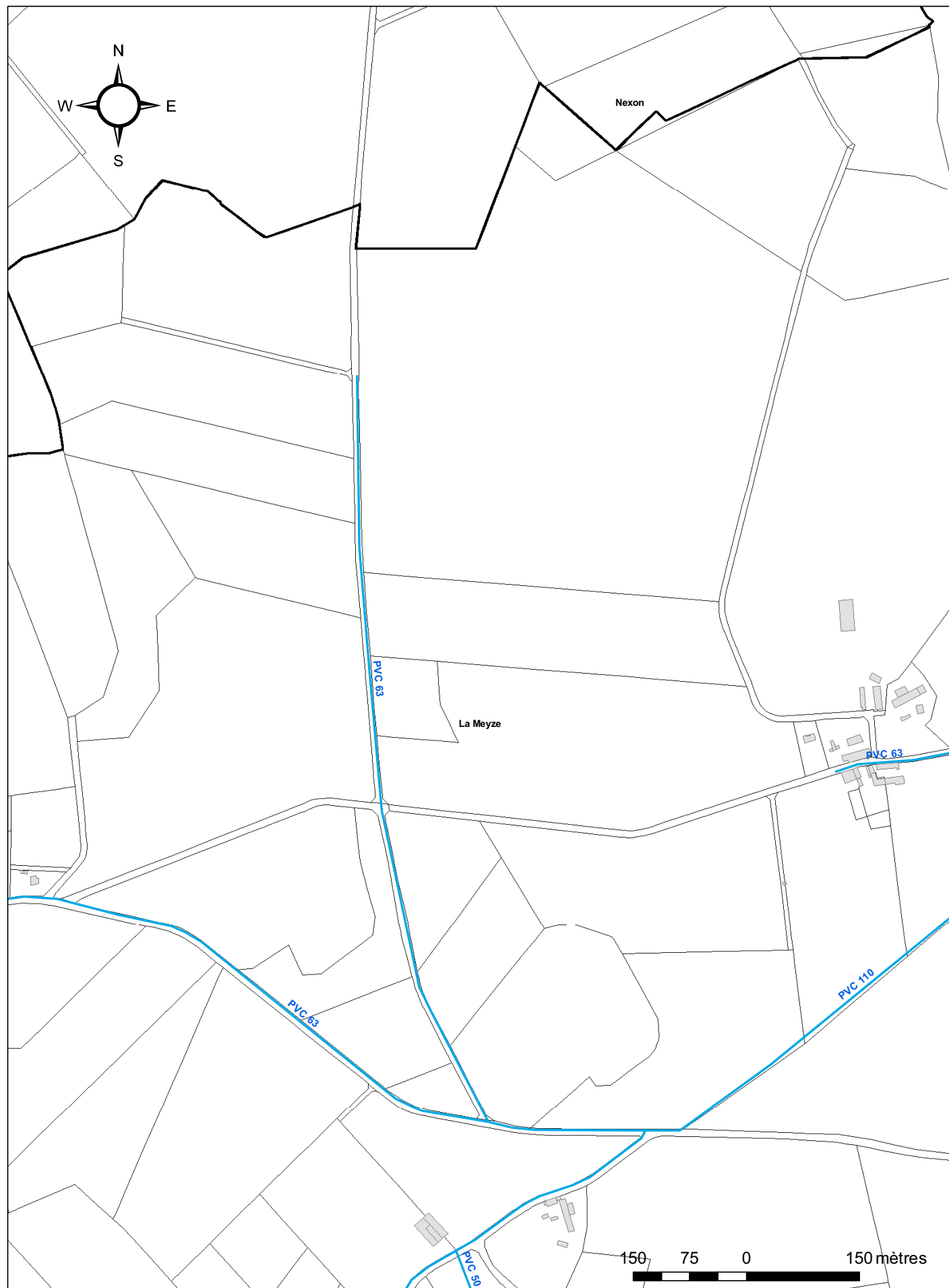
Nom du signataire : CHEVALIER-ALLARD Isabelle  
Signature : \_\_\_\_\_  
Date : 23 / 04 / 2018 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4



Classe de précision (C) :  
Type de réseau :

édité le: 23/04/2018  
Echelle : 1:4500

— Distribution  
— Eau brute  
— Feeder  
— Irrigation  
— Eaux pluviales  
— Eaux usées  
— Unitaire



BD Parcellaire®, BD Adresse®, ©IGN - Reproduction interdite - Licence n° 2008CUI-ENT0432 acquise au titre du contrat n°9783 signé le 03/06/2008.  
 L'année de référence des produits IGN représentés est disponible sur <http://sps.irs.saur.fr>.

### Recommandations techniques et consignes de sécurité Travaux à proximité d'ouvrages d'assainissement et de distribution d'eau.

Tous travaux commencés avant d'avoir reçu une réponse à votre DICT engage votre responsabilité exclusive.

Les plans mis à votre disposition en réponse à votre DICT font apparaître des ouvrages (ci- après : « les ouvrages ») dans la zone d'influence de vos travaux. Il vous revient de prendre toutes initiatives pour garantir leur préservation, ainsi que la sécurité des personnes et la protection de l'environnement compte tenu des dangers présentés par un endommagement des ouvrages (pression interne pouvant dépasser 7 bars dans les canalisations d'eau potable, effluents nocifs dans les ouvrages d'assainissement,...).

En votre qualité d'entreprise spécialisée en charge de la réalisation de travaux de terrassement ou de forage il vous appartient de prendre les dispositions commandées par les règles de l'art.

#### Repérage préalable des ouvrages

Tous les renseignements qui vous sont fournis, et en particulier ceux portés sur les plans, ne le sont qu'à titre indicatif, des modifications de la voirie (assiette, profil, repère) ayant pu intervenir postérieurement à l'établissement des plans de récolement des canalisations et ouvrages. En outre, les branchements n'apparaissent la plupart du temps pas sur ces plans.

Les accessoires de surface (regards, bouches à clef, tampons, plaques, ...) donnent des indications sur la localisation des ouvrages enterrés. Il vous appartient de les prendre en compte. Toutefois ces accessoires peuvent avoir été déplacés ou dissimulés sans que l'information ait été portée à la connaissance du gestionnaire du réseau.

La position, la profondeur, la géométrie, et la nature des ouvrages doivent être confirmées sous votre responsabilité exclusive par des sondages manuels suffisamment rapprochés et appropriés à la nature et la profondeur des travaux projetés.

Certains de nos anciens ouvrages ne sont pas protégés par un grillage avertisseur, qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Si cette signalisation existe, elle sera soigneusement remise en place.

Pour assurer toutes les garanties de sécurité, vous devez procéder à un marquage ou piquetage au sol permettant, pendant toute la durée du chantier, de signaler le tracé de l'ouvrage et le cas échéant la localisation des points singuliers (affleurants, changements de direction, ...).

#### Précaution pendant les travaux

Pendant toute la durée des travaux, l'accès à nos canalisations et aux accessoires de surface doit être maintenu libre de jour comme de nuit.

Dans l'hypothèse où des accessoires de surface devraient être déplacés, vous devez en informer le gestionnaire qui vous informera des précautions à prendre. Leur repositionnement convenable et leur mise à la cote sera réalisé à vos frais.

Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art sans entrainer de contraintes excessives sur les ouvrages ni générer d'interactions susceptibles de nuire à leur bonne conservation.

#### Attitude en cas de sinistre

En cas de dégradation des ouvrages, imputable à vos travaux, il vous appartient d'avertir le gestionnaire dans les meilleurs délais et de favoriser la réalisation des opérations de réparations qui s'imposent. Le gestionnaire est seul habilité à intervenir sur ses propres ouvrages.

Le non respect de ces consignes engage totalement votre responsabilité en cas de sinistre. Nous vous rappelons en outre qu'aux termes de l'article L1324-4 du Code de la santé publique :

*« Le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau [...] servant à l'alimentation publique, est puni de trois ans d'emprisonnement et de 45000 euros d'amende ».*

Consignes de sécurité



Classe de précision (C) :  
Type de réseau :

édité le: 23/04/2018

Echelle : 1:4500

<span style="color: blue;">—</span>	Distribution	<span style="color: lightgreen;">—</span>	Eaux pluviales
<span style="color: green;">—</span>	Eau brute	<span style="color: yellow;">—</span>	Eaux usées
<span style="color: purple;">—</span>	Feeder	<span style="color: orange;">—</span>	Unitaire
<span style="color: pink;">—</span>	Irrigation		

# LEGENDE

EA		
Tronçons classe C	Dégrilleur	Régulateur de pression
Tronçons classe B	Dessableur	Réserve incendie
Tronçons classe A	Disconnecteur	Réservoir au sol/Bâche
Accélérateur	Forage	Réservoir de chasse
Anode protect.cathodique	Isolation électrique	Réservoir (semi)enterré
Auto-contrôle	Micro ventouse	Réservoir sur tour
Barrage	Piézomètre	Shunt
Boîte à boues	Plaque d'extrémité	Siphon
Borne fontaine	Poste de soutirage	Soupape anti-bélier
Bouche d'incendie	Poteau d'incendie	Stabilisateur d'écoulement
Bouche de lavage	Potelet protect.cathodique	Station de pompage
Brise charge	Prise d'eau	Station de surpression
Canal de mesure	Prise de potentiel	Traitement sur réseau
Captage	Production avec traitement	Vanne asservie
Chasse automatique	Puisard	Vanne
Cheminée d'équilibre	Puits	Vanne de survitesse
Clapet	Purge	Vanne en attente
Compteur production/secto.	Réducteur de pression	Vanne fermée
Compteur export/import	Réduction	Vanne réglée
Ddass	Regard	Ventouse
Débitmètre	Régulateur de débit	Vidange
	①②④	Borne 1/2/4 prises

EU		
Tronçons classe C	Chasse	Rond visitable à grille
Tronçons classe B	Clapet	Station d'épuration
Tronçons classe A	Débitmètre	Tampon/avaloir
Avaloir	Dégrilleur	Té de curage
Avaloir à grille	Dessableur	Traitement sur réseau
Bassin de rétention	Déversoir d'orage	Vacuomètre
Batardeau	Exutoire	Vanne
Brise charge	Lagune	Vanne à guillotine
Canal de mesure	Plaque pleine	Vanne à manchon
Carré borgne	Poste de relevage	Vanne murale
Carré visitable	Puisard	Ventouse
Carré visitable à grille	Rond borgne	Vidange
Chambre de détente	Rond visitable	



Limoges, le 25 avril 2018

PÔLE OPÉRATIONNEL  
Groupement PRÉVENTION / PRÉVISION

967 / ASNL  
Affaires du vie privé  
Ch. Aurélien SABOURD

## RAPPORT D'ETUDE

**Objet :** PROJET DE CONSTRUCTION D'UN PARC EOLIEN  
Sur les communes de LA MEYZE et NEXON (87)

Projet présenté par : ENCIS ENVIRONNEMENT - M. Matthieu DAILLAND

- ESTER TECHNOPOLE  
- 1 Avenue d'Ester  
- 87069 LIMOGES

Votre note du : 18 Avril 2018  
Reçu le : 23 Avril 2018

Par transmission citée en référence, vous avez bien voulu me communiquer pour avis le dossier relatif à l'affaire citée en objet.

En réponse, j'ai l'honneur de vous faire savoir que l'étude de ce projet n'appelle aucune observation de ma part.

Le Directeur Départemental  
des Services d'Incendie et de Secours,

Colonel Maxime JOUANNET

**DESTINATAIRE**  
ENCIS ENVIRONNEMENT  
M. Matthieu DAILLAND  
ESTER TECHNOPOLE  
1 Avenue d'Ester  
87069 LIMOGES

Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne  
2, Avenue de la Haute-Vienne  
87069 LIMOGES RP Deux  
Tél: 05 51 3 60 00 - Fax: 05 51 3 60 01  
www.sdis87.fr



**De :** Dir-ded-dabm-specifique-trans [mailto:Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com]  
**Envoyé :** vendredi 31 août 2018 15:25  
**À :** matthieu.dailland@encis-ev.com; Dir-ded-dabm-specifique-trans <Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com>  
**Objet :** RE: Demande de renseignements - Projet éolien La Meyze et Nexon

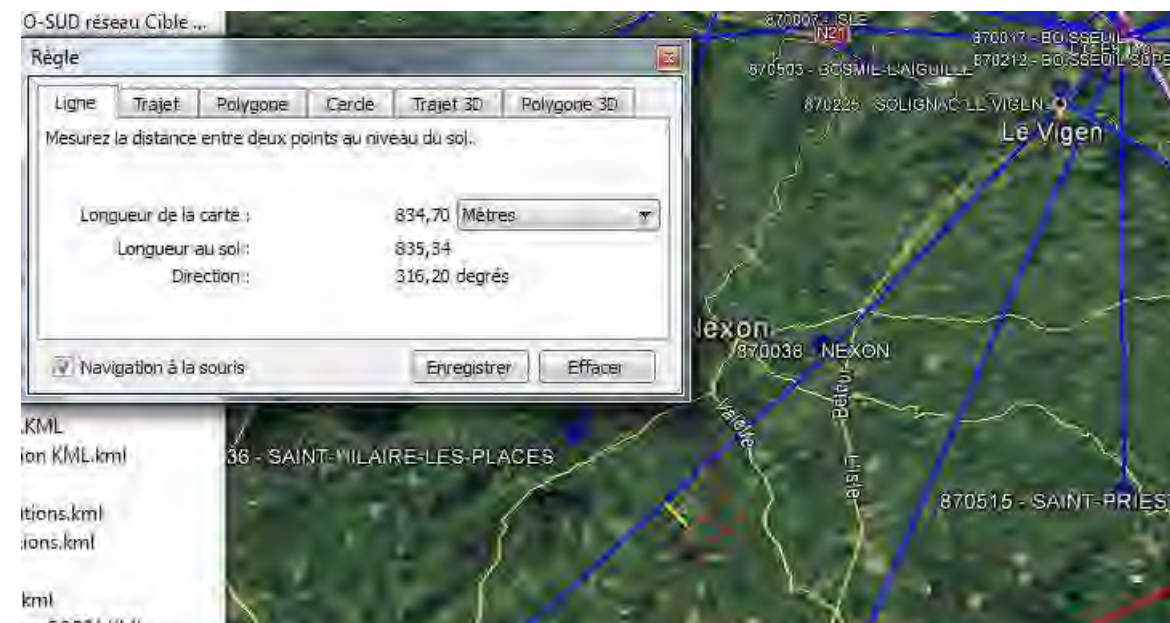
**Bonjour** Monsieur,

**Objet :** Réponse à consultation - projet éolien La Meyze et Nexon

Suite à votre demande de servitudes concernant le projet situé sur les communes de La Meyze et Nexon (87), voici notre analyse.

À ce jour, votre projet n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Vous trouverez ci-joint un plan de la zone étudiée.



Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations les meilleures.  
Cordialement  
Aude WIART

**De :** MILLARD Arnaud SGAMI-SO DSIC DRM [mailto:arnaud.millard@interieur.gouv.fr]  
**Envoyé :** mercredi 25 avril 2018 09:38  
**À :** matthieu.dailland@encis-ev.com  
**Objet :** Re: RE: Projet éolien de Meyze et Nexon (87)

Bonjour Monsieur

Le projet est éloigné de toute infrastructure du MI.  
Nous vous confirmons par courrier.

**PS :** pour les prochaines fois nous préférons du WSG83.

Cordialement  
Arnaud MILLARD  
Préfecture Zone de Défense S.O  
Département Réseaux Mobiles  
Bureau Opérateur  
DSIC SGAMI Sud-Ouest  
tél:0557194248  
fax:0556447092  
[arnaud.millard@interieur.gouv.fr](mailto:arnaud.millard@interieur.gouv.fr)



Pour une administration exemplaire, préservons l'environnement.  
N'imprimons que si nécessaire.

----- Message original -----

**Sujet :** [INTERNET] RE: Projet éolien de Meyze et Nexon (87)

**De :** Matthieu DAILLAND <[matthieu.dailland@encis-ev.com](mailto:matthieu.dailland@encis-ev.com)>

**Pour :** 'MILLARD Arnaud SGAMI-SO DSIC DRM' <[arnaud.millard@interieur.gouv.fr](mailto:arnaud.millard@interieur.gouv.fr)>

**Date :** 24/04/2018 15:23

Bonjour Monsieur MILLARD,

Oui bien sûr, dans quelle projection souhaitez-vous les coordonnées ? Est-ce que la carte en pièce jointe vous convient ?

Bonne journée,

Matthieu DAILLAND  
Responsable d'études



Parc ESTER Technopole  
21 rue Columbia  
87068 LIMOGES Cedex  
Tel : 05 55 36 28 39  
<http://www.encis-environnement.com>  
*ENCIS réduit et compense ses émissions de carbone*



De : MILLARD Arnaud SGAMI-SO DSIC DRM [<mailto:arnaud.millard@interieur.gouv.fr>]

Envoyé : mardi 24 avril 2018 15:09

À : [matthieu.dailland@encis-ev.com](mailto:matthieu.dailland@encis-ev.com)

Objet : Projet éolien de Meyze et Nexon (87)

Bonjour Monsieur  
merci de nous communiquer les coordonnées du polygone d'étude.

Cordialement  
Arnaud MILLARD  
Préfecture Zone de Défense S.O  
Département Réseaux Mobiles  
Bureau Opérateur  
DSIC SGAMI Sud-Ouest  
tél:0557194248  
fax:0556447092  
[arnaud.millard@interieur.gouv.fr](mailto:arnaud.millard@interieur.gouv.fr)



SECRETARIAT GÉNÉRAL POUR  
L'ADMINISTRATION DU MINISTÈRE DE  
L'INTÉRIEUR DU SUD-OUEST  
  
DIRECTION DES SYSTÈMES  
D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION  
  
DÉPARTEMENT DES RÉSEAUX MOBILES

Atome mobile par : A MILLARD  
Tél: 05.57.19.42.48  
[courriel: arnaud.millard@interieur.gouv.fr](mailto:arnaud.millard@interieur.gouv.fr)  
DSIC/DRM/MAMM - 5722 - 2018

Bordeaux, le 03 mai 2018.

Le Secrétaire Général Adjoint du SGAMI Sud-Ouest

à

Société ENGIS Environnement  
Ester Technopole  
1 avenue d'Ester  
87 089 LIMOGES cedex

À l'attention de M. Matthieu DAILLAND

**OBJET** : Recensement de servitudes radio-électriques dans le cadre d'une étude de faisabilité d'un projet éolien sur les communes de Meyze et Nexon dans la Haute-Vienne.

**Référence** : Votre courrier en date du 18 avril 2018.

Monsieur,

Vous nous avez sollicités aux fins d'analyse de l'existence d'éventuelles servitudes radio-électriques dans la zone d'implantation en objet ci-dessus.

Pour répondre à votre demande, et après étude d'impact sur les artères techniques du réseau INPT (Décret n°2006-106 du 3 février 2006) d'une part ainsi que sur les artères techniques du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne d'autre part, je vous informe qu'il n'existe pas de servitudes radio-électriques dans la zone d'implantation de votre projet.

Arnaud MILLARD du Département des Réseaux Mobiles se tient à votre disposition au 05.57.19.42.48 pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Secrétaire Général Adjoint,

Le Directeur des Systèmes d'Information et de  
Communication

Serge RAVEZ

SNCF IMMOBILIER

DIRECTION IMMOBILIERE TERRITORIALE SUD OUEST  
25, rue du Châteaufort  
87065 Limoges  
Tél. : 05 55 11 27 03  
isabelle.panteix@snccf.fr



ENCLIS Environnement  
Parc ESTER Technopole  
21 rue Columbia  
87068 LIMOGES Cedex

A l'attention de M. DAILLAND

Objet : Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien  
Commune : LA MEYZE et NEXON (87)  
Pétitionnaire : ENGIE GREEN

LIMOGES, le 31 mai 2018

Monsieur,

En réponse à votre demande d'avis concernant le projet de parc éolien sur les communes de LA MEYZE et de NEXON j'ai l'honneur de vous faire connaître, que la S.N.C.F. n'a pas d'objection de principe à cette réalisation.

Néanmoins, si les parcelles implantées par les éoliennes se trouvent contiguës au domaine public ferroviaire, nous devons être consultés lors du dépôt du permis de construire.

Je vous rappelle également les principales dispositions de la servitude T1 qui s'imposent aux riverains du Chemin de Fer, notamment en matière :

- D'alignement pour clôture et construction : Le pétitionnaire devra être en possession d'un procès-verbal d'alignement pour clôture et construction ;
- Conformément à l'article 2231-3 du Code des Transports, l'écoulement des eaux de la propriété ne pourra en aucun cas être dirigé vers les emprises ferroviaires ;
- Aucun échafaudage ni dépôt de matière ne pourra être fait sur le domaine ferroviaire ;
- Les plantations de haies vives et les constructions, y compris les appentis, ne peuvent être établis à moins de deux mètres de la limite légale du Chemin de Fer ;
- Aucun arbre à haute tige ne peut être planté dans la zone de six mètres de cette limite légale ;

La limite légale est indépendante de la limite réelle des terrains du domaine de SNCF Réseau,

C'est une limite théorique à partir de laquelle sont mesurées les distances que les riverains doivent respecter. Elle est définie à l'article 5 de la Loi du 15 juillet 1845, à savoir : \* Cette distance sera mesurée, soit de l'arête supérieure du déblai, soit de l'arête inférieure du talus du remblai, soit du bord extérieur des fossés du Chemin, et, à défaut d'une ligne tracée à 1,50 mètres à partir des rails extérieurs de la voie de fer.

Enfin, il sera exigé du pétitionnaire l'installation, avant tout commencement de travaux, à ses frais exclusifs, à la limite du domaine public ferroviaire, d'une clôture défensive en grillage à mailles serrées d'une hauteur minimum de 2,00 mètres, fixée à des poteaux de fer ou de béton et destinée à éviter toute pénétration dans les emprises ferroviaires.

Le maintien et le parfait entretien de cette clôture incomberont au propriétaire du terrain riverain du Chemin de Fer

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de mes sincères salutations.

Isabelle PANTEIX

Gestionnaire de Patrimoine

Pièces jointes :

- Servitudes T1
- Notice Explicative

**Annexe 3 : Etude hydrogéologique locale – Projet de parc éolien de Fromentaux / EGES**  
**Avis de l'hydrogéologue agréé concernant l'impact de l'implantation d'éoliennes**  
**sur le captage AEP de Veyrinas de la commune de Nexon (Haute-Vienne)**  
**/ Nathalie JACQUEMAIN**





---

**LA COMPAGNIE DU VENT**

**PROJETS DE PARC EOLIEN DE FROMENTAUX ET SAINT-YRIEX-LA-PERCHE  
COMMUNES DE NEXON, LA MEYZE ET SAINT-YRIEX (87)**

**ETUDE HYDROGEOLOGIQUE LOCALE**

---

**SEPTEMBRE 2016**

*N° R20160915*

---

*EAUX GEOLOGIE ENVIRONNEMENT SERVICES*

---

**LA COMPAGNIE DU VENT**

**PROJETS DE PARC EOLIEN DE FROMENTAUX ET SAINT-YRIEX-LA-PERCHE  
COMMUNES DE NEXON, LA MEYZE ET SAINT-YRIEX (87)**

**ETUDE HYDROGEOLOGIQUE LOCALE**

---

**SEPTEMBRE 2016**

*N° R20160915*

---

*EAUX GEOLOGIE ENVIRONNEMENT SERVICES*

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE LOCAL</b> .....	<b>3</b>
<b>3. CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL</b> .....	<b>3</b>
3.1 LITHOLOGIE .....	6
3.2 TECTONIQUE.....	10
<b>4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE</b> .....	<b>10</b>
4.1 AQUIFERE SUPERFICIEL DES ARENES.....	10
4.2 AQUIFERE PROFOND DES FORMATIONS FISSURÉES DU SOCLE .....	13
4.3 MASSE D'EAU SOUTERRAINE .....	13
4.4 EAUX SUPERFICIELLES.....	14
4.5 PIEZOMETRIE DE LA NAPPE DU SOCLE GRANITO-GNEISSIQUE .....	16
4.5.1 ETABLISSEMENT D'UNE ESQUISSE PIÉZOMÉTRIQUE LOCALE.....	16
4.5.2 ESQUISSE PIÉZOMÉTRIQUE DU SECTEUR DE FROMENTAUX.....	16
4.5.3 ESQUISSE PIÉZOMÉTRIQUE DU SECTEUR DE SAINT-YRIEX .....	20
4.5.4 HISTORIQUE DES VARIATIONS PIEZOMETRIQUES DU NIVEAU DE LA NAPPE.....	20
4.6 USAGES ET ACTIVITÉS LIÉS AUX EAUX SOUTERRAINES OU SUPERFICIELLES .....	21
<b>5. CONCLUSION</b> .....	<b>22</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> - Localisation géographique du site de Fromentaux – Echelle : 1/17 500 .....	p. 4
<b>Figure 2</b> - Localisation géographique du site de Saint-Yriex – Echelle : 1/28 500 .....	p. 5
<b>Figure 3</b> - Carte géologique du site de Fromentaux – Echelle : 1/25 000 .....	p. 7
<b>Figure 4</b> - Carte géologique du site de Saint-Yriex – Echelle : 1/25 000.....	p. 8
<b>Figure 5</b> - Fracturation et linéaments sur le site de Fromentaux – Echelle : 1/25 000 .....	p.11
<b>Figure 6</b> - Fracturation et linéaments sur le site de Saint-Yriex Echelle : 1/25 000.....	p.12
<b>Figure 7</b> - Bassin versant du ruisseau du Crassat et de l'Isle au droit des sites .....	p.14
<b>Figure 8</b> - Coupe géologique schématique en travers de la zone de Fromentaux.....	p.17
<b>Figure 9</b> - Esquisse piézométrique du secteur des Fromentaux – Echelle 1/12 500 .....	p.18
<b>Figure 10</b> - Esquisse piézométrique du secteur de Saint-Yriex – Echelle 1/25 000.....	p.19
<b>Figure 11</b> - Coupe géologique du forage piézométrique n°07126X0062/P1 à La Meyze .....	p.20
<b>Figure 12</b> - Chronique piézométrique enregistrée sur le forage piézométrique n°07126X0062/P1 de 2007 à septembre 2016 .....	p.21

Mots clés : Hydrogéologie – Piézométrie – Nexon – Saint-Yriex-la-Perche – Haute Vienne.

En bibliographie ce rapport sera cité de la façon suivante :

«La Compagnie du Vent – Projets de parc éolien de Fromentaux et Saint-Yriex-la-Perche- Communes de Nexon, La Meyze et Saint-Yriex (87).

Etude hydrogéologique locale » - EGES R20160915 – Septembre 2016.

Auteur : Yves LEMORDANT.

© E G E S, 2016. Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation d'EGES ou de La Compagnie du Vent.

## 1. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet de construction de 2 parcs éoliens sur les communes de Nexon – La Meyze (site dit « de Fromentaux ») et Saint-Yriex-la-Perche (site dit de « Saint-Yriex »), dans le département de la Haute Vienne, la Compagnie du Vent a demandé à EGES la réalisation d'une étude hydrogéologique des sites, comportant notamment une estimation de l'incidence des travaux sur les eaux souterraines.

La réalisation de cette étude est basée sur l'analyse des éléments suivants :

- Les données disponibles dans les différentes banques de données sur le sous-sol ou sur les aquifères régionaux (Données du site BRGM Infoterre ; données fournies après contact avec l'ARS Aquitaine-Poitou-Charentes-Limousin, site de Limoges) ;
- Les observations recueillies sur place à la suite d'une visite de chaque secteur, en période d'étiage, début septembre 2016.

## 2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE LOCAL

Le contexte géographique local est présenté respectivement, figures 1 et 2 sur des extraits de carte IGN à des échelles adaptées, sur lesquels sont précisées les zones d'implantation prévisionnelle des éoliennes, à l'Ouest de la D17 reliant Nexon à Saint-Yriex-la-Perche pour la première et de la D704, reliant Limoges à Saint-Yriex-la-Perche pour la seconde.

Ces secteurs se trouvent en zone rurale, avec de l'habitat regroupé en hameaux.

Au point de vue géomorphologique, il s'agit d'un plateau vallonné avec un réseau hydrographique orienté vers le Sud. Ce plateau, façonné dans les roches du socle du Limousin (micaschistes, gneiss et diverses sortes de leptynites et d'amphibolites), est un pays de taillis et de bocages, de prairies ou de cultures.

## 3. CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

Un extrait de la carte géologique, feuille NEXON, à l'échelle 1/50 000 est présenté, pour chaque zone d'implantation, respectivement, figure 3 et 4, à plus grande échelle (1 /25 000).

Du point de vue géologique, deux grandes sortes de formations se distinguent, dont les caractères n'ont que partiellement commandé la morphologie locale :

Ces 2 formations, d'origine différente sont les suivantes :

- ⇒ Des granites et des diorites quartziques.

Les granites, qui se marquent seuls dans la topographie par de discrets reliefs, forment deux « traînées » Est-Ouest de massifs peu étendus, celles de Saint-Hilaire-les-Places et du Chalard (à l'Ouest de la zone d'étude).

Habituellement constitués de roche claire avec des teneurs variées en biotite et/ou muscovite, ils appartiennent au cortège des massifs granitiques qui ont intrudé les gneiss du haut Limousin au Carbonifère moyen.

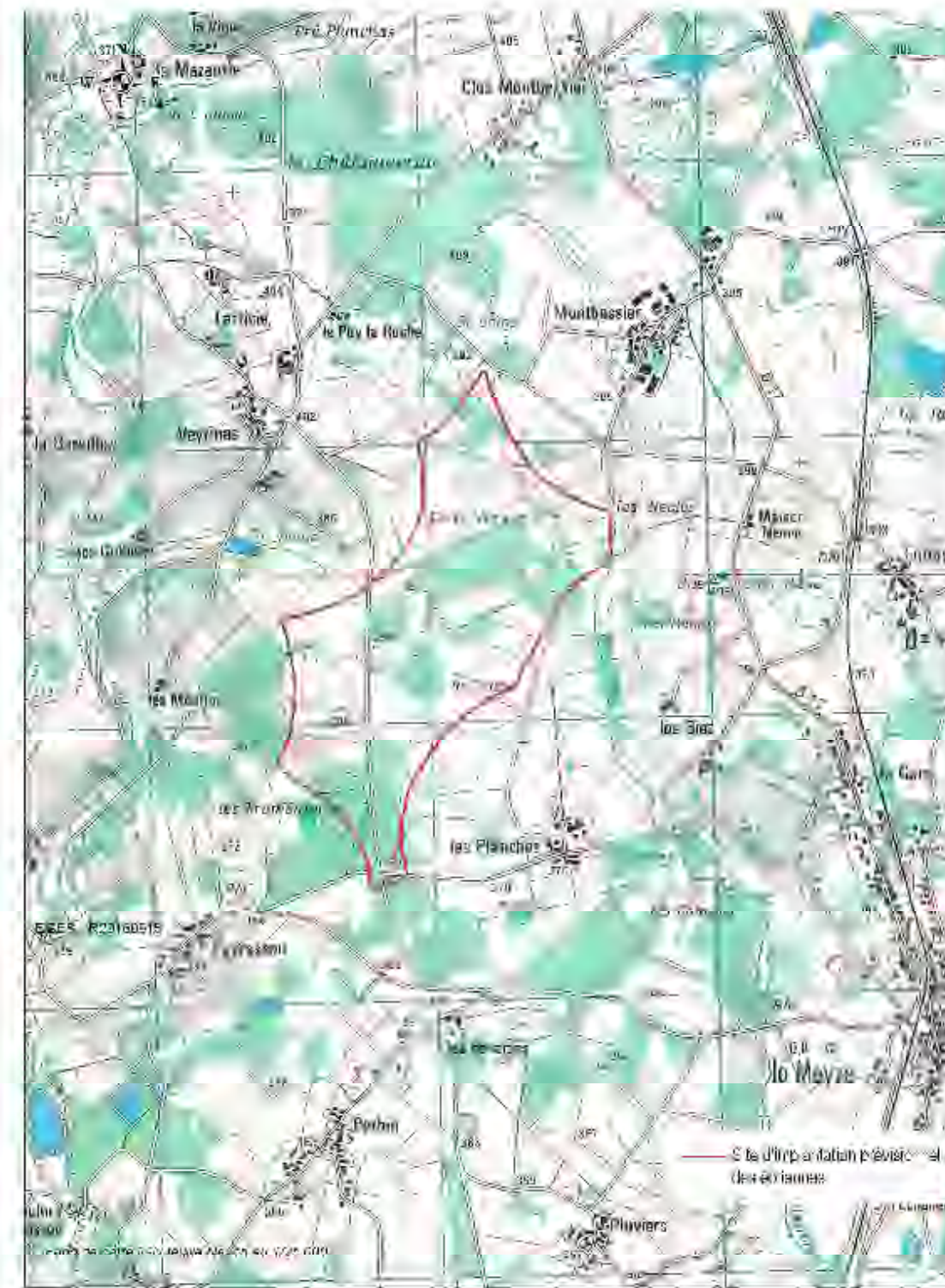


Figure 1 - localisation géographique du site du projet de Fromentaux - Echelle 1/25 000



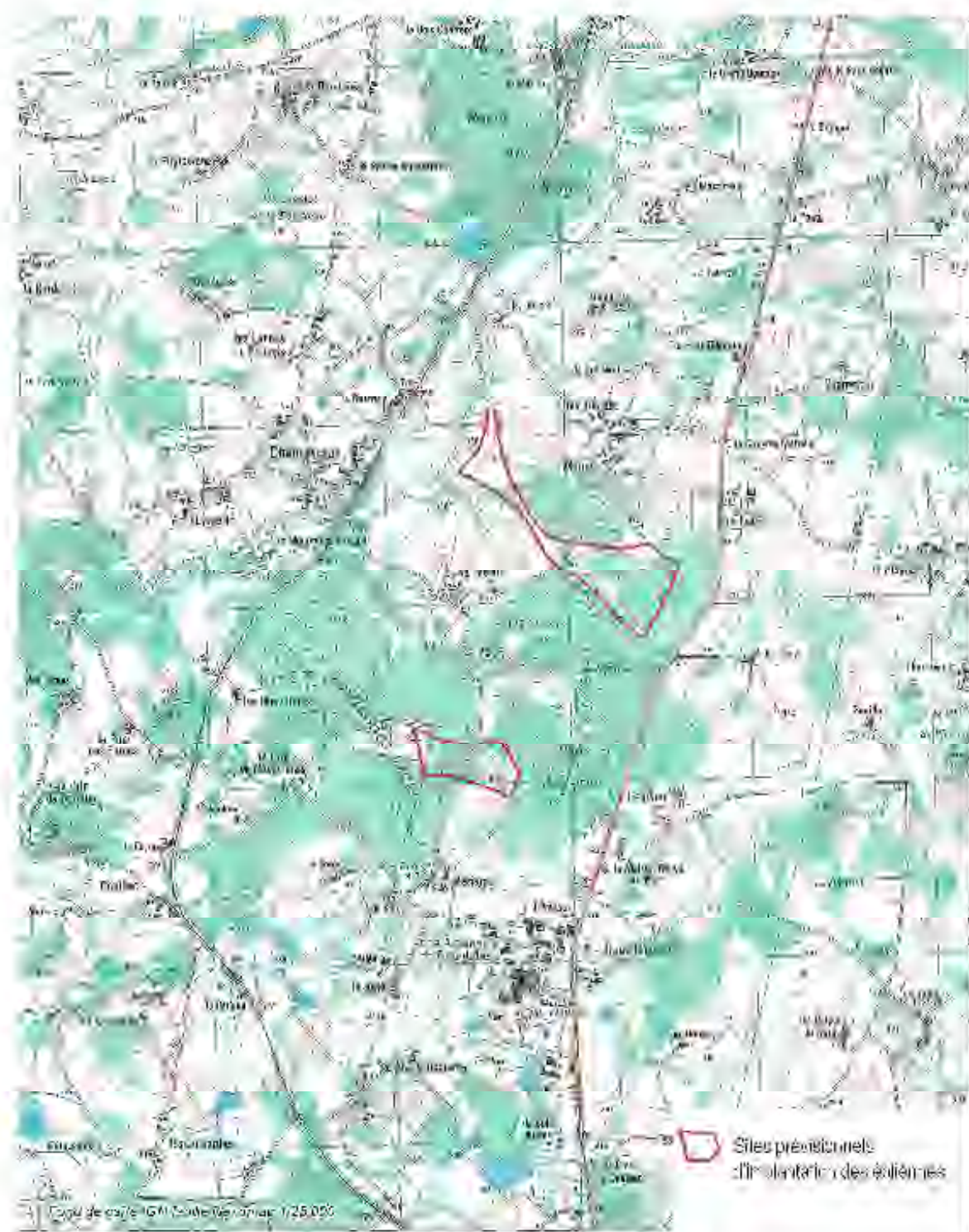


Figure 2 - localisation géographique du site de Saint-Yriex - Echelle 1/25 000

⇒ Des terrains métamorphiques.

Ces terrains se présentent comme une trame schisteuse (gneiss plagioclasiques) où s'insèrent des horizons de natures et importances diverses. Certains de ces horizons, épais, sont principalement quartzo-feldspathiques, d'autres correspondent à des roches basiques disposées principalement en couches minces. Quelques-uns sont des massifs stratiformes faits de roches basiques et ultrabasiques (amphibolite massives ou litées).

L'élément majeur est l'unité quartzo-feldspathique de Château-Chervix (commune voisine vers l'Est de celle La Meyze et La Roche l'Abeille).

Cernée au Nord par l'unité de la Briançonnais, elle s'effiloche vers l'Ouest non loin de la jointure des gneiss plagioclasiques et d'autres gneiss.

Vers l'Ouest, la structure se complique par les jeux combinés de grands décrochements senestres orientés au Nord-Est et de flexures. Cette disposition résulte d'une tectonique polyphasée, en partie tardive et en tous cas postérieure à la phase majeure de déformation synchrone du métamorphisme qui a transformé profondément roches ignées et sédiments primitifs.

L'architecture de l'unité quartzo-feldspathique de Château-Chervix est, dans les grandes lignes, celle d'un dôme, le dôme de Fayat, centré à quelques kilomètres vers l'Est de la zone étudiée, au niveau de la forêt de Fayat.

### 3.1 LITHOLOGIE

Les différentes formations rencontrées localement sont les suivantes :

**Formations superficielles notées « Fz-C » :** Remplissage récent des vallons et vallées, colluvions.

Le fond des vallons et le bas de leurs versants sont tapissés par une mince couche (moins de 2 m) de colluvions formées d'un mélange de blocs anguleux, de sables et de limons.

A ces colluvions succèdent, vers l'aval des vallées, les alluvions récentes des vallées : blocs, galets et sables sur une épaisseur n'excédant pas 6 m, et généralement bien moindre.

**Formation du socle notée «  $\zeta$  1-2 m » :** Gneiss schisteux à biotite, muscovite et sillimanite ou massifs à biotite ou à 2 micas.

La formation cartographiée comme gneiss schisteux est un ensemble de termes, indissociables sur le terrain, allant d'un micaschiste très riche en muscovite et sillimanite à un gneiss massif à litage fin et régulier, parfois à biotite seule, et parmi lesquels prédomine un faciès « moyen » de gneiss très micacé.

Le type massif ne constitue que des bancs épisodiques d'épaisseur réduite (quelques décimètres à quelques mètres) et le micaschiste n'est qu'en niveaux subordonnés dont la puissance n'excède guère le décimètre.

L'ensemble affleure fort mal et reste donc mal connu.

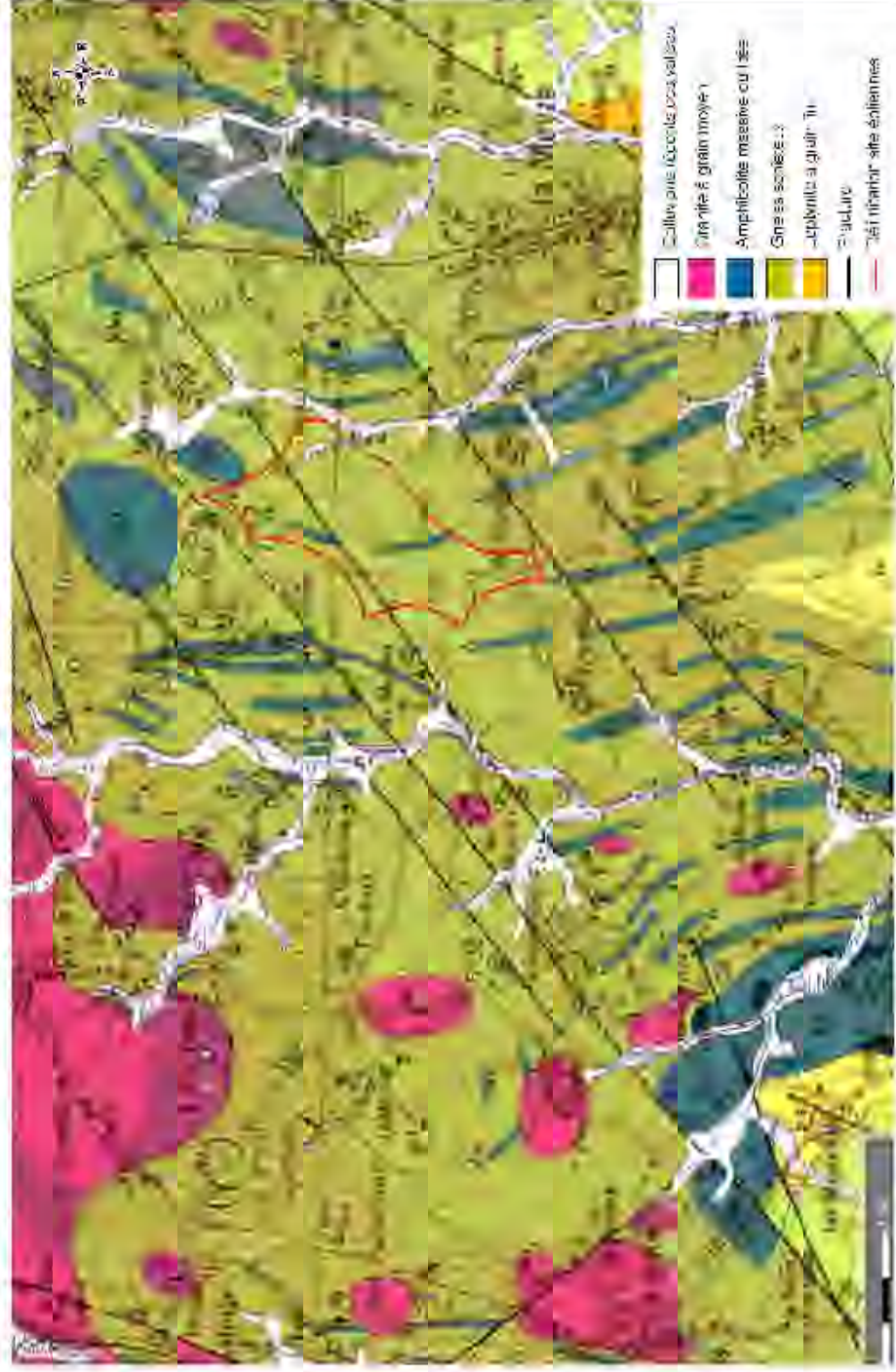


Figure 3 - Contexte géologique du site de Fromentaux - Echelle 1/25 000

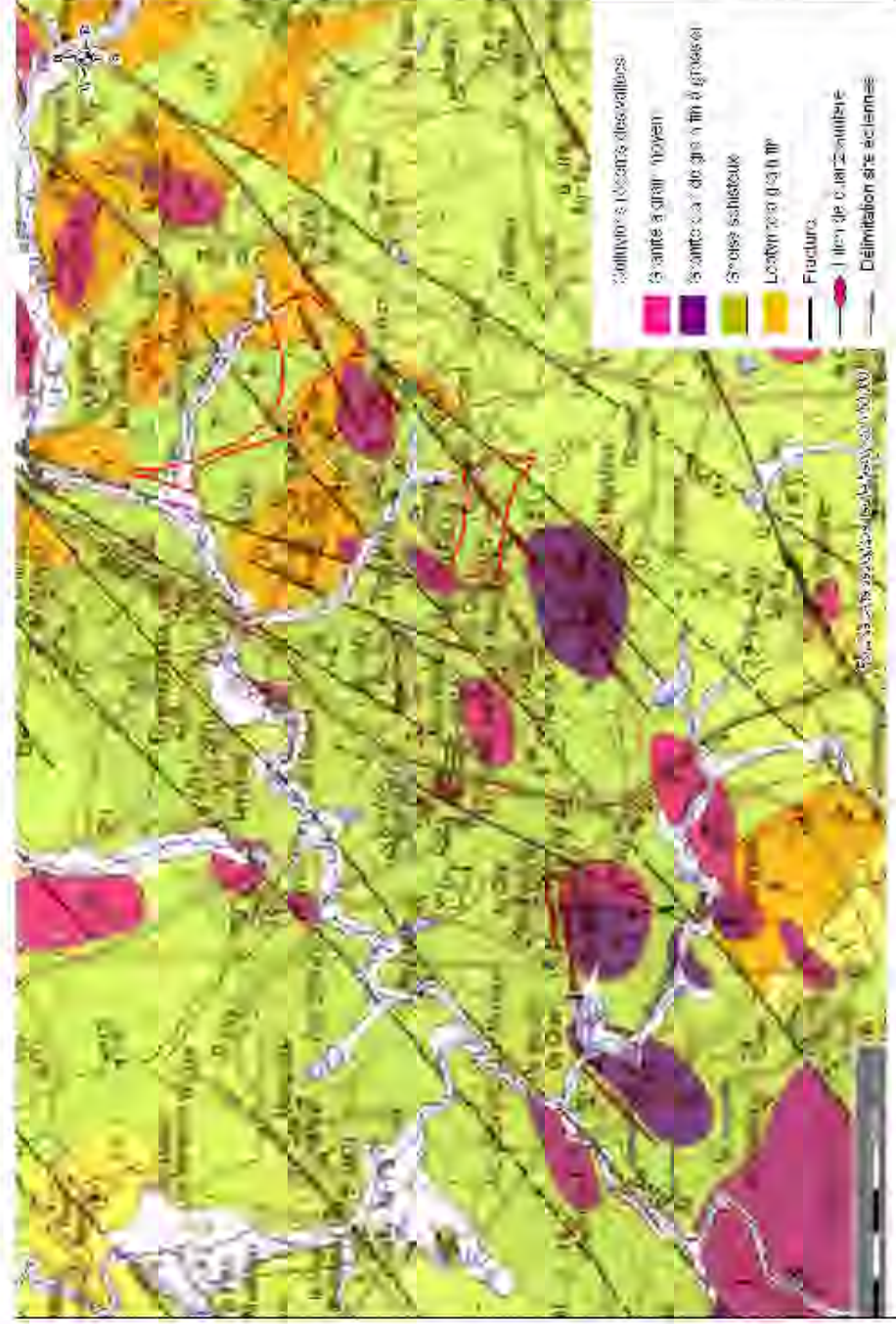


Figure 4 - Contexte géologique du site de Saint-Yriex - Echelle 1/25 000

### Formation notée "λ³": Leptynite à grain moyen à fin, à biotites dispersées

Il s'agit d'une roche beige à jaunâtre, de grain au plus millimétrique, habituellement massive à petites biotites coplanaires éparses, parfois à structure litée avec micas en lits discontinus. Localement, la foliation est estompée avec des zones de grain plus gros en forme de bouffées diffuses et de veines sécantes.

La leptynite de grain fin à biotite, massive ou litée, forme la quasi-totalité des horizons de la région (Ladignac-le-Long - La Meyze).

On a affaire à des corps interstratifiés dans des gneiss schisteux à deux micas et sillimanite.

Leur épaisseur est de plusieurs dizaines, et peut-être centaines de mètres.

Les deux horizons présentent une certaine hétérogénéité car les divers faciès de la leptynite (massif, folié ou lité, claire ou très claire...) s'y ordonnent en bancs d'épaisseur décimétrique à plurimétrique, séparés le cas échéant par des niveaux peu épais de gneiss leptyniques ou schisteux. Le passage aux gneiss encaissants est dans tous les cas progressif, rapide, et se fait par développement des interbancs schisteux.

La leptynite est homogène, de grain fin à très fin, massive ou discrètement litée et se débitant alors en plaquettes dont les surfaces portent une linéation de microplis accusée par les micas. Elle est généralement blanche et alors à muscovite, parfois verdâtre à amphibole, avec très peu de biotite.

### Formation "δ θ": Amphibolites

Les trois massifs amphiboliques de ce type : Pargeas, Sévennes et Montbessier, sont des lentilles allongées suivant la foliation régionale, d'épaisseur décimétrique à plurihénométrique pour une longueur dépassant le kilomètre dans les deux premiers cas. Leurs contacts avec l'environnement sont francs et l'on suit à leur intérieur l'évolution lithologique, du gabbro massif au coeur, de grain grossier et à cristaux automorphes d'amphibole, à l'amphibolite feldspathique, de grain assez fin et de litage et/ou de linéation accentuée.

### Granites intrusifs

Les granites, qui n'occupent qu'une faible part du territoire de la région, s'y présentent en deux traînées orientées Est-Ouest :

- La traînée mineure du Chalard – Saint-Yriex dans la région sud-ouest ;
- La traînée plus importante de Vicq-sur-Breuilh - Saint-Hilaire-les-Places en limite nord-ouest de la zone de Fromentaux.

### Formation "γ<sup>2M</sup>": Leucogranite monzonitique à biotite dominante ou exclusive.

Il s'agit d'un granite gris bleuté, homogène, de grain moyen (1-3 mm) ou parfois fin et d'architecture équante, à biotite seule ou accompagnée d'une faible quantité de muscovite.

Enfin, des quartz filoniens affleurent en divers points du territoire, spécialement où s'observent les granites. Ils sont généralement laitieux, parfois massifs ou bréchoïdes. Les filons sont habituellement modestes, d'épaisseur décimétrique à plurimétrique pour une longueur au plus kilométrique. Une exception majeure est celui de La Roche-L'Abeille, de plusieurs décamètres de puissance.

Ils recoupent les formations métamorphiques et les massifs granitiques qui s'y insèrent. Leurs directions, N 50° E principalement, N 20° E, méridienne et pour quelques-uns N 50° W, sont celles des principaux accidents cassants de la région qu'ils soulignent parfois. Certains d'entre eux sont minéralisés.

## 3.2 TECTONIQUE

Une importante fracturation a affecté, après ou pendant les phases de plissement ultime, les schistes cristallins et les granitoïdes. Les grandes fractures, les plus nombreuses et groupées en faisceaux, sont de direction NE (N 40° à 60°E) ; elles sont généralement très redressées et jalonnées d'importants amas de roches broyées. Elles découpent les assises métamorphiques des diverses unités en multiples tronçons dont la disposition témoigne d'un jeu coulissant senestre prédominant. Moins nombreuses sont les fractures de directions NNW, NNE et subméridiennes. Toutes ont localement joué en ouverture et portent des filons quartzeux habituellement stériles, dont l'un (La Roche-L'Abeille) d'importance exceptionnelle.

L'observation des photographies aériennes de l'IGN a permis de reporter sur les cartes des figures 5 et 6, les linéaments qui représentent les fractures de moindre importance de chaque secteur étudié.

Leur densité, assez faible, indique la présence d'ensembles de gneiss schisteux et leptynites massives, et leur orientation apparaît globalement identique à celle des fractures majeures.

## 4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les roches cristallines et cristallophylliennes de ce secteur du Limousin présentent une potentialité en eau souterraine généralement faible à modeste.

L'extrême diversité des formations géologiques, constituées d'une ossature métamorphique (micaschistes, gneiss, leptynites et amphibolites) recoupée par de nombreux massifs de roches éruptives (leucogranites et diorites), est à l'origine de la faible extension des aquifères exploitables.

Cette hétérogénéité au plan hydrogéologique, entraîne une multiplication des points de prélèvements pour l'alimentation en eau potable. Il s'agit le plus souvent de captage de source par des puits, avec une productivité moyenne par ouvrage, souvent inférieure à 1l/s.

Deux types de réservoirs sont à considérer en domaine cristallin :

- l'aquifère superficiel des arènes lorsque celles-ci sont suffisamment profondes ;
- l'aquifère sous-jacent des roches fissurées du socle.

### 4.1 AQUIFERE SUPERFICIEL DES ARENES

Il est constitué par l'horizon d'altération des roches cristallines et cristallophylliennes

Cette couverture meuble sablo-argileuse, peu perméable, renferme localement de petites nappes reposant sur le substratum sain sous-jacent.

La plupart des captages de la région exploitent directement les sources qui sont les exutoires naturels de ces nappes.

La faible profondeur de ces ouvrages de prélèvement, généralement comprise entre 5 et 10 m, entraîne cependant une vulnérabilité importante aux infiltrations de surface. Cette sensibilité aux pollutions nécessite la



Figure 5 - Fracturation et linéaments sur le site de Fromentaux - Echelle 1/25 000

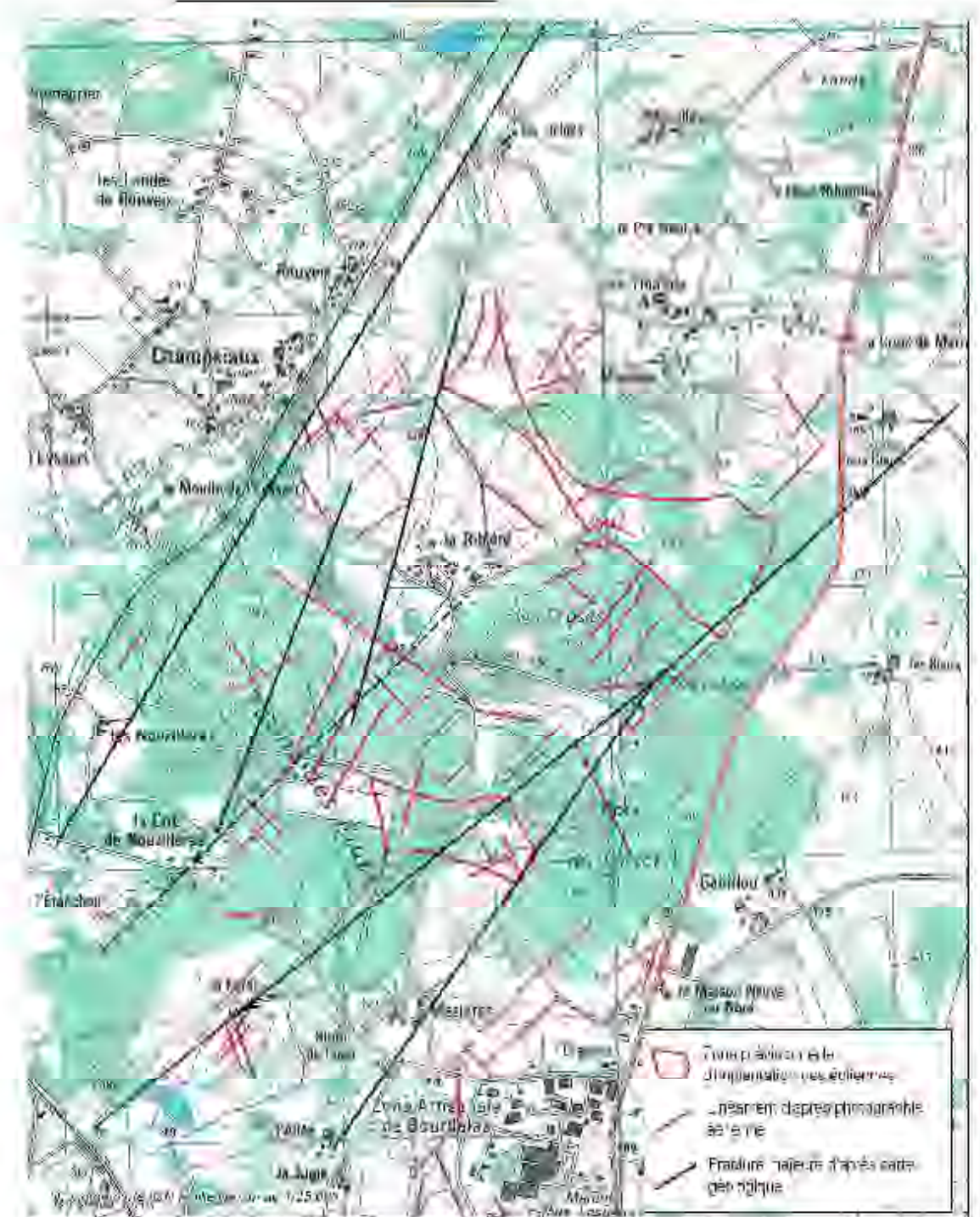


Figure 6 - Fracturation et linéaments sur le site de Saint-Yrieix - Echelle 1/25 000

mise en place de périmètres de protection pour assurer une protection sanitaire satisfaisante à l'échelle du bassin versant hydrologique.

La faible productivité de ces réservoirs et leur vulnérabilité aux pollutions, est un frein important au développement futur de ce type d'exploitation, qui devrait être remplacé par des forages plus profonds, visant l'aquifère du socle fissuré.

## 4.2 AQUIFERE PROFOND DES FORMATIONS FISSUREES DU SOCLE

Contrairement aux nappes d'arène, l'aquifère des formations fissurées du socle, sous leur couverture d'arène est moins sensible aux contaminations par les activités exercées à la superficie des sols.

Cet aquifère est constitué par l'ensemble des discontinuités lithologiques et structurales affectant le substratum.

Il s'agit d'un milieu dont la potentialité est largement conditionnée par la densité et la perméabilité des fractures susceptibles de favoriser les circulations d'eau souterraine.

A l'heure actuelle, il n'existe encore, dans cette région du haut Limousin, que peu d'ouvrages captant cet aquifère profond, notamment pour l'alimentation en eau potable.

Les niveaux productifs sont rencontrés généralement entre 15 et 50 m de profondeur, et fournissent des débits qui ne dépassent pas une quinzaine de m<sup>3</sup>/h.

Le forage actuellement le plus productif se trouve sur la commune de Lagnac (13 m<sup>3</sup>/h à 50 m), commune voisine à l'Ouest, de celle de La Mèze.

Sur le plan qualitatif, dans l'ensemble, les eaux de la nappe du socle sont faiblement minéralisées et plutôt acides.

## 4.3 MASSE D'EAU SOUTERRAINE

La masse d'eau souterraine concernée par les 2 projets est celle dite du « socle de bassin versant de l'Isle-Dronne », d'une superficie de 1518 km<sup>2</sup> s'étendant sur les départements de Haute Vienne, Dordogne et Corrèze, et répertoriée sous le code suivant : FRFG004.

### 4.3.1 ETAT DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, rattachée à la commission territoriale de la Dordogne, a comme objectif d'état dans le SDAGE 2016-2021 (évaluation sur la base des données 2007), un bon état quantitatif et chimique.

Les états des masses d'eau souterraines ont été évalués :

- Sur la base des règles définies dans l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.
- Selon les recommandations de la circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté susvisé.

La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7.

### 4.3.2 PRESSION SUR LA MASSE D'EAU

La pression quantitative et qualitative sur cette masse d'eau a été évaluée sur la base des données 2013 comme suit :

- Prélèvements d'eau : pas de pression
- Pression diffuse en nitrates d'origine agricole : non significative.

## 4.4 EAUX SUPERFICIELLES

Le bassin versant superficiel dans lequel s'inscrit le projet de Fromentaux est celui du ruisseau du Crassat, vers l'Ouest et du ruisseau des Planches, vers l'Est. Ces ruisseaux étant des affluents de la rivière l'Isle, rivière de 255 km de longueur qui coule vers le Sud-Est pour rejoindre la Dordogne, à Libourne (33).

Le projet de Saint-Yriex s'inscrit en totalité dans le bassin versant de l'Isle, par l'intermédiaire de 2 petits ruisseaux.

### Caractéristiques des bassins versants :

- Le ruisseau des Planches a une longueur trop faible pour être inventorié et bénéficier d'une station de suivi.
- Le Crassat, ruisseau d'une longueur de 11 km est identifié sous le code européen FRFR49\_3. Son bassin versant est présenté, figure 5 ci-dessous ;
- Au niveau des sites, l'Isle est identifiée de « sa source au confluent de la Valouse », sur une longueur de 43 km sous le code FRFR49. La station de référence qui a permis de qualifier ses états est celle du Chalard (n° 05044300) située un peu en aval de la confluence avec le Crassat.

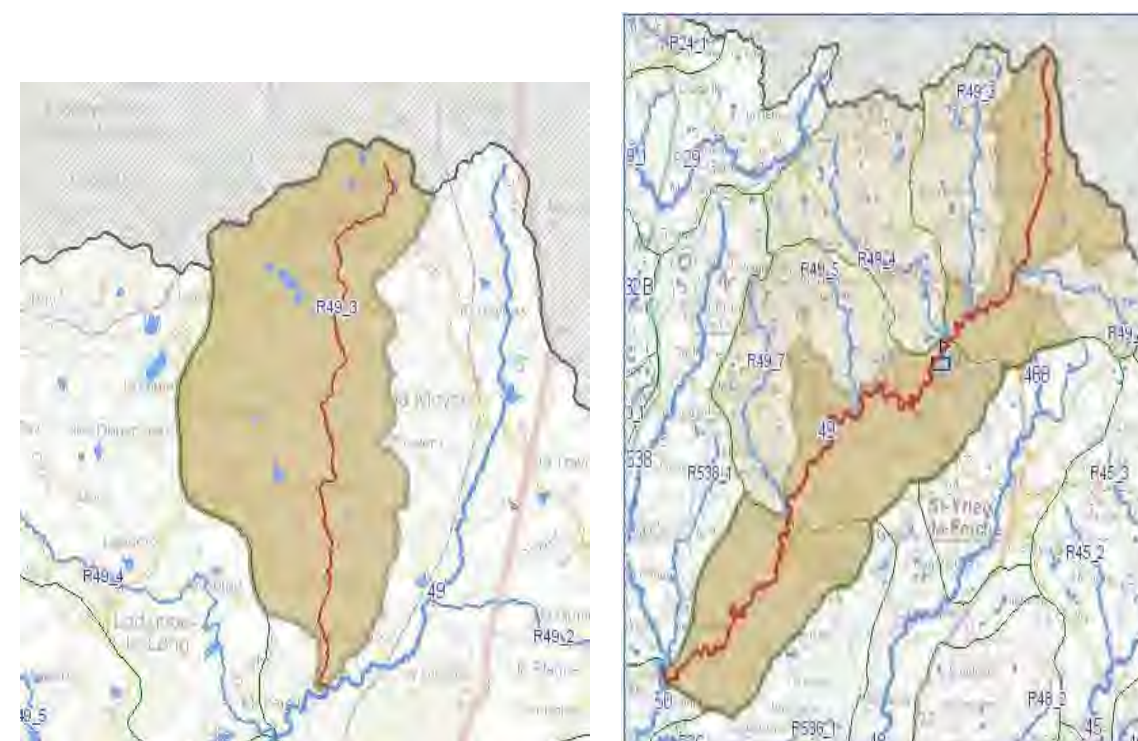


Figure 7 : bassins versants du ruisseau du Crassat et de l'Isle, au droit des sites

### Caractéristiques et objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle du Crassat (SDAGE 2016-2021) :

Objectif de l'état écologique : Bon état en 2021

Objectif de l'état chimique : Bon état 2015

### Etat de la masse d'eau (Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013 à la station n°05044310, située sur la commune de La Meyze).

L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations.

L'état écologique est jugé moyen avec un faible indice de confiance et l'état chimique extrapolé, bon avec également un faible indice de confiance.

### Pressions des masses d'eau (Etat des lieux 2013) :

Les différentes pressions ponctuelle, diffuse et les altérations hydro-morphologiques sont les suivantes :

	Le Crassat	l'Isle
<b>Pression ponctuelle :</b>		
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Pas de pression	non significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Pas de pression	non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression	non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles :	Inconnue	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Pas de pression	non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue	non significative
<b>Pression diffuse :</b>		
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative	Non significative
Pression par les pesticides :	Non significative	Non significative
Prélèvements d'eau :		
Pression de prélèvement AEP :	Non significative	Non significative
Pression de prélèvement industriel :	Pas de pression	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression	Non significative
<b>Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :</b>		
Altération de la continuité :	Minime	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Modérée	Modérée
Altération de la morphologie :	Minime	Modéré

La masse d'eau du Crassat est en état écologique moyen, avec un objectif de bon état en 2021.  
L'état chimique est bon, sans pression significative.

Pour l'Isle, L'état écologique est qualifié de moyen, avec un bon état chimique et un objectif de bon état écologique en 2021, sans pression significative.

## 4.5 PIEZOMETRIE DE LA NAPPE DU SOCLE GRANITO-GNEISSIQUE

### 4.5.1 ETABLISSEMENT D'UNE ESQUISSE PIEZOMETRIQUE LOCALE

A la suite de notre visite en période d'étiage (début septembre 2016) des secteurs concernés, au cours de laquelle nous avons relevé différents indices qui permettent d'approcher le niveau des eaux souterraines en région de socle granitique ou gneissique, et des informations disponibles en Banque de données du sous-sol, nous disposons des éléments suivants :

- Observations de la présence de végétation hygrophile en fond de vallon ;
- Données disponibles dans la Banque de données du sous-sol ;
- Niveau d'eau dans de vieux puits ;
- Localisation de source (cote altimétrique).

Ces observations ou mesures ont permis de tracer des esquisses piézométriques pour chaque zone du projet, qui correspondent à des estimations de la cote du toit de la nappe en période dite de « basses eaux ».

En zone de socle, la cote de la nappe phréatique dépend des 2 facteurs suivants :

- La perméabilité de l'aquifère ;
- La pente topographique.

Sur l'ensemble du secteur étudié, la faible perméabilité des formations géologiques, combinée avec une pente topographique relativement importante, indique que le toit de la nappe phréatique se calque sur la topographie du sol, et la nappe est le plus souvent affleurante au fond des vallons (cf. figure 8).

### 4.5.2 ESQUISSE PIEZOMETRIQUE DU SECTEUR DE FROMENTAUX

Le secteur de Fromentaux, correspond à un dôme piézométrique, avec une partie Nord-Ouest qui représente l'extrémité amont du bassin versant du ruisseau des Planches où le ruisseau prend ses sources, dans 3 petits vallons hydrauliquement indépendants.

Dans le vallon central, qui est touché par la zone d'implantation, se trouve le captage du Puy-la-Roche, bénéficiant d'un arrêté de DUP en date du 11/04/2006, et d'un périmètre de protection rapprochée.

Toutefois, ce captage se situe en amont hydraulique de la limite Nord de la zone d'implantation prévisionnelle, et ne peut être impacté par de futurs travaux.

Par contre le captage Veyrinas (C<sup>ne</sup> de Nexon), exploité par le Syndicat Intercommunal d'AEP de Nexon, et bénéficiant d'un arrêté de DUP du 22/10/1999, a une partie de son aire d'alimentation dans la zone d'implantation. Une large part de ses périmètres de protection est incluse dans cette même zone. Un impact des travaux sur les eaux captées est donc possible, selon la position finale retenue pour une ou des éoliennes.

Le captage Montbessier, situé à la naissance du bras Est du ruisseau des Planches, dans un vallon hydrauliquement indépendant des autres, est en dehors de cette même zone d'implantation.

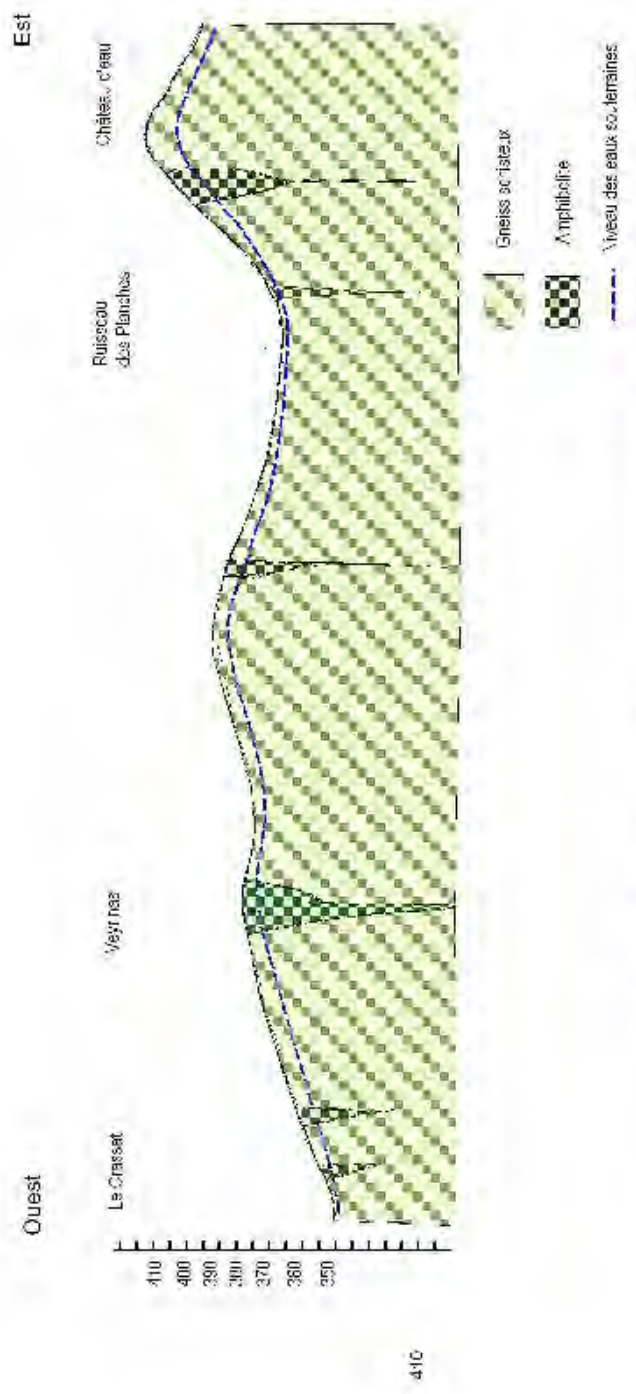


Figure 8 - Coupe géologique schématisée en travers de la zone de Fromentaux.

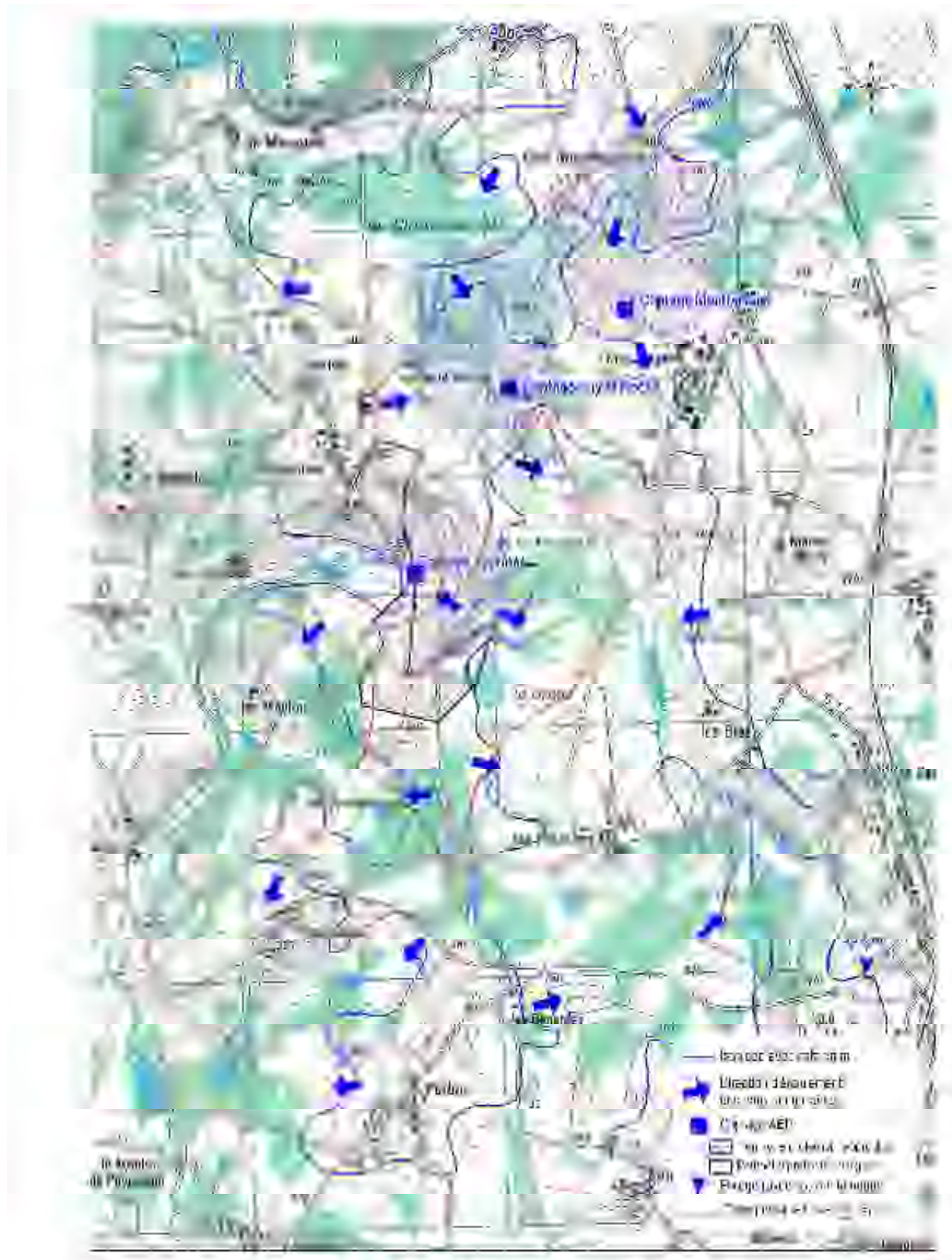


Figure 9 - Esquisse piezométrique du secteur des Fromentaux - Echelle 1/12 500

#### 4.5.3 ESQUISSE PIEZOMETRIQUE DU SECTEUR DE SAINT-YRIEX

Dans ce secteur, il existe 2 zones potentielles pour l'installation d'éoliennes.  
La zone Nord se situe en grande majorité sur le bassin versant du ruisseau des Rieux. Seule une faible superficie de la zone se trouve en partie amont d'un écoulement superficiel qui semble temporaire, d'après les indications de la carte IGN.  
Le captage des Rieux, bénéficiant d'un arrêté de DUP en date du 11/04/2006, se trouve en amont de la zone d'implantation potentielle.  
La zone Sud se situe de part et d'autre d'un vallon étroit dans lequel existent plusieurs retenues d'eau superficielle. En partie basse de ce versant orienté vers le Nord se trouve un ancien captage aujourd'hui abandonné.

#### 4.5.4 HISTORIQUE DES VARIATIONS PIEZOMETRIQUES DU NIVEAU DE LA NAPPE

Le battement de la nappe phréatique (différence hautes eaux – basses eaux) est connu précisément grâce à un piézomètre installé à La Meyze dans le cadre du réseau du suivi du niveau des nappes en Limousin (cf. coupe figure 11).  
Cet enregistrement est opérationnel depuis 2007.  
Les variations piézométriques enregistrées depuis 2007 sur cet ouvrage sont présentées sur le graphique, figure 12. Les coordonnées de ce piézomètre sont les suivantes :

Système	Latitude	Longitude	Altitude (GPS en m)
WGS84	45.61658014   45°36' 59" N	1.210581   1°12' 38" E	364.75 m

Il s'agit d'un forage de 28 m de profondeur, réalisé sous le contrôle du BRGM, dont la coupe géologique est la suivante :

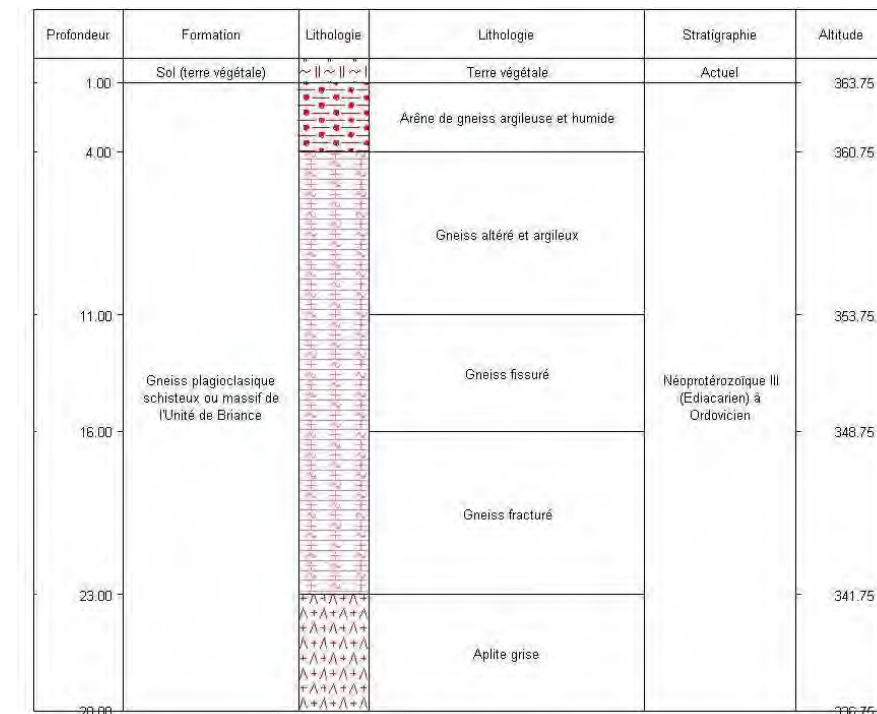
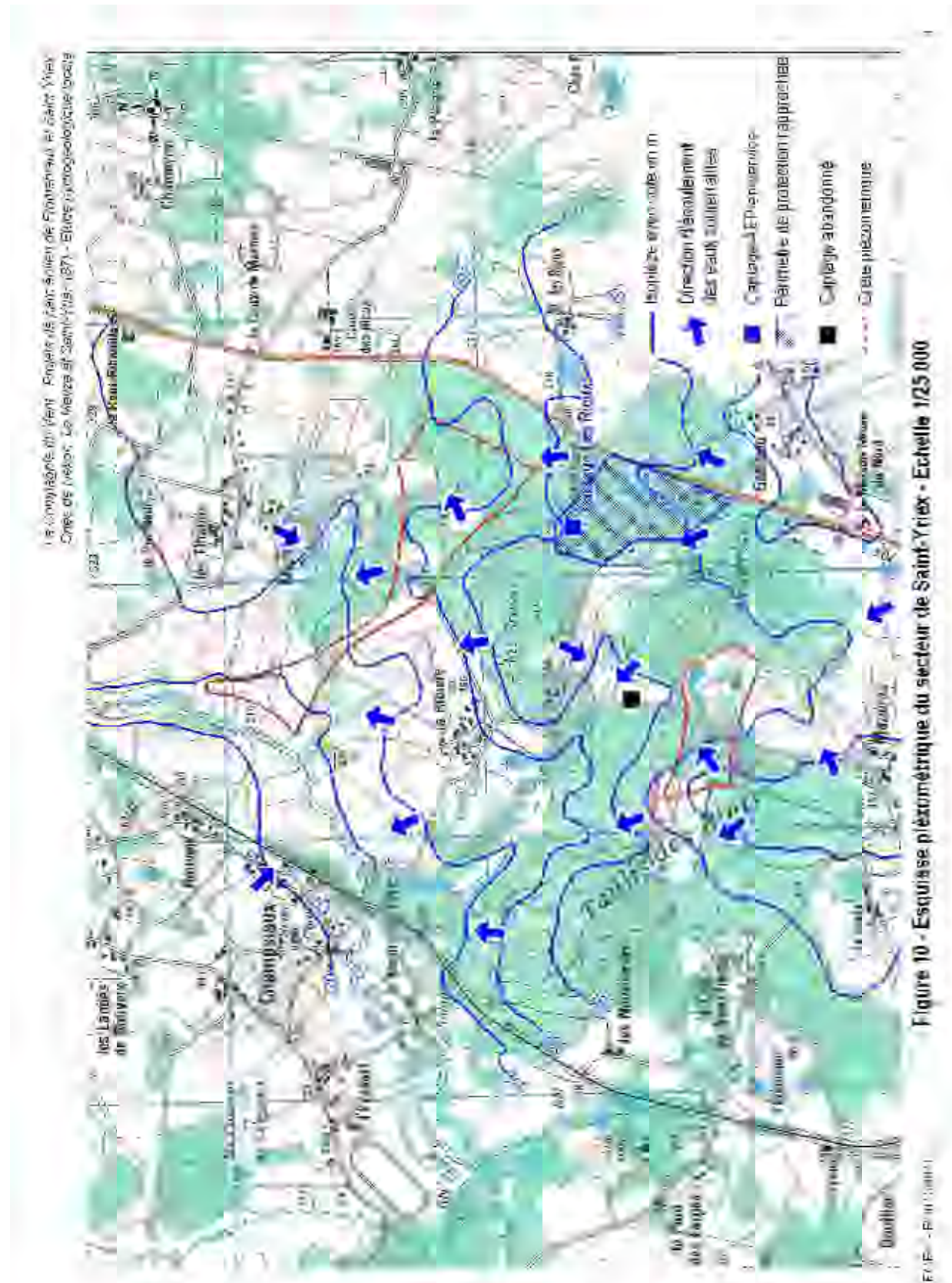


Figure 11 - Coupe géologique du forage piézométrique n°07126X0062/P1 à La Meyze





On constate ainsi que les niveaux d'eau souterraine enregistrés début septembre 2016 sont des niveaux d'étiage moyen, et l'amplitude hautes eaux - basses eaux ne dépasse guère 3 m en variation inter-annuelle.



Figure 12 - Chronique piézométrique enregistrée sur le forage piézométrique n°07126X0062/P1 de 2007 à septembre 2016

#### 4.6 USAGES ET ACTIVITES LIES AUX EAUX SOUTERRAINES OU SUPERFICIELLES

Outre la présence de captages pour l'alimentation en eau potable, déjà cités précédemment, il existe plusieurs sites de baignade sur les communes intéressées par le projet, ou sur les communes limitrophes.

Ces derniers sites sont les suivants :

- Site de baignade de « La Plaisance » à Saint-Hilaire-les-Places ;
- Site de « la Lande » à Nexon ;
- Site d'Arfeuille à Saint-Yriex-la-Perche.

La localisation de ces différents sites les place, soit en amont hydraulique des secteurs potentiels d'implantation des éoliennes (cas d'Arfeuille), soit dans des bassins versants distincts de ceux des projets et donc sans incidence possible des travaux de construction.

## 5. CONCLUSION

Les sites potentiels retenus pour l'installation d'éoliennes sur les communes de La Mèze, Nexon et Saint-Yriex se trouvent dans un contexte d'affleurements de roches du socle massive, constituées de gneiss comportant des filons d'amphibolite, ou des leptynites (roche métamorphique claire massive). La fracturation, essentiellement orientée Nord-est / Sud-ouest ne se traduit pas dans la topographie actuelle.

La nappe phréatique apparaît contenue dans les fissures de la roche gneissique, plutôt que dans les niveaux superficiels d'altération qui paraissent peu épais.

Il existe très peu de données sur les caractéristiques de cette nappe phréatique. Les quelques captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) du secteur, se font par puits busés, et paraissent avoir été implantés sur des sources. Ces ouvrages de captage sont peu productifs, de l'ordre de quelques mètres cube/heure.

Une esquisse piézométrique locale (carte du toit de la nappe) a été dessinée à l'aide d'un relevé des points d'eau ou indices d'affleurement de la nappe recueillis sur site en période d'étiage pour les eaux souterraines.

Pour le site de Fromentaux, la carte piézométrique montre que cette zone correspond à un dôme piézométrique à partir duquel la nappe s'écoule vers l'Ouest pour rejoindre le ruisseau du Crassat, ou vers l'Est pour former les sources du ruisseau des Planches. Ces deux ruisseaux étant des affluents de l'Isle qui se jette dans la Dordogne à Libourne.

Cette nappe phréatique possède un niveau statique peu profond qui témoigne d'une faible perméabilité du milieu aquifère.

Il convient de noter qu'une partie du secteur Est de la zone de Fromentaux se trouve sur l'aire d'alimentation du captage AEP de Veyrinas ainsi qu'à l'intérieur de ses périmètres protection. Selon les sites précis d'implantation d'éolienne, une incidence des travaux de fondation est possible bien que le milieu aquifère soit peu transmissif.

La zone de Saint-Yriex se situe sur le plan hydrogéologique sur le bassin versant de 2 petits affluents qui vont rejoindre vers le Nord-Est, la rivière l'Isle. Le seul captage AEP localisé à proximité (captage Les Rieux) se situe en amont hydraulique du secteur Nord de la zone potentielle d'implantation d'éolienne.

Enfin concernant les 3 plans d'eau de baignade existant dans ce secteur de la Haute Vienne, aucun ne peut être influencé par de futurs travaux dans les parcs éoliens.



Auteur : Y. LEMORDANT

---

**Eaux Géologie Environnement Services (E G E S)**

3 rue raoul Follereau – 86000 POITIERS  
Tel. 05 49 55 43 78 – Portable : 06 13 86 63 02

SARL au capital de 15000 Euros – RCS Poitiers 442 846 879 – SIRET 442 846 879 00033 - APE 7490B  
Siège social : 4, Rue de Wachtberg – 86240 SMARVES



---

**ENGIE**

**PROJET DE PARC EOLIEN DE FROMENTAUX**

**ETUDE D'INCIDENCE DU PROJET SUR LE CAPTAGE DE VEYRINAS  
(C<sup>NE</sup> DE NEXON)**

---

**OCTOBRE 2018**  
*N° R20181020*

---

*EAUX GEOLOGIE ENVIRONNEMENT SERVICES*

---

**ENGIE**

**PROJET DE PARC EOLIEN DE FROMENTAUX**

**ETUDE D'INCIDENCE DU PROJET SUR LE CAPTAGE DE VEYRINAS  
(C<sup>NE</sup> DE NEXON)**

---

**OCTOBRE 2016**  
*N° R20181020*

---

*EAUX GEOLOGIE ENVIRONNEMENT SERVICES*

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PARC EOLIEN</b> .....	<b>3</b>
<b>3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE LOCAL</b> .....	<b>6</b>
<b>4. CAPTAGE DE VEYRINAS</b> .....	<b>8</b>
4.1 OUVRAGE DE CAPTAGE .....	8
4.1.1 CARACTERISTIQUES .....	8
4.1.2 PERIMETRES DE PROTECTION .....	8
4.2 RECONNAISSANCE GEOPHYSIQUE .....	10
4.2.1 METHODE UTILISEE .....	10
4.2.2 RESULTATS .....	10
4.3 RECONNAISSANCE HYDROGEOLOGIQUE .....	13
4.3.1 MESURES PIEZOMETRIQUES .....	13
4.3.2 PIEZOMETRIE LOCALE .....	13
4.3.3 MESURES DE PERMEABILITE DE L'AQUIFERE .....	15
4.3.4 MESURE DE PERMEABILITE DU SOL .....	15
<b>5. INCIDENCE POTENTIELLE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES EOLIENNES SUR LE CAPTAGE DE VEYRINAS</b> .....	<b>19</b>
<b>6. CONCLUSION</b> .....	<b>19</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1</b>	- Localisation géographique du site de Fromentaux – Echelle : 1/25 000 .....	p. 4
<b>Figure 2</b>	- Localisation sur photographie aérienne – Echelle : 1/15 000 .....	p. 5
<b>Figure 3</b>	- Contexte géologique du site de Fromentaux – Echelle : 1/25 000 .....	p. 7
<b>Figure 4</b>	- Délimitation des périmètres de protection du captage de Veyrinas – Echelle : 1/12 500 .....	p.10
<b>Figure 5</b>	- Carte de la conductivité du sol en amont immédiate du captage de Veyrinas .....	p.12
<b>Figure 6</b>	- Report de la conductivité du sol sur photographie aérienne .....	p.13
<b>Figure 7</b>	- Esquisse piézométrique du secteur de Fromentaux .....	p.15
<b>Figure 8</b>	- Mesure de perméabilité de l'aquifère par slug test : Courbe de retour du niveau d'eau au niveau statique sur chaque piézomètre .....	p.17
<b>Figure 9</b>	- Interprétation du slug test sur PZ1 – Calcul de la conductivité hydraulique de l'aquifère .....	p.18
<b>Figure 10</b>	- Interprétation du slug test sur PZ2 – Calcul de la conductivité hydraulique de l'aquifère .....	p.19

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b>	- Mesures piézométriques .....	p. 13
<b>Tableau 2</b>	- Résultat de mesure de la perméabilité du sol .....	p. 15

Mots clés : Hydrogéologie – Piézométrie – Nexon – Haute Vienne.

En bibliographie ce rapport sera cité de la façon suivante :

«ENGIE – Projet de parc éolien de Fromentaux. Etude d'incidence du projet sur le captage de Veyrinas – C<sup>ne</sup> de Nexon (87) ». EGES R20181020 – Octobre 2018.  
Auteur : Yves LEMORDANT.

© E G E S, 2018. Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation d'EGES ou d'ENGIE.

## 1. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet de construction d'un parc éolien sur les communes de Nexon et La Meyze (site dit « de Fromentaux ») dans le département de la Haute Vienne, ENGIE a demandé à EGES, pour faire suite à une demande de l'ARS et de l'hydrogéologue agréée chargée d'émettre un avis sur le projet, la réalisation d'une étude hydrogéologique du captage de Veyrinas, exploité par le Syndicat d'eau de Nexon, afin de préciser l'incidence des futurs travaux sur les eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable du syndicat.

L'établissement des périmètres de protection du captage de Veyrinas a été effectué en 1977 (?) par J. Bonin, hydrogéologue agréé pour le département de la Haute Vienne sur la base d'un rapport géologique sommaire établi le 05 mai 1969 par Jean-Pierre Couturier, qui concernait simultanément les 4 captages de la commune de Nexon.

Etant donné le manque de données disponibles sur ce captage, EGES a proposé une étude permettant de définir l'aire d'alimentation du captage, le mode de circulation des eaux souterraines et le niveau de protection naturelle des eaux captées.

La réalisation de cette étude a comporté la réalisation des travaux suivants :

- Visite du captage en compagnie de l'exploitant permettant de préciser le mode de captage des eaux (profondeur de la (ou des) venues d'eau, caractéristiques du puits de captage) ;
- Définition de la nature et de l'homogénéité de la formation géologique en amont du captage par prospection géophysique électro-magnétique ;
- Reconnaissance géologique et hydrogéologique à l'aide de 2 sondages mécaniques équipés en piézomètres ;
- Réalisation de mesures de perméabilité de l'aquifère et de la tranche superficielle du sol ;
- Synthèse hydrogéologique avec notamment tracé d'une esquisse piézométrique permettant de définir l'aire d'alimentation du captage.

## 2. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PARC EOLIEN

Le contexte géographique local du captage et des sites des éoliennes avec leurs pistes d'accès prévisionnelles est présenté figure 1 et 2, respectivement sur un extrait de carte IGN 1/25 000 et sur une photographie aérienne (source : Goggle earth).

Le hameau le plus proche, situé à plus de 500 m du site d'implantation des éoliennes est celui de Veyrinas.

Au point de vue géomorphologique, le secteur du captage de Veyrinas se situe sur le flanc ouest d'un plateau vallonné sur lequel le réseau hydrographique est orienté vers le Sud. Sur ce plateau façonné sur le socle du Limousin, l'absence d'affleurements rocheux indique la présence d'une couche d'altérites vraisemblablement épaisse développée par dégradation des minéraux de la roche sous-jacente formée de gneiss avec filons de leptynites et d'amphibolites.

ENGIE – Projet de parc éolien de Fromentaux.  
Etude d'incidence du projet sur le captage de Veyrinas – C<sup>ne</sup> de Nexon (87)



Figure 1 – Localisation géographique du site de Fromentaux – Echelle : 1/25 000



Figure 2 – Localisation sur photographie aérienne – Echelle : 1/15 000

5/16

EGES - R20181020

### 3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE LOCAL

Le contexte géologique local est présenté, figure 3, avec un extrait de la carte géologique, feuille Nexon, à l'échelle 1/25 000.

Les différentes formations rencontrées localement sont les suivantes :

**Formations superficielles notées « Fz-C » :** Remplissage récent des vallons et vallées, colluvions.

Le fond des vallons et le bas de leurs versants sont tapissés par une mince couche (moins de 2 m) de colluvions formées d'un mélange de blocs anguleux, de sables et de limons.

A ces colluvions succèdent, vers l'aval des vallons, les alluvions récentes des vallées : blocs, galets et sables sur une épaisseur n'excédant pas 6 m.

**Formation du socle notée «  $\zeta$  1-2 m » :** Gneiss schisteux à biotite, muscovite et sillimanite ou massifs à biotite ou à 2 micas.

La formation cartographiée comme gneiss schisteux est un ensemble de termes, indissociables sur le terrain, allant d'un micaschiste très riche en muscovite et sillimanite à un gneiss massif à litage fin et régulier, parfois à biotite seule, et parmi lesquels prédomine un faciès « moyen » de gneiss très micacé.

Cette dernière formation est celle qui est en place sur le site de Fromentaux, mais elle a été profondément altérée en un sable argileux fin à moyen dont l'épaisseur apparaît supérieure à 9 m.

Les coupes présentées ci-dessous sont celles correspondant aux 2 sondages piézométriques PZ1 et PZ2 effectués sur le site de Fromentaux à la tarière mécanique.

PZ1 : 0 – 0,1 m : Terre végétale,  
0,1 – 6 m : Altérite sableuse brune, peu argileuse,  
6 – 8,5 m : Altérite sablo-argileuse humide et de plus en plus compacte en profondeur.

PZ2 : 0 – 0,25 m : Terre végétale,  
0,25 – 5 m : Altérite finement sableuse jaune-beige,  
5 – 5,5 m : Niveau avec présence de cailloutis de gneiss et graviers de quartz,  
5,5 – 8,3 m : Altérite brune humide à reste de litage des minéraux, plus résistant au-dessous de 7,10 m.

Sur le plan hydrogéologique, il existe une nappe phréatique dans cette formation d'altérite sableuse, et cette nappe est en relation avec les eaux présentes dans les fissures et fractures de la roche gneissique saine, sous le manteau d'altérites superficielles.

Généralement dans ce milieu, et comme on a pu le constater du fond du captage de Veyrinas, il existe un niveau d'altérites sableuse au toit de la roche saine qui facilite un drainage des eaux souterraines.

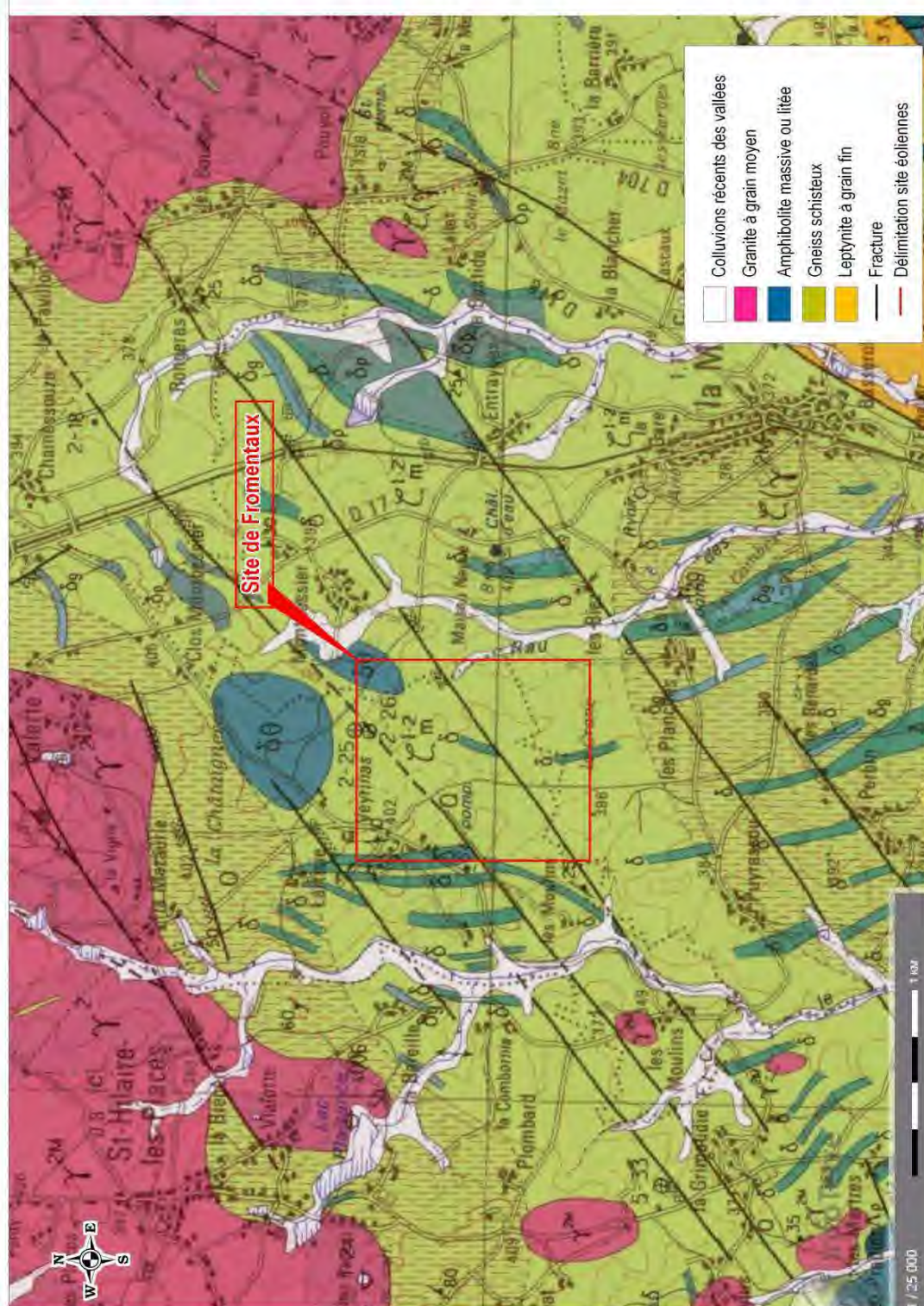


Figure 3 – Contexte géologique du site – Echelle : 1/25 000

EGES - R20181020

## 4. CAPTAGE DE VEYRINAS

### 4.1 OUVRAGE DE CAPTAGE

#### 4.1.1 CARACTERISTIQUES

Le captage de Veyrinas a été créé en 1970, à la suite d'un rapport géologique effectuée par Jean-Pierre Couturier, géologue officiel pour le département de la Haute Vienne qui avait défini un périmètre de protection immédiate.

Il s'agit d'un captage gravitaire de source, dans l'axe d'un large vallon ouvert vers l'Ouest.

L'ouvrage de captage est un puits busé de 4,80 m de profondeur (par rapport au top de la tête de puits), et de diamètre interne 1,7 m. La tête de puits se trouve à 1,5 m de hauteur hors sol.

Lors de notre visite le 26 juillet 2018, au fond de l'ouvrage, une arrivée d'eau captée par un tube PVC Ø 90 mm maintenait une lame d'eau d'environ 18 cm de hauteur. Un tubage évacue le surplus vers un dessableur situé à 70 m en aval hydraulique, avant la station de traitement, implantée 350 m plus bas, en bordure d'une voie communale au lieu-dit Les Grillières.

Le tubage d'arrivée d'eau se trouve dans l'axe du vallon, soit en direction Nord-Est et le fond du captage apparaît être de nature sableuse.

La productivité de ce captage est d'après l'exploitant de 130 m<sup>3</sup>/jour avec peu de variations de débit durant l'année.

Les eaux sont acides et sont traitées par neutralite, UV et javélation. Actuellement des traces d'un désherbant (métolachlore) ont été détectées dans les eaux captées.

Les caractéristiques de ce captage de Veyrinas sont les suivantes :

**Commune d'implantation** : Nexon (87800)

**Propriétaire** : Syndicat d'eau de Nexon

**Exploitant** : SAUR

**Lieu-dit** : Veyrinas (Figure 1).

**Référence cadastrale** : Section YL, parcelle n°8, de 940 m<sup>2</sup> de contenance.

**Identifiant national de l'ouvrage** : BSS001UERN

**Code européen de la masse d'eau** : FRFG 004 (Socle BV Isle-Dronne secteurs hydro p6-p7)

**Type d'ouvrage de production** : Source capté par puits busé.

**Bassin hydrographique** : Bassin versant de l'isle

#### 4.1.2 PERIMETRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection du captage Veyrinas (C<sup>ne</sup> de Nexon), exploité par le Syndicat Intercommunal d'AEP de Nexon ont été instaurés par un arrêté de DUP daté du 22/10/1999.

La délimitation de ces périmètres a été reportée sur la carte, figure 4.

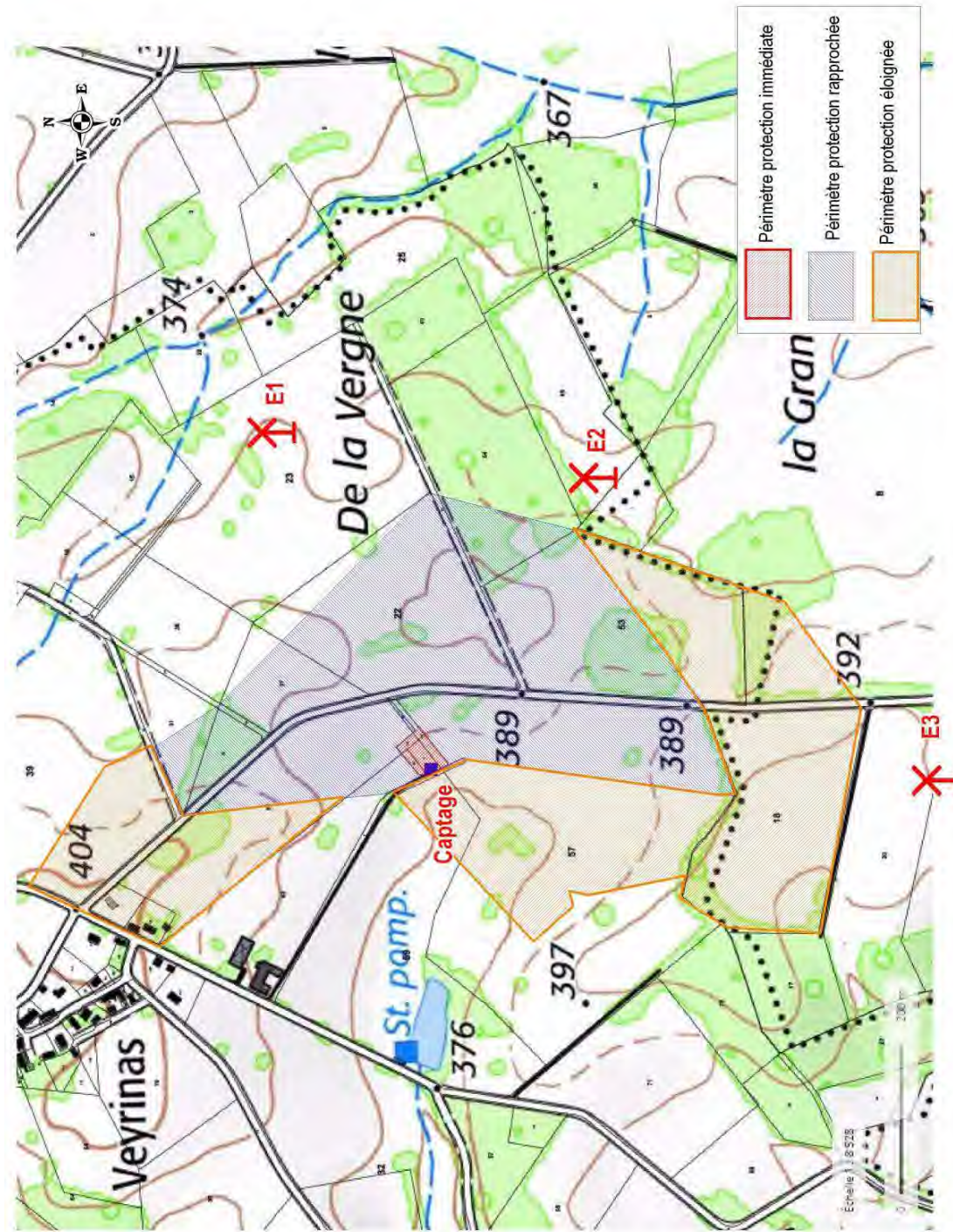


Figure 4 – Délimitation des périmètres de protection du captage de Veyrinas – Echelle : 1/112 500

EGES-20181020

## 4.2 RECONNAISSANCE GEOPHYSIQUE

### 4.2.1 METHODE UTILISEE

La méthode géophysique utilisée pour cette reconnaissance est une méthode électro-magnétique basse fréquence avec un appareil Géonics type EM31, permettant l'acquisition, sans contact avec le sol, de données de conductivité électrique dont les variations traduisent les hétérogénéités et les variations de faciès du proche sous-sol.

Le système de mesure, appelé conductivimètre, comprend deux transducteurs (dipôles magnétiques constitués d'une boucle de courant) reliés à une unité de contrôle. La source génère un champ magnétique primaire à une fréquence donnée. Lorsque le champ primaire rencontre dans le sol un milieu conducteur, un champ secondaire est généré et détecté par le système de mesure. Le rapport de la composante verticale du champ secondaire en quadrature par rapport au champ primaire est proportionnel à la conductivité apparente  $\sigma$  dont l'unité est le siemens/mètre. La conductivité apparente est l'inverse de la résistivité apparente  $\rho$ , exprimée en ohm.mètre.

La profondeur d'investigation dépend de la distance entre bobines, de l'orientation des bobines, qui peuvent être positionnées suivant un axe vertical ou un axe horizontal, et de la fréquence du champ primaire.

Dans le cas présent, l'orientation des bobines a été réglée selon un axe vertical pour l'obtention d'une profondeur théorique d'investigation, c'est à dire de sensibilité à une anomalie conductrice du sous-sol d'environ 6 m.

En outre l'acquisition des mesures, programmée pour la réalisation de 2 mesures/seconde, a été couplée à un GPS permettant le géo-référencement des mesures.

### 4.2.2 RESULTATS

L'acquisition des mesures de conductivité du sol a été effectuée, d'une part sur toute l'étendue du terrain situé en amont du captage jusqu'au chemin communal qui sépare la zone du captage du champ de maïs présent sur la crête topographique ; d'autre part sur le tracé du chemin d'accès prévisionnel aux sites des éoliennes 1 et 2.

Les mesures réalisées sur la zone amont du captage ont été reportées sous forme d'une carte de la répartition des conductivités apparentes du sol (cf. figure 5).

Sur cette carte, il apparaît une grande hétérogénéité du sol en amont immédiat du captage, avec la présence d'un secteur très conducteur dans l'axe du vallon et sur l'ensemble de son versant sud, et par contre, l'existence d'un secteur très peu conducteur au Nord du captage.

Cette différence de conductivité du sol traduit une alimentation du captage essentiellement par des venues d'eau provenant du Nord-Est et Sud.

Le contact entre les 2 grands secteurs de forte et faible conductivité est à relier vraisemblablement avec la présence d'une fracture orientée Sud-Ouest / Nord-Est relevée en photographie aérienne (cf. rapport EGES R20160915 – Septembre 2016).

Cette fracture fait office d'axe de drainage pour les eaux souterraines.

L'ensemble des mesures effectuées (zone amont du captage et voie d'accès aux éoliennes 1 et 2) ont ensuite été reportées sur une photographie aérienne du site de Fromentaux (figure 6).

Il apparaît qu'au-delà de la crête topographique, vers l'Est, la conductivité du sol diminue fortement.

Les zones de conductivité élevée à moyenne représentent les secteurs d'alimentation principale de la source captée.



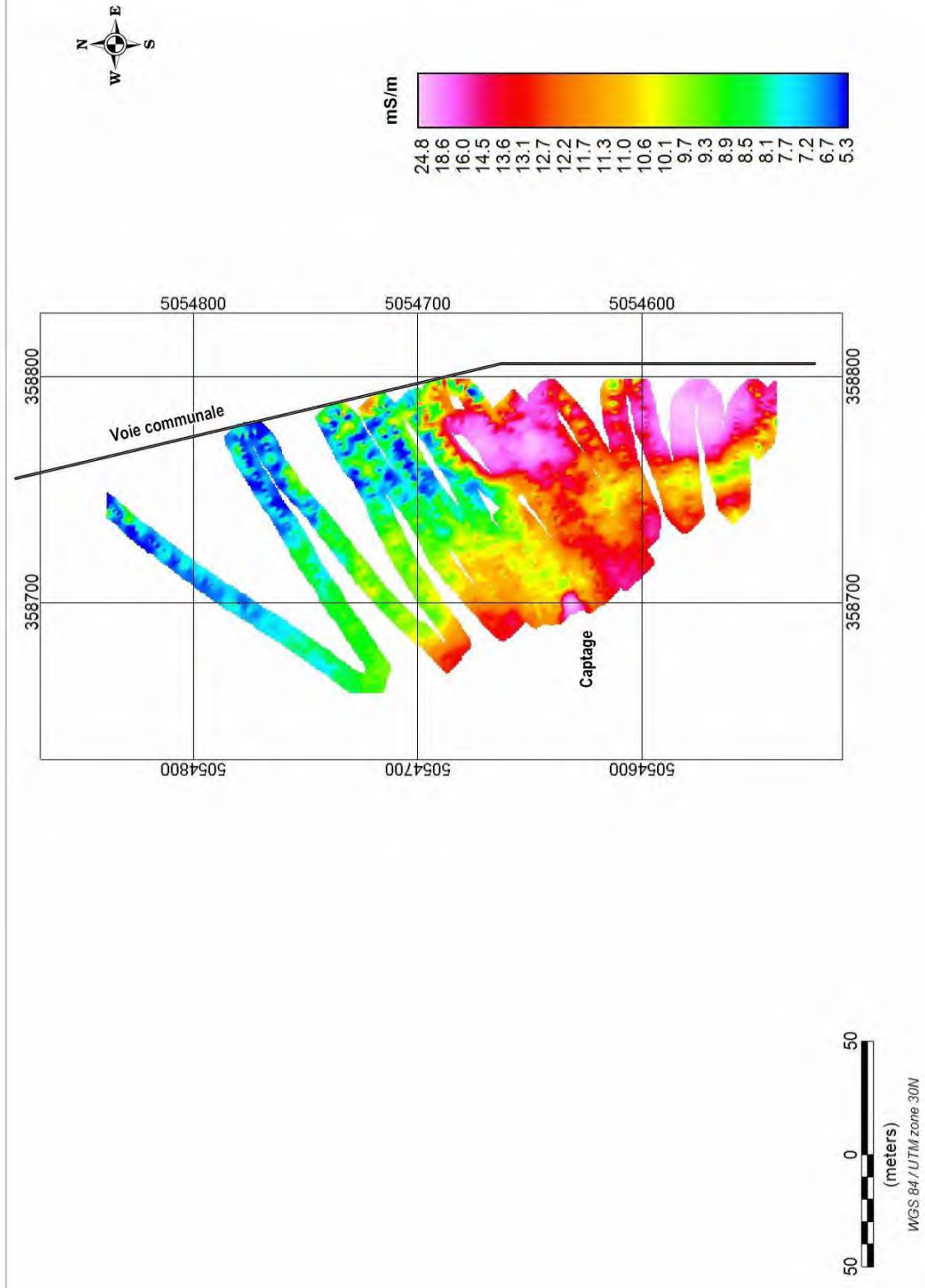


Figure 5 – Carte de la conductivité du sol en amont immédiat du captage de Veyrinas

EGES-20181020

11

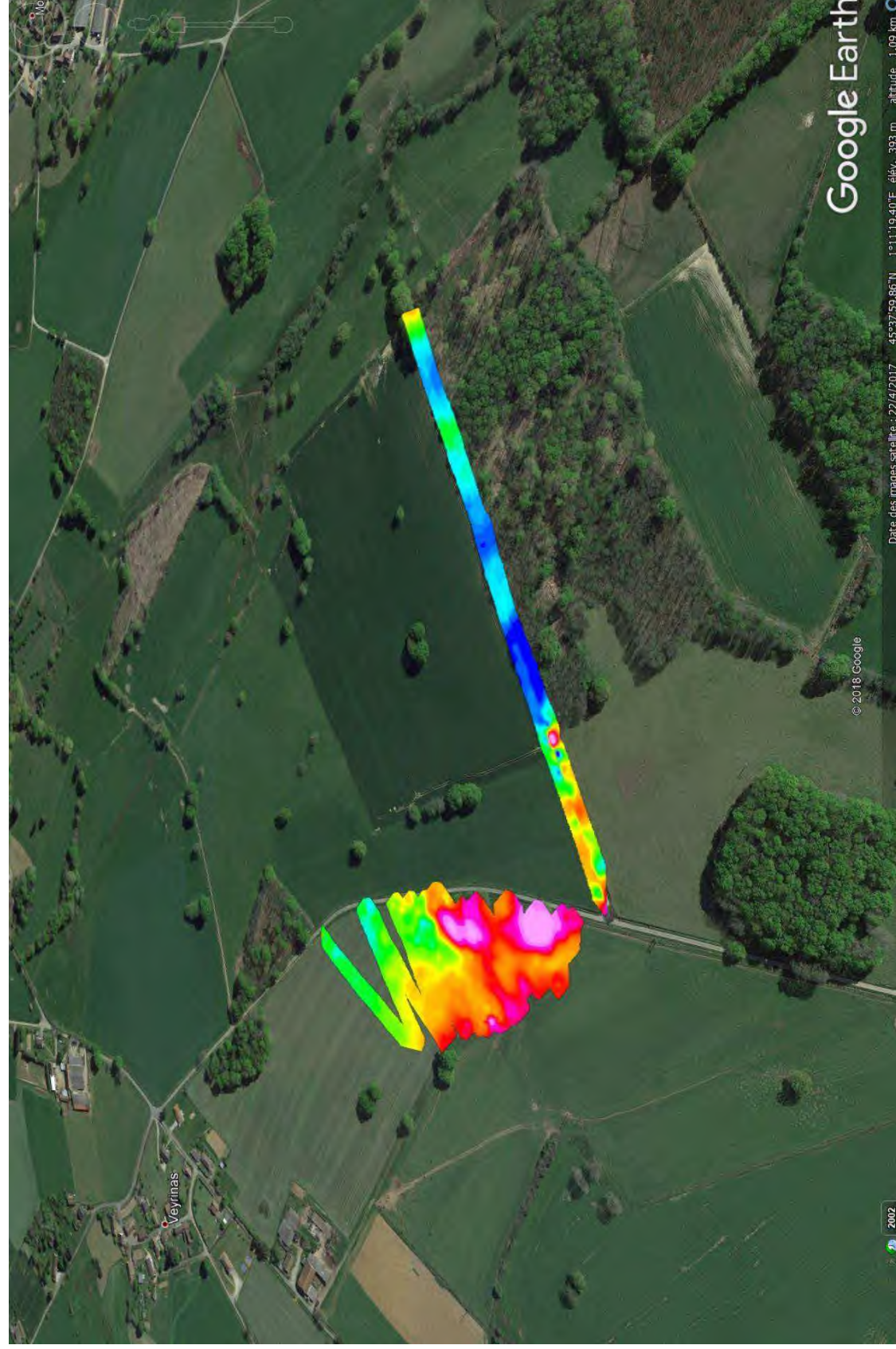


Figure 6 – Report de la conductivité du sol sur photographie aérienne

EGES-20181020

12

### 4.3 RECONNAISSANCE HYDROGEOLOGIQUE

Deux sondages, PZ1 et PZ2 ont été réalisés en amont topographique du captage pour la reconnaissance de la nature des terrains ainsi que pour une reconnaissance hydrogéologique. A cet effet, les sondages ont été équipés de tubes piézométriques.

En outre, grâce à ces 2 piézomètres, des mesures de la perméabilité de l'aquifère ont également été effectuées par slug tests, consistant à imposer une charge hydraulique instantanée au toit de la nappe, enregistrer et interpréter le retour à l'équilibre hydrostatique.

#### 4.3.1 MESURES PIEZOMETRIQUES

Les mesures de la profondeur du niveau d'eau dans chacun de ces piézomètres ont permis, après stabilisation du niveau, de connaître la profondeur du toit de la nappe phréatique. Ces mesures sont précisées, ci-dessous ainsi que la cote de l'arrivée d'eau du captage de Veyrinas.

N° du piézomètre	Coordonnées Lambert 93 X ; Y ; Z en m	Profondeur du niveau d'eau (m) le 22/10/18	Hauteur tubage / sol (m)	Cote piézométrique en m/sol
PZ1	559 066,88 ; 6505051,26 ; 390,59	7,12	0,30	383,77
PZ2	559 216,16 ; 6505112,01 383,24	6,35	0,2	377,09
Captage de Veyrinas	558 769,46 ; 6505097,24 ; 383,37	-	-	380,07

Tableau 1 – Mesures piézométriques

#### 4.3.2 PIEZOMETRIE LOCALE

En zone de socle, la cote de la nappe phréatique dépend des 2 facteurs suivants :

- La perméabilité des roches qui contiennent la nappe ;
- La pente topographique.

En zone de roche métamorphique, le toit de la nappe phréatique se calque généralement sur la topographie du sol, mais en cas de l'existence d'une crête topographique peu marquée, ce qui est le cas sur le site de Fromentaux, un décalage des lignes topographique et piézométrique peu être observé.

Le secteur de Fromentaux, correspond à un dôme piézométrique et la nappe contenue dans des arènes gneissique sablo-argileuses s'écoule de part et d'autre de ce dôme.

Une esquisse piézométrique a été dessinée, figure 7.

Tracée avec une équidistance des isopièzes de 2 m, cette carte permet de préciser l'aire d'alimentation de la source de Veyrinas. Cette aire d'alimentation représente une superficie d'environ 10 hectares.

Les sites des éoliennes 1 et 2 se trouvent sur le bassin versant hydraulique du ruisseau des Planches, par contre la piste d'accès à ces 2 éoliennes se situe partiellement sur le bassin d'alimentation du captage.

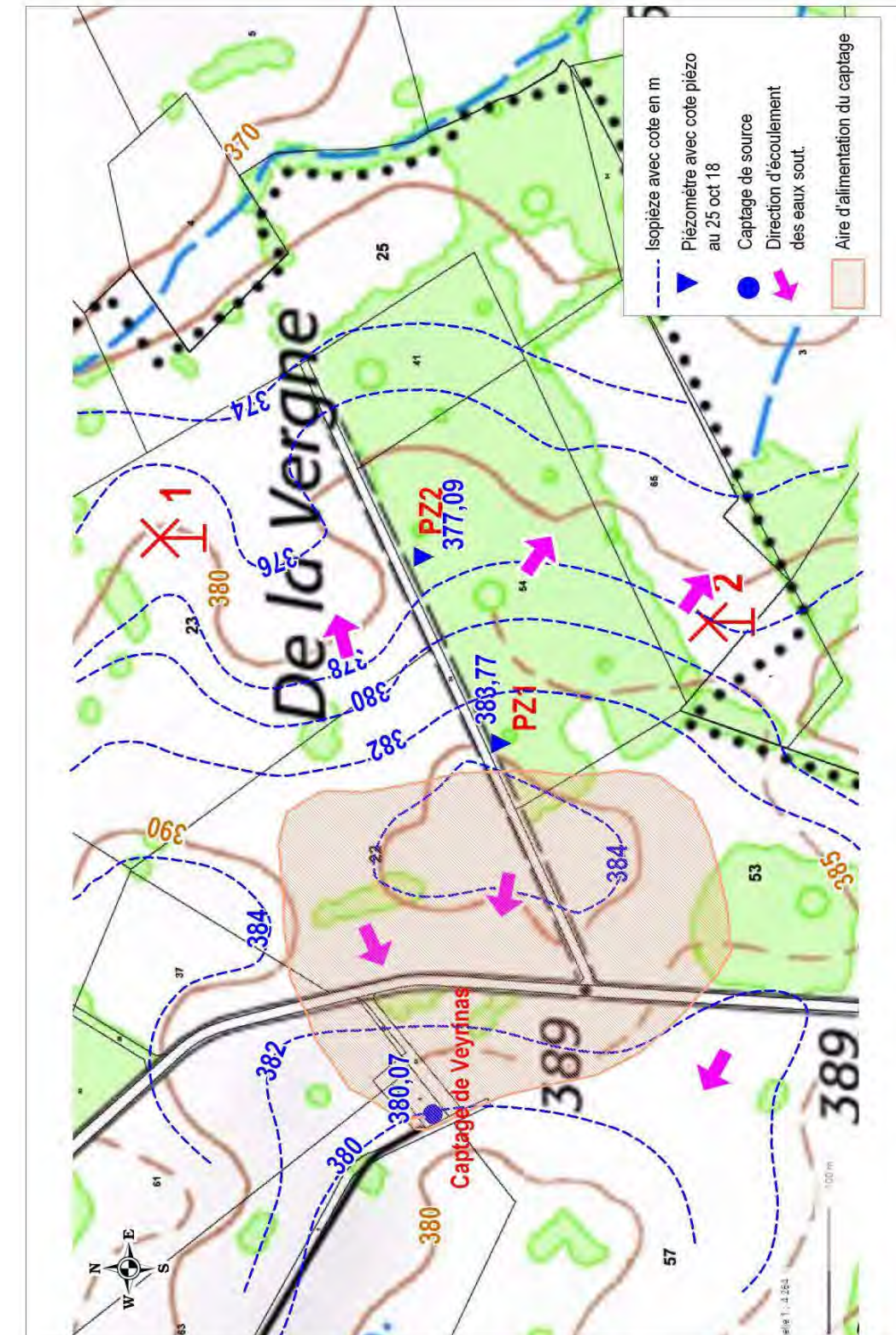


Figure 7 – Esquisse piézométrique du secteur de Fromentaux

### 4.3.3 MESURES DE PERMEABILITE DE L'AQUIFERE

Une mesure de perméabilité de l'aquifère a été effectuée dans chaque piézomètre en procédant à un slug test après avoir immergé un capteur de pression absolue au fond de chaque piézomètre, synchronisé avec un capteur de la pression atmosphérique.

Une augmentation de charge hydraulique correspondant à une hauteur d'eau d'au moins 1 mètre a ensuite été imposée sur le niveau de la nappe, et le retour au niveau statique a été enregistré avec un pas de temps de mesure programmé sur une minute.

Les enregistrements réalisés sur chaque piézomètre sont présentés figure 8, et les interprétations permettant la détermination de la perméabilité en chaque point, respectivement figures 9 et 10.

Les 2 valeurs de perméabilité sont très proches l'une de l'autre, voisines de  $1 \cdot 10^{-7}$  m/s, ce qui correspond à une faible perméabilité de l'aquifère.

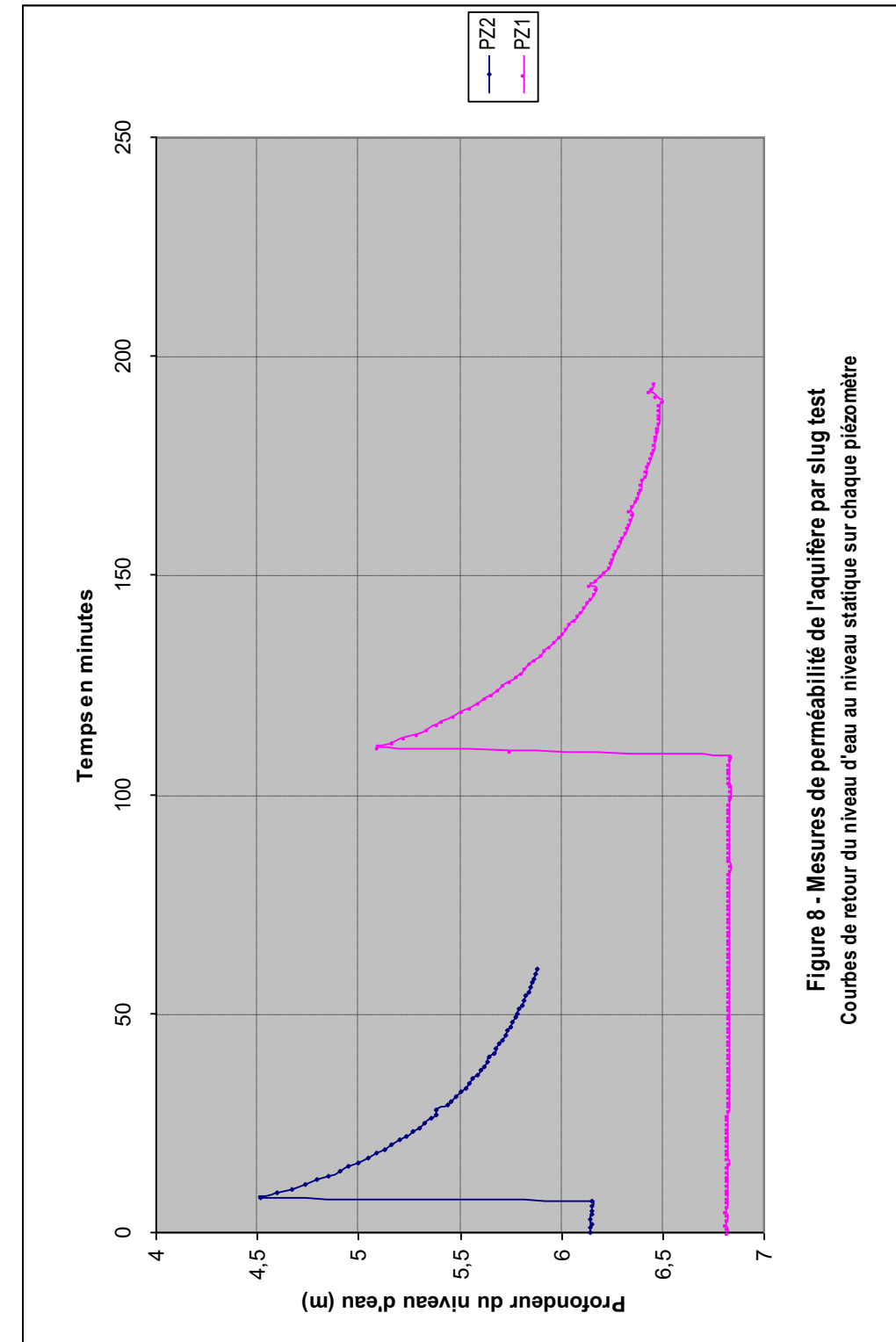
### 4.3.4 MESURE DE PERMEABILITE DU SOL

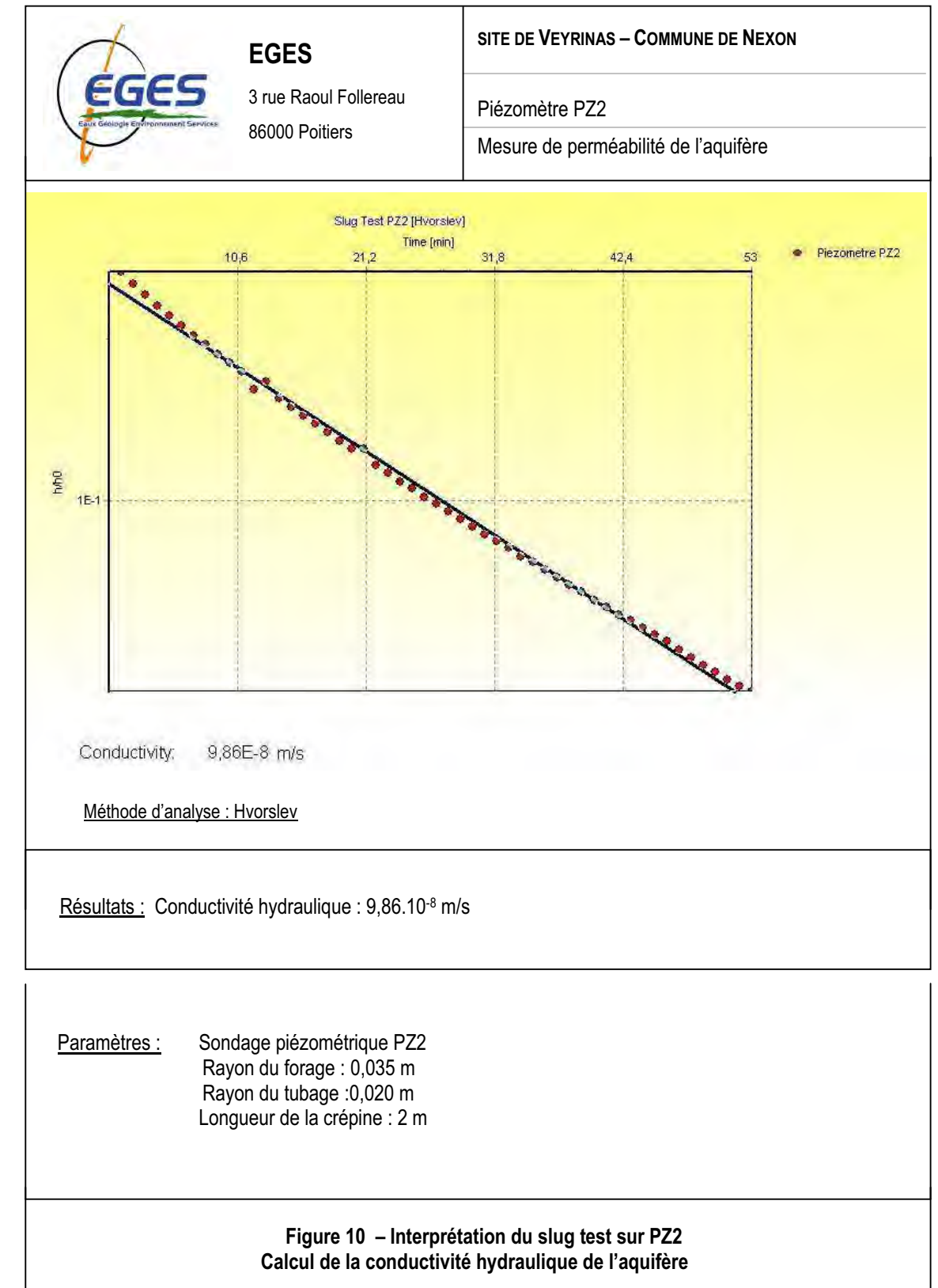
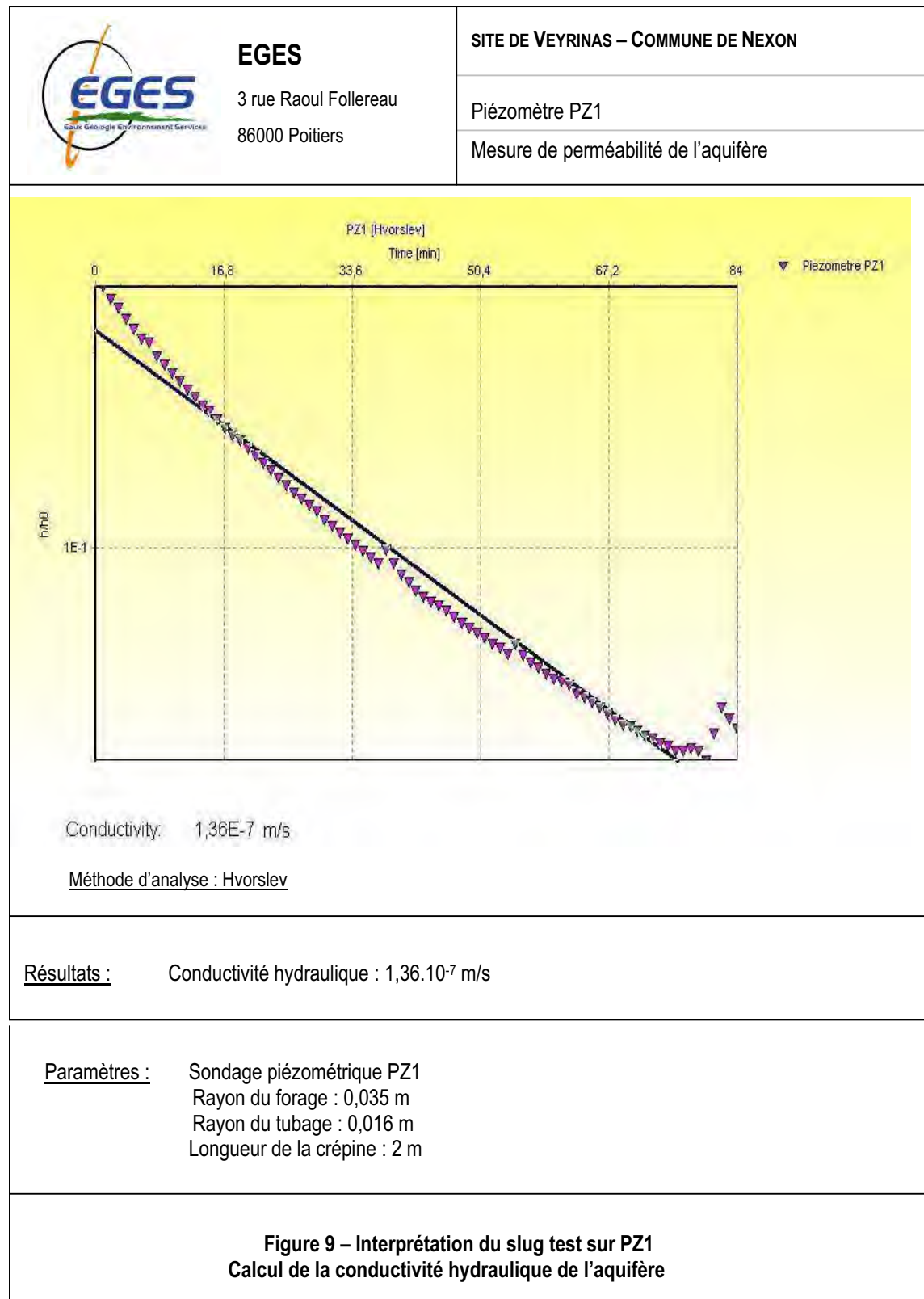
Une mesure de la perméabilité du sol a été effectuée à côté du sondage PZ1, à la profondeur de 30 cm par la méthode du double anneau à charge variable, après mise en saturation du sol. Les caractéristiques du test sont présentées dans le tableau2, ci-dessous.

N° site	Description du niveau géologique de mesure	Temps de Saturation mn	Temps de mesure en mn	Valeur d'infiltration en mm/h	Perméabilité en m/s
Fosse PZ1	Sable argileux décomprimé (altérite des gneiss sous-jacents)	120	35	230	$6,4 \cdot 10^{-5}$

Tableau 2 - Résultats de mesure de la perméabilité du sol

La valeur d'infiltration correspond à un sol de perméabilité moyenne. Plus profondément, compte tenu de la compacité plus importante du sol, constatée lors de la réalisation du sondage mécanique à la tarière, cette perméabilité sera plus faible.





## 5. INCIDENCE POTENTIELLE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES EOLIENNES SUR LE CAPTAGE DE VEYRINAS

Si le site d'implantation de l'éolienne n°3 se situe dans un bassin versant différent et plus au Sud de celui du captage de Veyrinas, l'esquisse piézométrique réalisée montre que les éoliennes n°2 et n°3 se trouvent également dans un bassin versant différent, soit dans celui du ruisseau des Planches, à l'Est du bassin versant du captage. Ainsi les travaux de fondation de ces éoliennes ne peuvent avoir quelque incidence sur les eaux du captage.

La voie d'accès à ces deux dernières éoliennes se situe pour partie sur l'aire d'alimentation du captage. A l'aplomb de cette dernière partie, sensible pour la qualité des eaux captées, la profondeur du niveau du toit de la nappe est de 6 à 7 m. La partie non saturée du sol présente une perméabilité moyenne liée à la présence superficielle d'un sable argileux pulvérulent décomprimé. Plus en profondeur, cette formation devient de plus en plus compacte, réduisant par la même la perméabilité.

Lors des travaux de construction des éoliennes, en cas de déversement de produit potentiellement polluant à la surface de la voie d'accès, ce dernier sera plus ou moins absorbé par les matériaux et laissera un délai suffisant pour une intervention de récupération – nettoyage avant que le produit ne pénètre plus en profondeur et n'atteigne le niveau de la nappe.

Après installation des éoliennes, les risques sont limités, étant donné que seuls des véhicules de maintenance emprunteront les voies d'accès.

## 6. CONCLUSION

La présente étude hydrogéologique a été réalisée à la demande de l'ARS, site de Limoges, afin de préciser les conditions d'alimentation du captage gravitaire de la source de Veyrinas pour évaluer les risques sanitaires vis-à-vis de la qualité des eaux du captage, des futurs travaux de construction-desserte des éoliennes du parc de Fromentaux.

A cet effet, après visite du captage destinée à préciser le mode de captage, l'origine des venues d'eau et leur profondeur, une prospection géophysique par méthode électro-magnétique a été menée dans l'aire d'alimentation proche, pour la définition de la nature et de l'homogénéité du sol.

Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques ont été précisées par réalisation de 2 sondages atteignant le toit de la nappe phréatique. Ces sondages ont été équipés en piézomètres pour la réalisation de mesures piézométriques et des tests de perméabilité de l'aquifère.

La productivité du captage, d'environ 130 m<sup>3</sup>/jour apparaît régulière tout au long de l'année, témoignant d'une forte régulation des eaux infiltrées grâce à un aquifère d'altérites à dominante sableuse.

L'étude géophysique a permis de dessiner une cartographie des variations de la conductivité du sol, et délimiter la zone plus conductrice représentée par une altérite sableuse humide, correspondant à l'alimentation principale de la source captée.

Une esquisse piézométrique locale (carte du toit de la nappe) a été dessinée à l'aide des niveaux d'eau relevés sur le site, et permet de délimiter une aire d'alimentation du captage, d'une dizaine d'hectares.

Les sites d'implantation des 3 éoliennes prévues se trouvent en-dehors du bassin d'alimentation du captage, mais une partie de la piste d'accès aux éoliennes 2 et 3 se situe sur ce bassin. Le sol au niveau de cette piste d'accès est constitué, sur une épaisseur supérieure à 8 m, d'un sable d'altérite meuble en surface et perméable, puis de plus en plus compact en profondeur, avec un niveau de saturation qui se situe vers 6 à 7 m de profondeur. Les mesures de perméabilité de la nappe phréatique effectuées montrent une faible perméabilité de l'aquifère.

Le contexte hydrogéologique local confère ainsi aux eaux captées une protection naturelle laissant un délai d'intervention suffisant afin de remédier à tout déversement accidentel d'un produit polluant à la surface du sol lors des travaux d'aménagement des pistes d'accès.



Auteur : Y. LEMORDANT

---

**Eaux Géologie Environnement Services (E G E S)**

3 rue raoul Follereau – 86000 POITIERS  
Tel. 05 49 55 43 78 – Portable : 06 13 86 63 02

SARL au capital de 15000 Euros – RCS Poitiers 442 846 879 – SIRET 442 846 879 00033 - APE 7490B  
Siège social : 4, Rue de Wachtberg – 86240 SMARVES

# Avis hydrogéologique

Concernant l'impact de l'implantation d'éoliennes  
sur captage AEP de Veyrinas de la commune de  
NEXON (Haute Vienne)

Pétitionnaire : ENGIE GREEN

## Table des matières

.1. Objet.....	2
1.2. Identification du demandeur.....	2
1.3. Désignation de l'hydrogéologue agréé.....	3
1.4. Réunion et visite de captage et du site du projet.....	3
1.5. listes des documents fournis et consultés.....	3
2. Contexte géologique et hydrogéologique.....	3
2.1. Géologie locale.....	3
2.2. Hydrogéologie locale.....	3
3. le captage.....	4
3.1. situation géographique.....	4
3.2. Description du captage.....	4
3.3. qualité de l'eau.....	4
3.4. Périmètres de protection.....	4
4. le projet d'éolienne.....	5
4.1. situation géographique.....	5
5. Avis hydrogéologique.....	6
5.1. Préconisations.....	6
5.2. Avis.....	6

## Nathalie Jacquemain

Hydrogéologue agréée en matière d'hygiène publique

Pour le département de la Haute-Vienne

Juillet 2019

## 1. Généralités

### 1.1. Objet

ENGIE projette la construction d'un parc éolien sur la commune de NEXON. Le projet se situant à proximité du captage AEP dit de Veyrinas, du SIAEP de Nexon, l'entreprise, en concertation avec l'ARS a souhaité avoir l'avis d'un hydrogéologue agréé préalablement à la réalisation du projet.

### 1.2. Identification du demandeur

ENGIE représenté par le bureau d'études « la compagnie du Vent » devenu ENGIE green au cours de la procédure .

Responsable : M PrévotEAU (arnaud.prevotEAU@engie.com)

### 1.3. Désignation de l'hydrogéologue agréé

Suite au courrier du bureau d'études d'ENGIE, la compagnie du vent, l'Agence Régionale de Santé m'a transmis un arrêté portant désignation d'un hydrogéologue agréé pour l'établissement d'un avis concernant l'impact du projet d'éolienne sur la source de Veyrinas en date du 13 octobre 2017.

### 1.4. Réunion et visite de captage et du site du projet

Une réunion de concertation suivie d'une visite du captage et du site du projet a été réalisée le 7 novembre 2018 en présence de : M Lemordant (bureau d'études hydrogéologique EGES mandaté par ENGIE), M PrévotEAU (chef de projet Engie Green). Mme Madarassou de l'ARS est excusée.

La réunion de concertation a permis de faire le point sur les éléments manquants à fournir : les coupes des tranchées, des fondations des éoliennes et des pistes, les derniers plans à jour, des éléments concernant la vulnérabilité de la source et des solutions de sécurisation.

### 1.5. listes des documents fournis et consultés

- Carte géologique de Nexon
- Avis hydrogéologique de M Muet, du captage de Veyrinas – septembre 1997.
- Arrêté de DUP du captage de Veyrinas – octobre 1999.
- Rapport EGES pour la compagnie du vent « Etude hydrogéologique locale pour le projet de parc éoliens de Fromentaux et St-Yrieix la Perche » - septembre 2016.
- Rapport EGES « Projet de parc éolien de Fromentaux : étude d'incidence du projet sur le captage de Veyrinas – octobre 2018.
- Synthèse ARS des analyses qualité du captage.

- Plan finalisé du projet – 21 février 2019.

## 2. Contexte géologique et hydrogéologique

### 2.1. Géologie locale

La commune de Nexon est située sur le socle métamorphique et granitique du massif central, plus précisément sur un massif cristallophylien essentiellement composé de gneiss schisteux. Ces formations assez hétérogènes sont altérées en arène argilo-sableuse sur quelques mètres d'épaisseur. Le substratum est faillé. Les fractures les plus importantes ont des directions N40° à N60°.

En 2018, le bureau d'études EGES a procédé à une reconnaissance géophysique (méthode électromagnétique basse fréquence) au droit du captage. Les résultats confirment la présence d'une fracture d'orientation Sud-Ouest/Nord-Est. Cette fracture, fait office de drain, facilitant la circulation des eaux souterraines.

### 2.2. Hydrogéologie locale

Dans ce type de formation, la circulation des eaux se fait de 2 manières :

- En surface, de petites nappes peuvent se développer dans les arènes. Ces types de nappe ont une réserve relativement faible .
- La circulation d'eau peut s'effectuer, comme vu précédemment par des fissures ou fractures qui peuvent permettre un débit plus conséquent.

Dans les deux cas, il s'agit de ressources en lien direct avec l'impluvium et sensible aux pollutions anthropiques car peu protégées en surface.

Le bureau d'études EGES a réalisé une esquisse piézométrique qui donne quelques indications sur l'écoulement de la nappe. Néanmoins, au regard du faible nombre piézomètres existants (le captage et deux piézomètres) cette esquisse reste très schématique et ne permet pas de tirer des conclusions sur l'extension de l'aire d'alimentation de l'ouvrage.

## 3. le captage

### 3.1. situation géographique

Le captage se situe à environ 500m, au sud-sud-est du hameau de Veyrinas.

### 3.2. Description du captage

Il s'agit d'un captage à tranchées drainantes d'environ 4,50 mètre de profondeur. Le débit d'exploitation du captage est de l'ordre de 130m<sup>3</sup>/jour soit 5,4 m<sup>3</sup>/h.



### 3.3. qualité de l'eau

Les eaux sont acides et sont traitées par neutralites, UV et javélation.

La présence de nitrates à une concentration moyenne de 26 mg/l et la présence constante d'atrazine (en trace) confirme la vulnérabilité de l'ouvrage aux pollutions de surface

### 3.4. Périmètres de protection

Ce captage a fait l'objet d'un arrêté de DUP en date du 22 octobre 1999.

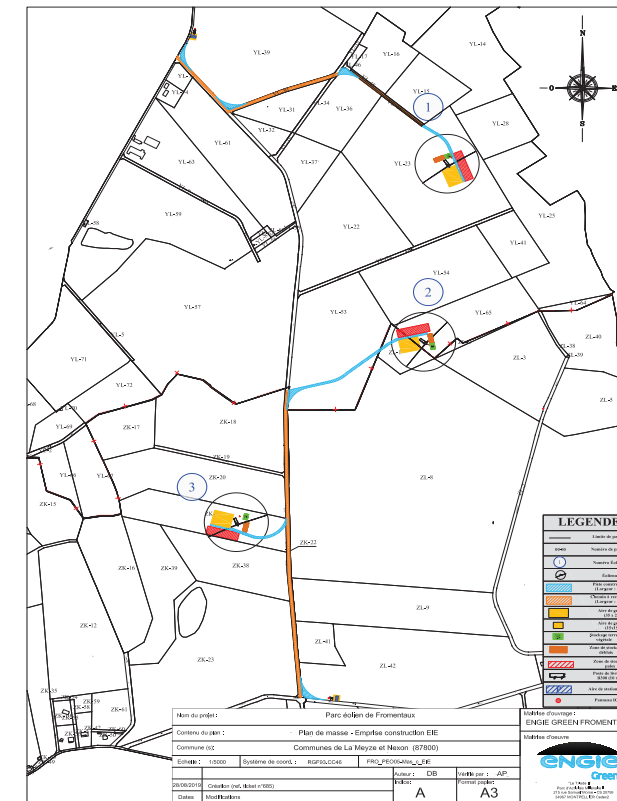
Trois périmètres de protection ont été établis : immédiat, rapproché et éloigné.

A noter que dans le rapport de l'hydrogéologue agréé ce dernier indique qu'il n'a pas eut suffisamment de données hydrogéologiques précises pour déterminer l'aire exacte d'alimentation du captage.

## 4. le projet d'éolienne

### 4.1. situation géographique

La carte ci-après localise les éoliennes et les chemins d'accès.



Les trois éoliennes sont situées en dehors des périmètres de protection et selon les analyses du bureau d'études EGES, au-delà de l'aire d'alimentation du captage.

Par ailleurs, le projet a été modifié en février 2019 afin d'éviter tout aménagement à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée. En effet, le projet précédent prévoyait la réalisation de chemins d'accès à proximité du captage, ce qui représentait un risque de pollution accidentel important, au cours des travaux.

Le projet actuel éloigne donc les chemins d'accès en limite du PPR. Au regard de la relative imprécision de l'aire d'alimentation du captage, des précautions seront à prendre lors de la réalisation de ces chemins.

## 5. Avis hydrogéologique

### 5.1. Préconisations

Il ressort de l'analyse de ces différents éléments que le captage de Veyrinas est une ressource stratégique pour le SIAEP de Nexon. Cette dernière reste vulnérable aux pollutions de surface et n'est actuellement pas sécurisée par une interconnexion.

Les investigations hydrogéologiques complémentaires ne permettent pas de déterminer avec précision l'aire d'alimentation de ce captage .

Le risque accidentel lors de la réalisation des chemins d'accès situés en limite PPR/PPE n'est pas à exclure.

C'est pourquoi, je propose les préconisations suivantes lors de la réalisation des travaux :

- L'aire de vie du chantier, s'il y a lieu sera prévu hors des périmètres.
- L'approvisionnement en carburant et l'entretien des engins de chantier s'effectueront hors des périmètres de protection.
- Un kit de lutte contre les pollutions par hydrocarbures devra être présent sur le chantier.
- Les entreprises seront informées des contraintes liées aux périmètres de protection.
- Pendant la réalisation des travaux, un suivi en continu de la turbidité et de la conductivité sera réalisé au droit du captage. En cas d'anomalie, des analyses complémentaires seront réalisées (hydrocarbures...) afin d'adapter, le cas échéant, son exploitation.
- Un suivi quantitatif de l'ouvrage sera effectué.
- L'ensemble des données sera transmis à l'ARS pour avis.
- Au regard de la vulnérabilité de l'ouvrage et du fait qu'il ne soit pas sécurisé, il est nécessaire de procéder aux travaux ou modifications techniques permettant sa substitution en cas de problème.

### 5.2. Avis

Sous réserves de la réalisation des mesures de protection envisagées formulées dans le présent rapport, je propose un avis favorable à la réalisation du projet d'éolienne tel qu'il a été défini en février 2019 et décrit dans ce rapport.

Périgueux, le 15 /07/ 2019

L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Haute Vienne



Nathalie Jacquemain



## **Annexe 4 : Etude des voies d'accès au site de Fromentaux / ENGIE Green**



## Rapport d'étude d'accès



### Etude des voies d'accès au site de Fromentaux – Communes de La Meyze et Nexon (87)

Adresse postale :  
Arnaud PREVOTEAU  
ENGIE Green  
Le Triade II – Parc d'activités Millénaire II  
215 Rue Samuel Morse  
34000 MONTPELLIER – France  
Tel : 06 17 09 59 42  
Mail : arnaud.prevoteau@engie.com

## PREAMBULE

ENGIE Green développe un projet de parc éolien dans le sud du département de la Haute-Vienne sur les communes de La Meyze et Nexon.

Dans le cadre de ce projet, ENGIE Green a réalisé une étude d'accès au site d'implantation par les camions qui transporteront les composants des aérogénérateurs.

Le présent rapport recense l'itinéraire envisagé et les aménagements de voiries qui seraient nécessaires pour le passage des engins.

## SOMMAIRE

PREAMBULE.....	2
PRESENTATION DU PROJET .....	4
CARACTERISTIQUES DES ENGIN DE TRANSPORT.....	6
LOCALISATION .....	7
ITINERAIRE PROPOSE .....	8
CONCLUSION .....	13

## PRESENTATION DU PROJET

- Nombre d'éoliennes :**  
3 éoliennes de 4 MW
- Puissance totale :**  
12 MW
- Production électrique :**  
30 000 MWh/an
- Nombre de personnes alimentées (avec chauffage) :**  
12 500 personnes
- Tonnes de CO2 évitées :**  
20 100 tonnes de CO2 évitées par an (670 gCO2/kWh/an – source RTE 2014)

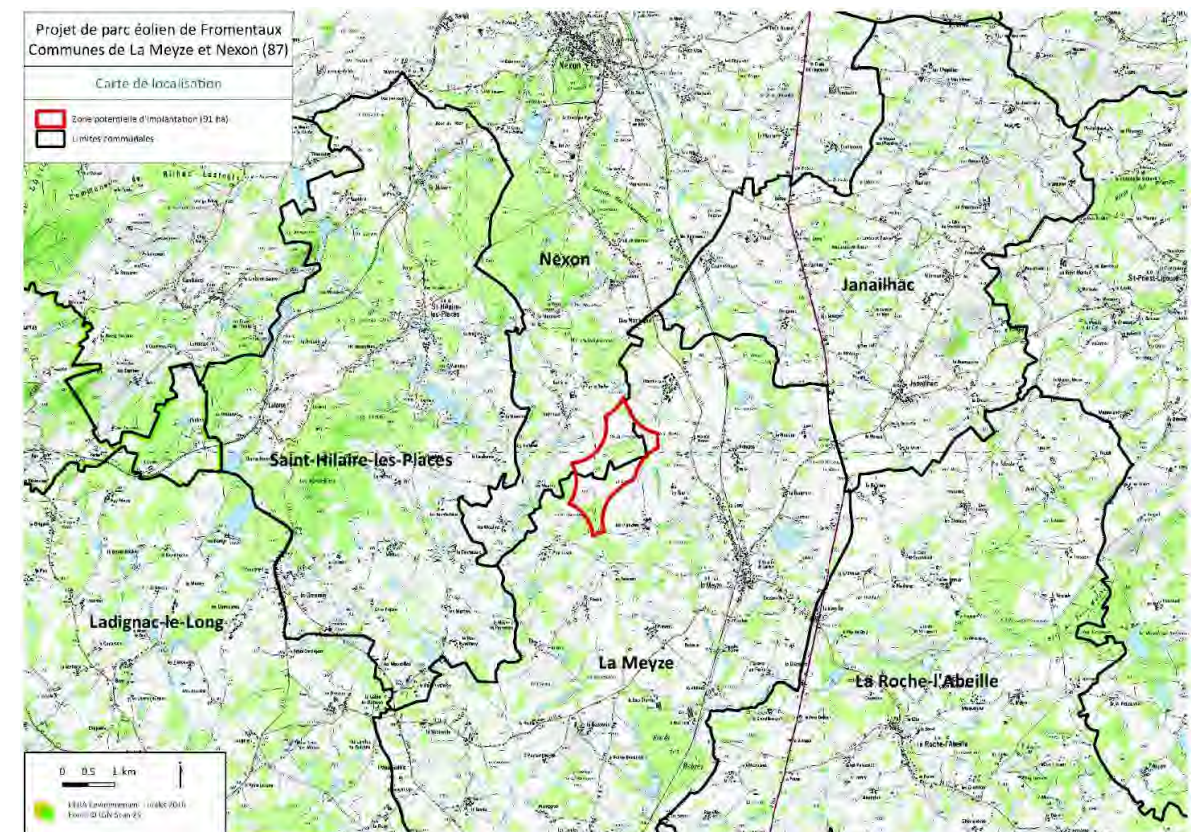
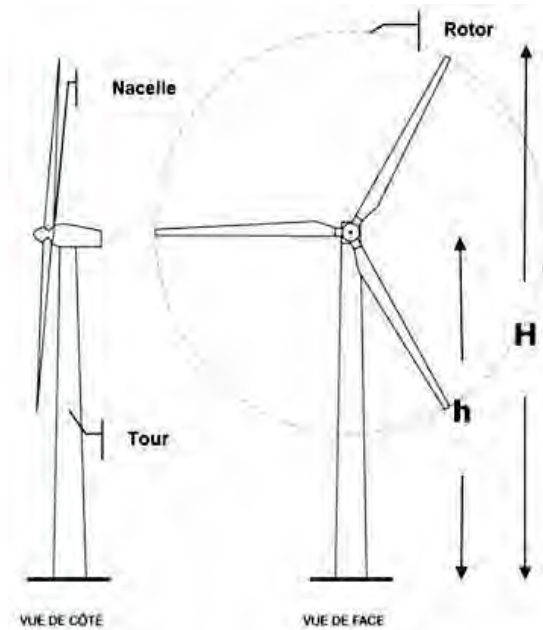


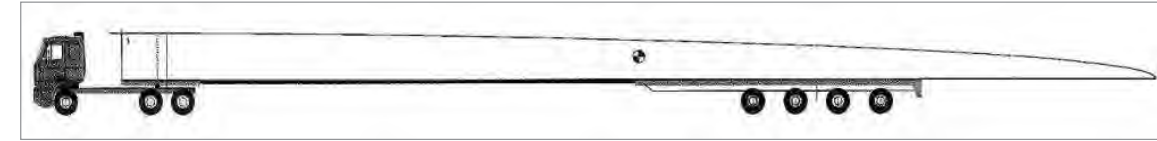
Figure 1 : Localisation de la zone d'études

**Caractéristiques des éoliennes :**

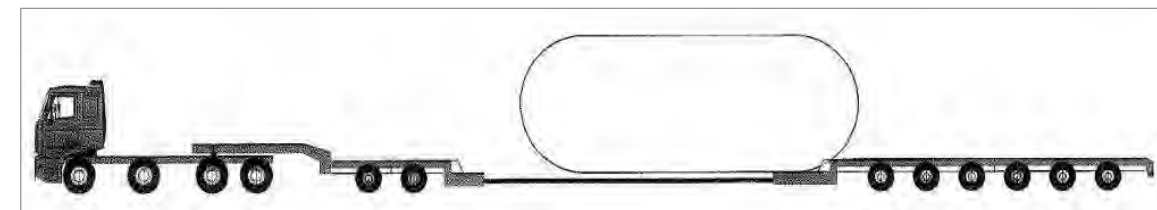
- Puissance : 4 MW
- Hauteur de tour (h) : 125 m
- Hauteur en bout de pale (H) : 200 m
- Tour tubulaire en acier
- Longueur des pales : 74 m
- Couleur : blanc
- Pales en matériau composite
- Génératrice et transformateur installés dans la nacelle.



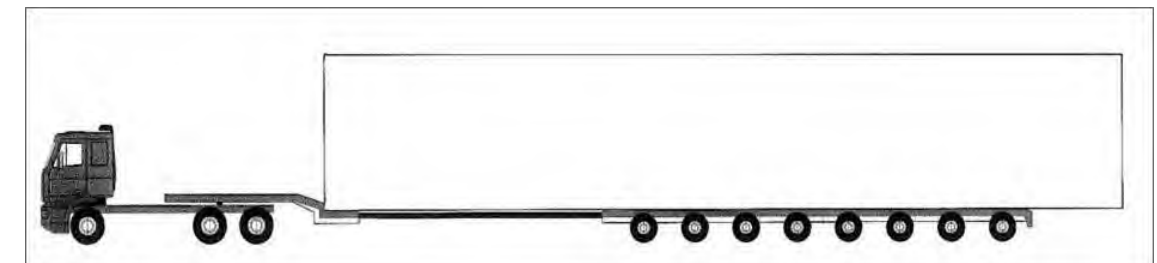
**CARACTERISTIQUES DES ENGINES DE TRANSPORT**



	V150 – 4 MW
Longueur d'une pale	74 m
Longueur totale de l'ensemble (camion et pale)	~78,00 m
Poids total d'une pale	16,4 tonnes
Poids total roulant	~50,0* tonnes



Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles. Chacune pèse environ 70 tonnes à vide. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle est d'environ 120 tonnes. La charge de ce véhicule sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 10 tonnes par essieu.



Les différentes sections du mât sont généralement transportées à l'aide de semi-remorque à 8 essieux. La longueur totale de l'ensemble et son poids sont variables selon la section transportée.



## LOCALISATION

Le projet des Grandes Chaumes se situe sur les communes de La Meyze et Nexon, dans le sud département de la Haute-Vienne, en région Nouvelle Aquitaine.

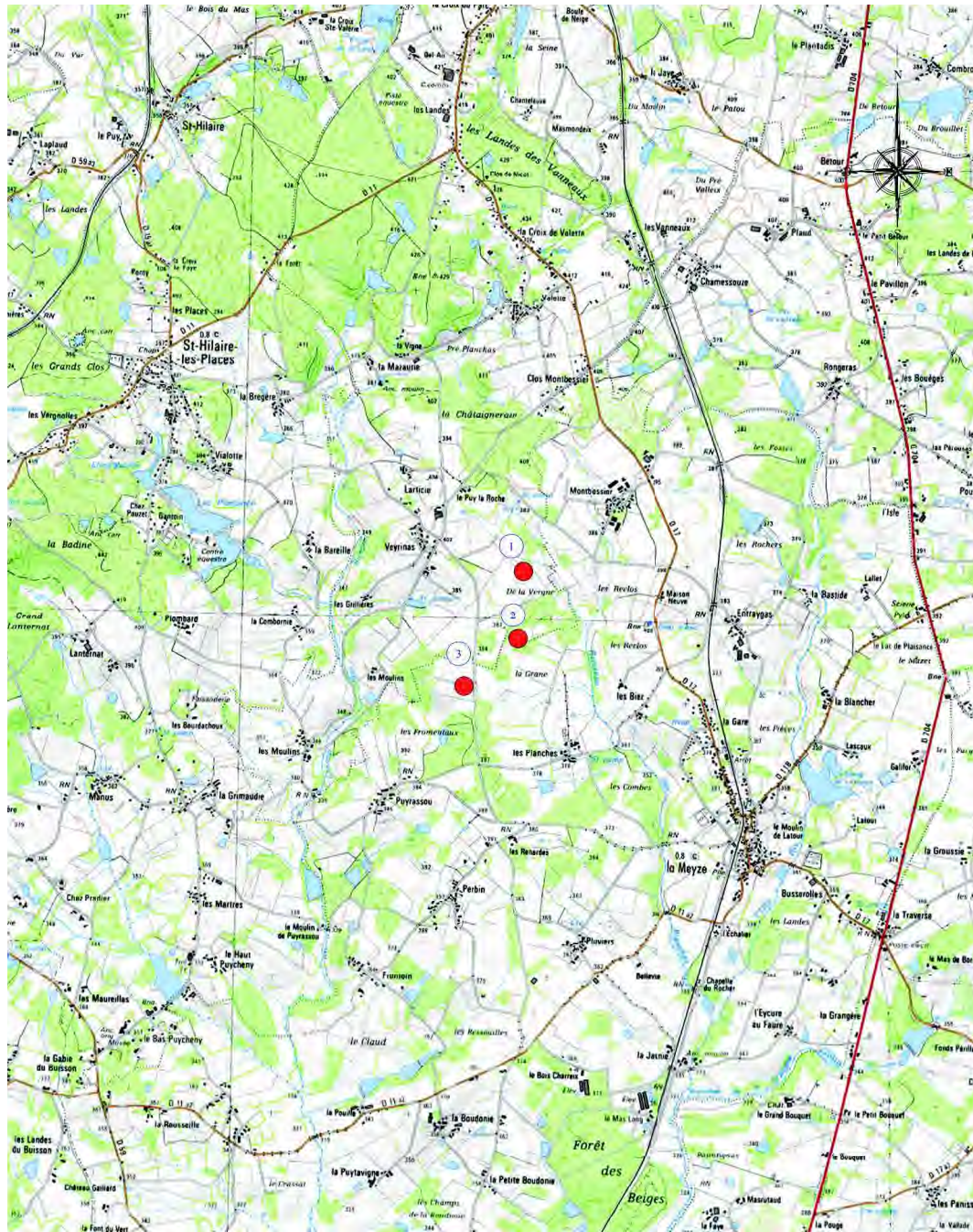


Figure 2 : Localisation du projet

Rapport d'étude d'accès

## ITINERAIRE PROPOSE

L'arrivée à la zone d'implantation se ferait à partir du sud de Limoges soit par la RN141 ou par la sortie 36 de l'autoroute A20.

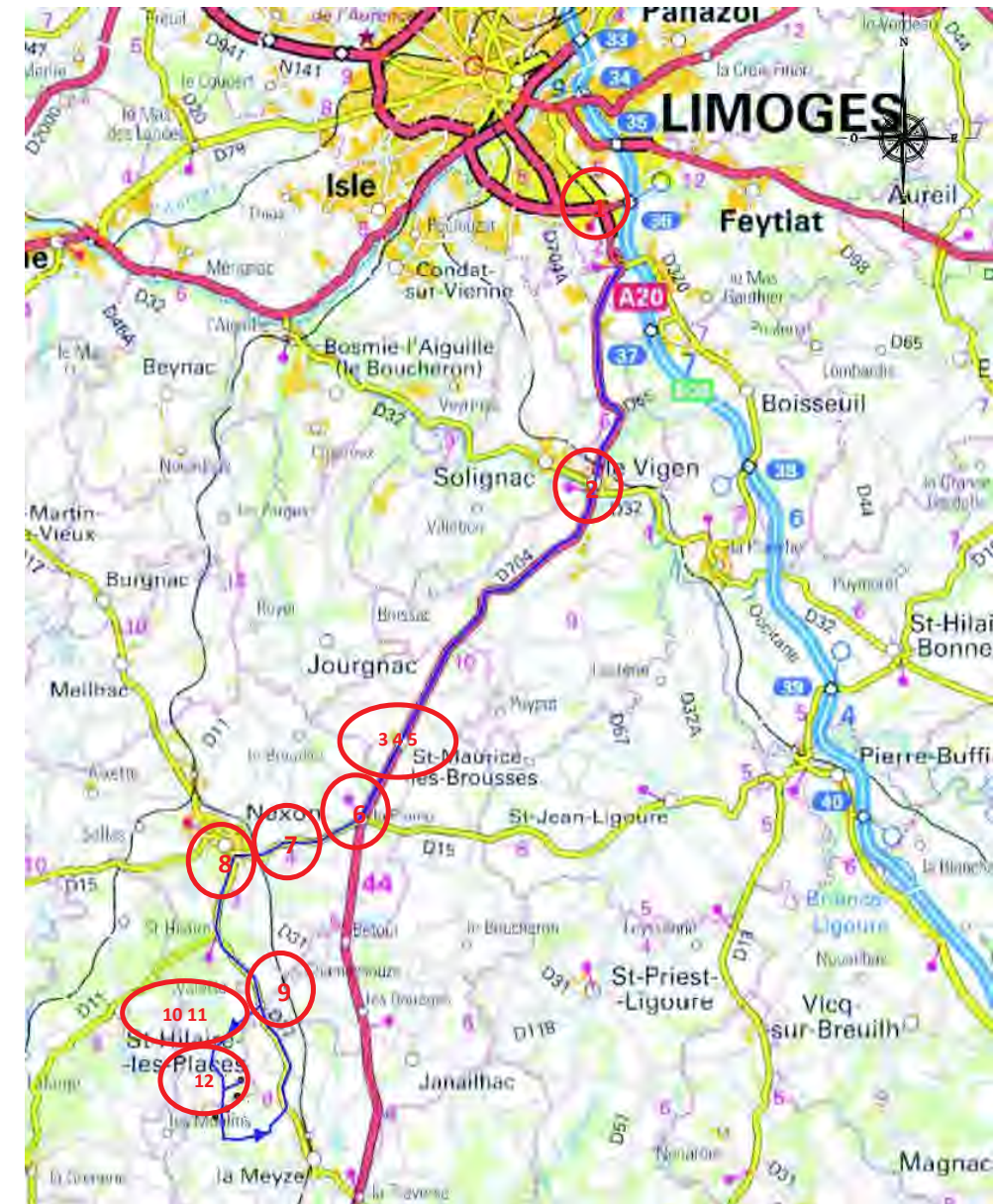


Figure 3 : Numérotation des prises de vues sur l'itinéraire

Rapport d'étude d'accès



Vue n°1 :  
Arrivée des convois par l'A20 ou par la RN141. Traversée du rond-point de Limoges Sud pour emprunter la RD 704. Prévoir la dépose temporaire d'un panneau signalétique.



Vue n°2 :  
Traversée du Vigen. Prévoir la suppression temporaire du terre-plein central.



Vue n°3 :  
Traversée de Saint Maurice les Brousses. Prévoir la suppression temporaire du terre-plein central.



Vue n°4 :  
Traversée de Saint Maurice les Brousses. Prévoir la suppression temporaire du terre-plein central.



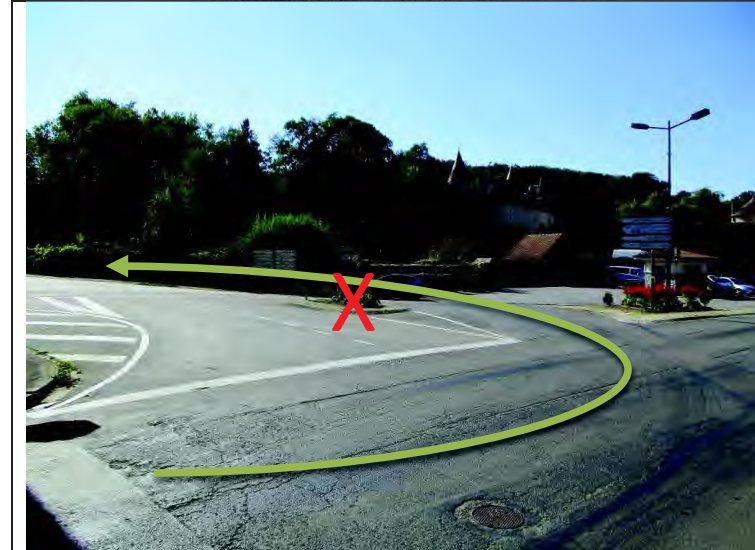
Vue n°5 :  
Traversée de Saint Maurice les Brousses. Prévoir la suppression temporaire du terre-plein central.



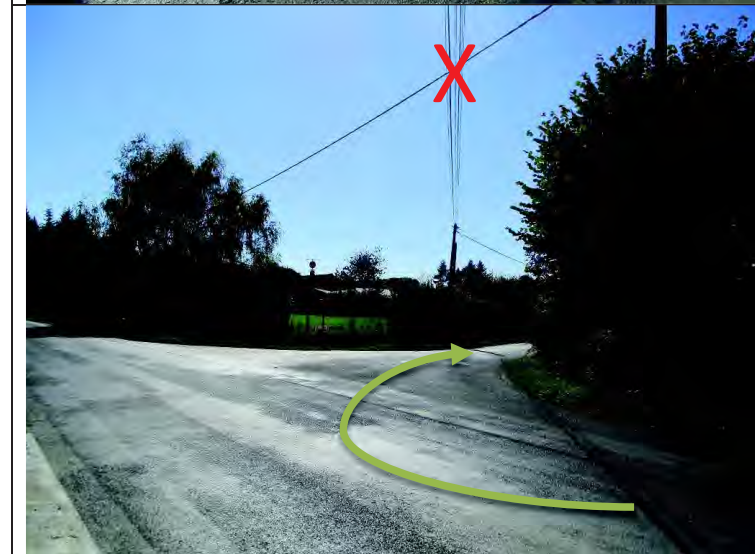
Vue n°6 :  
Emprunter la RD15 vers Nexon.



Vue n°7 :  
Prévoir la dépose des lignes électriques et téléphoniques sur la RD15 vers Nexon (hauteur inférieure à 5m).



Vue n°8 :  
A l'entrée de Nexon, emprunter la RD11 vers La Meyze. Prévoir la suppression du terre-plein central.



Vue n°9 :  
Quitter la RD17 pour emprunter la route communale vers Veyrinas. Prévoir la dépose des lignes électriques et téléphoniques (hauteur inférieure à 5m) et une manœuvre en marche arrière.



Vue n°10 :  
Prévoir l'élagage des branches situées au-dessus de la route communale.



Vue n°11 :  
Prévoir l'élagage des branches situées au-dessus de la route communale.



Vue n°12 :  
Arrivée sur le site : prévoir la dépose des lignes électriques et téléphoniques et aménager le virage intérieur.

## CONCLUSION

L'accès au site de Fromentaux est envisageable depuis la RN141 (ou bien par l'A20), puis par les routes départementales 704, 15 et 17. Quelques aménagements temporaires seront requis (élagage, dépose de lignes électriques et téléphoniques, dépose de panneaux et poteaux, suppression de terre-pleins).

Un blade lifter pourrait être envisagé entre l'entrée du bourg de Nexon et le site pour éviter l'aménagement trop important de certains virages.





## **Annexe 5 : Etude des ombres portées / ENCIS Environnement**



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

## SHADOW - Principaux résultats

Calcul: Projet de Fromentaux

### Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres:  
Distances pour lesquelles la pale masque au moins 20% du disque solaire  
Dimensions pale extraites de la fiche de l'éolienne.

Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °  
Résolution du calcul en jours 1 jours  
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

Un calcul de ZVI est effectué préalablement afin d'exclure les éoliennes non visibles.  
Une éolienne est prise en compte dès qu'elle fait de l'ombre sur une partie de la surface d'un récepteur. Données utilisées pour le calcul ZVI:  
Données altimétriques: Courbes de niveau: CONTOURLINE\_ONLINEDATA\_0.wpo (2)  
Obstacles utilisés dans le calcul  
Hauteur du regard pour la carte: 1,0 m  
Résolution: 10,0 m

Toutes les coordonnées sont  
Lambert 93

### Eoliennes

X(Est)	Y(Nord)	Z	Description	Type d'éolienne			Données d'ombre					
				Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale	Diamètre rotor	Hauteur	Portée de l'ombre	t/mn	
1	559 221	6 505 304	380,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 125,0 m ...	Oui	VESTAS	V150-4.2-4	200	4 200	150,0	125,0	1 904	10,4
2	559 166	6 504 849	382,7 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m ...	Oui	VESTAS	V150-4.2-4	200	4 200	150,0	123,0	1 904	10,4
3	558 729	6 504 390	390,0 VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m ...	Oui	VESTAS	V150-4.2-4	200	4 200	150,0	123,0	1 904	10,4

### Récepteur-d'ombres-donnée(s) entrée(s)

N°	Nom	X(Est)	Y(Nord)	Z	Côté L	Côté H	Hauteur	Deg./sud sens hor.	Inclinaison récepteur	Mode	Hauteur du regard pour ZVI
A	Clos Montbessier	559 306	6 506 478	400,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
B	Montbessier	559 797	6 505 750	390,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
C	Maison Neuve	560 190	6 505 151	400,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
D	Entraygas	560 665	6 504 988	380,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
E	les Biez	559 904	6 504 547	381,1	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
F	la Gare	560 480	6 504 363	390,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
G	La Meyze	560 792	6 503 526	371,9	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
H	les Planches	559 441	6 504 010	376,4	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
I	Puyrassou	558 339	6 503 906	390,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
J	les Moulins - Ouest	557 673	6 504 078	350,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
K	les Moulins - Est	558 144	6 504 630	370,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
L	la Combornie	557 591	6 504 926	360,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
M	Centre équestre	556 924	6 505 535	370,5	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
N	les Grillières	558 097	6 505 164	379,3	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
O	Veyrinas	558 610	6 505 536	400,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
P	le Puy la Roche	558 810	6 505 927	400,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
Q	Larticie	558 376	6 506 032	399,3	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
R	Voie communale	558 852	6 504 717	390,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
S	D17	560 200	6 504 844	399,1	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0
T	Voie ferrée	560 557	6 504 864	381,7	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	2,0



Echelle 1:50 000  
Nouvelle-éolienne Récepteur-d'ombres

Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

## SHADOW - Principaux résultats

Calcul: Projet de Fromentaux

### Résultats des calculs

N°	Nom	Pire des cas		Durée probable	
		Heures de papillotement par an [h/an]	Jours d'ombre par an [jours/an]	Nb max d'heures de papillotement par jour [h/jour]	Heures de papillotement par an [h/an]
A	Clos Montbessier	0:00	0	0:00	0:00
B	Montbessier	73:14	108	0:50	13:26
C	Maison Neuve	43:23	125	0:35	9:40
D	Entraygas	16:19	63	0:23	4:01
E	les Biez	80:41	138	0:46	21:08
F	la Gare	17:15	68	0:25	4:28
G	La Meyze	0:00	0	0:00	0:00
H	les Planches	37:31	63	0:43	10:30
I	Puyrassou	0:00	0	0:00	0:00
J	les Moulins - Ouest	45:42	106	0:33	11:41
K	les Moulins - Est	71:59	124	0:54	17:22
L	la Combornie	30:02	99	0:28	7:04
M	Centre équestre	0:00	0	0:00	0:00
N	les Grillières	52:42	130	0:32	11:57
O	Veyrinas	65:34	111	0:53	14:36
P	le Puy la Roche	12:02	32	0:29	2:32
Q	Larticie	34:07	74	0:33	6:31
R	Voie communale	268:42	195	1:43	64:42
S	D17	62:35	165	0:34	16:12
T	Voie ferrée	25:22	97	0:25	6:15

Contribution de chaque éolienne aux durées totales

N°	Nom	Pire des cas	
		Probable [h/an]	Probable [h/an]
1	VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 125,0 m (TOT: 200,0 m) (16)	266:21	58:56
2	VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (17)	292:20	73:34
3	VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (18)	342:04	78:40

Le temps total dans les tableaux par récepteur et par éolienne est susceptible d'être différent : une éolienne peut induire du papillotement sur plusieurs récepteurs et / ou, inversement, un récepteur peut être affecté par plusieurs éoliennes simultanément.



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: A - Clos Montbessier

#### Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSO	OSO	O	ONO	NNO	Somme
796	1 163	472	166	210	892	1 198	1 075	813	568	638	769	8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembr	octobre	novembre	décembre
1	08:36	08:18	07:36	07:38	06:45	06:10	06:10	06:38	07:16	07:53	07:34	08:15
2	17:22	18:01	18:41	20:23	21:02	21:37	21:49	21:25	20:35	19:38	17:44	17:14
3	08:37	08:17	07:34	07:36	06:44	06:10	06:10	06:39	07:17	07:54	07:36	08:16
4	17:23	18:02	18:43	20:24	21:03	21:38	21:49	21:24	20:34	19:36	17:42	17:13
5	08:37	08:16	07:32	07:34	06:42	06:09	06:11	06:40	07:18	07:55	07:37	08:17
6	17:24	18:04	18:44	20:25	21:04	21:39	21:48	21:23	20:32	19:34	17:41	17:13
7	08:37	08:15	07:31	07:32	06:41	06:09	06:12	06:42	07:19	07:57	07:38	08:18
8	17:25	18:05	18:45	20:27	21:06	21:39	21:48	21:21	20:30	19:32	17:40	17:13
9	08:36	08:13	07:29	07:30	06:39	06:08	06:12	06:43	07:21	07:58	07:40	08:19
10	17:26	18:07	18:47	20:28	21:07	21:40	21:48	21:20	20:28	19:30	17:38	17:12
11	08:36	08:12	07:27	07:28	06:38	06:08	06:13	06:44	07:22	07:59	07:41	08:20
12	17:27	18:08	18:48	20:29	21:08	21:41	21:48	21:19	20:26	19:28	17:37	17:12
13	08:36	08:11	07:25	07:27	06:36	06:07	06:14	06:45	07:23	08:00	07:43	08:22
14	17:28	18:10	18:50	20:31	21:09	21:42	21:47	21:17	20:24	19:26	17:36	17:12
15	08:36	08:09	07:23	07:25	06:35	06:07	06:14	06:46	07:24	08:02	07:44	08:23
16	17:29	18:11	18:51	20:32	21:11	21:42	21:47	21:16	20:22	19:25	17:34	17:12
17	08:36	08:08	07:21	07:23	06:33	06:07	06:15	06:48	07:25	08:03	07:46	08:24
18	17:30	18:13	18:52	20:33	21:12	21:43	21:46	21:14	20:20	19:23	17:33	17:12
19	08:35	08:07	07:20	07:21	06:32	06:07	06:16	06:49	07:27	08:04	07:47	08:25
20	17:31	18:14	18:54	20:35	21:13	21:44	21:46	21:13	20:18	19:21	17:32	17:12
21	08:35	08:05	07:18	07:19	06:31	06:06	06:17	06:50	07:28	08:06	07:48	08:25
22	17:32	18:15	18:55	20:36	21:14	21:44	21:45	21:11	20:17	19:19	17:31	17:12
23	08:35	08:04	07:16	07:17	06:30	06:06	06:17	06:51	07:29	08:07	07:50	08:26
24	17:33	18:17	18:56	20:37	21:15	21:45	21:45	21:10	20:15	19:17	17:29	17:12
25	08:34	08:02	07:14	07:15	06:28	06:06	06:18	06:52	07:30	08:08	07:51	08:27
26	17:35	18:18	18:58	20:38	21:17	21:45	21:44	21:08	20:13	19:15	17:28	17:12
27	08:34	08:01	07:12	07:14	06:27	06:06	06:19	06:54	07:32	08:10	07:53	08:28
28	17:36	18:20	18:59	20:40	21:18	21:46	21:43	21:07	20:11	19:14	17:27	17:12
29	08:33	07:59	07:10	07:12	06:26	06:06	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	08:29
30	17:37	18:21	19:00	20:41	21:19	21:46	21:43	21:05	20:09	19:12	17:26	17:12
31	08:33	07:58	07:08	07:10	06:25	06:06	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55	08:30
32	17:38	18:23	19:02	20:42	21:20	21:47	21:42	21:03	20:07	19:10	17:25	17:12
33	08:32	07:56	07:06	07:08	06:24	06:06	06:22	06:57	07:35	08:14	07:57	08:30
34	17:40	18:24	19:03	20:44	21:21	21:47	21:41	21:02	20:05	19:08	17:24	17:13
35	08:31	07:55	07:05	07:07	06:22	06:06	06:23	06:58	07:37	08:15	07:58	08:31
36	17:41	18:26	19:04	20:45	21:23	21:48	21:40	21:00	20:03	19:07	17:23	17:13
37	08:31	07:53	07:03	07:05	06:21	06:06	06:24	07:00	07:38	08:16	07:59	08:32
38	17:42	18:27	19:06	20:46	21:24	21:48	21:39	20:58	20:01	19:05	17:22	17:13
39	08:30	07:51	07:01	07:03	06:20	06:06	06:25	07:01	07:39	08:18	08:01	08:32
40	17:44	18:29	19:07	20:48	21:25	21:48	21:39	20:57	20:00	19:04	17:21	17:14
41	08:29	07:50	06:59	07:01	06:19	06:06	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02	08:33
42	17:45	18:30	19:08	20:49	21:26	21:49	21:38	20:55	20:01	19:05	17:20	17:14
43	08:28	07:48	06:57	07:00	06:18	06:06	06:27	07:03	07:41	08:20	08:03	08:33
44	17:47	18:31	19:10	20:50	21:27	21:49	21:37	20:53	20:05	19:08	17:20	17:15
45	08:28	07:46	06:55	06:58	06:17	06:07	06:28	07:05	07:43	08:22	08:05	08:34
46	17:48	18:33	19:11	20:51	21:28	21:49	21:36	20:52	19:53	18:58	17:19	17:15
47	08:27	07:45	06:53	06:56	06:16	06:07	06:29	07:06	07:44	08:23	08:06	08:34
48	17:49	18:34	19:12	20:53	21:29	21:49	21:35	20:50	19:51	18:56	17:18	17:16
49	08:26	07:43	06:51	06:55	06:16	06:07	06:30	07:07	07:45	08:24	08:07	08:35
50	17:51	18:36	19:14	20:54	21:30	21:49	21:34	20:48	19:49	18:54	17:17	17:16
51	08:25	07:41	06:49	06:53	06:15	06:07	06:31	07:08	07:46	08:25	08:09	08:35
52	17:52	18:37	19:15	20:55	21:31	21:49	21:33	20:46	19:47	17:53	17:17	17:17
53	08:24	07:40	06:47	06:51	06:14	06:08	06:32	07:10	07:48	08:27	08:10	08:35
54	17:54	18:39	19:16	20:57	21:32	21:49	21:31	20:45	19:45	17:52	17:16	17:18
55	08:23	07:38	06:45	06:50	06:13	06:08	06:33	07:11	07:49	08:28	08:11	08:36
56	17:55	18:40	19:18	20:58	21:33	21:49	21:30	20:43	19:44	17:50	17:15	17:18
57	08:22	07:44	06:48	06:12	06:09	06:35	07:12	07:50	07:30	08:12	08:36	08:36
58	17:56	18:41	19:19	20:59	21:34	21:49	21:29	20:41	19:42	17:48	17:15	17:19
59	08:21	07:42	06:47	06:12	06:09	06:36	07:13	07:51	07:31	08:14	08:36	08:36
60	17:58	18:43	19:21	21:00	21:35	21:49	21:28	20:39	19:40	17:47	17:14	17:20
61	08:20	07:40	06:45	06:11	06:07	06:34	07:11	07:49	07:29	08:08	08:31	08:36
62	17:59	18:44	19:22	21:01	21:36	21:49	21:27	20:37	19:38	17:45	17:21	17:21
Heures de jour	283	290	369	405	462	469	475	437	377	340	286	272
Somme mn papillotement possible												
Probabilité de soleil												
Prob. de fonctionnement												
Prob. dir. vent favorable												
Probabilité globale												
Durée probable du papillotement												

#### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre) hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: B - Montbessier

#### Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSO	OSO	O	ONO	NNO	Somme
796	1 163	472	166	210	892	1 198	1 075	813	568	638	769	8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembr	octobre	novembre	décembre
1	08:36	16:16 (1)	08:18	16:21 (1)	07:36	16:38	06:45	06:10	16:10	06:38	07:16	07:53
2	17:22	37	16:53 (1)	18:01	47	17:08 (1)	18:41	20:23	21:02	21:37	21:49	21:25
3	08:36	16:17 (1)	08:17	16:22 (1)	07:34	16:36	06:43	06:10	16:10	06:39	07:17	07:54
4	17:23	37	16:54 (1)	18:02	46	17:08 (1)	18:43	20:24	21:03	21:38	21:49	21:24
5	08:36	16:17 (1)	08:16	16:23 (1)	07:32	16:34	06:42	06:09	16:11	06:40	07:18	07:55
6	17:24	38	16:55 (1)	18:04	45	17:08 (1)	18:44	20:25	21:04	21:39	21:48	21:23
7	08:36	16:16 (1)	08:15	16:25 (1)	07:31	16:32	06:41	06:09	16:11	06:42	07:19	07:57
8	17:25	39	16:55 (1)	18:05	42	17:07 (1)	18:45	20:27	21:05	21:39	21:48	21:21
9	08:36	16:16 (1)	08:13	16:25 (1)	07:29	16:30	06:39	06:08	16:12	06:43	07:21	07:58
10	17:26	40	16:56 (1)	18:07	41	17:06 (1)	18:47	20:28	21:07	21:40	21:48	21:20
11	08:36	16:17 (1)	08:12	16:26 (1)	07:27	16:28	06:38	06:08	16:13	06:44	07:22	07:59
12	17:27	41	16:57 (1)	18:08	39	17:06 (1)	18:48	20:29	21:08	21:41	21:47	21:19
13	08:36	16:17 (1)	08:11	16:27 (1)	07:25	16:26	06:36	06:07	16:14	06:45	07:23	08:00
14	17:28	41	16:5									

Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
ENCIS ENVIRONNEMENT  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: C - Maison Neuve  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin
1	08:36 17:22	18:18 14 17:34 (3) 18:41	17:20 (3) 07:36	17:45 (2) 07:38	06:45 06:10	06:10 21:37
2	08:36 17:23	18:17 15 17:36 (3) 18:43	17:21 (3) 07:34	17:45 (2) 07:36	06:43 06:10	06:10 21:38
3	08:36 17:24	18:16 17 17:38 (3) 18:44	17:22 (3) 07:32	17:45 (2) 07:34	20:01 (1) 06:42	06:09 21:39
4	08:36 17:25	18:15 18 17:40 (3) 18:45	17:22 (3) 07:31	17:46 (2) 07:32	19:56 (1) 06:41	06:09 21:39
5	08:36 17:26	18:15 20 17:41 (3) 18:47	17:23 (3) 07:29	17:46 (2) 07:30	20:04 (1) 21:05	06:08 21:39
6	08:36 17:27	18:14 20 17:42 (3) 18:48	17:24 (3) 07:28	17:47 (2) 07:28	19:53 (1) 06:39	06:08 21:40
7	08:36 17:28	18:14 18 17:43 (3) 18:50	17:25 (3) 07:27	17:48 (2) 07:26	20:05 (1) 21:07	06:08 21:40
8	08:36 17:29	18:13 16 17:44 (3) 18:51	17:26 (3) 07:26	17:49 (2) 07:25	19:50 (1) 06:38	06:08 21:41
9	08:36 17:30	18:13 14 17:45 (3) 18:52	17:27 (3) 07:25	17:50 (2) 07:24	20:06 (1) 21:08	06:07 21:41
10	08:35 17:31	18:12 9 17:46 (3) 18:53	17:28 (3) 07:24	17:51 (2) 07:23	19:48 (1) 06:36	06:07 21:42
11	08:35 17:32	18:11 17:47 (3) 18:54	17:29 (3) 07:23	17:52 (2) 07:22	20:09 (1) 21:10	06:07 21:42
12	08:34 17:33	18:11 17:48 (3) 18:55	17:30 (3) 07:22	17:53 (2) 07:21	19:46 (1) 06:35	06:07 21:42
13	08:34 17:34	18:10 17:49 (3) 18:56	17:31 (3) 07:21	17:54 (2) 07:20	20:09 (1) 21:10	06:07 21:42
14	08:34 17:35	18:09 17:50 (3) 18:57	17:32 (3) 07:20	17:55 (2) 07:19	19:45 (1) 06:34	06:07 21:43
15	08:34 17:36	18:08 17:51 (3) 18:58	17:33 (3) 07:19	17:56 (2) 07:18	20:10 (1) 21:12	06:07 21:43
16	08:33 17:37	18:07 17:52 (3) 18:59	17:34 (3) 07:18	17:57 (2) 07:17	19:44 (1) 06:33	06:06 21:44
17	08:33 17:38	18:06 17:53 (3) 19:00	17:35 (3) 07:17	17:58 (2) 07:16	20:11 (1) 21:13	06:06 21:44
18	08:31 17:41	18:05 17:54 (3) 19:04	17:36 (3) 07:16	17:59 (2) 07:15	19:43 (1) 06:32	06:06 21:45
19	08:31 17:42	18:04 17:55 (3) 19:04	17:37 (3) 07:15	18:00 (2) 07:14	20:12 (1) 21:14	06:06 21:45
20	08:30 17:44	18:03 17:56 (3) 19:06	17:38 (3) 07:14	18:01 (2) 07:13	19:43 (1) 06:31	06:06 21:46
21	08:29 17:45	18:02 17:57 (3) 19:07	17:39 (3) 07:13	18:02 (2) 07:12	20:13 (1) 21:15	06:06 21:46
22	08:28 17:47	18:01 17:58 (3) 19:08	17:40 (3) 07:12	18:03 (2) 07:11	19:42 (1) 06:30	06:06 21:46
23	08:27 17:48	18:00 17:59 (3) 19:09	17:41 (3) 07:11	18:04 (2) 07:10	20:14 (1) 21:16	06:06 21:48
24	08:27 17:49	18:00 18:00 (3) 19:10	17:42 (3) 07:10	18:05 (2) 07:09	19:43 (1) 06:29	06:06 21:48
25	08:26 17:51	18:00 18:01 (3) 19:11	17:43 (3) 07:09	18:06 (2) 07:08	20:15 (1) 21:17	06:06 21:48
26	08:25 17:52	18:00 18:02 (3) 19:12	17:44 (3) 07:08	18:07 (2) 07:07	19:44 (1) 06:28	06:06 21:49
27	08:24 17:54	18:00 18:03 (3) 19:13	17:45 (3) 07:07	18:08 (2) 07:06	20:16 (1) 21:18	06:06 21:49
28	08:23 17:55	18:00 18:04 (3) 19:14	17:46 (3) 07:06	18:09 (2) 07:05	19:43 (1) 06:27	06:06 21:50
29	08:22 17:56	18:00 18:05 (3) 19:15	17:47 (3) 07:05	18:10 (2) 07:04	20:17 (1) 21:19	06:06 21:50
30	08:21 17:58	18:00 18:06 (3) 19:16	17:48 (3) 07:04	18:11 (2) 07:03	19:42 (1) 06:26	06:06 21:51
31	08:19 17:59	18:00 18:07 (3) 19:17	17:49 (3) 07:03	18:12 (2) 07:02	20:18 (1) 21:20	06:06 21:51
Heures de jour	283	290	369	405	462	469
Somme mn papillotement possible	47	400	230	615	462	469
Probabilité de soleil	0,31	0,36	0,43	0,41		
Prob. de fonctionnement	1,00	1,00	1,00	1,00		
Prob. dir. vent favorable	0,57	0,54	0,52	0,53		
Probabilité globale	0,18	0,20	0,23	0,22		
Durée probable du papillotement	8	79	52	134		

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
ENCIS ENVIRONNEMENT  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: C - Maison Neuve  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	06:10 21:49	06:38 21:25	07:16 20:35	19:43 (1) 07:53	07:34 16:57 (3)	08:15 17:14
2	06:10 21:49	06:39 21:24	07:17 20:34	19:43 (1) 07:54	07:36 16:55 (3)	08:16 17:13
3	06:11 21:48	06:40 21:23	07:18 20:32	19:44 (1) 07:55	07:37 16:54 (3)	08:17 17:13
4	06:12 21:48	06:42 21:21	07:19 20:30	19:45 (1) 07:57	18:32 (2) 07:38	16:52 (3) 08:18
5	06:12 21:48	06:43 21:20	07:21 20:28	19:45 (1) 07:58	18:29 (2) 07:40	16:52 (3) 08:19
6	06:13 21:47	06:44 21:19	07:22 20:26	19:46 (1) 07:59	18:26 (2) 07:41	16:51 (3) 08:20
7	06:14 21:47	06:45 21:17	07:23 20:24	19:47 (1) 08:00	18:23 (2) 07:43	16:51 (3) 08:21
8	06:14 21:47	06:46 21:16	07:24 20:22	19:50 (1) 08:02	18:23 (2) 07:44	16:51 (3) 08:22
9	06:15 21:46	06:47 21:14	07:25 20:20	19:51 (1) 08:03	18:21 (2) 07:45	16:51 (3) 08:23
10	06:16 21:46	06:49 21:13	07:27 20:18	19:52 (1) 08:04	18:20 (2) 07:47	16:51 (3) 08:24
11	06:17 21:45	06:50 21:11	07:28 20:16	19:53 (1) 08:05	18:19 (2) 07:48	16:52 (3) 08:25
12	06:17 21:45	06:51 21:10	07:29 20:15	19:54 (1) 08:06	18:18 (2) 07:49	16:52 (3) 08:26
13	06:18 21:44	06:52 21:08	07:30 20:13	19:55 (1) 08:07	18:17 (2) 07:51	16:53 (3) 08:27
14	06:19 21:43	06:54 21:07	07:32 20:11	19:56 (1) 08:08	18:16 (2) 07:52	16:53 (3) 08:28
15	06:20 21:43	06:55 21:05	07:33 20:09	19:57 (1) 08:09	18:15 (2) 07:54	16:53 (3) 08:29
16	06:21 21:42	06:56 21:03	07:34 20:07	19:58 (1) 08:10	18:14 (2) 07:55	16:54 (3) 08:30
17	06:22 21:41	06:57 21:02	07:35 20:05	19:59 (1) 08:11	18:13 (2) 07:56	16:54 (3) 08:31
18	06:23 21:40	06:58 21:00	07:36 20:03	20:00 (1) 08:12	18:12 (2) 07:57	16:55 (3) 08:32
19	06:24 21:39	06:59 20:58	07:37 20:01	20:01 (1) 08:13	18:11 (2) 07:58	16:55 (3) 08:33
20	06:25 21:38	07:01 20:57	07:39 20:00	20:02 (1) 08:14	18:10 (2) 07:59	16:56 (3) 08:34
21	06:26 21:38	07:02 20:55	07:40 20:00	20:03 (1) 08:15	18:09 (2) 08:00	16:56 (3) 08:35
22	06:27 21:37	07:03 20:53	07:41 20:00	20:04 (1) 08:16	18:08 (2) 08:01	16:56 (3) 08:36
23	06:28 21:36	07:05 20:52	07:42 20:00	20:05 (1) 08:17	18:07 (2) 08:02	16:57 (3) 08:37
24	06:29 21:35	07:06 20:50	07:43 20:00	20:06 (1) 08:18	18:06 (2) 08:03	16:57 (3) 08:38
25	06:30 21:34	07:07 20:48	07:44 20:00	20:07 (1) 08:19	18:05 (2) 08:04	16:58 (3) 08:39
26	06:31 21:32	07:08 20:46	07:45 20:00	20:08 (1) 08:20	18:04 (2) 08:05	16:58 (3) 08:40
27	06:32 21:31	07:10 20:44	07:46 20:00	20:09 (1) 08:21	18:03 (2) 08:06	16:58 (3) 08:41
28	06:33 21:30	07:11 20:43	07:47 20:00	20:10 (1) 08:22	18:02 (2) 08:07	16:58 (3) 08:42
29	06:35 21:29	07:12 20:41	07:48 20:00	20:11 (1) 08:23	18:01 (2) 08:08	16:58 (3) 08:43
30	06:36 21:28	07:13 20:39	07:49 20:00	20:12 (1) 08:24	18:00 (2) 08:09	16:58 (3) 08:44
31	06:37 21:27	07:14 20:37	07:50 20:00	20:13 (1) 08:25	17:59 (2) 08:10	16:58 (3) 08:45
Heures de jour	475	437	377	340	286	272
Somme mn papillotement possible		463	158	479	211	
Probabilité de soleil		0,52	0,51	0,40	0,29	
Prob. de fonctionnement		1,00	1,00	1,00	1,00	
Prob. dir. vent favorable		0,53	0,53	0,52	0,57	
Probabilité globale		0,28	0,27	0,21	0,17	
Durée probable du papillotement		128	43	101	35	

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: D - Enraygas  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre				
1	08:36	08:18	07:36	07:38	06:45	06:10	06:10	06:38	07:16	20:10 (1)	07:53	19:03 (2)	07:34	08:15		
2	17:22	18:01	18:41	20:23	21:02	21:37	21:49	21:25	20:35	1	20:11 (1)	19:38	10	19:13 (2)	17:44	17:14
3	08:36	08:16	07:32	07:34	06:42	06:09	06:11	06:40	07:18		07:55	19:08 (2)	07:37	08:17		
4	08:36	08:15	07:31	07:32	06:40	06:09	06:11	06:42	07:19		07:57	19:08 (2)	07:37	08:18		
5	08:36	08:13	07:29	07:30	06:39	06:08	06:12	06:43	07:21		07:58	19:07 (2)	07:41	08:19		
6	08:36	08:12	07:27	07:28	06:38	06:08	06:13	06:44	07:22		07:59	19:07 (2)	07:41	08:20		
7	08:36	08:11	07:25	07:26	06:36	06:07	06:14	06:45	07:23		08:00	19:06 (2)	07:43	08:21		
8	08:36	08:09	07:23	07:25	06:35	06:07	06:14	06:46	07:24		08:02	19:05 (2)	07:44	08:22		
9	08:36	08:08	07:21	07:23	06:33	06:07	06:15	06:47	07:25		08:03	19:04 (2)	07:45	08:23		
10	08:35	08:07	07:20	07:21	06:32	06:07	06:16	06:49	07:27		08:04	19:03 (2)	07:47	08:24		
11	17:31	18:14	18:54	20:34	21:13	21:44	21:46	21:13	20:18		19:21	17:32	17:12			
12	08:34	08:04	07:16	18:25 (2)	07:17	20:07 (1)	06:30	06:06	07:29		08:07	18:25	17:12			
13	08:34	08:02	07:14	18:24 (2)	07:15	20:06 (1)	06:28	06:06	06:18		06:52	17:30	08:08			
14	08:34	08:01	07:12	18:22 (2)	07:14	20:04 (1)	06:27	06:06	06:19		06:54	17:28	08:10			
15	08:33	07:59	07:10	18:36 (2)	07:12	20:16 (1)	06:26	06:06	06:20		06:55	17:27	08:12			
16	08:32	07:58	07:08	18:37 (2)	07:10	20:17 (1)	06:25	06:06	06:21		06:56	17:26	08:11			
17	08:32	07:56	07:06	18:39 (2)	07:08	20:18 (1)	06:24	06:06	06:22		06:57	17:25	08:10			
18	08:31	07:55	07:04	18:40 (2)	07:06	20:19 (1)	06:23	06:06	06:23		06:58	17:24	08:09			
19	08:31	07:53	07:03	18:42 (2)	07:05	20:20 (1)	06:22	06:06	06:24		07:00	17:23	08:08			
20	08:30	07:51	07:01	18:43 (2)	07:03	20:21 (1)	06:21	06:06	06:25		07:01	17:22	08:07			
21	08:29	07:50	07:00	18:44 (2)	07:01	20:22 (1)	06:20	06:06	06:26		07:02	17:21	08:06			
22	08:28	07:48	06:57	18:45 (2)	06:59	20:23 (1)	06:19	06:06	06:27		07:03	17:20	08:05			
23	08:27	07:46	06:55	18:46 (2)	06:57	20:24 (1)	06:18	06:06	06:28		07:04	17:19	08:04			
24	08:27	07:45	06:53	18:47 (2)	06:56	20:25 (1)	06:17	06:06	06:29		07:05	17:18	08:03			
25	08:26	07:43	06:51	18:48 (2)	06:54	20:26 (1)	06:16	06:06	06:30		07:06	17:17	08:02			
26	08:25	07:41	06:49	18:49 (2)	06:52	20:27 (1)	06:15	06:06	06:31		07:07	17:16	08:01			
27	08:24	07:39	06:47	18:50 (2)	06:50	20:28 (1)	06:14	06:06	06:32		07:08	17:15	08:00			
28	08:23	07:38	06:45	18:51 (2)	06:48	20:29 (1)	06:13	06:06	06:33		07:09	17:14	07:59			
29	08:22	07:36	06:43	18:52 (2)	06:46	20:30 (1)	06:12	06:06	06:34		07:10	17:13	07:58			
30	08:21	07:34	06:41	18:53 (2)	06:44	20:31 (1)	06:11	06:06	06:35		07:11	17:12	07:57			
31	08:20	07:32	06:39	18:54 (2)	06:42	20:32 (1)	06:10	06:06	06:36		07:12	17:11	07:56			
32	08:19	07:30	06:37	18:55 (2)	06:40	20:33 (1)	06:09	06:06	06:37		07:13	17:10	07:55			
33	08:18	07:28	06:35	18:56 (2)	06:38	20:34 (1)	06:08	06:06	06:38		07:14	17:09	07:54			
34	08:17	07:26	06:33	18:57 (2)	06:36	20:35 (1)	06:07	06:06	06:39		07:15	17:08	07:53			
35	08:16	07:24	06:31	18:58 (2)	06:34	20:36 (1)	06:06	06:06	06:40		07:16	17:07	07:52			
36	08:15	07:22	06:29	18:59 (2)	06:32	20:37 (1)	06:05	06:06	06:41		07:17	17:06	07:51			
37	08:14	07:20	06:27	19:00 (2)	06:30	20:38 (1)	06:04	06:06	06:42		07:18	17:05	07:50			
38	08:13	07:18	06:25	19:01 (2)	06:28	20:39 (1)	06:03	06:06	06:43		07:19	17:04	07:49			
39	08:12	07:16	06:23	19:02 (2)	06:26	20:40 (1)	06:02	06:06	06:44		07:20	17:03	07:48			
40	08:11	07:14	06:21	19:03 (2)	06:24	20:41 (1)	06:01	06:06	06:45		07:21	17:02	07:47			
41	08:10	07:12	06:19	19:04 (2)	06:22	20:42 (1)	06:00	06:06	06:46		07:22	17:01	07:46			
42	08:09	07:10	06:17	19:05 (2)	06:20	20:43 (1)	05:59	06:06	06:47		07:23	17:00	07:45			
43	08:08	07:08	06:15	19:06 (2)	06:18	20:44 (1)	05:58	06:06	06:48		07:24	16:59	07:44			
44	08:07	07:06	06:13	19:07 (2)	06:16	20:45 (1)	05:57	06:06	06:49		07:25	16:58	07:43			
45	08:06	07:04	06:11	19:08 (2)	06:14	20:46 (1)	05:56	06:06	06:50		07:26	16:57	07:42			
46	08:05	07:02	06:09	19:09 (2)	06:12	20:47 (1)	05:55	06:06	06:51		07:27	16:56	07:41			
47	08:04	07:00	06:07	19:10 (2)	06:10	20:48 (1)	05:54	06:06	06:52		07:28	16:55	07:40			
48	08:03	06:58	06:05	19:11 (2)	06:08	20:49 (1)	05:53	06:06	06:53		07:29	16:54	07:39			
49	08:02	06:56	06:03	19:12 (2)	06:06	20:50 (1)	05:52	06:06	06:54		07:30	16:53	07:38			
50	08:01	06:54	06:01	19:13 (2)	06:04	20:51 (1)	05:51	06:06	06:55		07:31	16:52	07:37			
51	08:00	06:52	05:59	19:14 (2)	06:02	20:52 (1)	05:50	06:06	06:56		07:32	16:51	07:36			
52	07:59	06:50	05:57	19:15 (2)	06:00	20:53 (1)	05:49	06:06	06:57		07:33	16:50	07:35			
53	07:58	06:48	05:55	19:16 (2)	05:58	20:54 (1)	05:48	06:06	06:58		07:34	16:49	07:34			
54	07:57	06:46	05:53	19:17 (2)	05:56	20:55 (1)	05:47	06:06	06:59		07:35	16:48	07:33			
55	07:56	06:44	05:51	19:18 (2)	05:54	20:56 (1)	05:46	06:06	07:00		07:36	16:47	07:32			
56	07:55	06:42	05:49	19:19 (2)	05:52	20:57 (1)	05:45	06:06	07:01		07:37	16:46	07:31			
57	07:54	06:40	05:47	19:20 (2)	05:50	20:58 (1)	05:44	06:06	07:02		07:38	16:45	07:30			
58	07:53	06:38	05:45	19:21 (2)	05:48	20:59 (1)	05:43	06:06	07:03		07:39	16:44	07:29			
59	07:52	06:36	05:43	19:22 (2)	05:46	21:00 (1)	05:42	06:06	07:04		07:40	16:43	07:28			
60	07:51	06:34	05:41	19:23 (2)	05:44	21:01 (1)	05:41	06:06	07:05		07:41	16:42	07:27			
61	07:50	06:32	05:39	19:24 (2)	05:42	21:02 (1)	05:40	06:06	07:06		07:42	16:41	07:26			
62	07:49	06:30	05:37	19:25 (2)	05:40	21:03 (1)	05:39	06:06	07:07		07:43	16:40	07:25			
63	07:48	06:28	05:35	19:26 (2)	05:38	21:04 (1)	05:38	06:06	07:08		07:44	16:39	07:24			
64	07:47	06:26	05:33	19:27 (2)	05:36	21:05 (1)	05:37	06:06	07:09		07:45	16:38	07:23			
65	07:46	06:24	05:31	19:28 (2)	05:34	21:06 (1)	05:36	06:06	07:10		07:46	16:37	07:22			
66	07:45	06:22	05:29	19:29 (2)	05:32	21:07 (1)	05:35	06:06	07:11		07:47	16:36	07:21			
67	07:44	06:20	05:27	19:30 (2)	05:30	21:08 (1)	05:34	06:06	07:12		07:48	16:35	07:20			
68	07:43	06:18	05:25	19:31 (2)	05:28	21:09 (1)	05:33	06:06	07:13		07:49	16:34	07:19			

Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

## SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: E - les Biez  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
1	06:10	20:14 (2)	06:38	20:17 (2)	07:16	07:53	
2	21:49	41 20:55 (2)	21:25	39 20:56 (2)	20:35	19:38	
3	06:10	20:14 (2)	06:39	20:18 (2)	07:17	07:54	
4	21:49	42 20:56 (2)	21:24	37 20:55 (2)	20:34	19:36	
5	06:11	20:14 (2)	06:40	20:20 (2)	07:18	07:55	
6	21:48	42 20:56 (2)	21:23	35 20:55 (2)	20:32	19:34	
7	06:12	20:14 (2)	06:41	20:20 (2)	07:19	07:57	
8	21:48	42 20:56 (2)	21:21	34 20:54 (2)	20:30	19:32	
9	06:12	20:13 (2)	06:43	20:21 (2)	07:21	07:58	
10	21:48	43 20:56 (2)	21:20	32 20:53 (2)	20:28	19:30	
11	06:13	20:14 (2)	06:44	20:22 (2)	07:22	07:59	
12	21:47	43 20:57 (2)	21:19	29 20:51 (2)	20:26	19:28	
13	06:14	20:14 (2)	06:45	20:24 (2)	07:23	08:00	
14	21:47	43 20:57 (2)	21:17	25 20:49 (2)	20:24	19:26	
15	06:14	20:13 (2)	06:46	20:25 (2)	07:24	08:02	
16	21:47	44 20:57 (2)	21:16	22 20:47 (2)	20:22	19:25	
17	06:15	20:14 (2)	06:48	20:28 (2)	07:25	08:03	
18	21:46	44 20:58 (2)	21:14	16 20:44 (2)	20:20	19:23	
19	06:16	20:14 (2)	06:49	20:33 (2)	07:27	08:04	
20	21:46	44 20:58 (2)	21:13	8 20:41 (2)	20:18	19:21	
21	06:17	20:14 (2)	06:50	07:28	08:06	08:06	
22	21:45	45 20:59 (2)	21:11	20:16	19:19	19:19	
23	06:17	20:14 (2)	06:51	07:29	08:07	08:07	
24	21:45	45 20:59 (2)	21:10	20:15	19:17	19:17	
25	06:18	20:13 (2)	06:52	07:30	08:08	08:08	
26	21:44	45 20:58 (2)	21:08	20:13	19:15	19:15	
27	06:19	20:14 (2)	06:54	07:32	08:10	08:10	
28	21:43	45 20:59 (2)	21:07	20:11	19:14	19:14	
29	06:20	20:14 (2)	06:55	07:33	08:11	08:11	
30	21:43	45 20:59 (2)	21:05	20:09	19:12	19:12	
31	06:21	20:14 (2)	06:56	07:34	08:12	08:12	
32	21:42	45 20:59 (2)	21:03	20:07	19:10	19:10	
33	06:22	20:14 (2)	06:57	07:35	08:14	08:14	
34	21:41	46 21:00 (2)	21:02	20:05	19:08	19:08	
35	06:23	20:14 (2)	06:58	07:37	08:15	08:15	
36	21:40	46 21:00 (2)	21:00	20:03	19:06	19:06	
37	06:24	20:14 (2)	07:00	07:38	08:16	08:16	
38	21:39	46 21:00 (2)	20:58	20:01	19:05	19:05	
39	06:25	20:14 (2)	07:01	07:39	08:17	08:17	
40	21:38	46 21:00 (2)	20:57	19:59	19:03	19:03	
41	06:26	20:15 (2)	07:02	07:40	08:18	08:18	
42	21:38	45 21:00 (2)	20:55	19:57	19:01	19:01	
43	06:27	20:15 (2)	07:03	07:41	08:19	08:19	
44	21:37	45 21:00 (2)	20:53	19:55	19:00	19:00	
45	06:28	20:15 (2)	07:05	07:43	08:20	08:20	
46	21:36	45 21:00 (2)	20:52	19:53	18:58	18:58	
47	06:29	20:15 (2)	07:06	07:44	08:21	08:21	
48	21:35	45 21:00 (2)	20:50	19:51	18:56	18:56	
49	06:30	20:15 (2)	07:07	07:45	08:22	08:22	
50	21:34	45 21:00 (2)	20:48	19:49	18:55	18:55	
51	06:31	20:15 (2)	07:08	07:46	08:23	08:23	
52	21:32	44 20:59 (2)	20:46	19:47	18:53	18:53	
53	06:32	20:16 (2)	07:10	07:48	08:24	08:24	
54	21:31	43 20:59 (2)	20:44	19:45	18:51	18:51	
55	06:33	20:16 (2)	07:11	07:49	08:25	08:25	
56	21:30	43 20:59 (2)	20:43	19:44	18:50	18:50	
57	06:35	20:16 (2)	07:12	07:50	08:26	08:26	
58	21:29	42 20:58 (2)	20:41	19:42	18:48	18:48	
59	06:36	20:17 (2)	07:13	07:51	08:27	08:27	
60	21:28	41 20:58 (2)	20:39	19:40	18:47	18:47	
61	06:37	20:17 (2)	07:14	07:52	08:28	08:28	
62	21:27	40 20:57 (2)	20:37	19:39	18:46	18:46	
63	Heures de jour	475	437	377	340	286	272
64	Somme mn papillotement possible	1360	277	306	110		
65	Probabilité de soleil	0,49	0,52	0,51	0,40		
66	Prob. de fonctionnement	1,00	1,00	1,00	1,00		
67	Prob. dir. vent favorable	0,56	0,56	0,53	0,53		
68	Probabilité globale	0,28	0,29	0,27	0,21		
69	Durée probable du papillotement	376	81	83	23		

### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

## SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: F - la Gare  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	
1	08:36	08:18	07:36	07:38	19:41 (3)	06:45	
2	17:22	18:01	18:41	20:23	12 19:53 (3)	21:02	
3	08:36	08:17	07:34	07:36	19:44 (3)	06:43	
4	17:23	18:02	18:43	20:24	5 19:49 (3)	21:03	
5	08:36	08:16	07:32	07:34		06:42	
6	17:24	18:04	18:44	20:25		21:04	
7	08:36	08:15	07:31	07:32		06:41	
8	17:25	18:05	18:45	20:27		21:05	
9	08:36	08:13	07:29	07:30		06:39	
10	17:26	18:07	18:47	20:28		21:07	
11	08:36	08:12	07:27	07:28		06:38	
12	17:27	18:08	18:48	20:29		21:08	
13	08:36	08:11	07:25	07:26		06:36	
14	17:28	18:10	18:50	20:31		21:09	
15	08:36	08:09	07:23	07:25		06:35	
16	17:29	18:11	18:51	20:32		21:10	
17	08:36	08:08	07:21	07:23		06:33	
18	17:30	18:13	18:52	20:33		21:12	
19	08:35	08:07	07:20	07:21		06:32	
20	17:31	18:14	18:54	20:34		21:13	
21	08:35	08:05	07:18	07:19		06:31	
22	17:32	18:15	18:55	20:36		21:14	
23	08:34	08:04	07:16	07:17		06:30	
24	17:33	18:17	18:56	20:37		21:15	
25	08:34	08:02	07:14	07:15		06:28	
26	17:35	18:18	18:58	20:38		21:17	
27	08:34	08:01	07:12	07:14		06:27	
28	17:36	18:20	18:59	20:40		21:18	
29	08:33	07:59	07:10	07:12		06:26	
30	17:37	18:21	19:00	20:41		21:19	
31	08:32	07:58	07:08	07:10		06:25	
32	17:38	18:23	19:02	20:42		21:20	
33	08:32	07:56	07:06	07:08		06:24	
34	17:40	18:24	19:03	20:44		21:21	
35	08:31	07:54	07:04	07:07		06:22	
36	17:41	18:26	19:04	20:45		21:22	
37	08:31	07:53	07:03	07:05		06:21	
38	17:42	18:27	19:06	20:46		21:24	
39	08:30	07:51	07:01	07:03		06:20	
40	17:44	18:29	19:07	20:47		21:25	
41	08:29	07:50	06:59	07:01		06:19	
42	17:45	18:30	19:08	20:49		21:26	
43	08:28	07:48	06:57	07:00		06:18	
44	17:47	18:31	19:10	20:50		21:27	
45	08:27	07:46	06:55	07:00		06:17	
46	17:48	18:33	19:11	20:51		21:28	
47	08:27	07:45	06:53	07:00		06:16	
48	17:49	18:34	19:12	20:53		21:29	
49	08:26	07:43	06:51	07:00		06:15	
50	17:51	18:36	19:14	20:54		21:30	
51	08:25	07:41	06:49	07:00		06:15	
52	17:52	18:37	19:15	20:55		21:31	
53	08:24	07:39	06:47	07:00		06:14	
54	17:54	18:38	19:16	20:56		21:32	
55	08:23	07:38	06:45	07:00		06:13	
56	17:55	18:40	19:18	20:58		21:33	
57	08:22	07:37	06:43	07:00		06:12	
58	17:56	18:41	19:19	20:59		21:34	
59	08:21	07:35	06:41	07:00		06:11	
60	17:58	18:42	19:20	20:59		21:35	
61	08:19	07:34	06:40	07:00		06:11	
62	17:59	18:43	19:21	20:59		21:36	
63	Heures de jour	283	290	369	405	462	469
64	Somme mn papillotement possible			124	49	344	
65	Probabilité de soleil			0,43	0,41	0,44	
66	Prob. de fonctionnement			1,00	1,00	1,00	
67	Prob. dir. vent favorable			0,54	0,55	0,55	
68	Probabilité globale			0,23	0,22	0,24	
69	Durée probable du papillotement			29	11	84	

### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: F - la Gare  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
1	06:10	06:38	20:32 (2)	07:16	07:53	07:34	08:15
2	21:49	21:25	22 20:54 (2)	20:35	19:38	17:44	17:14
3	06:10	06:39	20:31 (2)	07:17	07:54	07:36	08:16
4	21:49	21:24	24 20:55 (2)	20:33	19:36	17:42	17:13
5	06:11	06:40	20:31 (2)	07:18	07:55	07:37	08:17
6	21:48	21:23	25 20:56 (2)	20:32	19:34	17:41	17:13
7	06:12	06:42	20:31 (2)	07:19	07:57	07:38	08:18
8	21:48	21:21	25 20:56 (2)	20:30	19:32	17:40	17:13
9	06:12	06:43	20:31 (2)	07:21	07:58	07:40	08:19
10	21:48	21:20	24 20:55 (2)	20:28	19:30	17:38	17:12
11	06:13	06:44	20:30 (2)	07:22	07:59	07:41	08:20
12	21:47	21:19	23 20:53 (2)	20:26	19:28	17:37	17:12
13	06:14	06:45	20:30 (2)	07:23	08:00	07:43	08:21
14	21:47	21:17	22 20:52 (2)	20:24	19:26	17:36	17:12
15	06:14	06:46	20:30 (2)	07:24	08:02	07:44	08:22
16	21:47	21:16	20 20:50 (2)	20:22	19:25	17:34	17:12
17	06:15	06:48	20:30 (2)	07:25	08:03	07:45	08:23
18	21:46	21:14	19 20:49 (2)	20:20	19:23	17:33	17:12
19	06:16	06:49	20:31 (2)	07:27	19:38 (3)	08:04	08:24
20	21:46	21:13	17 20:48 (2)	20:18	19:42 (3)	19:21	17:32
21	06:17	06:50	20:31 (2)	07:28	19:34 (3)	08:06	08:25
22	21:45	21:11	16 20:47 (2)	20:16	19:45 (3)	19:19	17:31
23	06:17	06:51	20:31 (2)	07:29	19:31 (3)	08:07	08:26
24	21:44	21:10	14 20:45 (2)	20:15	19:46 (3)	19:17	17:29
25	06:18	06:52	20:32 (2)	07:30	19:30 (3)	08:08	08:27
26	21:44	21:08	11 20:43 (2)	20:13	19:47 (3)	19:15	17:28
27	06:19	06:54	9 20:42 (2)	07:32	19:29 (3)	08:10	08:28
28	21:43	21:07	9 20:42 (2)	20:11	19:47 (3)	19:14	17:27
29	06:20	06:55	20:34 (2)	07:33	19:28 (3)	08:11	08:29
30	21:42	21:05	6 20:40 (2)	20:09	19:45 (3)	19:12	17:26
31	06:21	06:56	20:37 (2)	07:34	19:28 (3)	08:12	08:29
32	21:42	21:03	2 20:39 (2)	20:07	19:43 (3)	19:10	17:25
33	06:22	06:57	07:35	07:35	19:27 (3)	08:13	08:30
34	21:41	21:02	20:05	20:05	19:41 (3)	19:08	17:24
35	06:23	06:58	07:36	07:36	19:27 (3)	08:15	08:31
36	21:40	21:00	20:03	20:03	19:39 (3)	19:06	17:23
37	06:24	07:00	07:38	07:38	19:28 (3)	08:16	08:32
38	21:39	20:58	20:01	20:01	19:37 (3)	19:05	17:22
39	06:25	07:01	07:39	07:39	19:28 (3)	08:18	08:33
40	21:38	20:57	19:59	19:59	19:35 (3)	19:03	17:21
41	06:26	07:02	07:40	07:40	19:29 (3)	08:19	08:34
42	21:38	20:55	19:57	19:57	19:33 (3)	19:01	17:20
43	06:27	07:03	07:41	07:41	19:30 (3)	08:20	08:35
44	21:37	20:53	19:55	19:55	19:00	17:20	17:15
45	06:28	07:05	07:43	07:43	19:28	08:05	08:34
46	21:36	20:52	19:53	19:53	18:58	17:19	17:15
47	06:29	07:06	07:44	07:44	19:23	08:06	08:34
48	21:35	20:50	19:51	19:51	18:56	17:18	17:16
49	06:30	07:07	07:45	07:45	19:24	08:07	08:35
50	21:34	20:48	19:49	19:49	17:55	17:17	17:16
51	06:31	20:39 (2)	07:08	07:08	19:26	08:09	08:35
52	21:32	9 20:48 (2)	20:46	20:46	17:53	17:17	17:17
53	06:32	20:37 (2)	07:10	07:10	19:27	08:10	08:35
54	21:31	13 20:50 (2)	20:44	20:44	17:52	17:16	17:18
55	06:33	20:36 (2)	07:11	07:11	19:29	08:11	08:36
56	21:30	15 20:51 (2)	20:43	20:43	17:50	17:15	17:18
57	06:35	20:34 (2)	07:12	07:12	19:30	08:12	08:36
58	21:29	18 20:52 (2)	20:41	20:41	17:48	17:15	17:19
59	06:36	20:33 (2)	07:13	07:13	19:31	08:14	08:36
60	21:28	20 20:53 (2)	20:39	20:39	17:47	17:14	17:20
61	06:37	20:33 (2)	07:14	07:14	19:32	08:15	08:36
62	21:27	21 20:54 (2)	20:37	20:37	17:45	17:21	17:21
63	Heures de jour	475	437	377	340	286	272
64	Somme mn papillotement possible	96	279	143			
65	Probabilité de soleil	0,49	0,52	0,51			
66	Prob. de fonctionnement	1,00	1,00	1,00			
67	Prob. dir. vent favorable	0,55	0,55	0,54			
68	Probabilité globale	0,27	0,29	0,27			
69	Durée probable du papillotement	26	80	39			

**Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus**

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: G - La Meyze  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	08:36	08:18	07:36	07:38	06:45	06:10	06:10	06:38	07:16	07:53	07:34	08:15
2	17:22	18:01	18:41	20:23	21:02	21:37	21:49	21:25	20:35	19:38	17:44	17:14
3	08:36	08:17	07:34	07:36	06:43	06:10	06:10	06:39	07:17	07:54	07:36	08:16
4	17:23	18:02	18:43	20:24	21:03	21:38	21:48	21:24	20:33	19:36	17:42	17:13
5	08:36	08:16	07:32	07:34	06:42	06:09	06:11	06:40	07:18	07:55	07:37	08:17
6	17:24	18:04	18:44	20:25	21:04	21:38	21:48	21:23	20:32	19:34	17:41	17:13
7	08:36	08:15	07:31	07:32	06:41	06:09	06:12	06:42	07:19	07:56	07:38	08:18
8	17:25	18:05	18:45	20:27	21:05	21:39	21:48	21:21	20:30	19:32	17:40	17:13
9	08:36	08:13	07:29	07:30	06:39	06:08	06:12	06:43	07:21	07:58	07:40	08:19
10	17:26	18:07	18:47	20:28	21:07	21:40	21:48	21:20	20:28	19:30	17:38	17:12
11	08:36	08:12	07:27	07:28	06:38	06:08	06:13	06:44	07:22	07:59	07:41	08:20
12	17:27	18:08	18:48	20:29	21:08	21:41	21:47	21:19	20:26	19:28	17:37	17:12
13	08:36	08:11	07:25	07:26	06:36	06:08	06:14	06:45	07:23	08:00	07:43	08:21
14	17:28	18:10	18:50	20:31	21:09	21:42	21:47	21:17	20:24	19:26	17:36	17:12
15	08:36	08:09	07:23	07:25	06:35	06:07	06:14	06:46	07:24	08:02	07:44	08:22
16	17:29	18:11	18:51	20:32	21:10	21:42	21:47	21:16	20:22	19:25	17:34	17:12
17	08:35	08:08	07:21	07:23	06:33	06:07	06:15	06:48	07:25	08:03	07:45	08:23
18	17:30	18:13	18:52	20:33	21:12	21:43	21:46	21:14	20:20	19:23	17:33	17:12
19	08:35	08:07	07:20	07:21	06:32	06:07	06:16	06:49	07:27	08:04	07:47	08:24
20	17:31	18:14	18:54	20:34	21:13	21:44	21:46	21:13	20:18	19:21	17:32	17:12
21	08:35	08:05	07:18	07:19	06:31	06:06	06:17	06:50	07:28	08:06	07:48	08:25
22	17:32	18:15	18:55	20:36	21:14	21:44	21:45	21:11	20:16	19:19	17:31	17:12
23	08:34	08:04	07:16	07:17	06:30	06:06	06:17	06:51	07:29	08:07	07:50	08:26
24	17:34	18:17	18:56	20:37	21:15	21:45	21:44	21:10	20:14	19:17	17:29	17:12
25	08:34	08:02	07:14	07:15	06:28	06:06	06:18	06:52	07:30	08:08	07:51	08:27
26	17:35	18:18	18:58	20:38	21:17	21:45	21:44	21:08	20:13	19:15	17:28	17:12
27	08:34	08:01	07:12	07:14	06:27	06:06	06:19	06:54	07:32	08:09	07:52	08:28
28	17:36	18:20	18:59	20:40	21:18	21:46	21:43	21:07	20:11	19:14	17:27	17:12
29	08:33	07:59	07:10	07:12	06:26	06:06	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	08:29
30	17:37	18:21	19:00	20:41	21:19	21:46	21:42	21:05	20:09	19:12	17:26	17:12
31	08:32	07:58	07:08	07:10	06:25	06:06	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55	08:29
32	17:39	18:23	19:02	20:42	21:20	21:47	21:42	21:03	20:07	19:10	17:25	17:12
33	08:32	07:56	07:06	07:08	06:24	06:06	06:22	06:57	07:35	08:13	07:57	08:30
34	17:40	18:24	19:03	20:44	21:21	21:47	21:41	21:02	20:05	19:08	17:24	17:13
35	08:31	07:54	07:04	07:06	06:22	06:06	06:23	06:58	07:36	08:15	07:58	08:31
36	17:41	18:26	19:04	20:45	21:22	21:47	21:40	21:00	20:03	19:06	17:23	17:13
37	08:30	07:53	07:03	07:05	06:21	06:06	06:24	07:00	07:38	08:16	07:59	08:32
38	17:42	18:27	19:06	20:46	21:24							

Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélania FAURE / melania.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

**Calcul:** Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: H - les Planches  
**Hypothèses de calcul**

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre		
1	08:36	08:18	07:36	07:38	06:45	06:11	20:26 (3)	06:10	20:29 (3)	06:38	07:16	07:53	07:34	08:15
2	17:22	18:01	18:41	20:23	21:02	21:37	35 21:01 (3)	21:49	42 21:11 (3)	21:25	20:35	19:38	17:44	17:14
3	08:36	08:17	07:34	07:36	06:44	06:10	20:26 (3)	06:10	20:30 (3)	06:39	07:17	07:54	07:36	08:16
4	17:23	18:02	18:43	20:24	21:03	21:38	37 21:03 (3)	21:49	41 21:11 (3)	21:24	20:34	19:36	17:43	17:14
5	08:36	08:16	07:32	07:34	06:42	06:09	20:25 (3)	06:11	20:30 (3)	06:40	07:18	07:55	07:37	08:17
6	17:24	18:04	18:44	20:25	21:04	21:39	38 21:03 (3)	21:48	41 21:11 (3)	21:23	20:32	19:34	17:41	17:13
7	08:36	08:15	07:31	07:32	06:41	06:09	20:25 (3)	06:12	20:30 (3)	06:42	07:19	07:57	07:38	08:18
8	17:25	18:05	18:46	20:27	21:05	21:39	39 21:04 (3)	21:48	41 21:11 (3)	21:21	20:30	19:32	17:40	17:13
9	08:36	08:13	07:29	07:30	06:39	06:08	20:24 (3)	06:12	20:30 (3)	06:43	07:21	07:58	07:40	08:19
10	17:26	18:07	18:47	20:28	21:07	21:40	40 21:04 (3)	21:48	40 21:10 (3)	21:20	20:28	19:30	17:38	17:13
11	08:36	08:12	07:27	07:28	06:38	06:08	20:25 (3)	06:13	20:31 (3)	06:44	07:22	07:59	07:41	08:20
12	17:27	18:08	18:48	20:29	21:08	21:41	39 21:04 (3)	21:47	40 21:11 (3)	21:19	20:26	19:28	17:37	17:12
13	08:36	08:11	07:25	07:27	06:36	06:08	20:25 (3)	06:14	20:32 (3)	06:45	07:23	08:00	07:43	08:21
14	17:28	18:10	18:50	20:31	21:09	21:42	40 21:05 (3)	21:47	39 21:11 (3)	21:17	20:24	19:26	17:36	17:12
15	08:36	08:09	07:23	07:25	06:35	06:07	20:25 (3)	06:14	20:31 (3)	06:46	07:24	08:02	07:44	08:22
16	17:29	18:11	18:51	20:32	21:10	21:42	41 21:06 (3)	21:47	39 21:10 (3)	21:16	20:22	19:25	17:34	17:12
17	08:36	08:08	07:21	07:23	06:34	06:07	20:24 (3)	06:15	20:32 (3)	06:48	07:26	08:03	07:45	08:23
18	17:30	18:13	18:52	20:33	21:12	21:43	41 21:05 (3)	21:46	38 21:10 (3)	21:14	20:20	19:23	17:33	17:12
19	08:35	08:07	07:20	07:21	06:32	06:07	20:25 (3)	06:16	20:33 (3)	06:49	07:27	08:04	07:47	08:24
20	17:31	18:14	18:54	20:35	21:13	21:44	41 21:06 (3)	21:46	37 21:10 (3)	21:13	20:18	19:21	17:32	17:12
21	08:35	08:05	07:18	07:19	06:31	06:06	20:25 (3)	06:17	20:34 (3)	06:50	07:28	08:06	07:48	08:25
22	17:32	18:16	18:55	20:36	21:14	21:44	42 21:07 (3)	21:45	36 21:10 (3)	21:11	20:16	19:19	17:31	17:12
23	08:35	08:04	07:16	07:17	06:30	06:06	20:25 (3)	06:18	20:35 (3)	06:51	07:29	08:07	07:50	08:26
24	17:34	18:17	18:56	20:37	21:15	21:45	42 21:07 (3)	21:45	35 21:10 (3)	21:10	20:15	19:17	17:29	17:12
25	08:34	08:02	07:14	07:15	06:28	06:06	20:25 (3)	06:18	20:34 (3)	06:52	07:30	08:08	07:51	08:27
26	17:35	18:18	18:58	20:38	21:17	21:45	43 21:08 (3)	21:44	35 21:09 (3)	21:08	20:13	19:15	17:28	17:12
27	08:34	08:01	07:12	07:14	06:27	06:06	20:25 (3)	06:19	20:35 (3)	06:54	07:32	08:10	07:52	08:28
28	17:36	18:20	18:59	20:40	21:18	21:46	43 21:08 (3)	21:43	33 21:08 (3)	21:07	20:11	19:14	17:27	17:12
29	08:33	07:59	07:10	07:12	06:26	06:06	20:26 (3)	06:20	20:36 (3)	06:55	07:33	08:11	07:54	08:29
30	17:37	18:21	19:00	20:41	21:19	21:46	42 21:08 (3)	21:43	32 21:08 (3)	21:05	20:09	19:12	17:26	17:12
31	08:33	07:58	07:08	07:10	06:25	06:06	20:26 (3)	06:21	20:37 (3)	06:56	07:34	08:12	07:55	08:30
32	17:39	18:23	19:02	20:42	21:20	21:47	42 21:08 (3)	21:42	30 21:07 (3)	21:03	20:07	19:10	17:25	17:12
33	08:32	07:56	07:06	07:08	06:24	06:06	20:26 (3)	06:22	20:38 (3)	06:57	07:35	08:14	07:57	08:30
34	17:40	18:24	19:03	20:44	21:21	21:47	43 21:09 (3)	21:41	29 21:07 (3)	21:02	20:05	19:08	17:24	17:13
35	08:31	07:55	07:05	07:07	06:22	06:06	20:26 (3)	06:23	20:40 (3)	06:59	07:37	08:15	07:58	08:31
36	17:41	18:26	19:04	20:45	21:22	21:48	43 21:09 (3)	21:40	26 21:06 (3)	21:00	20:03	19:07	17:23	17:13
37	08:31	07:53	07:03	07:05	06:21	06:06	20:26 (3)	06:24	20:41 (3)	07:00	07:38	08:16	07:59	08:32
38	17:43	18:27	19:06	20:46	21:24	21:48	43 21:09 (3)	21:39	24 21:05 (3)	20:58	20:01	19:05	17:22	17:13
39	08:30	07:51	07:01	07:03	06:20	06:06	20:26 (3)	06:25	20:42 (3)	07:01	07:39	08:18	08:01	08:32
40	17:44	18:29	19:07	20:47	21:25	21:48	43 21:09 (3)	21:38	21 21:03 (3)	20:57	19:59	19:03	17:21	17:14
41	08:29	07:50	06:59	07:01	06:19	20:39 (3)	06:06	20:26 (3)	20:44 (3)	07:02	07:40	08:19	08:02	08:33
42	17:45	18:30	19:08	20:49	21:26	7 20:46 (3)	21:48	43 21:09 (3)	18 21:02 (3)	20:55	19:57	19:01	17:20	17:14
43	08:28	07:48	06:57	07:00	06:18	20:35 (3)	06:06	20:26 (3)	20:47 (3)	07:03	07:41	08:20	08:03	08:33
44	17:47	18:31	19:10	20:50	21:27	15 20:50 (3)	21:49	43 21:09 (3)	12 20:59 (3)	20:53	19:55	19:00	17:20	17:15
45	08:27	07:46	06:55	06:58	06:17	20:33 (3)	06:07	20:27 (3)	07:05	07:43	08:22	08:05	08:34	
46	17:48	18:33	19:11	20:51	21:28	19 20:52 (3)	21:49	43 21:10 (3)	20:52	19:53	18:58	17:19	17:15	
47	08:27	07:45	06:53	06:56	06:17	20:32 (3)	06:07	20:27 (3)	07:06	07:44	08:23	08:06	08:34	
48	17:49	18:34	19:12	20:53	21:29	22 20:54 (3)	21:49	43 21:10 (3)	20:53	19:54	18:56	17:18	17:16	
49	08:26	07:43	06:51	06:55	06:16	20:31 (3)	06:07	20:27 (3)	07:07	07:45	07:24	08:07	08:35	
50	17:51	18:36	19:14	20:54	21:30	25 20:56 (3)	21:49	43 21:10 (3)	20:48	19:49	17:55	17:17	17:16	
51	08:25	07:41	06:49	06:53	06:15	20:29 (3)	06:08	20:28 (3)	07:08	07:46	07:26	08:09	08:35	
52	17:52	18:37	19:15	20:55	21:31	28 20:57 (3)	21:49	43 21:11 (3)	20:46	19:47	17:53	17:17	17:17	
53	08:24	07:39	06:47	06:51	06:14	20:28 (3)	06:08	20:28 (3)	07:10	07:48	07:27	08:10	08:35	
54	17:54	18:39	19:16	20:57	21:32	29 20:57 (3)	21:49	42 21:10 (3)	20:45	19:45	17:52	17:16	17:18	
55	08:23	07:38	06:45	06:50	06:13	20:28 (3)	06:08	20:28 (3)	07:11	07:49	07:29	08:11	08:36	
56	17:55	18:40	19:18	20:58	21:33	31 20:59 (3)	21:49	43 21:11 (3)	20:43	19:44	17:50	17:15	17:18	
57	08:22	07:44	06:48	06:52	06:12	20:27 (3)	06:09	20:28 (3)	07:12	07:50	07:30	08:12	08:36	
58	17:56	18:41	19:19	20:59	21:34	33 21:00 (3)	21:49	43 21:11 (3)	20:41	19:42	17:48	17:15	17:19	
59	08:21	07:42	06:47	06:51	06:12	20:26 (3)	06:09	20:29 (3)	07:13	07:51	07:31	08:14	08:36	
60	17:58	18:43	19:21	21:00	21:35	34 21:00 (3)	21:49	42 21:11 (3)	20:39	19:40	17:47	17:14	17:20	
61	08:19	07:40	06:45	06:50	06:11	20:27 (3)	06:10	20:28 (3)	07:14	07:52	07:32	08:14	08:36	
62	17:59	18:44	19:22	21:01	21:36	34 21:01 (3)	21:49	42 21:11 (3)	20:37	19:38	17:45	17:14	17:21	
63	Heures de jour	283	290	369	405	462	469	475	437	377	340	286	272	272
64	Somme mn papillotement possible					277	1245	729						
65	Probabilité de soleil					0,44	0,47	0,49						
66	Prob. de fonctionnement.					1,00	1,00	1,00						
67	Prob. dir. vent favorable.					0,59	0,59	0,59						
68	Probabilité globale					0,26	0,28	0,29						
69	Durée probable du papillotement					72	347	212						

**Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus**

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélania FAURE / melania.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

**Calcul:** Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: I - Puyrassou  
**Hypothèses de calcul**

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre		
1	08:36	08:18	07:36	07:38	06:45	06:11	20:26 (3)	06:10	20:29 (3)	06:38	07:16	07:53	07:34	08:15
2	17:22	18:01	18:41	20:23	21:02	21:37	35 21:01 (3)							

Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
ENCIS ENVIRONNEMENT  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: J - les Moulins - Ouest

**Hypothèses de calcul**

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

janvier		février		mars		avril		mai		juin		juillet		août		septembre		octobre		novembre		décembre	
1	08:36	08:18	07:36	07:38	06:45	07:15	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15					
2	17:22	18:01	18:41	20:23	21:02	18	07:33	06:11	06:34	06:28	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
3	08:37	08:17	07:34	07:36	06:44	07:14	06:10	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15					
4	08:37	08:15	07:31	07:32	06:41	07:11	06:09	06:33	06:12	06:38	06:29	06:38	06:29	07:18	07:17	07:54	07:35	08:16					
5	17:25	18:05	18:46	20:27	21:06	26	07:37	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
6	08:36	08:12	07:27	07:28	06:38	07:09	06:08	06:32	06:13	06:38	06:29	06:38	06:29	07:18	07:17	07:54	07:35	08:16					
7	08:36	08:11	07:25	07:27	06:36	07:09	06:08	06:32	06:14	06:39	06:29	06:39	06:29	07:19	07:18	07:55	07:35	08:16					
8	08:36	08:09	07:23	07:25	06:35	07:08	06:07	06:33	06:14	06:40	06:29	06:40	06:29	07:19	07:18	07:55	07:35	08:16					
9	17:29	18:11	18:51	20:32	21:11	31	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
10	08:35	08:07	07:20	07:23	06:32	07:07	06:07	06:32	06:16	06:41	06:29	06:42	06:29	07:22	07:21	07:58	07:40	08:19					
11	17:31	18:14	18:54	20:35	21:13	32	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
12	17:32	18:16	18:55	20:36	21:14	33	07:40	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
13	08:35	08:04	07:16	07:17	06:30	07:07	06:06	06:33	06:18	06:43	06:29	06:43	06:29	07:24	07:23	08:01	07:43	08:22					
14	17:34	18:17	18:57	20:37	21:15	33	07:40	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
15	08:34	08:02	07:14	07:16	06:28	07:06	06:06	06:33	06:18	06:44	06:29	06:44	06:29	07:27	07:26	08:06	07:48	08:25					
16	17:35	18:19	18:58	20:38	21:17	33	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
17	08:34	08:01	07:12	07:14	06:27	07:06	06:06	06:33	06:19	06:44	06:29	06:44	06:29	07:32	07:31	08:10	07:53	08:28					
18	17:36	18:20	18:59	20:40	21:18	33	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
19	08:33	07:59	07:10	07:12	06:26	07:07	06:06	06:34	06:20	06:45	06:29	06:45	06:29	07:33	07:32	08:11	07:54	08:29					
20	17:37	18:21	19:01	20:41	21:19	32	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
21	08:33	07:58	07:08	07:10	06:25	07:07	06:06	06:34	06:21	06:46	06:29	06:46	06:29	07:34	07:33	08:12	07:55	08:30					
22	17:39	18:23	19:02	20:42	21:20	32	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
23	08:32	07:56	07:07	07:08	06:24	07:07	06:06	06:34	06:22	06:47	06:29	06:47	06:29	07:35	07:34	08:14	07:57	08:30					
24	17:40	18:24	19:03	20:44	21:21	32	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
25	08:31	07:55	07:05	07:07	06:23	07:07	06:06	06:34	06:23	06:48	06:29	06:48	06:29	07:37	07:36	08:15	07:58	08:31					
26	17:41	18:26	19:05	20:45	21:23	32	07:39	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
27	08:31	07:53	07:03	07:05	06:22	07:08	06:06	06:34	06:24	07:21	06:29	07:21	06:29	07:38	07:37	08:16	07:59	08:32					
28	17:43	18:27	19:06	20:46	21:24	30	07:38	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
29	08:30	07:51	07:01	07:03	06:20	07:08	06:06	06:34	06:25	07:20	06:29	07:20	06:29	07:39	07:38	08:18	08:01	08:32					
30	17:44	18:29	19:07	20:48	21:25	30	07:38	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
31	08:29	07:50	07:01	07:02	06:19	07:09	06:06	06:34	06:26	07:20	06:29	07:20	06:29	07:40	07:39	08:19	08:02	08:33					
1	17:45	18:30	19:09	20:49	21:26	28	07:37	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
2	08:28	07:48	06:57	07:00	06:18	07:09	06:07	06:35	06:27	07:19	07:04	07:19	07:04	07:42	07:41	08:20	08:03	08:33					
3	17:47	18:32	19:10	20:50	21:27	28	07:37	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
4	08:28	07:46	06:55	06:58	06:18	07:09	06:07	06:35	06:28	07:19	07:05	07:19	07:05	07:43	07:42	08:22	08:05	08:34					
5	17:48	18:33	19:11	20:51	21:28	27	07:36	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
6	08:27	07:45	06:53	06:56	06:17	07:11	06:07	06:35	06:29	07:19	07:06	07:19	07:06	07:44	07:43	08:23	08:06	08:34					
7	17:49	18:34	19:12	20:53	21:29	25	07:36	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
8	08:26	07:43	06:51	06:55	06:16	07:11	06:07	06:35	06:30	07:18	07:07	07:18	07:07	07:45	07:44	08:24	08:07	08:35					
9	17:51	18:36	19:14	20:54	21:30	25	07:36	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
10	08:25	07:41	06:49	06:53	06:15	06:38	06:08	06:36	06:31	07:18	07:08	07:18	07:08	07:47	07:46	08:26	08:09	08:35					
11	17:52	18:37	19:15	20:55	21:31	30	07:35	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
12	08:24	07:40	06:47	06:51	06:14	06:37	06:08	06:36	06:32	07:18	07:10	07:18	07:10	07:48	07:47	08:27	08:10	08:35					
13	17:54	18:39	19:16	20:57	21:32	30	07:34	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
14	08:23	07:38	06:46	06:50	06:13	06:37	06:08	06:36	06:34	07:17	07:11	07:17	07:11	07:49	07:48	08:29	08:11	08:36					
15	17:55	18:40	19:18	20:58	21:33	31	07:34	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
16	08:22	07:37	06:45	06:48	06:13	06:36	06:09	06:36	06:35	07:17	07:12	07:17	07:12	07:50	07:49	08:30	08:12	08:36					
17	17:57	18:42	19:20	20:59	21:34	30	07:32	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
18	08:21	07:36	06:44	06:47	06:12	06:35	06:09	06:37	06:36	07:17	07:13	07:17	07:13	07:52	07:51	08:31	08:14	08:36					
19	17:58	18:43	19:21	21:00	21:35	29	07:31	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
20	08:20	07:35	06:43	06:46	06:11	06:35	06:08	06:37	06:37	07:17	07:15	07:17	07:15	07:51	07:50	08:31	08:14	08:36					
21	17:59	18:44	19:22	21:01	21:36	27	07:30	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28	07:17	07:16	07:53	07:34	08:15				
22	08:19	07:34	06:42	06:45	06:10	06:34	06:07	06:35	06:30	07:18	07:10	07:18	07:10	07:48	07:47	08:28	08:11	08:36					
23	17:59	18:44	19:22	21:01	21:36	27	07:30	06:11	06:34	06:10	06:37	06:28	06:37	06:28									

Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

**Calcul:** Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: K - les Moulins - Est  
**Hypothèses de calcul**

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	06:10	06:38	07:34 (2)	07:16	07:53	08:54 (3)
	21:49	21:25	18 07:52 (2)	20:35	19:38	51 09:45 (3)
2	06:10	06:39	07:33 (2)	07:17	07:54	08:53 (3)
	21:49	21:24	21 07:54 (2)	20:34	19:36	52 09:45 (3)
3	06:11	06:40	07:32 (2)	07:18	07:55	08:52 (3)
	21:48	21:23	23 07:55 (2)	20:32	19:34	53 09:45 (3)
4	06:12	06:42	07:30 (2)	07:19	07:57	08:52 (3)
	21:48	21:21	26 07:56 (2)	20:30	19:32	52 09:44 (3)
5	06:12	06:43	07:29 (2)	07:21	07:58	08:52 (3)
	21:48	21:20	28 07:57 (2)	20:28	19:30	53 09:45 (3)
6	06:13	06:44	07:28 (2)	07:22	07:59	08:51 (3)
	21:48	21:19	29 07:57 (2)	20:26	19:28	53 09:44 (3)
7	06:14	06:45	07:28 (2)	07:23	08:00	08:51 (3)
	21:47	21:17	30 07:58 (2)	20:24	19:27	53 09:44 (3)
8	06:14	06:46	07:27 (2)	07:24	08:02	08:51 (3)
	21:47	21:16	31 07:58 (2)	20:22	19:25	53 09:44 (3)
9	06:15	06:48	07:27 (2)	07:26	08:03	08:51 (3)
	21:46	21:14	32 07:59 (2)	20:20	19:23	52 09:43 (3)
10	06:16	06:49	07:26 (2)	07:27	08:04	08:50 (3)
	21:46	21:13	33 07:59 (2)	20:18	19:21	53 09:43 (3)
11	06:17	06:50	07:26 (2)	07:28	08:06	08:51 (3)
	21:45	21:11	33 07:59 (2)	20:17	19:19	52 09:43 (3)
12	06:18	06:51	07:25 (2)	07:29	08:07	08:51 (3)
	21:45	21:10	34 07:59 (2)	20:15	19:17	51 09:42 (3)
13	06:18	06:52	07:25 (2)	07:30	08:08	08:51 (3)
	21:44	21:08	34 07:59 (2)	20:13	19:15	49 09:40 (3)
14	06:19	06:54	07:25 (2)	07:32	08:10	08:52 (3)
	21:43	21:07	34 07:59 (2)	20:11	19:14	48 09:40 (3)
15	06:20	06:55	07:25 (2)	07:33	08:11	08:52 (3)
	21:43	21:05	33 07:58 (2)	20:09	19:12	47 09:39 (3)
16	06:21	06:56	07:25 (2)	07:34	08:12	08:54 (3)
	21:42	21:03	34 07:59 (2)	20:07	19:10	44 09:38 (3)
17	06:22	06:57	07:25 (2)	07:35	08:14	08:54 (3)
	21:41	21:02	33 07:58 (2)	20:05	19:08	42 09:36 (3)
18	06:23	06:59	07:25 (2)	07:37	08:15	08:55 (3)
	21:40	21:00	32 07:57 (2)	20:03	19:07	40 09:35 (3)
19	06:24	07:00	07:26 (2)	07:38	08:16	08:57 (3)
	21:39	20:59	30 07:56 (2)	20:01	19:05	37 09:34 (3)
20	06:25	07:01	07:26 (2)	07:39	08:18	08:58 (3)
	21:39	20:57	29 07:55 (2)	19:59	17 09:31 (3)	33 09:31 (3)
21	06:26	07:02	07:27 (2)	07:40	08:19	09:00 (3)
	21:38	20:55	27 07:54 (2)	19:57	24 09:34 (3)	30 09:30 (3)
22	06:27	07:03	07:28 (2)	07:42	08:20	09:02 (3)
	21:37	20:53	25 07:53 (2)	19:55	29 09:36 (3)	25 09:27 (3)
23	06:28	07:05	07:29 (2)	07:43	08:22	09:05 (3)
	21:36	20:52	22 07:51 (2)	19:53	33 09:38 (3)	18 09:24 (3)
24	06:29	07:06	07:31 (2)	07:44	08:23	09:03 (3)
	21:35	20:50	18 07:49 (2)	19:51	37 09:40 (3)	3 09:16 (3)
25	06:30	07:07	07:33 (2)	07:45	08:24	09:01 (3)
	21:34	20:48	13 07:46 (2)	19:49	40 09:41 (3)	17:55
26	06:31	07:08	07:47	07:46	08:25	09:01 (3)
	21:33	20:46	19:47	42 09:41 (3)	17:53	17:17
27	06:32	07:10	07:48	07:47	08:26	09:02 (3)
	21:31	20:45	19:46	44 09:43 (3)	17:52	17:16
28	06:34	07:11	07:49	07:48	08:27	09:03 (3)
	21:30	20:43	19:44	46 09:43 (3)	17:50	17:15
29	06:35	07:12	07:50	07:49	08:28	09:04 (3)
	21:29	20:41	19:42	48 09:44 (3)	17:49	17:15
30	06:36	07:13	07:51	07:50	08:29	09:05 (3)
	21:28	9 07:47 (2)	20:39	19:40	49 09:44 (3)	17:47
31	06:37	07:15	07:52	07:51	08:30	09:06 (3)
	21:27	14 07:50 (2)	20:37	19:39	50 09:45 (3)	17:46
Heures de jour	475	437	377	340	286	272
Somme mn papillotement possible	23	702	409	1044		
Probabilité de soleil	0,49	0,52	0,51	0,40		
Prob. de fonctionnement	1,00	1,00	1,00	1,00		
Prob. dir. vent favorable	0,52	0,52	0,56	0,56		
Probabilité globale	0,26	0,27	0,29	0,23		
Durée probable du papillotement	6	192	118	236		

#### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

**Calcul:** Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: L - la Combornie  
**Hypothèses de calcul**

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin
1	08:37	08:18	07:36	07:38	08:10 (2)	06:45
	17:22	18:01	18:41	20:23	16 08:26 (2)	21:02
2	08:37	08:17	07:34	07:36	13 08:11 (2)	06:44
	17:23	18:02	18:43	20:24	15 07:32 (1)	21:38
3	08:37	08:16	07:33	07:34	7 08:14 (2)	06:42
	17:24	18:04	18:44	20:26	11 07:29 (1)	21:39
4	08:37	08:15	07:31	07:32	7 08:21 (2)	21:04
	17:25	18:05	18:46	20:27	7 07:20 (1)	21:39
5	08:36	08:13	07:29	07:30		06:39
	17:26	18:07	18:47	20:28		21:07
6	08:36	08:12	07:27	07:28		06:38
	17:27	18:08	18:48	20:29		21:08
7	08:36	08:11	07:25	07:27		06:36
	17:28	18:10	18:50	20:31		21:09
8	08:36	08:10	07:23	07:25		06:35
	17:29	18:11	18:51	20:32		21:11
9	08:36	08:08	07:22	07:23		06:34
	17:30	18:13	18:52	20:33		21:12
10	08:35	08:07	07:20	07:21		06:32
	17:31	18:14	18:54	20:35		21:13
11	08:35	08:05	07:18	07:19		06:31
	17:32	18:16	18:55	20:36		21:14
12	08:35	08:04	07:16	07:17		06:30
	17:34	18:17	18:57	20:37		21:16
13	08:34	08:02	07:14	07:16		06:28
	17:35	18:19	18:58	20:39		21:17
14	08:34	08:01	07:12	07:14		06:27
	17:36	18:20	18:59	20:40		21:18
15	08:33	07:59	07:10	07:12		06:26
	17:37	18:21	19:01	20:41		21:19
16	08:33	07:58	07:08	07:10		06:25
	17:39	18:23	19:02	20:42		21:20
17	08:32	07:56	07:07	07:08		06:24
	17:40	18:24	19:03	20:44		21:21
18	08:31	07:55	07:05	07:07		06:23
	17:41	18:26	19:05	20:45		21:23
19	08:31	07:53	07:03	07:05		06:21
	17:43	18:27	19:06	20:46	5 07:25 (1)	21:24
20	08:30	07:51	07:01	07:03		06:20
	17:44	18:29	19:07	20:48	9 07:24 (1)	21:25
21	08:29	07:50	06:59	07:01		06:19
	17:45	18:30	19:09	7 07:19 (2)	12 07:22 (1)	21:26
22	08:28	07:48	06:57	07:00		06:18
	17:47	18:32	19:10	11 07:28 (2)	14 07:20 (1)	21:27
23	08:28	07:46	06:55	07:02		06:17
	17:48	18:33	19:11	14 07:15 (2)	17 07:19 (1)	21:28
24	08:27	07:45	06:53	07:04		06:16
	17:49	18:34	19:12	17 07:30 (2)	19 07:17 (1)	21:29
25	08:26	07:43	06:51	07:05		06:15
	17:51	18:36	19:14	19 07:11 (2)	20 07:15 (1)	21:30
26	08:25	07:41	06:49	07:06		06:14
	17:52	18:37	19:15	21 07:30 (2)	21 07:15 (1)	21:31
27	08:24	07:40	06:47	07:07		06:13
	17:54	18:39	19:16	22 07:30 (2)	21 07:14 (1)	21:32
28	08:23	07:38	06:46	07:08		06:12
	17:55	18:40	19:18	22 07:30 (2)	20 07:15 (1)	21:33
29	08:22	07:37	06:44	07:09		06:11
	17:57	18:41	19:19	21 08:09 (2)	20 07:14 (1)	21:34
30	08:21	07:36	06:42	07:10		06:10
	17:58	18:42	19:20	20 08:30 (2)	19 07:34 (1)	21:35
31	08:20	07:35	06:40	07:11		06:09
	17:59	18:43	19:22	19 08:28 (2)	18 07:34 (1)	21:36
Heures de jour	283	290	369	405	462	469
Somme mn papillotement possible		421	193	233	50	
Probabilité de soleil		0,36	0,43	0,41	0,44	
Prob. de fonctionnement		1,00	1,00	1,00	1,00	
Prob. dir. vent favorable		0,58	0,54	0,52	0,52	
Probabilité globale		0,21	0,23	0,22	0,23	
Durée probable du papillotement		88	45	50	12	

#### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)







Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: N - les Grillières  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin
1	08:37	09:41 (3) 08:18	07:36	07:57 (2) 07:38	06:45	06:11
2	17:22 29	10:10 (3) 18:01	18:41 26	08:23 (2) 20:23	21:02	21:37
3	08:37	09:41 (3) 08:17	07:34	07:55 (2) 07:36	06:44	06:10
4	17:23 29	10:10 (3) 18:02	18:43 29	08:24 (2) 20:24	21:03	21:38
5	08:37	09:42 (3) 08:16	07:32	07:54 (2) 07:34	06:42	06:09
6	17:24 28	10:10 (3) 18:04	18:44 30	08:24 (2) 20:25	21:04	21:39
7	08:37	09:42 (3) 08:15	07:31	07:53 (2) 07:32	06:41	06:09
8	17:25 27	10:09 (3) 18:05	18:46 31	08:24 (2) 20:27	21:06	21:39
9	08:36	09:43 (3) 08:13	07:29	07:52 (2) 07:30	06:39	06:08
10	17:26 26	10:09 (3) 18:07	18:47 31	08:23 (2) 20:28	21:07	21:40
11	08:36	09:44 (3) 08:12	07:27	07:52 (2) 07:28	06:38	06:08
12	17:27 25	10:09 (3) 18:08	18:48 31	08:23 (2) 20:29	21:08	21:41
13	08:36	09:46 (3) 08:11	07:25	07:53 (2) 07:27	06:36	06:08
14	17:28 23	10:09 (3) 18:10	18:50 30	08:23 (2) 20:31	21:09	21:42
15	08:36	09:46 (3) 08:10	07:23	07:53 (2) 07:25	06:35	06:07
16	17:29 22	10:08 (3) 18:11	18:51 30	08:23 (2) 20:32	21:11	21:42
17	08:36	09:48 (3) 08:08	07:22	07:53 (2) 07:23	06:34	06:07
18	17:30 20	10:08 (3) 18:13	18:52 29	08:22 (2) 20:33	21:12	21:43
19	08:35	09:50 (3) 08:07	07:20	07:53 (2) 07:21	06:32	06:07
20	17:31 18	10:08 (3) 18:14	18:54 28	08:21 (2) 20:35	21:13	21:44
21	08:35	09:51 (3) 08:05	07:18	07:54 (2) 07:19	06:31	06:06
22	17:32 16	10:07 (3) 18:16	18:55 25	08:19 (2) 20:36	21:14	21:44
23	08:35	09:54 (3) 08:04	07:16	07:55 (2) 07:17	06:30	06:06
24	17:34 12	10:06 (3) 18:17	18:57 23	08:18 (2) 20:37	21:15	21:45
25	08:34	09:56 (3) 08:02	07:14	07:56 (2) 07:16	06:28	06:06
26	17:35 7	10:03 (3) 18:19	18:58 20	08:16 (2) 20:38	21:17	21:45
27	08:34	08:01	07:12	07:57 (2) 07:14	06:27	06:06
28	17:36	18:20	18:59 16	08:13 (2) 20:40	21:18	21:46
29	08:33	07:59	07:10	08:01 (2) 07:12	06:26	06:06
30	17:37	18:21	19:01 8	08:09 (2) 20:41	21:19	21:46
31	08:33	07:58	07:08	07:10	06:25	06:06
32	17:39	18:23	19:02	20:42 31	08:03 (1) 21:20	21:47
33	08:32	07:56	07:07	07:08	06:24	06:06
34	17:40	18:24	19:03	20:44 31	08:04 (1) 21:21	21:47
35	08:31	07:55	07:05	07:33 (1) 06:23	06:23	06:06
36	17:41	18:26	19:05	20:45 30	08:03 (1) 21:23	21:48
37	08:31	07:53	07:03	07:32 (1) 06:21	06:21	06:06
38	17:43	18:27	19:06	20:46 30	08:02 (1) 21:24	21:48
39	08:30	07:51	07:01	07:03	06:20	06:06
40	17:44	18:29	19:07	20:48 29	08:02 (1) 21:25	21:48
41	08:29	07:50	06:59	07:01	06:19	06:06
42	17:45	18:30	19:08	20:49 28	08:01 (1) 21:26	21:49
43	08:28	07:48	06:57	07:00	06:18	06:06
44	17:47	18:32	19:10	20:50 27	08:00 (1) 21:27	21:49
45	08:28	07:46	06:55	06:58	06:17	06:07
46	17:48	18:33	19:11	20:51 26	08:00 (1) 21:28	21:49
47	08:27	07:45	06:53	06:56	06:17	06:07
48	17:49	18:34	19:12	20:53 23	07:58 (1) 21:29	21:49
49	08:26	07:43	06:51	06:55	06:16	06:07
50	17:51	18:36	19:14	20:54 20	07:56 (1) 21:30	21:49
51	08:25	07:41	06:49	06:53	06:15	06:08
52	17:52	18:37	19:15	20:55 17	07:55 (1) 21:31	21:49
53	08:24	07:40	06:47	06:51	06:14	06:08
54	17:54	18:39	19:16	20:57 13	07:53 (1) 21:32	21:49
55	08:23	07:38	06:45	06:50	06:13	06:08
56	17:55	18:40	19:18	20:58	21:33	21:49
57	08:22	07:44	06:44	06:48	06:13	06:09
58	17:57	18:41	19:19	20:59	21:34	21:49
59	08:21	07:42	06:42	06:47	06:12	06:09
60	17:58	18:42	19:20	21:00	21:35	21:49
61	08:20	07:40	06:40	06:11	06:11	06:09
62	17:59	18:43	19:21	20:22	21:36	21:49
Heures de jour	283	290	369	405	462	469
Somme mn papillotement possible	282	86	387	506		
Probabilité de soleil	0,31	0,36	0,43	0,41		
Prob. de fonctionnement	1,00	1,00	1,00	1,00		
Prob. dir. vent favorable	0,67	0,53	0,53	0,53		
Probabilité globale	0,21	0,19	0,23	0,22		
Durée probable du papillotement	60	17	90	113		

#### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: N - les Grillières  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	06:10	06:38	07:16	07:38 (1) 07:53	08:35 (2) 07:34	08:15 09:33 (3)
2	21:49	21:25	20:35	23 08:01 (1) 19:38	22 08:57 (2) 17:44	17:14 15 09:48 (3)
3	06:10	06:39	07:17	07:40 (1) 07:54	08:33 (2) 07:36	08:16 09:32 (3)
4	21:49	21:24	20:34	21 08:01 (1) 19:36	25 08:58 (2) 17:43	17:14 18 09:50 (3)
5	06:11	06:40	07:18	07:41 (1) 07:55	08:31 (2) 07:37	08:17 09:32 (3)
6	21:48	21:23	20:32	18 07:59 (1) 19:34	27 08:58 (2) 17:41	17:13 20 09:52 (3)
7	06:12	06:42	07:19	07:42 (1) 07:57	08:30 (2) 07:38	08:18 09:31 (3)
8	21:48	21:21	20:30	14 07:56 (1) 19:32	28 08:58 (2) 17:40	17:13 22 09:53 (3)
9	06:12	06:43	07:21	07:43 (1) 07:58	08:30 (2) 07:40	08:19 09:31 (3)
10	21:48	21:20	20:28	10 07:53 (1) 19:30	29 08:59 (2) 17:38	17:13 23 09:54 (3)
11	06:13	06:44	07:22	07:59	08:29 (2) 07:41	08:21 09:31 (3)
12	21:48	21:19	20:26	19:28 30	08:59 (2) 17:37	17:12 24 09:55 (3)
13	06:14	06:45	07:23	08:00	08:28 (2) 07:43	08:22 09:30 (3)
14	21:47	21:17	20:24	19:27 31	08:59 (2) 17:36	17:12 26 09:56 (3)
15	06:14	06:46	07:24	08:02	08:28 (2) 07:44	08:23 09:30 (3)
16	21:47	21:16	20:22	19:25 31	08:59 (2) 17:34	17:12 27 09:57 (3)
17	06:15	06:48	07:26	08:03	08:28 (2) 07:46	08:24 09:30 (3)
18	21:46	21:14	20:20	19:23 31	08:59 (2) 17:33	17:12 28 09:58 (3)
19	06:16	06:49	07:27	08:04	08:27 (2) 07:47	08:25 09:30 (3)
20	21:46	21:13	20:18	19:21 31	08:58 (2) 17:32	17:12 29 09:59 (3)
21	06:17	06:50	07:28	08:06	08:28 (2) 07:48	08:25 09:31 (3)
22	21:45	21:11	20:17	19:19 30	08:58 (2) 17:31	17:12 29 10:00 (3)
23	06:18	06:51	07:29	08:07	08:29 (2) 07:50	08:26 09:31 (3)
24	21:45	21:10	20:15	19:17 28	08:57 (2) 17:29	17:12 30 10:01 (3)
25	06:18	06:52	07:30	08:08	08:30 (2) 07:51	08:27 09:31 (3)
26	21:44	21:08	20:13	19:15 25	08:55 (2) 17:28	17:12 30 10:01 (3)
27	06:19	06:54	07:32	08:10	08:32 (2) 07:53	08:28 09:32 (3)
28	21:43	21:07	20:11	19:14 23	08:55 (2) 17:27	17:12 30 10:02 (3)
29	06:20	06:55	07:33	08:11	08:33 (2) 07:54	08:29 09:32 (3)
30	21:43	21:05	20:09	19:12 20	08:53 (2) 17:26	17:12 31 10:02 (3)
31	06:21	06:56	07:34	08:12	08:35 (2) 07:55	08:30 09:32 (3)
32	21:42	21:03	20:07	19:10 16	08:51 (2) 17:25	17:12 31 10:03 (3)
33	06:22	06:57	07:35	08:14	08:36 (2) 07:57	08:30 09:32 (3)
34	21:41	21:02	20:05	19:08 13	08:49 (2) 17:24	17:13 32 10:04 (3)
35	06:23	06:59	07:37	08:15	08:37 (2) 07:58	08:31 09:32 (3)
36	21:40	21:00	20:03	19:07 7	08:44 (2) 17:23	17:13 32 10:04 (3)
37	06:24	07:00	07:38	08:16	07:59	08:32 09:33 (3)
38	21:39	20:59	20:01	19:05	17:22	17:13 32 10:05 (3)
39	06:25	07:01	07:39	08:18	08:01	08:32 09:34 (3)
40	21:39	20:57	20:01	19:03	17:21	17:14 32 10:06 (3)
41	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02	08:33 09:34 (3)
42	21:38	20:55	20:01	19:01	17:20	17:14 32 10:06 (3)
43	06:27	07:03	07:42	08:20	08:03	08:33 09:35 (3)
44	21:37	20:53	20:02	19:00	17:20	17:15 32 10:07 (3)
45	06:28	07:05	07:43	08:22	08:05	08:34 09:35 (3)
46	21:36	20:52	20:01	18:58	17:19	17:15 32 10:07 (3)
47	06:29	07:06	07:44	08:23	08:06	08:34 09:35 (3)
48	21:35	20:50	20:01	18:56	17:18	17:16 32 10:07 (3)
49	06:30	07:07	07:45	08:25	08:07	08:35 09:36 (3)
50	21:34	20:48	20:01	18:55	17:17	17:16 32 10:08 (3)
51	06:31	07:08	07:46	08:26	08:09	08:35 09:36 (3)
52	21:33	20:46	20:02	18:53	17:17	17:17 32 10:08 (3)
53	06:32	07:10	07:47	08:27	08:10	08:35 09:37 (3)
54	21:31	20:45	20:03	18:52	17:16	17:18 31 10:08 (3)
55	06:34	07:11	07:49	08:29	08:11	08:36 09:37 (3)
56	21:30	20:43	20:04	18:51	17:15	17:18 31 10:08 (3)
57	06:35	07:12	07:50	08:3		

Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: O - Veyrinas  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin
1	08:36 17:22	09:39 (2) 18:01	07:36 18:44	08:03 (1) 20:23	06:45 21:02	06:10 21:37
2	08:37 17:23	09:40 (2) 18:02	07:34 18:43	08:03 (1) 20:24	06:44 21:03	06:10 21:38
3	08:37 17:24	09:41 (2) 18:04	07:32 18:44	08:02 (1) 20:25	06:42 21:04	06:09 21:39
4	08:37 17:25	09:41 (2) 18:05	07:31 18:46	08:02 (1) 20:27	06:41 21:06	06:09 21:39
5	08:36 17:26	09:43 (2) 18:07	07:29 18:47	08:02 (1) 20:28	06:39 21:07	06:08 21:40
6	08:36 17:27	09:44 (2) 18:08	07:27 18:48	08:02 (1) 20:29	06:38 21:08	06:08 21:41
7	08:36 17:28	09:46 (2) 18:10	07:25 18:50	08:03 (1) 20:31	06:36 21:09	06:08 21:42
8	08:36 17:29	09:46 (2) 18:11	07:23 18:51	08:03 (1) 20:32	06:35 21:11	06:07 21:42
9	08:36 17:30	09:48 (2) 18:13	07:22 18:52	08:03 (1) 20:33	06:34 21:12	06:07 21:43
10	08:35 17:31	09:51 (2) 18:14	07:20 18:54	08:03 (1) 20:35	06:32 21:13	06:07 21:44
11	08:35 17:32	09:53 (2) 18:16	07:18 18:55	08:03 (1) 20:36	06:31 21:14	06:06 21:44
12	08:35 17:34	10:03 (2) 18:17	07:16 18:56	08:04 (1) 20:37	06:30 21:15	06:06 21:45
13	08:34 17:35	10:03 (2) 18:18	07:14 18:58	08:05 (1) 20:38	06:28 21:17	06:06 21:45
14	08:34 17:36	10:03 (2) 18:20	07:12 18:59	08:06 (1) 20:40	06:27 21:18	06:06 21:46
15	08:33 17:37	10:05 (2) 18:21	07:10 19:01	08:07 (1) 20:41	06:26 21:19	06:06 21:46
16	08:33 17:39	10:05 (2) 18:23	07:08 19:02	08:09 (1) 20:42	06:25 21:20	06:06 21:47
17	08:32 17:40	10:06 (2) 18:24	07:06 19:03	08:11 (1) 20:44	06:24 21:21	06:06 21:47
18	08:31 17:41	10:06 (2) 18:26	07:05 19:04	08:13 (1) 20:45	06:22 21:23	06:06 21:48
19	08:31 17:43	10:07 (2) 18:27	07:03 19:06	08:15 (1) 20:46	06:21 21:24	06:06 21:48
20	08:30 17:44	10:07 (2) 18:29	07:01 19:07	08:17 (1) 20:48	06:20 21:25	06:06 21:48
21	08:29 17:45	10:08 (2) 18:30	06:59 19:08	08:19 (1) 20:49	06:19 21:26	06:06 21:49
22	08:28 17:47	10:08 (2) 18:31	06:57 19:10	08:21 (1) 20:50	06:18 21:27	06:06 21:49
23	08:28 17:48	10:09 (2) 18:33	06:55 19:11	08:23 (1) 20:51	06:17 21:28	06:07 21:49
24	08:27 17:49	10:09 (2) 18:34	06:53 19:12	08:25 (1) 20:53	06:17 21:29	06:07 21:49
25	08:26 17:51	10:10 (2) 18:36	06:51 19:14	08:27 (1) 20:54	06:16 21:30	06:07 21:49
26	08:25 17:52	10:10 (2) 18:37	06:49 19:15	08:29 (1) 20:55	06:15 21:31	06:08 21:49
27	08:24 17:54	10:11 (2) 18:39	06:47 19:16	08:31 (1) 20:57	06:14 21:32	06:08 21:49
28	08:23 17:55	10:11 (2) 18:40	06:45 19:18	08:33 (1) 20:58	06:13 21:33	06:08 21:49
29	08:22 17:57	10:12 (2) 18:41	06:44 19:19	08:35 (1) 20:59	06:12 21:34	06:09 21:49
30	08:21 17:58	10:12 (2) 18:42	06:42 19:20	08:37 (1) 21:00	06:12 21:35	06:09 21:49
31	08:20 17:59	10:13 (2) 18:43	06:40 19:22	08:39 (1) 21:01	06:11 21:36	06:09 21:49
Heures de jour	283	290	369	405	462	469
Somme mn papillotement possible	247	584	804			
Probabilité de soleil	0,31	0,36	0,43			
Prob. de fonctionnement	1,00	1,00	1,00			
Prob. dir. vent favorable	0,67	0,56	0,56			
Probabilité globale	0,21	0,20	0,24			
Durée probable du papillotement	52	118	195			

#### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: O - Veyrinas  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	06:10 21:49	06:38 21:25	07:16 20:35	07:53 19:38	08:44 (1) 09:27 (1)	07:34 17:44
2	06:10 21:49	06:39 21:24	07:17 20:34	07:54 19:36	08:43 (1) 09:27 (1)	07:36 17:43
3	06:11 21:48	06:40 21:23	07:18 20:32	07:55 19:34	08:41 (1) 09:28 (1)	07:37 17:41
4	06:12 21:48	06:42 21:20	07:19 20:30	07:57 19:32	08:40 (1) 09:29 (1)	07:38 17:40
5	06:12 21:48	06:43 21:20	07:21 20:28	07:58 19:30	08:40 (1) 09:29 (1)	07:40 17:38
6	06:13 21:48	06:44 21:19	07:22 20:26	07:59 19:28	08:38 (1) 09:29 (1)	07:41 17:37
7	06:14 21:47	06:45 21:17	07:23 20:24	08:00 19:26	08:38 (1) 09:29 (1)	07:43 17:36
8	06:14 21:47	06:46 21:16	07:24 20:22	08:02 19:25	08:38 (1) 09:29 (1)	07:44 17:34
9	06:15 21:46	06:48 21:14	07:26 20:20	08:03 19:23	08:37 (1) 09:29 (1)	07:46 17:33
10	06:16 21:46	06:49 21:13	07:27 20:18	08:04 19:21	08:36 (1) 09:29 (1)	07:47 17:32
11	06:17 21:45	06:50 21:11	07:28 20:17	08:06 19:19	08:36 (1) 09:29 (1)	07:48 17:31
12	06:18 21:45	06:51 21:10	07:29 20:15	08:07 19:17	08:36 (1) 09:28 (1)	07:50 17:29
13	06:18 21:44	06:52 21:08	07:30 20:13	08:08 19:15	08:35 (1) 09:28 (1)	07:51 17:28
14	06:19 21:43	06:54 21:07	07:32 20:11	08:10 19:14	08:36 (1) 09:28 (1)	07:53 17:27
15	06:20 21:43	06:55 21:05	07:33 20:09	08:11 19:12	08:36 (1) 09:27 (1)	07:54 17:26
16	06:21 21:42	06:56 21:03	07:34 20:07	08:12 19:10	08:37 (1) 09:27 (1)	07:55 17:25
17	06:22 21:41	06:57 21:02	07:35 20:05	08:14 19:08	08:37 (1) 09:26 (1)	07:57 17:24
18	06:23 21:40	06:59 21:00	07:37 20:03	08:15 19:07	08:37 (1) 09:25 (1)	07:58 17:23
19	06:24 21:39	07:00 20:59	07:38 20:01	08:16 19:05	08:39 (1) 09:24 (1)	07:59 17:22
20	06:25 21:39	07:01 20:57	07:39 19:59	08:18 19:03	08:40 (1) 09:23 (1)	08:01 17:21
21	06:26 21:38	07:02 20:55	07:40 19:57	08:19 19:01	08:42 (1) 09:22 (1)	08:02 17:20
22	06:27 21:37	07:03 20:53	07:42 19:55	08:20 19:00	08:43 (1) 09:21 (1)	08:03 17:19
23	06:28 21:36	07:05 20:52	07:43 19:53	08:22 18:58	08:45 (1) 09:20 (1)	08:05 17:19
24	06:29 21:35	07:06 20:50	07:44 19:51	09:03 (1) 09:12 (1)	08:23 09:18 (1)	08:06 17:18
25	06:30 21:34	07:07 20:48	07:45 19:49	09:16 (1) 09:16 (1)	08:24 08:15 (1)	08:07 17:17
26	06:31 21:33	07:08 20:46	07:46 19:47	09:19 (1) 09:19 (1)	08:25 08:14 (1)	08:09 17:17
27	06:32 21:31	07:10 20:45	07:48 19:46	09:22 (1) 09:22 (1)	08:26 08:11 (1)	08:10 17:16
28	06:34 21:30	07:11 20:43	07:49 19:44	09:25 (1) 09:23 (1)	08:27 08:07 (1)	08:11 17:15
29	06:35 21:29	07:12 20:41	07:50 19:42	09:28 (1) 09:24 (1)	08:28 08:08 (1)	08:12 17:15
30	06:36 21:28	07:13 20:39	07:52 19:40	09:31 (1) 09:25 (1)	08:29 08:09 (1)	08:13 17:14
31	06:37 21:27	07:15 20:37	07:53 19:38	09:34 (1) 09:25 (1)	08:30 08:10 (1)	08:14 17:14
Heures de jour	475	437	377	340	286	272
Somme mn papillotement possible			196	1219		884
Probabilité de soleil			0,51	0,40		0,30
Prob. de fonctionnement			1,00	1,00		1,00
Prob. dir. vent favorable			0,56	0,56		0,67
Probabilité globale			0,29	0,23		0,20
Durée probable du papillotement			56	274		181

#### Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: P - le Puy la Roche Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) [] jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc 0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme 796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

Table with 12 columns for months (janvier to décembre) and 24 rows of hourly data for solar position and shading.

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Day of month hh:mm rise of sun hh:mm start of shadow (Eolienne projecting the first shadow) hh:mm set of sun mm possible shadow hh:mm end of shadow (Eolienne projecting the last shadow)



SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: Q - Larticie Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) [] jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc 0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme 796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

Table with 12 columns for months (janvier to décembre) and 24 rows of hourly data for solar position and shading.

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Day of month hh:mm rise of sun hh:mm start of shadow (Eolienne projecting the first shadow) hh:mm set of sun mm possible shadow hh:mm end of shadow (Eolienne projecting the last shadow)



SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: R - Voie communale Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) [] jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc 0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme 796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

Table with columns for months (janvier to juin) and rows for days (1 to 31), showing sun position and shading data.

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Day of month hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre) hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: R - Voie communale Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) [] jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc 0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme 796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

Table with columns for months (juillet to décembre) and rows for days (1 to 31), showing sun position and shading data.

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Day of month hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre) hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)



Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: S - D17  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	08:36   17:22	08:18   18:01	07:36   18:41	07:38   17:56 (3)	06:45   19:24 (2)	06:10   20:31 (1)	06:10   20:31 (1)	06:38   20:42 (1)	07:16   20:42 (1)	07:53   19:34 (2)	07:34   18:34 (3)	08:15   17:14
2	08:36   17:23	08:17   18:02	07:34   18:43	07:36   17:58 (3)	06:43   19:24 (2)	06:10   20:32 (1)	06:10   20:32 (1)	06:39   20:43 (1)	07:17   20:43 (1)	07:54   19:36	07:36   18:36 (3)	08:16   17:13
3	08:36   17:24	08:16   18:04	07:32   18:44	07:34   18:08 (3)	06:42   19:25 (2)	06:09   20:32 (1)	06:09   20:32 (1)	06:40   20:44 (1)	07:18   20:44 (1)	07:55   19:37 (2)	07:37   18:37 (3)	08:17   17:12
4	08:36   17:25	08:15   18:05	07:31   18:45	07:32   18:09 (3)	06:41   19:25 (2)	06:09   20:32 (1)	06:09   20:32 (1)	06:41   20:45 (1)	07:19   20:45 (1)	07:57   19:38 (2)	07:38   18:38 (3)	08:18   17:11
5	08:36   17:26	08:13   18:07	07:29   18:47	07:30   18:11 (3)	06:39   19:26 (2)	06:08   20:32 (1)	06:08   20:32 (1)	06:42   20:46 (1)	07:20   20:46 (1)	07:58   19:39 (2)	07:39   18:39 (3)	08:19   17:10
6	08:36   17:27	08:12   18:08	07:27   18:48	07:28   18:12 (3)	06:38   19:27 (2)	06:08   20:33 (1)	06:08   20:33 (1)	06:43   20:47 (1)	07:21   20:47 (1)	07:59   19:40 (2)	07:40   18:40 (3)	08:20   17:09
7	08:36   17:28	08:11   18:10	07:25   18:50	07:26   18:14 (3)	06:36   19:28 (2)	06:08   20:34 (1)	06:08   20:34 (1)	06:44   20:48 (1)	07:22   20:48 (1)	08:00   19:41 (2)	07:41   18:41 (3)	08:21   17:08
8	08:36   17:29	08:09   18:11	07:23   18:51	07:25   18:15 (3)	06:35   19:31 (2)	06:07   20:35 (1)	06:07   20:35 (1)	06:45   20:49 (1)	07:23   20:49 (1)	08:02   19:42 (2)	07:42   18:42 (3)	08:22   17:07
9	08:36   17:30	08:08   18:13	07:21   18:52	07:23   18:16 (3)	06:33   19:36 (2)	06:07   20:36 (1)	06:07   20:36 (1)	06:46   20:50 (1)	07:24   20:50 (1)	08:03   19:43 (2)	07:43   18:43 (3)	08:23   17:06
10	08:35   17:31	08:07   18:14	07:20   18:54	07:21   18:17 (3)	06:32   19:39 (2)	06:07   20:37 (1)	06:07   20:37 (1)	06:47   20:51 (1)	07:25   20:51 (1)	08:04   19:44 (2)	07:44   18:44 (3)	08:24   17:05
11	08:35   17:32	08:05   18:15	07:18   18:55	07:19   18:19 (3)	06:31   19:40 (2)	06:06   20:38 (1)	06:06   20:38 (1)	06:48   20:52 (1)	07:26   20:52 (1)	08:06   19:45 (2)	07:45   18:45 (3)	08:25   17:04
12	08:34   17:33	08:04   18:17	07:16   18:56	07:17   18:21 (3)	06:30   19:41 (2)	06:06   20:39 (1)	06:06   20:39 (1)	06:49   20:53 (1)	07:27   20:53 (1)	08:07   19:46 (2)	07:46   18:46 (3)	08:26   17:03
13	08:34   17:35	08:02   18:18	07:14   18:58	07:15   18:23 (3)	06:28   19:42 (2)	06:06   20:40 (1)	06:06   20:40 (1)	06:50   20:54 (1)	07:28   20:54 (1)	08:08   19:47 (2)	07:47   18:47 (3)	08:27   17:02
14	08:34   17:36	08:01   18:20	07:12   18:59	07:14   18:24 (3)	06:27   19:43 (2)	06:06   20:41 (1)	06:06   20:41 (1)	06:51   20:55 (1)	07:29   20:55 (1)	08:09   19:48 (2)	07:48   18:48 (3)	08:28   17:01
15	08:33   17:37	07:59   18:21	07:10   19:00	07:12   18:25 (3)	06:26   19:44 (2)	06:06   20:42 (1)	06:06   20:42 (1)	06:52   20:56 (1)	07:30   20:56 (1)	08:10   19:49 (2)	07:49   18:49 (3)	08:29   17:00
16	08:32   17:38	07:58   18:23	07:08   19:02	07:10   18:26 (3)	06:25   19:45 (2)	06:06   20:43 (1)	06:06   20:43 (1)	06:53   20:57 (1)	07:31   20:57 (1)	08:11   19:50 (2)	07:50   18:50 (3)	08:30   16:59
17	08:32   17:40	07:56   18:24	07:06   19:03	07:08   18:27 (3)	06:24   19:46 (2)	06:06   20:44 (1)	06:06   20:44 (1)	06:54   20:58 (1)	07:32   20:58 (1)	08:12   19:51 (2)	07:51   18:51 (3)	08:31   16:58
18	08:31   17:41	07:55   18:26	07:05   19:04	07:07   18:28 (3)	06:22   19:47 (2)	06:06   20:45 (1)	06:06   20:45 (1)	06:55   20:59 (1)	07:33   20:59 (1)	08:13   19:52 (2)	07:52   18:52 (3)	08:32   16:57
19	08:31   17:42	07:53   18:27	07:03   19:06	07:05   18:30 (2)	06:21   19:48 (2)	06:06   20:46 (1)	06:06   20:46 (1)	06:56   21:00 (1)	07:34   21:00 (1)	08:14   19:53 (2)	07:53   18:53 (3)	08:33   16:56
20	08:30   17:44	07:51   18:29	07:01   19:07	07:03   18:32 (2)	06:20   19:49 (2)	06:06   20:47 (1)	06:06   20:47 (1)	06:57   21:01 (1)	07:35   21:01 (1)	08:15   19:54 (2)	07:54   18:54 (3)	08:34   16:55
21	08:29   17:45	07:50   18:30	06:59   19:08	07:01   18:34 (2)	06:19   19:50 (2)	06:06   20:48 (1)	06:06   20:48 (1)	06:58   21:02 (1)	07:36   21:02 (1)	08:16   19:55 (2)	07:55   18:55 (3)	08:35   16:54
22	08:28   17:47	07:48   18:31	06:57   19:10	07:00   18:36 (2)	06:18   19:51 (2)	06:06   20:49 (1)	06:06   20:49 (1)	06:59   21:03 (1)	07:37   21:03 (1)	08:17   19:56 (2)	07:56   18:56 (3)	08:36   16:53
23	08:27   17:48	07:46   18:33	06:55   19:11	06:58   18:38 (2)	06:17   19:52 (2)	06:06   20:50 (1)	06:06   20:50 (1)	07:00   21:04 (1)	07:38   21:04 (1)	08:18   19:57 (2)	07:57   18:57 (3)	08:37   16:52
24	08:27   17:49	07:45   18:34	06:53   19:12	06:56   18:40 (2)	06:16   19:53 (2)	06:06   20:51 (1)	06:06   20:51 (1)	07:01   21:05 (1)	07:39   21:05 (1)	08:19   19:58 (2)	07:58   18:58 (3)	08:38   16:51
25	08:26   17:51	07:43   18:36	06:51   19:14	06:55   18:42 (2)	06:16   19:54 (2)	06:06   20:52 (1)	06:06   20:52 (1)	07:02   21:06 (1)	07:40   21:06 (1)	08:20   19:59 (2)	07:59   18:59 (3)	08:39   16:50
26	08:25   17:52	07:41   18:37	06:49   19:15	06:54   18:44 (2)	06:15   19:55 (2)	06:06   20:53 (1)	06:06   20:53 (1)	07:03   21:07 (1)	07:41   21:07 (1)	08:21   20:00 (2)	08:00   19:00 (3)	08:40   16:49
27	08:24   17:54	07:39   18:38	06:47   19:16	06:53   18:46 (2)	06:14   19:56 (2)	06:06   20:54 (1)	06:06   20:54 (1)	07:04   21:08 (1)	07:42   21:08 (1)	08:22   20:01 (2)	08:01   19:01 (3)	08:41   16:48
28	08:23   17:55	07:38   18:40	06:45   19:18	06:52   18:48 (2)	06:13   19:57 (2)	06:06   20:55 (1)	06:06   20:55 (1)	07:05   21:09 (1)	07:43   21:09 (1)	08:23   20:02 (2)	08:02   19:02 (3)	08:42   16:47
29	08:22   17:56	07:37   18:41	06:43   19:19	06:51   18:50 (2)	06:12   19:58 (2)	06:06   20:56 (1)	06:06   20:56 (1)	07:06   21:10 (1)	07:44   21:10 (1)	08:24   20:03 (2)	08:03   19:03 (3)	08:43   16:46
30	08:21   17:58	07:36   18:42	06:41   19:20	06:50   18:52 (2)	06:12   19:59 (2)	06:06   20:57 (1)	06:06   20:57 (1)	07:07   21:11 (1)	07:45   21:11 (1)	08:25   20:04 (2)	08:04   19:04 (3)	08:44   16:45
31	08:19   17:59	07:35   18:43	06:40   19:21	06:49   18:54 (2)	06:11   19:59 (2)	06:06   20:58 (1)	06:06   20:58 (1)	07:08   21:12 (1)	07:46   21:12 (1)	08:26   20:05 (2)	08:05   19:05 (3)	08:45   16:44
Heures de jour												
283 290 369 405 462 469 475 437 377 340 286 272												
Somme mn papillotement possible												
176 314 204 631 770 893 65 501 201												
Probabilité de soleil												
0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30												
Prob. de fonctionnement												
1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00												
Prob. dir. vent favorable												
0,53 0,54 0,54 0,58 0,58 0,58 0,58 0,54 0,53												
Probabilité globale												
0,19 0,23 0,22 0,25 0,25 0,25 0,25 0,27 0,21												
Durée probable du papillotement												
33 72 45 161 209												

**Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus**

Jour du mois hh:mm lever du soleil hh:mm début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)  
hh:mm coucher du soleil mm d'ombre possible hh:mm fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: S - D17  
Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	06:10   21:49	06:10   21:49	06:38   20:40 (1)	07:16   20:42 (1)	07:53   19:34 (2)	07:34   18:34 (3)	08:15   17:14	06:38   20:42 (1)	07:16   20:42 (1)	07:53   19:34 (2)	07:34   18:34 (3)	08:15   17:14
2	06:10   21:49	06:10   21:49	06:39   20:43 (1)	07:17   20:43 (1)	07:54   19:36	07:36   18:36 (3)	08:16   17:13	06:39   20:43 (1)	07:17   20:43 (1)	07:54   19:36	07:36   18:36 (3)	08:16   17:13
3	06:11   21:48	06:11   21:48	06:40   20:44 (1)	07:18   20:44 (1)	07:55   19:37 (2)	07:37   18:37 (3)	08:17   17:12	06:40   20:44 (1)	07:18   20:44 (1)	07:55   19:37 (2)	07:37   18:37 (3)	08:17   17:12
4	06:12   21:48	06:12   21:48	06:41   20:45 (1)	07:19   20:45 (1)	07:57   19:38 (2)	07:38   18:38 (3)	08:18   17:11	06:41   20:45 (1)	07:19   20:45 (1)	07:57   19:38 (2)	07:38   18:38 (3)	08:18   17:11
5	06:12   21:48	06:12   21:48	06:42   20:46 (1)	07:20   20:46 (1)	07:58   19:39 (2)	07:39   18:39 (3)	08:19   17:10	06:42   20:46 (1)	07:20   20:46 (1)	07:58   19:39 (2)	07:39   18:39 (3)	08:19   17:10
6	06:13   21:47	06:13   21:47	06:43   20:47 (1)	07:21   20:47 (1)	07:59   19:40 (2)	07:40   18:40 (3)	08:20   17:09	06:43   20:47 (1)	07:21   20:47 (1)	07:59   19:40 (2)	07:40   18:40 (3)	08:20   17:09
7	06:14   21:47	06:14   21:47	06:44   20:48 (1)	07:22   20:48 (1)	08:00   19:41 (2)	07:41   18:41 (3)	08:21   17:08	06:44   20:48 (1)	07:22   20:48 (1)	08:00   19:41 (2)	07:41   18:41 (3)	08:21   17:08
8	06:14   21:47	06:14   21:47	06:45   20:49 (1)	07:23   20:49 (1)	08:02   19:42 (2)	07:42   18:42 (3)	08:22   17:07	06:45   20:49 (1)	07:23   20:49 (1)	08:02   19:42 (2)	07:42   18:42 (3)	08:22   17:07
9	06:15   21:46	06:15   21:46	06:46   20:50 (1)	07:24   20:50 (1)	08:03   19:43 (2)	07:43   18:43 (3)	08:23   17:06	06:46   20:50 (1)	07:24   20:50 (1)	08:03   19:43 (2)	07:43   18:43 (3)	08:23   17:06
10	06:16   21:46	06:16   21:46	06:47   20:51 (1)	07:25   20:51 (1)	08:04   19:44 (2)	07:44   18:44 (3)	08:24   17:05	06:47   20:51 (1)	07:25   20:51 (1)	08:04   19:44 (2)	07:44   18:44 (3)	08:24   17:05
11	06:17   21:45	06:17   21:45	06:48   20:52 (1)	07:26   20:52 (1)	08:06   19:45 (2)</							

Projet: Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence: ENCIS ENVIRONNEMENT 1 avenue d'Ester FR-87069 Limoges +33 5 55 36 28 39 Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com

SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: T - Voie ferrée Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) [] jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc

Heures/an de fonctionnement N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme

Table with 12 columns for months (janvier to juin) and rows for solar hours, probability of sun, and global probability. Includes a summary row for 'Heures de jour' and 'Somme mn papillotement possible'.

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Explication des données: hh:mm lever du soleil, hh:mm coucher du soleil, mm d'ombre possible, hh:mm début de l'ombre, hh:mm fin de l'ombre.



Projet: Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence: ENCIS ENVIRONNEMENT 1 avenue d'Ester FR-87069 Limoges +33 5 55 36 28 39 Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com

SHADOW - Calendrier par récepteur

Calcul: Projet de Fromentaux Récepteur-d'ombres: T - Voie ferrée Hypothèses de calcul

Probabilité d'ensoleillement S/S0 (heures de soleil/heures de jour) [] jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc

Heures/an de fonctionnement N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme

Table with 12 columns for months (juillet to décembre) and rows for solar hours, probability of sun, and global probability. Includes a summary row for 'Heures de jour' and 'Somme mn papillotement possible'.

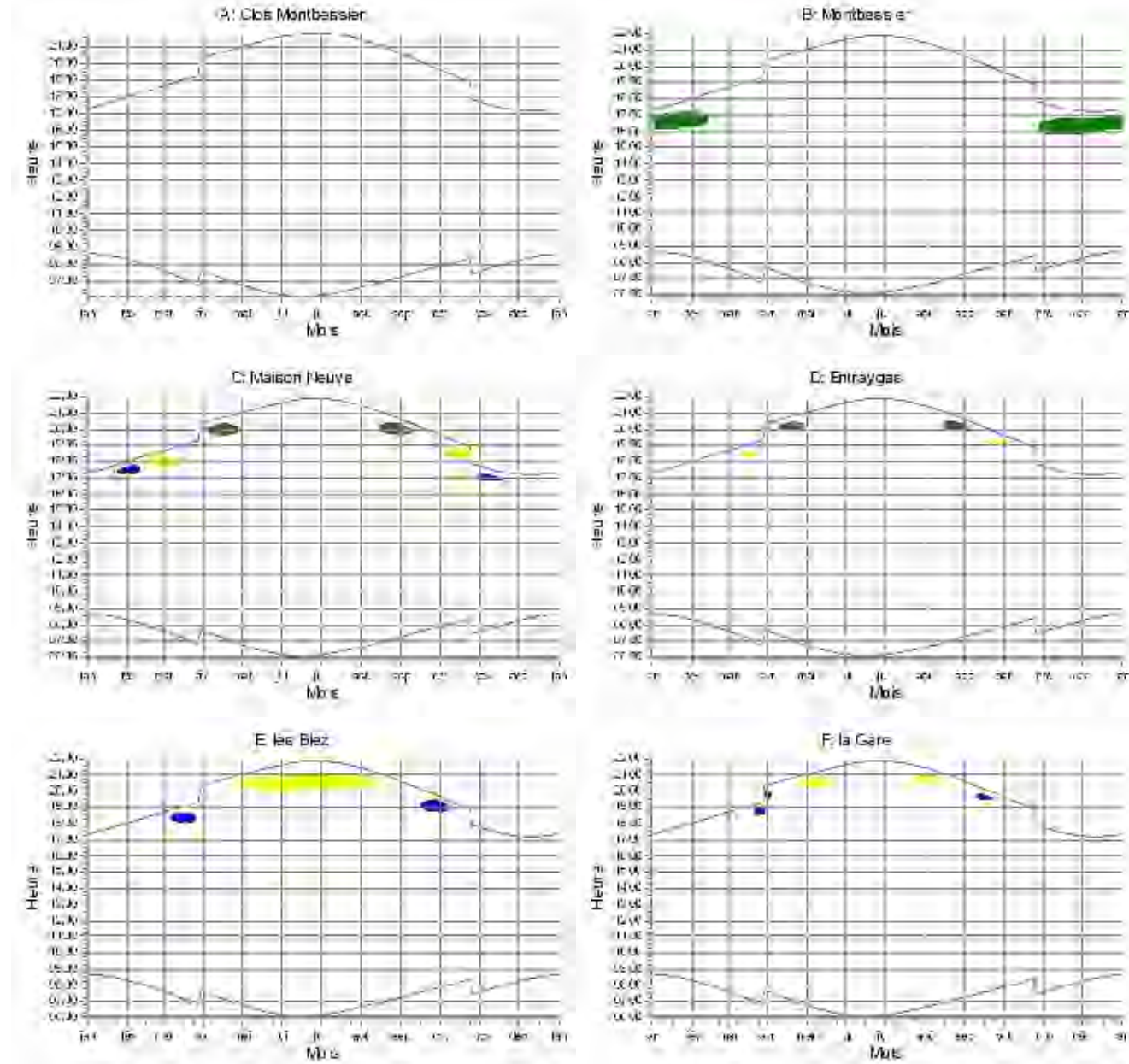
Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Explication des données: hh:mm lever du soleil, hh:mm coucher du soleil, mm d'ombre possible, hh:mm début de l'ombre, hh:mm fin de l'ombre.



**SHADOW - Calendrier graphique par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux

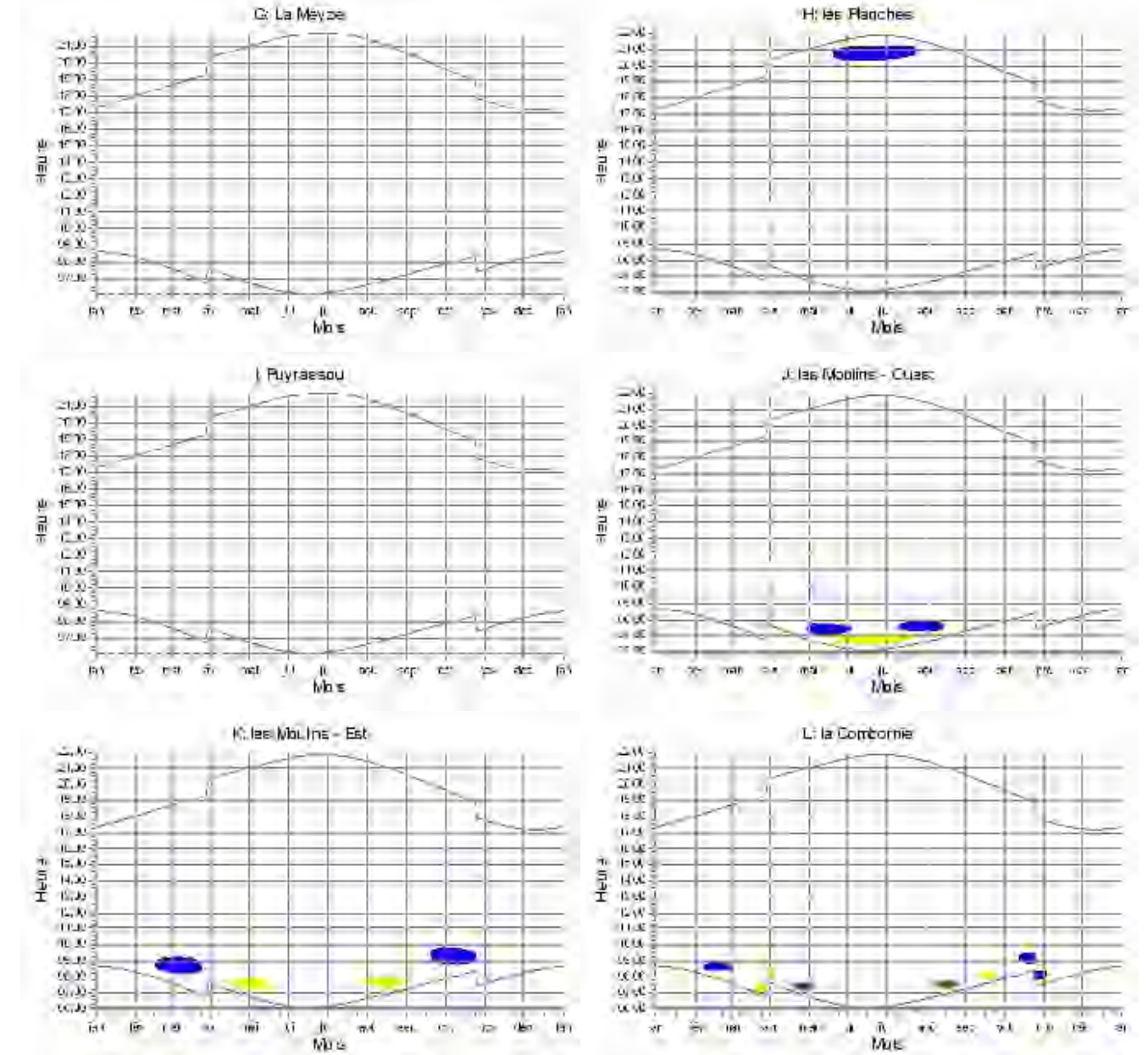


Eoliennes

- 1: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 125,0 m (TOT: 200,0 m) (16)
- 2: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (17)
- 3: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (18)

**SHADOW - Calendrier graphique par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux



Eoliennes

- 1: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 125,0 m (TOT: 200,0 m) (16)
- 2: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (17)
- 3: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (18)

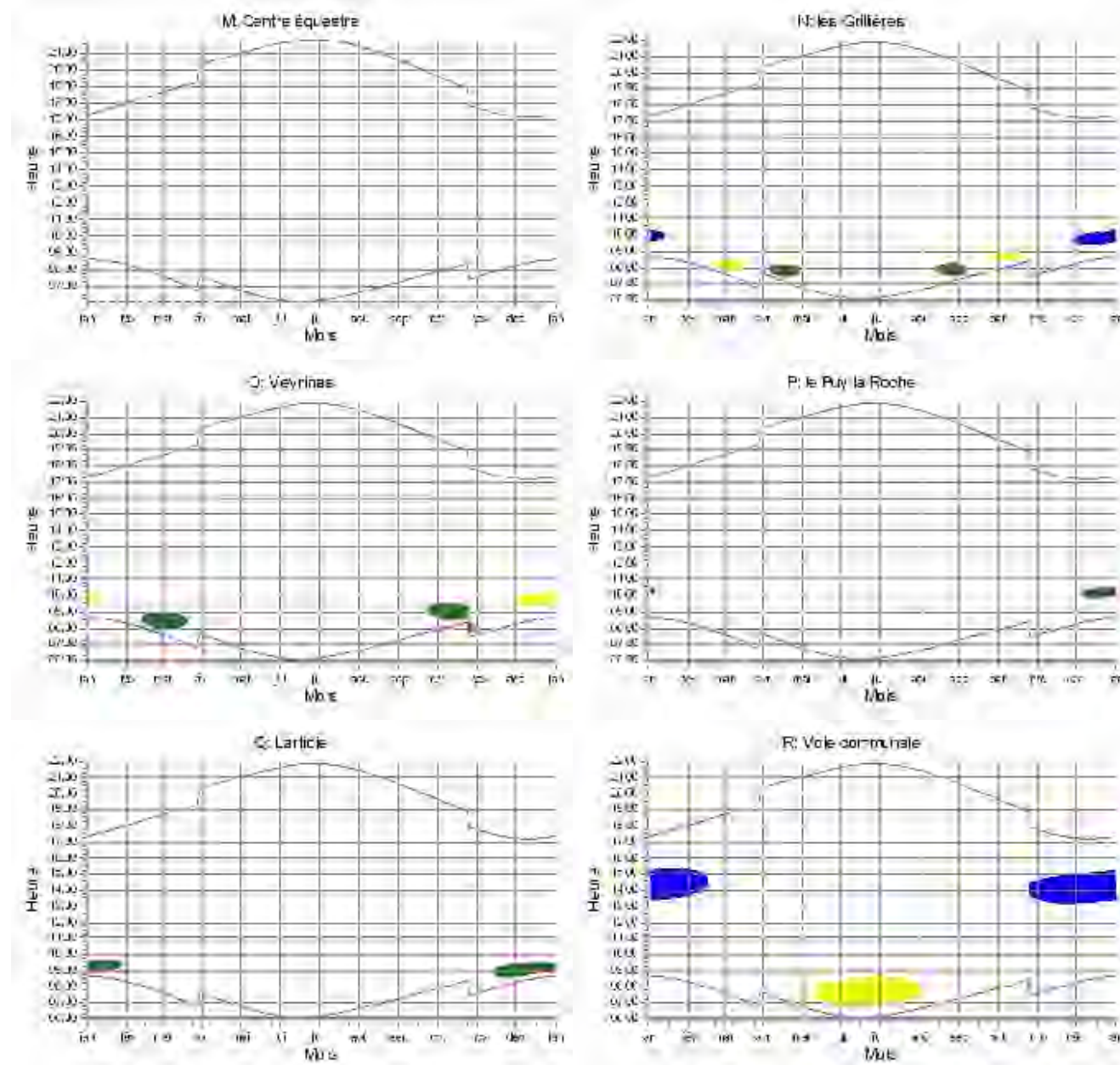


Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier graphique par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux



Eoliennes

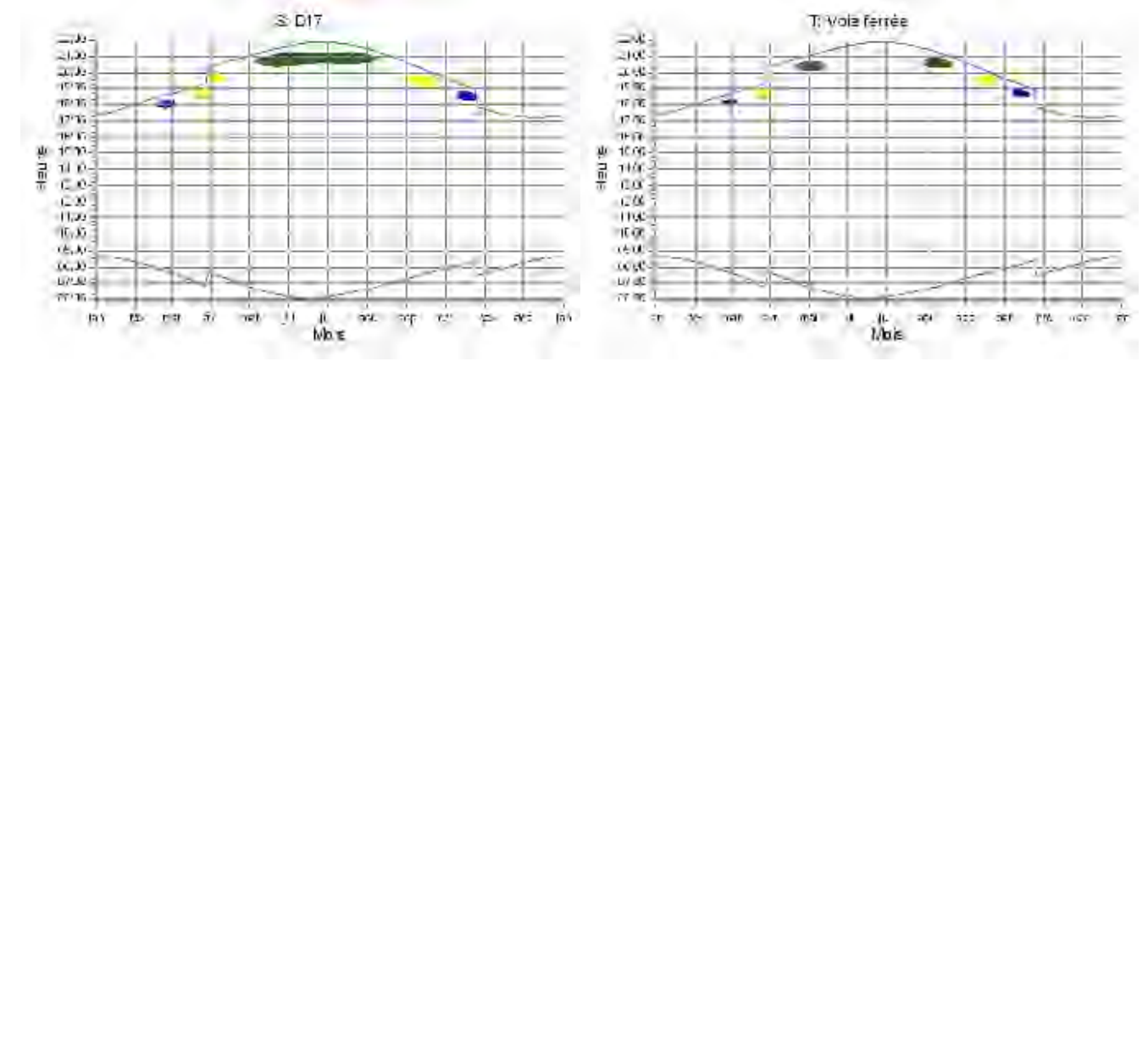
- 1: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 125,0 m (TOT: 200,0 m) (16)
- 2: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (17)
- 3: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (18)

Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Ester  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélanie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

**SHADOW - Calendrier graphique par récepteur**

Calcul: Projet de Fromentaux



Eoliennes

- 1: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 125,0 m (TOT: 200,0 m) (16)
- 2: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (17)
- 3: VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (18)

Projet:  
**Fromentaux\_OP**

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melodie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

### SHADOW - Calendrier par éolienne

**Calcul:** Projet de FromentauxEoliennes: 1 - VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 125,0 m (TOT: 200,0 m) (16)  
Probabilité d'ensoleillement S/50 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement  
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme  
796 1 163 472 166 210 892 1 198 1 075 813 568 638 769 8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
1	08:36 09:02-09:30/28 16:16-16:53/37	08:18 16:21-17:08/47	07:36 08:03-08:55/52	07:38	06:45 20:14-20:37/23	06:10 20:31-21:02/31	06:38 20:30-20:59/29	07:16 07:38-08:01/23	07:53 08:44-09:27/43	07:34 16:01-16:31/30	08:15 08:43-09:16/33	08:15 08:43-09:16/33	
2	17:22 10:07-10:29/22	18:01	18:41	20:23	21:02 07:15-07:32/17	21:37	21:25	20:35 19:43-20:11/28	19:38	17:44	17:14	15:59-16:43/44	
3	08:37 09:02-09:30/28 16:17-16:54/37	08:17 16:22-17:08/46	07:34 08:03-08:55/52	07:36	06:44 20:14-20:38/24	06:10 20:32-21:03/31	06:39 20:28-20:58/30	07:17 07:40-08:01/21	07:54 08:43-09:27/44	07:36 15:59-16:32/33	08:16 08:43-09:16/33	08:16 08:43-09:16/33	
4	17:23 10:09-10:29/20	18:02	18:43	20:24	21:03 07:17-07:32/15	21:38	21:24	20:34 19:43-20:09/26	19:36	17:14	15:59-16:43/44	17:43	
5	08:37 09:02-09:31/29 16:17-16:55/38	08:16 16:23-17:08/45	07:32 08:02-08:55/53	07:34 20:01-20:02/1	06:42 20:14-20:39/25	06:09 20:32-21:02/30	06:40 20:28-20:58/30	07:18 07:41-07:59/18	07:55 08:41-09:28/47	07:37 15:58-16:34/36	08:17 08:44-09:17/33	08:17 08:44-09:17/33	
6	17:24 10:10-10:28/18	18:04	18:44	20:25	21:04 07:18-07:29/11	21:39	21:23	20:32 19:44-20:08/24	19:34	17:41	16:01-16:43/42	17:40	
7	08:36 09:02-09:32/30 16:16-16:55/39	08:15 16:25-17:07/42	07:31 08:02-08:54/52	07:32 19:56-20:04/8	06:41 20:14-20:39/25	06:09 20:32-21:02/30	06:42 20:27-20:56/29	07:19 07:42-07:56/14	07:57 08:40-09:28/48	07:38 15:56-16:34/38	08:18 08:45-09:18/33	08:18 08:45-09:18/33	
8	17:25 10:11-10:26/15	18:05	18:46	20:27	21:05 07:20-07:27/7	21:39	21:48	20:30 19:45-20:06/21	19:32	17:13	16:01-16:43/42	17:40	
9	08:36 09:01-09:31/30 16:16-16:56/40	08:13 16:25-17:06/41	07:29 08:02-08:54/52	07:30 19:53-20:05/12	06:39 20:14-20:38/24	06:08 20:32-21:02/30	06:43 20:26-20:47/21	07:21 07:43-07:53/10	07:58 08:40-09:29/49	07:40 15:56-16:36/40	08:19 08:46-09:18/32	08:19 08:46-09:18/32	
10	17:26 10:13-10:25/12	18:07	18:47	20:28	21:07	21:40	21:28	20:28 19:45-20:04/19	19:30	17:13	16:02-16:43/41	17:40	
11	08:36 09:01-09:32/31 16:17-16:57/40	08:12 16:26-17:06/40	07:27 08:02-08:53/51	07:28 19:50-20:06/16	06:38 20:15-20:38/23	06:08 20:33-21:02/29	06:44 20:25-20:47/22	07:22 19:46-20:02/16	07:59 08:39-09:29/51	07:41 15:55-16:36/41	08:20 08:47-09:18/31	16:03-16:43/40	
12	17:27 10:17-10:23/6	18:08	18:48	20:29	21:08	21:41	21:29	20:26	19:28	17:12	10:03-10:09/6	17:37	
13	08:36 09:01-09:33/32	08:11 16:27-17:04/37	07:25 08:03-08:53/50	07:27 07:47-07:57/10	06:36 20:15-20:38/23	06:08 20:34-21:02/28	06:40 20:20-20:53/3	07:23 19:47-20:00/13	08:00 08:38-09:29/51	07:43 15:54-16:37/43	08:22 08:48-09:18/30	16:03-16:43/40	
14	17:28 16:17-16:58/41	18:10	18:50	20:31	21:09 20:40-20:44/4	21:42	21:47	20:24	19:26	17:36	17:12	10:01-10:12/11	
15	08:36 09:00-09:33/33	08:09 16:29-17:04/35	07:23 08:03-08:52/49	07:25 07:45-07:59/14	06:35 20:15-20:45/30	06:07 20:34-21:01/27	06:46 20:23-20:48/25	07:24 19:50-19:59/9	08:02 08:38-09:29/51	07:44 15:53-16:38/45	08:23 08:49-09:19/30	16:04-16:43/39	
16	17:29 16:16-16:58/42	18:11	18:51	20:32	21:11	21:42	21:16	20:22	19:25	17:34	17:12	09:59-10:14/15	
17	08:36 09:00-09:33/33	08:08 16:31-17:03/32	07:21 08:03-08:51/48	07:23 07:43-08:01/18	06:34 20:16-20:46/30	06:07 20:34-21:01/27	06:48 20:23-20:48/25	07:26 19:55-19:57/2	08:03 08:37-09:29/52	07:45 15:53-16:39/46	08:24 08:50-09:19/29	16:05-16:43/38	
18	17:30 16:17-16:59/42	18:13	18:52	20:33	21:12	21:43	21:14	20:22	19:23	17:12	09:58-10:16/18	17:37	
19	08:35 09:01-09:34/33	08:07 16:32-17:01/29	07:20 08:03-08:50/47	07:21 07:41-08:02/21	06:32 20:18-20:47/29	06:07 20:35-21:02/27	06:49 20:23-20:48/25	07:27	08:04 08:36-09:29/53	07:47 15:52-16:39/47	08:24 08:51-09:19/28	16:06-16:43/37	
20	17:31 16:17-17:00/43	18:14	18:54	20:35	21:13	21:44	21:13	20:20	19:21	17:32	17:12	09:58-10:16/18	
21	08:35 09:01-09:34/33	08:05 16:35-16:59/24	07:18 08:03-08:49/46	07:19 07:39-08:02/23	06:31 20:19-20:49/30	06:06 20:36-21:02/26	06:50 20:23-20:47/24	07:28	08:06 08:36-09:29/53	07:48 15:52-16:40/48	08:25 08:52-09:20/28	16:06-16:43/37	
22	17:32 16:17-17:01/44	18:16	18:55	20:36	21:14	21:45	21:14	20:17	19:19	17:12	09:57-10:19/22	17:31	
23	08:35 09:02-09:35/33	08:04 16:37-16:56/19	07:16 08:04-08:48/44	07:17 07:37-08:03/26	06:30 20:20-20:49/29	06:06 20:36-21:02/26	06:51 20:23-20:45/22	07:29	08:07 08:36-09:28/52	07:50 15:52-16:40/48	08:26 08:53-09:20/27	16:07-16:43/36	
24	17:34 16:17-17:02/45	18:17	18:56	20:37	21:15	21:45	21:10	20:15	19:17	17:12	09:57-10:20/23	17:29	
25	08:34 09:02-09:35/33	08:02 16:42-16:53/11	07:14 08:05-08:46/41	07:15 07:36-08:04/28	06:28 20:24-20:27/3	06:06 20:37-21:02/25	06:52 20:23-20:43/20	07:30	08:08 08:35-09:28/53	07:51 15:52-16:41/49	08:27 08:54-09:21/27	16:08-16:44/36	
26	17:35 16:17-17:02/45	18:18	18:58	20:38	21:17	21:45	21:08	20:13	19:15	17:12	09:57-10:21/24	17:38	
27	08:34 09:01-09:35/32	08:01 08:22-08:39/17	07:12 08:06-08:44/38	07:14 07:34-08:04/30	06:27 20:30-20:52/22	06:06 20:37-21:02/25	06:54 20:23-20:42/19	07:32	08:10 08:36-09:28/52	07:53 15:51-16:40/49	08:28 08:55-09:21/26	16:09-16:44/35	
28	17:36 16:16-17:02/46	18:20	18:59	20:40	21:18	21:46	21:13	20:11	19:14	17:12	09:57-10:23/26	17:27	
29	08:33 09:03-09:35/32	07:59 08:21-08:43/22	07:10 08:07-08:42/35	07:12 07:33-08:04/31	06:26 20:30-20:53/23	06:06 20:38-21:02/24	06:55 20:23-20:40/17	07:21-07:42/21	07:33	07:54 08:49-09:01/12	08:29 08:55-09:21/26	16:09-16:43/34	
30	17:37 16:17-17:04/47	18:21	19:00	20:41	21:19	21:46	21:05	20:09	19:12	17:12	09:57-10:23/26	17:34	
31	08:33 09:03-09:35/32	07:58 08:19-08:45/26	07:08 08:09-08:41/32	07:10 07:32-08:03/31	06:25 20:29-20:54/25	06:06 20:38-21:02/24	06:56 20:24-20:39/15	07:22-07:43/21	19:59-20:11/12	07:34	07:55 08:48-09:04/16	08:30 08:56-09:22/26	16:10-16:44/34
32	17:39 16:17-17:04/47	18:23	19:02	20:42	21:20	21:47	21:03	20:07	19:10	17:12	09:57-10:24/27	17:39	
33	08:32 09:05-09:36/31	07:56 08:17-08:46/29	07:06 08:11-08:38/27	07:08 07:33-08:04/31	06:24 20:29-20:55/26	06:06 20:38-21:02/24	06:57 19:56-20:38/42	07:21-07:42/21	07:35	08:14 08:37-09:26/49	07:57 08:46-09:05/19	08:30 08:57-09:25/25	16:11-16:44/33
34	17:40 16:17-17:04/47	18:24	19:03	20:44	21:21	21:47	21:02	20:05	19:08	17:24	15:52-16:42/50	17:13	09:57-10:25/28
35	08:31 09:05-09:35/30	07:55 08:16-08:48/32	07:05 08:13-08:35/22	07:07 07:33-08:03/30	06:22 20:29-20:56/27	06:06 20:39-21:02/23	06:59 19:54-20:36/42	07:37	08:15 08:37-09:25/48	07:58 08:44-09:06/22	08:31 08:57-09:22/25	16:11-16:44/33	
36	17:41 16:18-17:06/48	18:26	19:04	20:45	21:23	21:48	21:00	20:03	19:07	17:23	15:52-16:42/50	17:13	09:57-10:25/28
37	08:31 09:06-09:35/29	07:53 08:14-08:50/36	07:03 08:17-08:30/13	07:05 07:32-08:02/30	06:21 20:29-20:57/28	06:06 20:39-21:02/23	07:00 19:52-20:34/42	07:38	08:16 08:39-09:24/45	07:59 08:44-09:08/24	08:32 08:58-09:23/25	16:12-16:45/33	
38	17:42 16:17-17:06/49	18:27	19:06	20:46	21:24	21:48	20:58	20:01	19:05	17:22	15:53-16:42/49	17:13	09:58-10:26/28
39	08:30 09:06-09:35/29	07:51 08:12-08:50/38	07:01	07:03 07:24-08:02/38	06:20 20:29-20:58/29	06:06 20:39-21:02/23	07:01 20:29-20:32/3	19:50-20:27/37	07:39	08:18 08:40-09:23/43	08:01 08:43-09:09/26	08:32 08:59-09:24/25	16:13-16:45/32
40	17:44 16:17-17:06/49	18:29	19:07	20:48	21:25	21:48	20:57	20:04	19:03	17:21	15:53-16:42/49	17:14	09:59-10:27/28
41	08:29 09:07-09:34/27	07:50 08:11-08:52/41	06:59	07:01 07:22-08:01/39	06:19 20:28-20:59/31	06:06 20:39-21:02/23	07:02 07:26-08:05/39	07:40	08:19 08:42-09:22/40	08:02 08:43-09:10/27	08:33 08:59-09:24/25	16:13-16:45/32	
42	17:45 16:17-17:07/50	18:30	19:08	20:49	21:26	21:48	20:55	20:03	19:01	17:20	15:53-16:43/50	17:14	09:58-10:27/29
43	08:28 09:08-09:34/26	07:48 08:09-08:53/44	06:57	07:00 07:20-08:00/40	06:18 20:28-21:00/32	06:06 20:39-21:02/23	07:03 07:27-08:06/39	07:41	08:20 08:43-09:21/38	08:03 08:42-09:11/29	08:33 09:00-09:25/25	16:14-16:46/32	
44	17:47 16:18-17:07/49	18:31	19:10	20:50	21:27	21:49	20:53	20:06	19:00	17:20	15:53-16:42/49	17:15	09:59-10:28/29
45	08:27 09:09-09:33/24	07:46 08:07-08:53/46	06:55	06:58 20:23-20:27/4	06:17 20:28-21:01/33	06:07 20:40-21:03/23	07:05 07:28-08:06/38	07:43	08:22 08:45-09:20/35	08:05 08:43-09:12/29	08:34 09:00-09:25/25	16:14-16:46/32	
46	17:48 16:18-17:07/49	18:33	19:11	20:51	21:28	21:49	20:52	20:08	19:05	17:19	15:54-16:43/49	17:15	09:59-10:28/29
47	08:27 09:11-09:33/22	07:45 08:05-08:53/48	06:53	06:56 19:46-20:29/43	06:16 20:29-21:03/34	06:07 20:40-21:03/23	07:06 07:36-08:06/30	19:46-20:26/40	07:44 09:03-09:12/9	08:23 08:46-09:18/32	08:06 08:42-09:12/30	08:34 09:00-09:25/25	16:14-16:46/32
48	17:49 16:18-17:08/50	18:34	19:12	20:53	21:29	21:49	20:50	20:07	19:04	17:18	15:55-16:43/48	17:16	10:00-10:28/28
49	08:26 09:13-09:32/19	07:43 08:05-08:55/50	06:51	06:55 19:47-20:29/42	07:15-07:35/20	06:16 20:29-21:03/34	07:07 07:35-08:06/31	07:45 08:57-09:16/19	07:24 07:47-08:15/28	08:07 08:42-09:13/31	08:35 09:01-09:26/25	16:15-16:48/33	
50	17:51 16:18-17:08/50	18:36	19:14	20:54	21:30	21:49	20:48	20:04	19:09	17:17	15:55-16:42/47	17:16	10:01-10:29/28
51	08:25 09:14-09:30/16	07:41 08:04-08:5											



Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

Projet:  
Fromentaux\_OP

Titulaire de la licence:  
**ENCIS ENVIRONNEMENT**  
1 avenue d'Esther  
FR-87069 Limoges  
+33 5 55 36 28 39  
Mélodie FAURE / melanie.faure@encis-ev.com  
Calculé le:  
11/10/2018 10:36/3.2.712

## SHADOW - Calendrier par éolienne

**Calcul:** Projet de FromentauxEolienNES: 3 - VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (18)  
**Hypothèses de calcul** Probabilité d'ensoleillement S/50 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement												
N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSO	OSO	O	ONO	NNO	Somme
796	1 163	472	166	210	892	1 198	1 075	813	568	638	769	8 760

	janvier	février	mars	avril	mai	juin
1	08:36 13:26-15:08/102 17:22 09:41-10:10/29 08:36 13:27-15:09/102 17:23 09:41-10:10/29 08:37 13:27-15:09/102 17:24 09:42-10:10/28 08:36 13:27-15:09/102 17:25 09:42-10:10/27 08:36 13:27-15:09/102 17:26 09:43-10:09/26 08:36 13:28-15:10/102 17:27 09:44-10:09/25 08:36 13:29-15:11/102 17:28 09:46-10:09/23 08:36 13:29-15:10/101 17:29 09:46-10:08/22 08:36 13:30-15:11/101 17:30 09:48-10:08/20 08:35 13:30-15:12/102 17:31 09:50-10:08/18 08:35 13:30-15:12/102 17:32 09:51-10:07/16 08:35 13:31-15:12/101 17:33 09:51-10:06/12 08:34 13:32-15:12/100 17:35 09:56-10:03/7 08:34 13:33-15:13/100 17:36 09:56-10:03/7 08:33 13:33-15:13/100 17:37 09:56-10:03/7 08:33 13:33-15:13/100 17:39 09:56-10:03/7 08:32 13:33-15:13/100 17:40 09:56-10:03/7 08:31 13:35-15:14/99 17:41 09:56-10:03/7 08:31 13:35-15:13/98 17:43 09:56-10:03/7 08:30 13:36-15:13/97 17:44 09:56-10:03/7 21 08:29 13:36-15:13/97 17:45 09:56-10:03/7 22 08:28 13:37-15:13/96 17:47 09:56-10:03/7 23 08:27 13:37-15:13/96 17:48 09:56-10:03/7 24 08:27 13:38-15:13/95 17:49 09:56-10:03/7 25 08:26 13:39-15:13/94 17:51 09:56-10:03/7 26 08:25 13:40-15:13/93 17:52 17:23-17:25/2 27 08:24 13:41-15:13/92 17:54 17:22-17:27/5 28 08:23 13:42-15:12/90 17:55 17:21-17:28/7 29 08:22 13:43-15:12/89 17:57 17:21-17:30/9 30 08:21 13:44-15:12/88 17:58 17:21-17:32/11 31 08:19 13:45-15:12/87 17:59 17:21-17:34/13	08:18 13:46-15:10/84 18:01 17:20-17:34/14 08:17 13:47-15:10/83 18:02 17:21-17:36/15 08:16 13:49-15:10/81 18:04 17:21-17:38/17 08:15 13:51-15:09/78 18:05 17:22-17:40/18 08:13 13:52-15:07/75 18:07 17:21-17:41/20 08:12 13:54-15:07/73 18:08 17:22-17:42/20 08:11 13:55-15:05/70 18:10 17:23-17:41/18 08:09 13:57-15:04/67 18:11 17:24-17:40/16 08:08 14:00-15:03/63 18:13 08:36-08:40/4 08:07 14:02-15:01/59 18:14 08:32-08:44/12 08:05 14:05-14:59/54 18:16 08:30-08:47/17 08:04 14:08-14:56/48 18:17 08:28-08:48/20 08:02 14:12-14:54/42 18:18 08:27-08:49/22 08:01 14:16-14:50/34 18:20 08:26-08:50/24 07:59 14:22-14:44/22 18:21 08:26-08:51/25 08:08 08:25-08:51/26 18:23 08:26-08:51/26 07:56 17:57-18:00/3 18:24 08:24-08:51/27 07:55 17:56-18:02/6 18:26 08:24-08:52/28 07:53 17:54-18:03/9 18:27 08:24-08:54/30 07:51 17:53-18:04/11 18:29 08:24-08:57/33 07:50 17:53-18:07/14 18:30 08:24-09:00/36 07:48 17:52-18:08/16 18:31 08:24-09:01/37 07:46 17:52-18:09/17 18:33 08:25-09:03/38 07:45 17:51-18:10/19 18:34 08:23-09:04/41 07:43 17:52-18:13/21 18:36 08:23-09:05/42 07:41 17:52-18:14/22 18:37 08:21-09:06/45 07:40 17:53-18:15/22 18:39 08:20-09:07/47 07:38 17:53-18:16/23 18:40 08:19-09:07/48 07:44 19:38-19:56/18 18:41 18:50-19:09/41 07:42 19:39-19:57/18 18:42 19:39-19:57/18 07:40 19:40-19:55/15 20:22	07:36 17:56-18:18/22 18:41 08:19-09:08/49 07:34 17:58-18:19/21 18:43 08:18-09:08/50 07:32 18:03-18:18/15 18:44 08:17-09:09/52 07:31 18:04-18:17/13 18:46 08:16-09:08/52 07:29 18:06-18:14/8 18:47 08:15-09:08/53 07:28 08:15-09:08/53 18:48 08:15-09:09/54 07:27 08:15-09:09/54 18:50 18:21-18:25/4 07:25 08:15-09:09/53 18:51 18:17-18:29/12 07:22 08:15-09:08/53 18:52 18:14-18:30/16 07:20 08:15-09:07/52 18:54 18:12-18:31/19 07:18 08:15-09:06/51 18:55 18:10-18:32/22 07:16 08:15-09:05/50 18:56 18:09-18:34/25 07:14 08:15-09:04/49 18:58 18:08-18:35/27 07:12 08:15-09:03/48 18:59 18:07-18:35/28 07:10 08:15-09:02/47 19:00 18:07-18:35/28 07:08 08:17-09:02/45 19:02 18:06-18:35/29 07:06 08:17-09:00/43 18:24 08:24-08:51/27 07:05 08:18-08:59/41 19:04 18:07-18:35/28 07:03 08:19-08:57/38 19:06 18:07-18:34/27 07:01 08:20-08:54/34 19:07 18:07-18:33/26 06:59 08:22-08:52/30 19:08 18:08-18:32/24 06:57 08:24-08:49/25 18:08-18:31/23 19:10 18:44-18:47/3 06:58 08:26-08:45/19 18:10-18:29/19 19:11 18:42-18:48/6 06:53 08:32-08:39/7 18:11-18:26/15 19:12 18:41-18:50/9 06:51 18:40-18:51/11 19:14 18:15-18:22/7 06:49 18:39-18:52/13 19:15 18:37-18:44/22 06:47 18:38-18:53/15 19:16 18:39-18:46/22 06:45 18:38-18:54/16 19:18 18:38-18:46/22 07:44 19:38-19:56/18 19:12 18:41-18:50/9 07:42 19:39-19:57/18 20:19 19:39-19:57/18 21:00 19:40-19:55/15 20:22	07:38 19:41-19:53/12 20:23 07:36 19:44-19:49/5 20:24 07:34 18:03-18:18/15 20:25 07:32 18:04-18:17/13 20:27 07:30 18:06-18:14/8 20:28 07:28 08:15-09:08/53 20:29 07:27 08:15-09:08/53 20:29 07:27 08:15-09:09/54 20:31 07:25 08:15-09:09/53 20:32 07:22 08:15-09:08/53 20:33 07:21 08:15-09:07/52 20:35 07:19 08:15-09:06/51 20:36 07:17 08:15-09:05/50 20:37 07:16 08:15-09:04/49 20:38 07:14 08:15-09:03/48 20:40 07:12 08:15-09:02/47 20:41 07:10 08:17-09:02/45 20:42 07:08 08:17-09:00/43 20:44 07:07 08:18-08:59/41 20:45 07:05 08:19-08:57/38 20:46 07:03 08:20-08:54/34 20:48 07:01 08:22-08:52/30 20:49 06:58 08:24-08:49/25 20:50 06:57 08:26-08:45/19 20:51 06:55 08:32-08:39/7 20:53 06:51 18:40-18:51/11 20:54 06:49 18:39-18:52/13 20:55 06:47 18:38-18:53/15 20:57 06:45 18:38-18:54/16 20:58 06:44 19:38-19:56/18 20:59 06:42 19:39-19:57/18 21:00 06:41 19:40-19:55/15 21:36 20:27-21:01/34	06:45 07:15-07:33/18 21:02 06:44 07:14-07:35/21 21:03 06:42 07:12-07:35/23 21:04 06:41 07:11-07:37/26 21:05 06:39 07:10-07:38/28 21:07 06:38 07:09-07:38/29 21:08 06:36 07:09-07:39/30 21:09 06:35 07:08-07:39/31 21:11 06:34 07:07-07:39/32 21:12 06:32 07:07-07:39/32 21:13 06:31 07:07-07:40/33 21:14 06:30 07:07-07:40/33 21:15 06:28 07:06-07:39/33 21:17 06:27 07:06-07:39/33 21:18 06:26 07:07-07:39/32 21:19 06:25 07:07-07:39/32 21:20 06:24 07:07-07:39/32 21:21 06:23 07:07-07:39/32 21:23 06:21 07:08-07:38/30 21:24 06:20 07:08-07:38/30 21:25 06:19 07:09-07:37/28 21:26 06:18 07:09-07:37/28 21:27 06:17 07:09-07:36/27 21:28 06:17 07:11-07:36/25 21:29 06:16 07:11-07:36/25 21:30 06:15 07:12-07:35/23 21:31 06:14 07:13-07:34/21 21:32 06:13 07:14-07:34/20 21:33 06:13 07:15-07:32/17 21:34 06:12 07:16-07:31/15 21:35 06:11 07:18-07:30/12 21:36 20:27-21:01/34	06:11 07:19-07:29/10 21:37 20:26-21:01/35 06:10 07:22-07:27/5 21:38 20:26-21:03/37 06:09 20:25-21:03/38 21:39 06:09 20:25-21:04/39 21:39 06:08 20:24-21:04/40 21:40 06:08 20:25-21:04/39 21:41 06:08 20:25-21:05/40 21:42 06:07 20:25-21:06/41 21:43 06:07 20:24-21:05/41 21:44 06:07 20:25-21:06/41 21:45 06:06 20:25-21:07/42 21:46 06:06 20:25-21:07/42 21:47 06:06 20:26-21:08/42 21:48 06:06 20:26-21:09/43 21:49 06:06 20:26-21:09/43 21:50 06:06 20:26-21:09/43 21:51 06:06 20:26-21:09/43 21:52 06:06 20:26-21:09/43 21:53 06:06 20:26-21:09/43 21:54 06:06 20:26-21:09/43 21:55 06:06 20:26-21:09/43 21:56 06:06 20:26-21:09/43 21:57 06:06 20:26-21:09/43 21:58 06:06 20:26-21:09/43 21:59 06:06 20:26-21:09/43 22:00 06:06 20:26-21:09/43 22:01 06:06 20:26-21:09/43 22:02 06:06 20:26-21:09/43 22:03 06:06 20:26-21:09/43 22:04 06:06 20:26-21:09/43 22:05 06:06 20:26-21:09/43 22:06 06:06 20:26-21:09/43 22:07 06:06 20:26-21:09/43 22:08 06:06 20:26-21:09/43 22:09 06:06 20:26-21:09/43 22:10 06:06 20:26-21:09/43 22:11 06:06 20:26-21:09/43 22:12 06:06 20:26-21:09/43 22:13 06:06 20:26-21:09/43 22:14 06:06 20:26-21:09/43 22:15 06:06 20:26-21:09/43 22:16 06:06 20:26-21:09/43 22:17 06:06 20:26-21:09/43 22:18 06:06 20:26-21:09/43 22:19 06:06 20:26-21:09/43 22:20 06:06 20:26-21:09/43 22:21 06:06 20:26-21:09/43 22:22 06:06 20:26-21:09/43 22:23 06:06 20:26-21:09/43 22:24 06:06 20:26-21:09/43 22:25 06:06 20:26-21:09/43 22:26 06:06 20:26-21:09/43 22:27 06:06 20:26-21:09/43 22:28 06:06 20:26-21:09/43 22:29 06:06 20:26-21:09/43 22:30 06:06 20:26-21:09/43 22:31 06:06 20:26-21:09/43 22:32 06:06 20:26-21:09/43 22:33 06:06 20:26-21:09/43 22:34 06:06 20:26-21:09/43 22:35 06:06 20:26-21:09/43 22:36 06:06 20:26-21:09/43 22:37 06:06 20:26-21:09/43 22:38 06:06 20:26-21:09/43 22:39 06:06 20:26-21:09/43 22:40 06:06 20:26-21:09/43 22:41 06:06 20:26-21:09/43 22:42 06:06 20:26-21:09/43 22:43 06:06 20:26-21:09/43 22:44 06:06 20:26-21:09/43 22:45 06:06 20:26-21:09/43 22:46 06:06 20:26-21:09/43 22:47 06:06 20:26-21:09/43 22:48 06:06 20:26-21:09/43 22:49 06:06 20:26-21:09/43 22:50 06:06 20:26-21:09/43 22:51 06:06 20:26-21:09/43 22:52 06:06 20:26-21:09/43 22:53 06:06 20:26-21:09/43 22:54 06:06 20:26-21:09/43 22:55 06:06 20:26-21:09/43 22:56 06:06 20:26-21:09/43 22:57 06:06 20:26-21:09/43 22:58 06:06 20:26-21:09/43 22:59 06:06 20:26-21:09/43 23:00 06:06 20:26-21:09/43 23:01 06:06 20:26-21:09/43 23:02 06:06 20:26-21:09/43 23:03 06:06 20:26-21:09/43 23:04 06:06 20:26-21:09/43 23:05 06:06 20:26-21:09/43 23:06 06:06 20:26-21:09/43 23:07 06:06 20:26-21:09/43 23:08 06:06 20:26-21:09/43 23:09 06:06 20:26-21:09/43 23:10 06:06 20:26-21:09/43 23:11 06:06 20:26-21:09/43 23:12 06:06 20:26-21:09/43 23:13 06:06 20:26-21:09/43 23:14 06:06 20:26-21:09/43 23:15 06:06 20:26-21:09/43 23:16 06:06 20:26-21:09/43 23:17 06:06 20:26-21:09/43 23:18 06:06 20:26-21:09/43 23:19 06:06 20:26-21:09/43 23:20 06:06 20:26-21:09/43 23:21 06:06 20:26-21:09/43 23:22 06:06 20:26-21:09/43 23:23 06:06 20:26-21:09/43 23:24 06:06 20:26-21:09/43 23:25 06:06 20:26-21:09/43 23:26 06:06 20:26-21:09/43 23:27 06:06 20:26-21:09/43 23:28 06:06 20:26-21:09/43 23:29 06:06 20:26-21:09/43 23:30 06:06 20:26-21:09/43 23:31 06:06 20:26-21:09/43 23:32 06:06 20:26-21:09/43 23:33 06:06 20:26-21:09/43 23:34 06:06 20:26-21:09/43 23:35 06:06 20:26-21:09/43 23:36 06:06 20:26-21:09/43 23:37 06:06 20:26-21:09/43 23:38 06:06 20:26-21:09/43 23:39 06:06 20:26-21:09/43 23:40 06:06 20:26-21:09/43 23:41 06:06 20:26-21:09/43 23:42 06:06 20:26-21:09/43 23:43 06:06 20:26-21:09/43 23:44 06:06 20:26-21:09/43 23:45 06:06 20:26-21:09/43 23:46 06:06 20:26-21:09/43 23:47 06:06 20:26-21:09/43 23:48 06:06 20:26-21:09/43 23:49 06:06 20:26-21:09/43 23:50 06:06 20:26-21:09/43 23:51 06:06 20:26-21:09/43 23:52 06:06 20:26-21:09/43 23:53 06:06 20:26-21:09/43 23:54 06:06 20:26-21:09/43 23:55 06:06 20:26-21:09/43 23:56 06:06 20:26-21:09/43 23:57 06:06 20:26-21:09/43 23:58 06:06 20:26-21:09/43 23:59 06:06 20:26-21:09/43 24:00 06:06 20:26-21:09/43

## SHADOW - Calendrier par éolienne

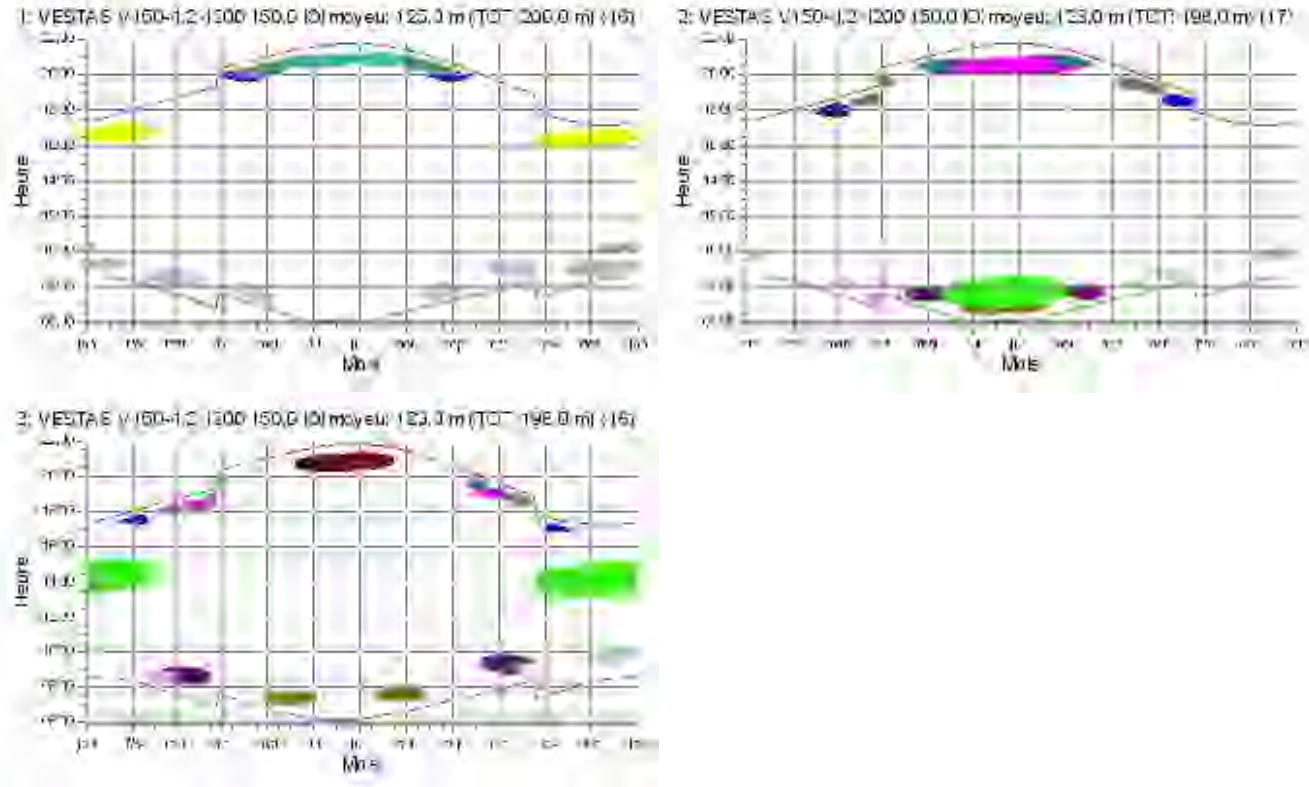
**Calcul:** Projet de FromentauxEolienNES: 3 - VESTAS V150-4.2 4200 150.0 !O! moyeu: 123,0 m (TOT: 198,0 m) (18)  
**Hypothèses de calcul** Probabilité d'ensoleillement S/50 (heures de soleil/heures de jour) []  
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc  
0,31 0,36 0,43 0,41 0,44 0,47 0,49 0,52 0,51 0,40 0,29 0,30

Heures/an de fonctionnement												
N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSO	OSO	O	ONO	NNO	Somme
796	1 163	472	166	210	892	1 198	1 075	813	568	638	769	8 760

	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	06:10 20:29-21:11/42 21:49 2 06:10 20:30-21:11/41 21:49 3 06:11 20:30-21:11/41 21:48 4 06:12 20:30-21:11/41 21:48 5 06:12 20:30-21:10/40 21:48 6 06:13 20:31-21:11/40 21:47 7 06:14 20:32-21:11/39 21:47 8 06:14 20:31-21:10/39 21:47 9 06:15 20:32-21:10/38 21:46 10 06:16 20:33-21:10/37 21:46 11 06:17 07:28-07:36/8 21:45 12 06:18 07					

**SHADOW - Calendrier graphique par éolienne**

Calcul: Projet de Fromentaux

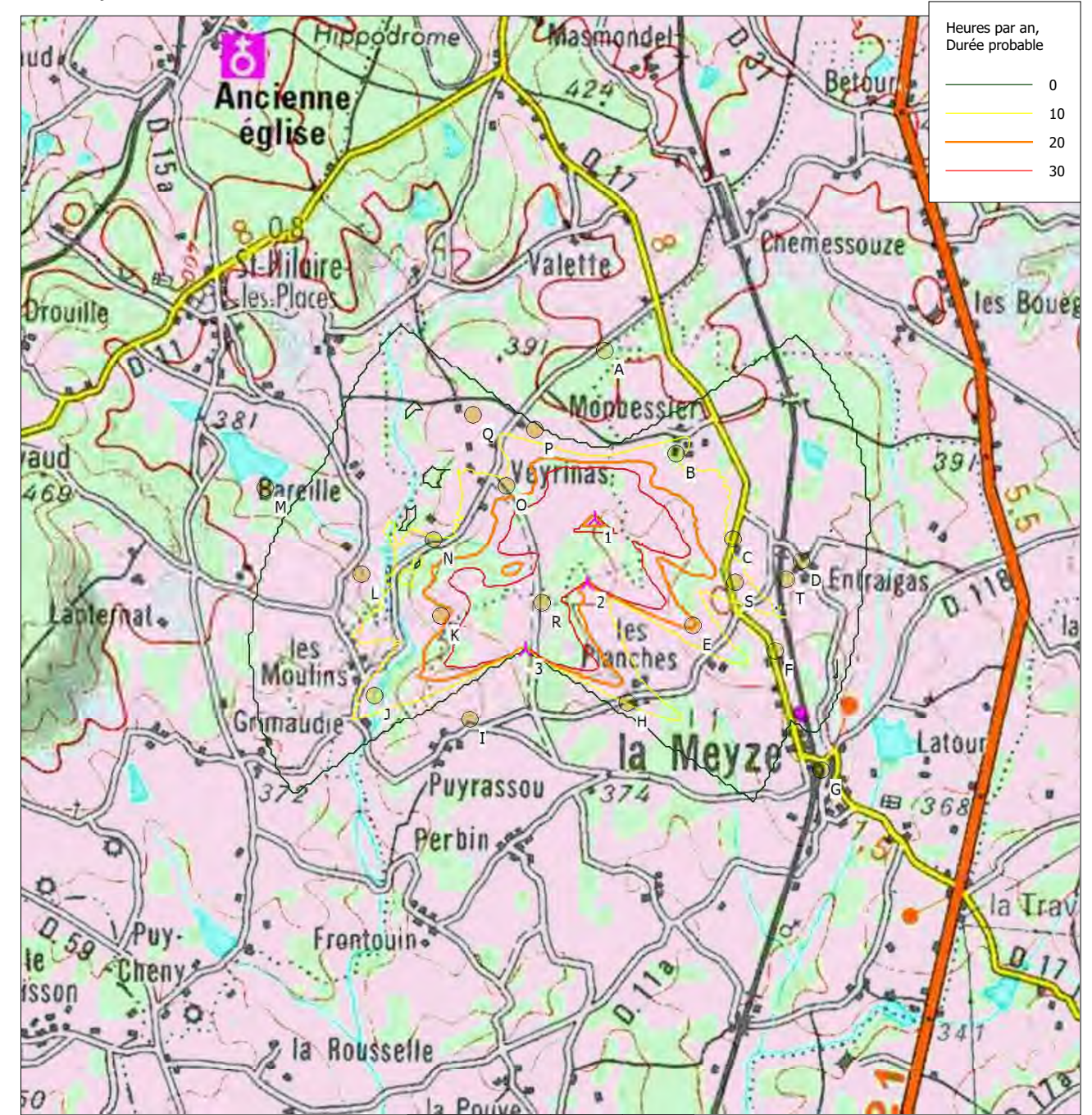


Récepteurs-d'ombre

	B: Montbessier		F: la Gare		L: la Combornie		Q: Larticie
	C: Maison Neuve		H: les Planches		N: les Grillières		R: Voie communale
	D: Enraygas		J: les Moulins - Ouest		O: Veyrinas		S: D17
	E: les Biez		K: les Moulins - Est		P: le Puy la Roche		T: Voie ferrée

**SHADOW - Carte**

Calcul: Projet de Fromentaux



Carte: scan100 , Echelle à l'impression 1:40 000, Centre de la carte Lambert 93 Est: 558 930 Nord: 6 505 020  
 Nouvelle-éolienne Récepteur-d'ombres  
 Carte durée du papillotement: Courbes de niveau: CONTOURLINE\_ONLINEDATA\_0.wpo (2)

## **Annexe 6 : Concertation**



# Le Trait d'Union Nexonnais

Bulletin Municipal d'Informations n° 257

2<sup>ème</sup> quadrimestre 2018



COMMUNE DE NEXON - Tel. : 05.55.58.10.19 - Fax 05.55.58.33.50  
Courriel : [mairie.nexon@orange.fr](mailto:mairie.nexon@orange.fr) - site internet : [www.nexon.fr](http://www.nexon.fr)

## INFORMATIONS

### PROJET DE PARC EOLIEN

#### CONCERTATION PREALABLE

(Régie par les dispositions des articles L. 121-15-1 et suivants du Code de l'environnement)

#### Projet de parc éolien de Fromentaux Communes Nexon et de La Meyze

ENGIE Green France (anciennement La Compagnie du Vent), invite du **11 septembre au 16 octobre 2018** les habitants de **Nexon**, de La Meyze et des communes voisines à participer à une **concertation préalable** sur le **projet de parc éolien de Fromentaux** sur internet ou en mairie. Cette concertation avec les habitants est proposée en amont de l'enquête publique et dans la continuité des rendez-vous réguliers organisés avec la commune pour l'informer au mieux des avancées du dossier.


Le projet éolien de Fromentaux, porté par ENGIE Green France, filiale d'ENGIE, a été lancé en novembre 2015, suite à une délibération favorable des conseils municipaux de Nexon et La Meyze. Au lancement, une étude de faisabilité technique, environnementale et réglementaire a été engagée sur ces deux communes. Elle prévoit l'implantation de 3 éoliennes de 4 MW unitaire (2 à Nexon et 1 à La Meyze) visant une production annuelle de 30.000 MWh soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 12.500 personnes et évitant l'émission annuelle de 20.100 tonnes de CO2 par an.

Ce projet permettra de produire localement de l'énergie propre, renouvelable et sans production de déchets. Il contribuera ainsi à l'atteinte des objectifs européens, nationaux et en particulier régionaux de Transition Energétique en faveur du développement des énergies renouvelables et de la lutte contre le changement climatique (objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine : 3.000 MW éoliens en 2020, pour environ 1.000 MW installés début 2018).

Les retombées économiques directes (taxes et impôts perçues par les collectivités) et indirectes (recours aux entreprises locales pour la construction, la maintenance et l'entretien du site) bénéficieront au développement local.

Vous pouvez consulter le site internet [http://www.engie-green.fr/actualites/concertations-prealables-cours/projet\\_eolien\\_de\\_fromentaux](http://www.engie-green.fr/actualites/concertations-prealables-cours/projet_eolien_de_fromentaux), sur lequel vous trouverez ce dossier de concertation et pourrez nous écrire à l'adresse mail suivante : [fromentaux.egn@engie.com](mailto:fromentaux.egn@engie.com)

Le bilan de la concertation sera disponible sous 3 mois après la fin de la concertation sur le site internet indiqué ci-dessus.

Vous pouvez également nous écrire à l'adresse suivante :  Engie Green Fromentaux - Le Triade 2 - 215, rue Samuel Morse - 34000 MONTPELLIER

### PREVENTION DE LA MALADIE DE LYME

Dans le cadre du Plan National de prévention et de lutte contre la **maladie de Lyme** et des maladies transmissibles par les tiques, le ministère chargé de la santé publique en France mène une campagne d'information sur la prévention de ces maladies et des piqûres de tiques. C'est pourquoi, plusieurs outils d'information vous sont proposés afin de réduire le risque de transmission de ces agents infectieux. Des **dépliants** sont à votre disposition en Mairie et à la Maison de Services au Public.

Soyez prudents lorsque vous sortez en forêt, pensez à vérifier votre peau.

### DECHETTERIE : FERMETURE EXCEPTIONNELLE



**VOTRE DECHETTERIE EST EN TRAVAUX DE SEPTEMBRE A DECEMBRE 2018**

#### FERMETURE EXCEPTIONNELLE LE MARDI ET LE MERCREDI

Des journées de fermeture supplémentaires pourront être également programmées. Pensez à vous renseigner avant votre déplacement sur le site.

Tous les détails sur les **conditions d'ouverture pendant les travaux**, auprès de l'agent d'accueil de la déchetterie, de la mairie, du S.I.C.T.O.M. ☎ 05.55.08.10.46 ou [sictom.shv@orange.fr](mailto:sictom.shv@orange.fr)

Le Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères (S.I.C.T.O.M.) Sud Haute-Vienne (28.00 habitants - 26 communes) a pour mission :

- la collecte et le traitement des déchets ménagers
- l'organisation, une fois par an, de la collecte des gros encombrants

- la gestion de 6 déchetteries : Saint-Yrieix La Perche, Nexon, Lagnac-le-Long, Château-Chervix, Saint-Germain-les-Belles et Pierre-Bufferie.

Adresse : 6, Place de l'Eglise 87800 NEXON - ☎ : 05.55.08.10.46 - Courriel : [sictomshv@orange.fr](mailto:sictomshv@orange.fr)

Président : Edmond LAGORCE

Responsable : Valérie DANDALEIX BOINEAU

Service gestion des bacs : Thomas BEGUIER

☎ : 07.89.23.79.31 [bacsictom@orange.fr](mailto:bacsictom@orange.fr)



# Le Trait d'Union Nexonnais

Bulletin Municipal d'Informations

n° 249  
3<sup>ème</sup> trimestre 2015

Fabrice Gerville-Reache, Maire de Nexon,  
le Conseil Municipal et le Personnel Communal  
vous présentent leurs meilleurs vœux pour



- Le montant des **travaux réalisés en régie par le personnel communal** (peinture des volets, ...) dépasse le crédit de 20 000 € inscrits initialement au budget principal 2015. Il est décidé d'abonder les crédits de 5 000 €. (*conseil municipal du 17 décembre 2015*)

- Les **travaux d'assainissement** dans le bourg de Nexon vont être nécessaires pour applier à des défauts sur des buses de transport d'eau usées. En conséquence, ces travaux non programmés dans le budget initial vont être réalisés rue d'Arsonval et rue Pasteur. Pour équilibrer le budget 2015, il est décidé de prélever 51 000 € sur le budget prévu pour les travaux de Valeix, mais non encore réalisés, et de les basculer sur les travaux pour les rues Pasteur et d'Arsonval. (*conseil municipal du 17 décembre 2015*)

- L'**Association Foncière de Remembrement de Nexon** a été dissoute. Elle était chargée de l'entretien des chemins ruraux. Cette tâche revient donc à la commune et le solde de trésorerie restant de l'association est transféré sur le budget communal. Soit un crédit de 11 721,11 €. (*conseil municipal du 17 décembre 2015*)

## DIVERS

- Il est décidé d'**augmenter le temps de travail de 25 à 35 heures d'un agent affecté au service des écoles** (école maternelle), qui effectue déjà des heures complémentaires équivalentes à un temps complet, en remplacement d'un agent qui a sollicité un temps partiel. L'agent concerné a également donné son accord pour changer en même temps de filière et passer de la filière animation à la filière technique. (*conseil municipal du 15 octobre 2015*)

- La société GDF SUEZ projette d'implanter un **parc éolien sur les communes de Nexon (4 éoliennes) et de la Meyze (4 éoliennes)**. Il s'agit d'un projet privé de l'ordre de 24 millions d'euros.

Le secteur de Nexon concerné est celui du sud de Veyrinas, vers Les Planches et Montbessier.

La puissance totale attendue est de 16 MW et la production estimée de 40 000 000 kWh/an.

Un parc éolien génère des recettes fiscales pour les collectivités (IFER, CFE). Ces impositions sont à la charge de l'exploitant.

Les recettes attendues sont :

- Commune de Nexon :	4 000 €
- CCPN :	53 000 €
- Département de la Haute-Vienne :	31 000 €
- Région Limousin :	5 000 €

Le conseil municipal émet un avis favorable (à la majorité : 2 voix contre), à la poursuite des études de faisabilité technique, environnementale et réglementaire. Cette autorisation n'engage pas pour autant la collectivité. (*conseil municipaux du 15 octobre et 19 novembre 2015*)

- Un **Conseil Local de sécurité et de prévention de la délinquance** est créé. Il convient de désigner les conseillers municipaux qui seront appelés à siéger au sein de ce conseil. Le conseil municipal accepte les candidatures de Didier AGOT, Louis JAVERLIAT, Nicole QUINTANE et Fabrice GERVILLE-REACHE. (*conseil municipal du 15 octobre 2015*)

- L'association « **Ostensions Septennales Limousines : Patrimoine Culturel Immatériel de l'Humanité de l'UNESCO** » a transmis un projet de convention, qui a pour objet de proposer un dispositif de signalétique commun à l'ensemble des communes ostensionnaires, ainsi que ses conditions de réalisation.

Il est discuté du bien fondé de cette adhésion et de l'achat de deux panneaux de 250 € chacun, mentionnant les « Ostensions Limousines Patrimoine Immatériel UNESCO », qui seraient posés en entrée d'agglomération.

Il est décidé de sursoir à statuer sur la présente question et de questionner l'association sur des points de la convention qui ne sont pas suffisamment clairs. (*conseil municipal du 15 octobre 2015*)

- Dans la période du 14 au 20 décembre 2015, la préfecture organisera une **simulation d'accident ferroviaire** sur le territoire de la commune de Nexon afin de tester localement les réactions. Plus généralement, elle préconise que les communes se dotent de « plans communaux de sécurité ». (*conseil municipal du 15 octobre 2015*). Cette simulation s'est bien déroulée.

- Au travers du **projet « Compteurs Communicants Gaz »**, GrDF s'est engagé depuis 2009 dans la mise en œuvre du déploiement du télérelevé pour ses 11 millions de clients particuliers et professionnels.

A ce titre, le maire a signé une convention avec GrDF afin de convenir ensemble d'un partenariat en vue de faciliter l'accueil sur son périmètre des Equipements Techniques nécessaires au déploiement de ce projet d'efficacité énergétique.

(*conseil municipal du 15 octobre 2015*).

- Un **compte de dépôt de fond** a été ouvert auprès du Trésor Public en juin 2015 afin de permettre au régisseur du camping d'accepter les **paiements par carte bancaire**. Il est décidé d'autoriser aussi l'encaissement des chèques sur ce compte.

(*conseil municipal du 17 décembre 2015*)

- Le maire a tenu à exprimer sa satisfaction au vu de l'implication grandissante des conseillers dans les commissions municipales et les actions menées par la municipalité. Il a aussi tenu à souligner la bonne tenue des bureaux de vote lors des 2 dernières élections qui ont permis que celles-ci se déroulent sans erreur et avec grand calme malgré des moments de flux intenses.

Daniel Faucher, adjoint au maire, signale aussi que des améliorations pratiques ont été instaurées pour le suivi social en mairie. Celles-ci semblent efficaces et seront poursuivies. (*conseil municipal du 17 décembre 2015*)

- Le **repas des aînés** se déroulera le 27 février à la salle Georges Méliès. (*conseil municipal du 17 décembre 2015*)

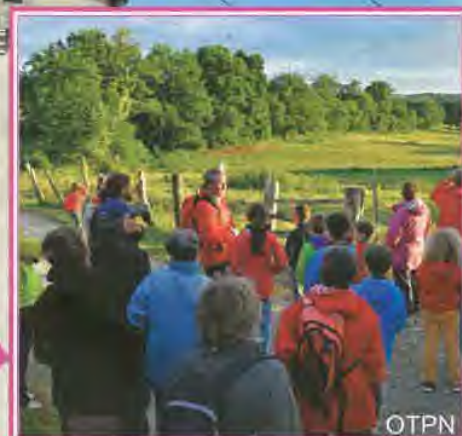
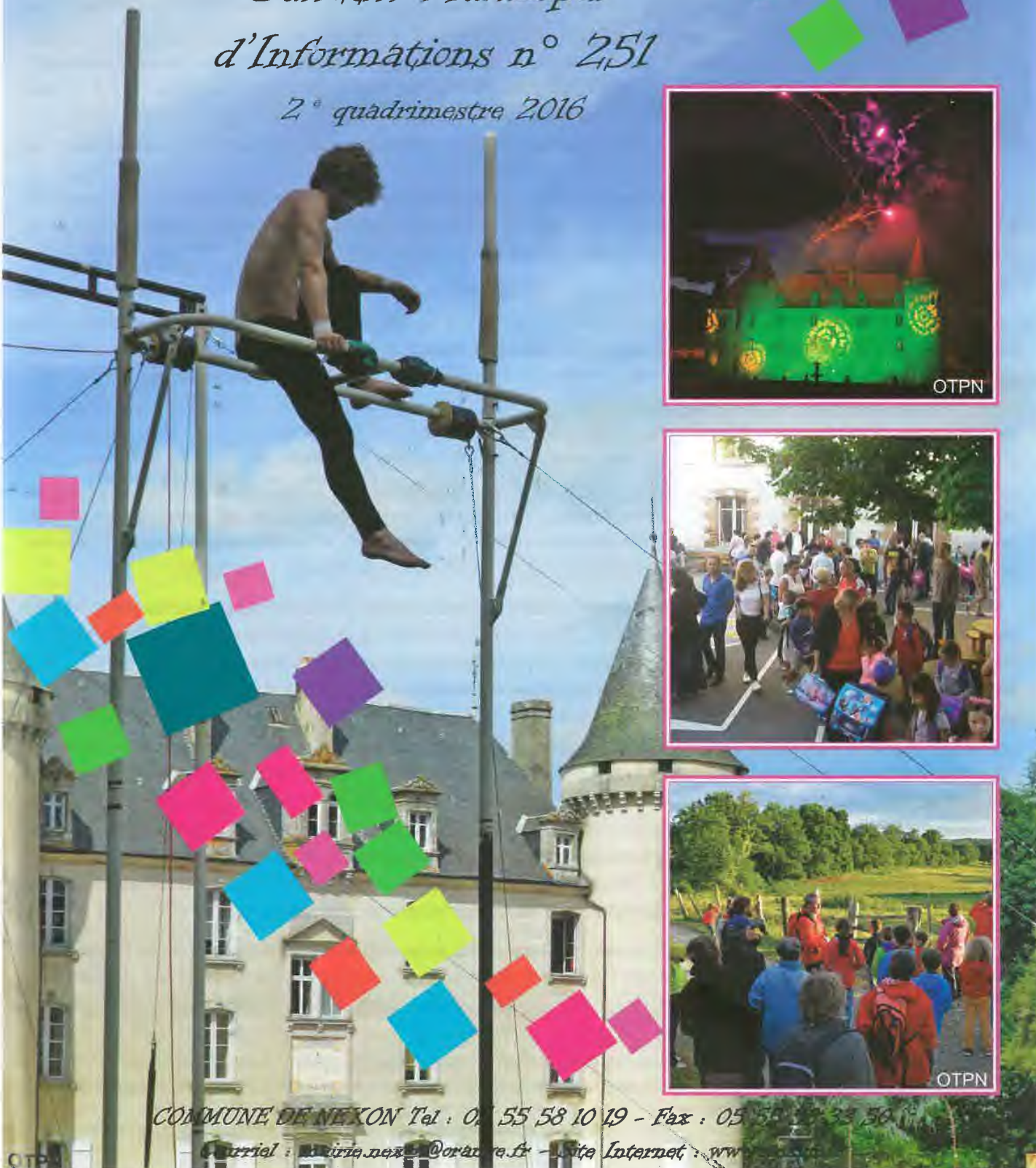
# Le Trait d'Union

03 OCT. 2016

Nexonnais

Bulletin Municipal  
d'Informations n° 251

2<sup>e</sup> trimestre 2016



COMMUNE DE NEXON Tel : 05 55 58 10 19 - Fax : 05 55 58 33 50

Courriel : mairie.nexon@orange.fr - Site Internet : www.nexon.fr

- Le conseil municipal accepte l'acquisition d'un délaissé du chemin d'exploitation n°114, appartenant au domaine privé de la commune dans le village de Sallas, par M. et Mme Marc BATISSOU (parcelle de 98 m<sup>2</sup> à 1 €/m<sup>2</sup>. Les frais de bornage, de division parcellaire, et de notaire sont à la charge de l'acquéreur. (conseil municipal du 11 juillet 2016)

- Dans le cadre des travaux d'assainissement collectif du village de Valeix, la Commune achète à M. Emmanuel PASQUIER un terrain de 1929 m<sup>2</sup> destiné à l'implantation de la station d'épuration. Le prix de vente est fixé à 0,50 €/m<sup>2</sup> (soit 964,50 €). (conseil municipal du 11 juillet 2016).

- Le conseil municipal décide de lancer une consultation, pour objet la réalisation d'une étude de positionnement et de requalification de la station de tourisme de l'étang de la Lande à Nexon. La réalisation de la prestation est prévue sur 4 mois. La mission se décompose selon les phases suivantes :

Phase 1 : diagnostic du site et analyse du marché,

Phase 2 : adéquation du site au marché et définition d'un positionnement,

Phase 3 : détermination du programme de requalification de la station,

Phase 4 : phasage et chiffrage détaillé des opérations d'investissements, incidences économiques et de fonctionnement,

Phase 5 : définition d'un plan de promotion et de commercialisation.

Cette étude pourrait être subventionnée à hauteur de 74 %, au titre du contrat de pays et des crédits Leader. (conseil municipal du 16 juin 2016)

- Le service administratif a accueilli une stagiaire, Marine LEYSSENNE, du 11 avril au 3 juin 2016, élève en seconde année de DUT Gestion des entreprises et des administrations (option Finances comptabilité) à l'I.U.T. de Poitiers. Compte tenu de la qualité de son travail, notamment en l'absence de son tuteur, le conseil municipal lui a attribué une gratification minimale sur la base de 3,60 € net/heure avec une franchise de cotisations et de contributions sociales. (conseil municipal du 16 juin 2016)

- Le conseil municipal a décidé d'adhérer au C.A.U.E. (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement) qui a pour mission d'accompagner les maîtres d'ouvrage publics et privés dans leur prise de décision et dans leur relation à la maîtrise d'œuvre. Le montant de la cotisation pour 2016 est de 100 €. Elle permet à la municipalité de solliciter le C.A.U.E. pour l'élaboration d'une note d'intention relative à l'aménagement du centre bourg. (conseil municipal du 16 juin 2016)

- Des coupes de bois ont été réalisées dans la forêt du parc du château, sous gestion de l'O.N.F. (Office National des Forêts). Ce bois de faible qualité n'intéresse pas les entreprises et a été vendu à des agents communaux et intercommunaux (3 agents) au tarif de 8 € le stère. (conseil municipal du 16 juin 2016)

- Trois agents, actuellement adjoints techniques de 2<sup>ème</sup> classe, ont réussi l'examen professionnel d'adjoint technique de 1<sup>ère</sup> classe (Didier ADAM, Nathalie DUSSOUBS et Elsa SAULNIER). Le bureau municipal du 5 juillet a émis un avis favorable à leur nomination au grade supérieur (adjoint technique de 1<sup>ère</sup> classe). Les postes correspondants au grade d'adjoint technique de 1<sup>ère</sup> classe ont été créés à compter du 1<sup>er</sup> août 2016 et les postes qui correspondent aux anciens grades ont été supprimés. (conseil municipal du 11 juillet 2016)

- L'association des Ostensions septennales limousines, créée récemment, a proposé à la commune de Nexon. Son objet est à but culturel et patrimonial, œuvrant en liaison avec l'UNESCO et le Ministère de la Culture et de la Communication, pour la connaissance, la sauvegarde, la valorisation, le rayonnement et la transmission des ostensions septennales limousines. La cotisation pour les communes, au-delà de 2000 et jusqu'à 5000 habitants, est de 50 €. Le conseil municipal, a décidé, à la majorité des voix (2 abstentions, 3 contre et 13 pour), d'adhérer à cette association. (conseil municipal du 11 juillet 2016)

- Arnaud PREVOTEAU, chef de projets de la société La Compagnie du Vent, est venu faire le point sur l'avancée du dossier de parc éolien (3 éoliennes sur Nexon et 4 sur la Meyze). L'étude d'impact écologique est réalisée, elle sera suivie d'une étude d'impact acoustique, qui ne peut se faire qu'en hiver, au moment où le bruit de fond est le plus bas. Une information générale sera ensuite faite auprès des riverains. Une exposition est prévue du 08 au 16 novembre 2016 à la médiathèque Markoff. Les autorisations administratives doivent être déposées en septembre 2017.

Ce projet de parc éolien reste un projet privé, qui sera réalisé sur des terrains privés. La commune sera consultée pour avis et aura à signer le permis de construire. (conseil municipal du 11 juillet 2016)

- Le coordonnateur départemental de la Haute-Vienne de l'A.F.M. Téléthon a adressé un courrier reçu en mairie le 16 juin 2016, pour proposer une réunion avec les associations locales, afin de mettre en œuvre une animation facile à organiser lors du prochain téléthon, qui aura lieu les 2 et 3 décembre prochains. Le conseil municipal a donné son accord pour l'organisation d'une réunion et la recherche d'une personne référente pour cette manifestation. (conseil municipal du 11 juillet 2016)

### PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC EOLIEN A FROMENTAUX COMMUNES DE NEXON ET LA MEYZE

Le projet éolien de Fromentaux, porté par La Compagnie du Vent, filiale d'ENGIE, a été lancé en novembre 2015, suite à une délibération favorable du Conseil Municipal pour le lancement d'une étude de faisabilité technique, environnementale et réglementaire sur la commune. Il prévoit l'implantation de 4 éoliennes de 2 MW (2 à Nexon et 2 à La Meyze) pour une production annuelle de 20 000 MWh soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 8300 personnes.

Le projet de parc éolien permettra de produire localement de l'énergie propre, renouvelable et sans production de déchets. Le projet contribuera ainsi à l'atteinte des objectifs régionaux de la Transition Energétique en faveur du développement des énergies renouvelables et de la lutte contre le changement climatique (objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine : 3 000 MW éoliens en 2020, pour environ 750 MW installés mi 2017).

Les retombées économiques directes (taxes et impôts perçues par les collectivités) et indirectes (recours aux entreprises locales pour la construction, la maintenance et l'entretien du site) bénéficieront au développement local.

La Compagnie du Vent, filiale d'ENGIE, **invite du 17 octobre au 14 novembre 2017 les habitants de Nexon, de La Meyze et des communes voisines** à une présentation du projet de parc éolien de Fromentaux, sous forme de panneaux d'information. L'exposition s'accompagne de 4 permanences assurées par le chef de projet. Ces rencontres avec les habitants sont proposées en amont de l'enquête publique et dans la continuité des rendez-vous réguliers organisés avec la commune pour l'informer au mieux des avancées du dossier.

#### Dates clés du projet éolien :

**Novembre 2015 :**

Lancement du projet.

**Février 2016 – Février 2017 :**

Réalisation des études naturalistes sur un cycle biologique complet.

**8 au 16 Novembre 2016 :**

Exposition publique en mairie de Nexon.

**Janvier 2017 – Janvier 2018 :**

Réalisation d'une campagne de mesures de vent sur une année.

**Février 2017 :**

Campagne de mesures pour la réalisation d'un état initial acoustique.

**Juin-octobre 2017 :**

Etude des chauves-souris en altitude.

**Septembre 2017 :**

Finalisation de l'implantation (en fonction des résultats des différentes études) et lancement de l'étude d'impact sur l'environnement.

**Octobre-novembre 2017 :**

Nouvelle exposition publique avec présentation de l'implantation et des résultats des études.

**Expositions sur le projet éolien :**

Nexon (médiathèque Markoff) : du mardi 17 octobre après-midi au mardi 31 octobre après-midi aux heures d'ouverture au public

La Meyze (Salle des fêtes) : du jeudi 2 novembre après-midi au mardi 14 novembre matin aux heures d'ouverture de la mairie.

**Les permanences avec le chef de projets de La Compagnie du Vent se dérouleront à la médiathèque Markoff les mardis**

17 octobre après-midi et 31 octobre après-midi et à La Meyze (Salle des fêtes) les jeudis 2 novembre après-midi et

14 novembre matin.

**Décembre 2017 :**

Dépôt des autorisations administratives.

### APPEL URGENT : le corps de sapeurs-pompiers recrute...



**Le centre de secours de NEXON lance une nouvelle campagne de recrutement.**

Grégory DEFORGE, chef du centre se félicite de l'engagement de quelques recrues cette année, parfois en 1<sup>er</sup> engagement, parfois par changement d'affectation d'un centre à l'autre ; malgré ces récentes recrues, le nombre de sapeurs pompiers est toujours insuffisant au vu du fort accroissement du nombre d'interventions.

« La formation de sapeur-pompier est ouverte de 17 ans 1/2 à 50 ans », précise Grégory. Lors de l'entretien, nous devons mesurer la motivation du candidat et ses capacités d'engagement. **Recruter en 2018 est indispensable.** Nous avons porté secours au maximum de nos disponibilités, réduites d'années en années. En effet, l'effectif n'est pas suffisant, **surtout pour les interventions de journées** ».

Le centre, compte actuellement 22 sapeurs-pompiers opérationnels : 1 officier, 9 sous-officiers, 10 sapeurs et caporaux, 1 médecin, 1 infirmière.

Alors n'hésitez plus... **si la mission de protéger les personnes, les biens et l'environnement, vous intéresse,** contactez le centre de secours de NEXON : [cis.nexon@sdis87.fr](mailto:cis.nexon@sdis87.fr) ou 06.73.97.12.04.

transport (x 2,5 %) et des coûts de traitement.

La collecte des encombrants se poursuit une fois par an au porte à porte sur inscription au mois de novembre. Un avis passe dans la presse et sur le site de la commune.

Le SICTOM en collaboration avec le SYDED va poursuivre le déploiement des compostages collectifs. Les plastiques seront recyclés à partir de 2019. Les travaux de mise aux normes des déchetteries se poursuivent.

Le SYDED met à disposition des associations et des communes des contenants lors des manifestations. Pensez à le solliciter.

Une réflexion est menée sur la façon de responsabiliser et d'inciter les habitants à améliorer leur mode de tri afin que l'impact soit suffisamment important pour permettre de réduire les coûts.

La communauté de communes a fait d'acquisition de la déchetterie professionnelle de Saint-Yrieix. Une mise aux normes est à l'étude. Le SYDED en assurera la gestion.

### ÉOLIENNES

La compagnie du vent, filiale d'Engie a un projet d'installation de 2 éoliennes sur le territoire de la MEYZE et 2 sur la commune de NEXON au lieu-dit les Fromentaux. Une étude de faisabilité technique, environnementale et réglementaire est en cours. Ce projet est sensé contribuer à l'atteinte des objectifs régionaux de la transition énergétique en faveur du développement des énergies renouvelables. L'objectif de la nouvelle Aquitaine est de 3 000 MW éoliens en 2020 pour 750 MW installés mi 2017.

Afin de mieux présenter et expliquer la démarche, la compagnie du vent organise une exposition à la salle des fêtes de la MEYZE du jeudi 2 au mardi 14 novembre 2017 aux heures d'ouverture de la mairie. N'hésitez pas à venir vous informer. Vous pourrez rencontrer le chef de projet le 2 novembre de 13h30 à 17h30 et le 14 novembre de 9 à 12h.

Ce projet fera bien sûr l'objet d'une procédure auprès de la préfecture et une enquête publique sera diligentée. Elle vous permettra de vous exprimer si vous le souhaitez.



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE  
COMMUNE DE LA MEYZE

Délibération n° 230/2015 en date du 20 novembre 2015 portant sur un projet éolien, le conseil municipal de la Commune de LA MEYZE s'est réuni à la mairie le 20 novembre 2015 en session ordinaire, selon convocation en date 10 novembre 2015 sous la présidence du maire Madame Isabelle BARRY, Madame Céline BOYARD étant secrétaire de séance,

Membres	13
Présents	08
Représentés	02
Votants	08
Exprimés	08
Pour	08
Contre	00
Abstentions	01

Présents : Pierre ROUX – Alain CHAZELLE – Olivier RATEAU – Bernard BECHADE - Céline BOYARD – Marcel FAURE – – Gérard MOREAU  
Représentés : Nicolas CHASTRE par Pierre ROUX – François BOURILLON par Marcel FAURE

La Compagnie du Vent souhaite lancer 1 projet d'implantation d'éoliennes sur la Commune de la Meyze. Le secteur envisagé est situé autour du lieu dit Fromentaux. L'électricité de ce parc éolien serait vendue à EDF durant 15 ans,

Monsieur Pierre ROUX, propriétaire sur une zone concernée par le projet, s'abstient de voter et n'utilise pas le pouvoir de Monsieur Nicolas CHASTRE.

Le conseil autorise La Compagnie du Vent à étudier les possibilités de consultations des services de l'Etat, contacter les propriétaires fonciers et les exploitants agricoles, lancer les études environnementales nécessaires (vent, oiseaux, chauves souris, flore, faune, paysage, acoustique etc ...) en vue de déposer des demandes de permis de construire et des demandes d'autorisation à exploiter au titre des ICPE pour un parc éolien.

Le conseil n'engagera pas les finances de la Commune sur les études ou le projet lui-même.

Fait à LA MEYZE, le 20/11/2015  
Le maire,

Isabelle BARRY.

Affichée le 20/11/2015  
Transmise à la préfecture le 20/11/2015



DELIBERATION N° 2015 – 80 DU 19 NOVEMBRE 2015  
PORTANT SUR UN PROJET DE PARC EOLIEN

Membres	19
Présents	16
Représentés	03
Votants	19
Exprimés	19
Pour	17
Contre	2
Abstentions	0

Le dix-neuf novembre deux mille quinze, à vingt heures trente, le Conseil Municipal de la Commune, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la Mairie, sous la présidence de Monsieur Fabrice GERVILLE-REACHE

Nombre de conseillers municipaux en exercice : 19

Date de convocation du Conseil Municipal : 13 novembre 2015

Présents : Didier AGOT, Claude BEAUPUY, Christian BETHOULE, Marie-Claude BORAÛ-LAVAL, David CANNETON, Jean-Christophe CARPE, Catherine CAUQUIL, Martine DAPY, Daniel FAUCHER, Fabrice GERVILLE-REACHE, Louis JAVERLIAT, Valérie LACORRE, Christophe LAFAYE, Floriane LANTERNAT, Bernard RAYNAUD, Aurélie THEVENY.

Pouvoirs : Estelle BEQUET donne pouvoir à Valérie LACORRE, Philippe CHASSAIN donne pouvoir à Christophe LAFAYE, Nicole QUINTANE donne pouvoir à Daniel FAUCHER.

Conformément à l'article 53 de la Loi du 05 Avril 1884, il a été procédé à la nomination d'un secrétaire pris au sein du Conseil.

Monsieur Jean-Christophe CARPE ayant obtenu la majorité des voix, a été désigné pour accomplir ces fonctions qu'il a acceptées.

Monsieur le Maire expose que, la société La Compagnie du Vent du groupe GDF SUEZ présente un projet de parc éolien sur les communes de Nexon (4 éoliennes) et de la Meyze (4 éoliennes).

La puissance totale sera de 16 MW et la production estimée de 40 000 000 kWh/an.

Le parc éolien génère des recettes fiscales pour les collectivités (IFER, CFE). Ces impositions sont à la charge de l'exploitant.

Les recettes attendues sont les suivantes :

- Commune de Nexon : 4 000 €
- CCPN (activité économique) : 53 000 €
- Département de la Haute-Vienne : 31 000 €
- Région Limousin : 5 000 €

L'avis du conseil municipal est sollicité sur la poursuite des études de faisabilité technique, environnementale et réglementaire d'un parc éolien sur le territoire communal par La Compagnie du Vent.

Considérant :

- que le recours à l'éolien pour la production d'électricité :
  - répond aux engagements de la Commission Européenne fixant un objectif de production de 20% d'énergie renouvelable d'ici 2020,
  - répond au besoin de développement des énergies renouvelables affirmé lors du Grenelle de l'Environnement,
  - permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre,
  - est réversible et permet une remise en état facile du site en fin de vie,
  - contribue au mix énergétique pour réduire la dépendance de la France,
  - représente un enjeu environnemental au service des générations futures,
- que les études techniques présentées confirment le potentiel de développement de l'énergie éolienne sur le territoire communal,
- que ce parc éolien apportera une activité économique à la commune,

Le conseil municipal, après en avoir délibéré et à la majorité des voix (2 voix contre) :

EMET un avis favorable à la poursuite des études de faisabilité technique, environnementale et réglementaire d'un parc éolien sur le territoire communal par La Compagnie du Vent.

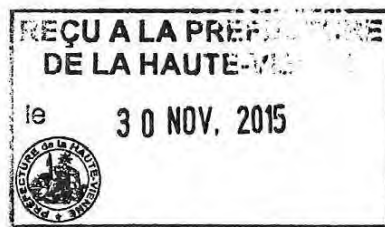
DONNE tout pouvoir au maire pour le suivi et la signature de toutes pièces afférentes à ce projet.

Fait à NEXON, le 26 novembre 2015

Le Maire,

Fabrice GERVILLE-REACHE

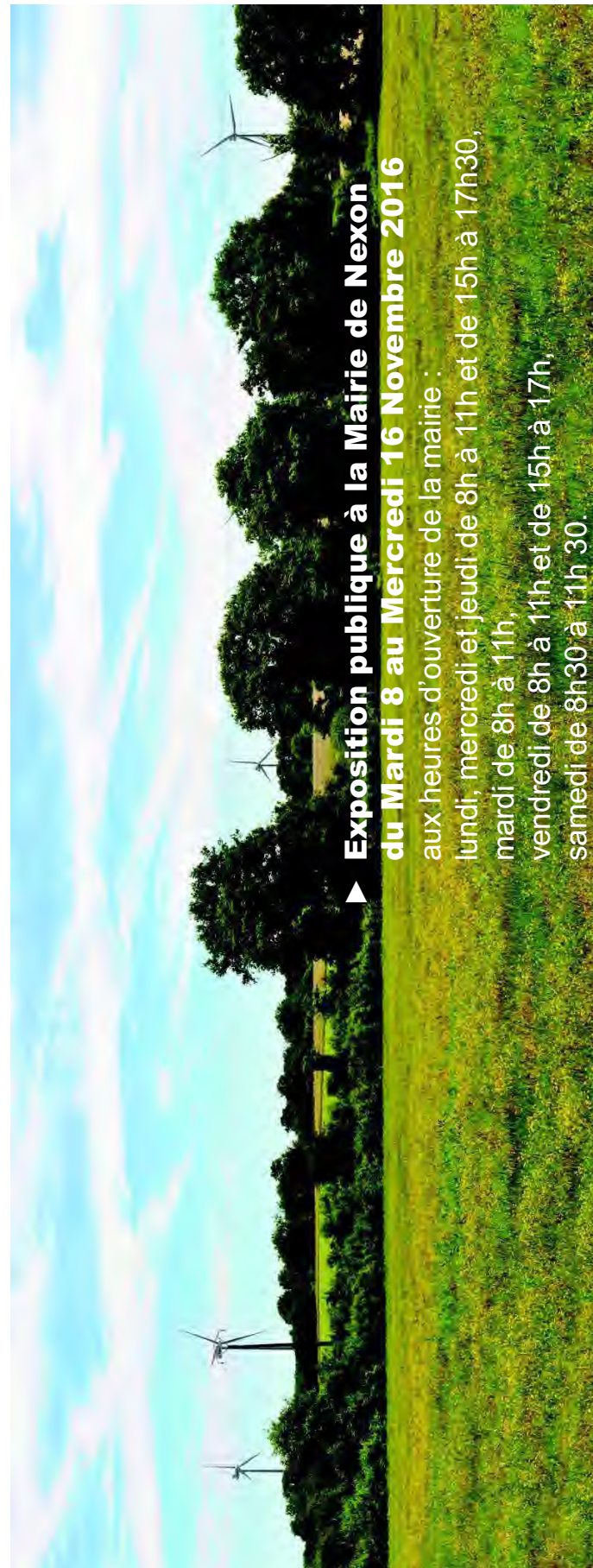
Transmis le : 30.11.2015  
Affiché le : 30.11.2015



Les Mairies de Nexon et La Meyze  
La Compagnie du Vent



## Exposition publique sur le projet de parc éolien de Fromentaux



### ▲ Exposition publique à la Mairie de Nexon du Mardi 8 au Mercredi 16 Novembre 2016

aux heures d'ouverture de la mairie :  
lundi, mercredi et jeudi de 8h à 11h et de 15h à 17h30,  
mardi de 8h à 11h,  
vendredi de 8h à 11h et de 15h à 17h,  
samedi de 8h30 à 11h 30.

### Rencontres avec La Compagnie du Vent :

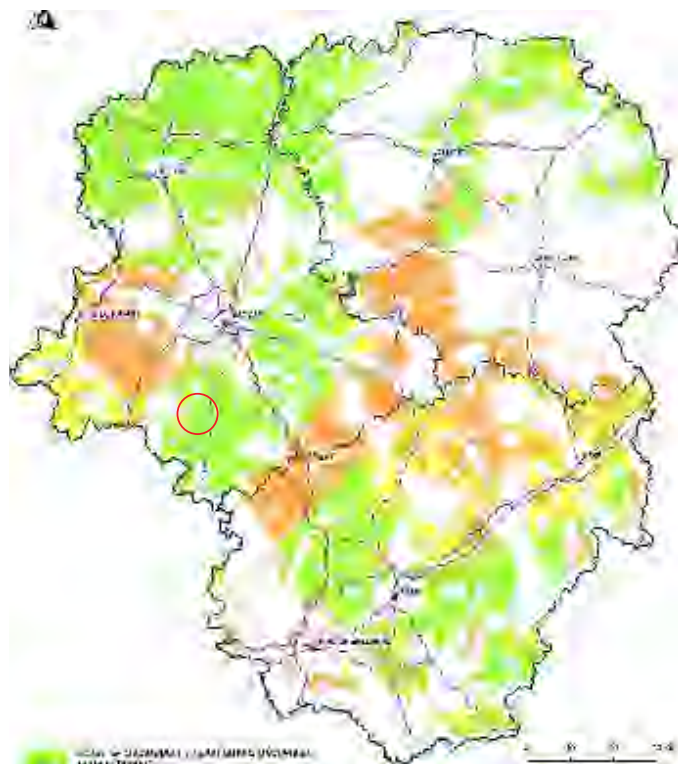
Une permanence avec le chef de projets se déroulera à la Mairie de Nexon le mardi 8 novembre de 8h à 11h et le mercredi 16 novembre de 15h à 17h30.



# Projet de parc éolien de Fromentaux

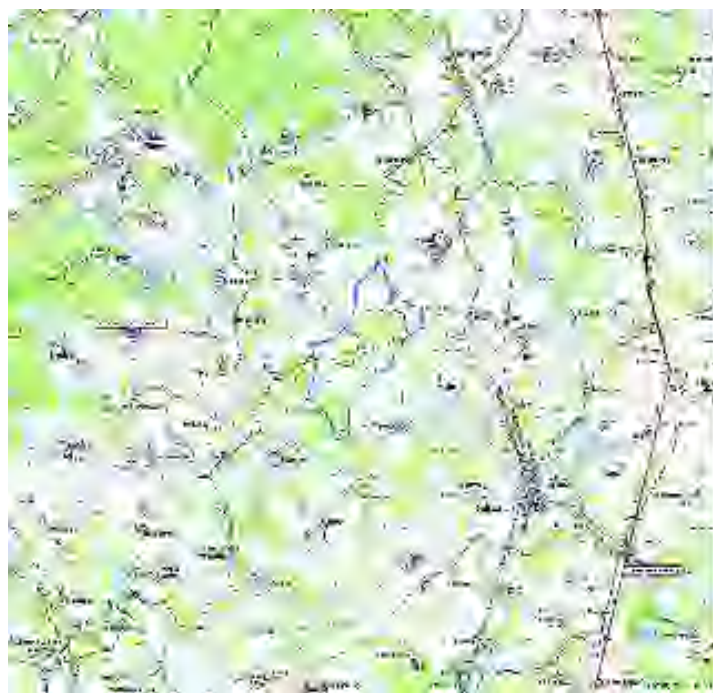
Le projet de parc éolien de Fromentaux est situé dans une **zone favorable** du schéma régional éolien de la région Limousin avec les caractéristiques suivantes :

- Potentiel éolien favorable,
- Proximité avec un point de raccordement électrique,
- Éloignement d'au moins 500 mètres des habitations les plus proches,
- Absence de contraintes et servitudes aériennes civiles et militaires réhivitoires,
- Éloignement suffisant de toute infrastructure routière, ferroviaire et des réseaux d'électricité, d'hydrocarbures et de gaz,
- Compatibilité avec les zones d'intérêt majeur pour l'inventaire et la protection du patrimoine naturel,
- Éloignement des sites et monuments historiques emblématiques.



Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Limousin, dans le département de la Haute-Vienne, sur les **communes de Nexon et La Meyze**.

Le site d'implantation potentielle retenu se situe à proximité des hameaux suivants les plus proches : Montbessier, Les Biez, Les Planches, Puyrassou et Veyrinas.



• L'énergie... Naturellement ! •

# Projet de parc éolien de Fromentaux

## Planning prévisionnel

### Février 2016 – Février 2017 :

Réalisation des études naturalistes sur un cycle biologique complet.

### Novembre 2016 :

Exposition publique à la mairie de Nexon.

### Décembre 2016 – Décembre 2017 :

Réalisation d'une campagne de mesures sur une année.

### Janvier - Mars 2017 :

Réalisation de l'étude acoustique et paysagère.

### Mars 2017 :

Etude des chauves-souris en altitude.

**=> Proposition d'une implantation**

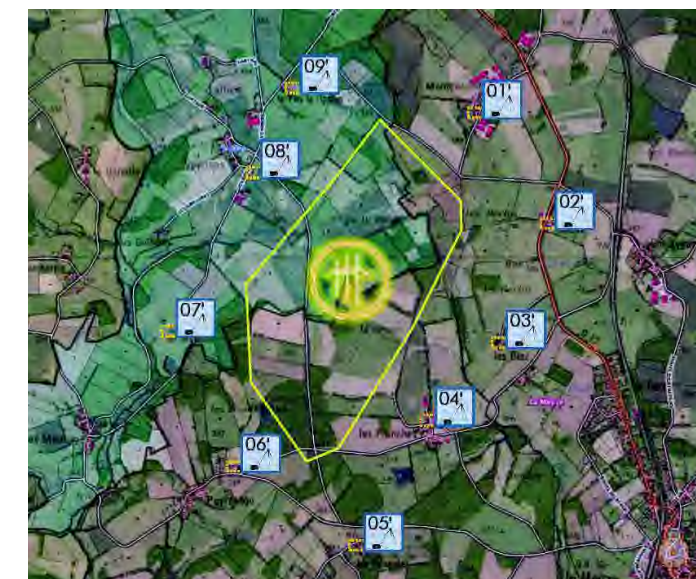
La Compagnie du Vent a missionné le Bureau d'Etudes indépendant GANTHA, pour réaliser une étude acoustique, afin de s'assurer que l'implantation éventuelle d'éoliennes respectera strictement la réglementation en matière acoustique, et par voie de conséquence la quiétude des habitants.

Des sonomètres seront installés pendant une semaine aux lieux-dits suivants (sous réserve de l'accord des riverains) :

- 1 Montbessier
- 2 Maison Neuve
- 3 Les Biez
- 4 Les Planches
- 5 Les Renardes
- 6 Puyrassou
- 7 Les Moulins
- 8 Veyrinas
- 9 Le Puy la Roche



La Compagnie du Vent souhaite installer un mât de mesures de 100 mètres de haut au nord du lieu-dit Les Planches fin 2016 pour mesurer la vitesse de vent moyenne annuelle et les directions de vent.



• L'énergie... Naturellement ! •

### Permanences d'information sur le projet de parc éolien de Fromentaux Commune de Nexon (87)

La Compagnie du Vent, filiale d'ENGIE, invite en novembre les habitants de Nexon et des communes voisines à une présentation du projet de parc éolien de Fromentaux, sous forme de panneaux d'information. L'exposition s'accompagne de deux permanences assurées par le chef de projet. Ces rencontres avec les habitants sont proposées bien en amont de l'enquête publique et dans la continuité des rendez-vous réguliers organisés avec la commune pour l'informer au mieux des avancées du dossier.

Le projet éolien de Fromentaux, porté par La Compagnie du Vent, filiale d'ENGIE, a été lancé en novembre 2015, suite à une délibération favorable du Conseil Municipal pour le lancement d'une étude de faisabilité technique, environnementale et réglementaire sur la commune.

Le projet de parc éolien permettra de produire localement de l'énergie propre, renouvelable et sans production de déchets. Le projet contribuera ainsi à l'atteinte des objectifs régionaux de la Transition Energétique en faveur du développement des énergies renouvelables et de la lutte contre le changement climatique (objectifs de la région Limousin : 600 MW éoliens en 2020, pour environ 50 MW installés début 2016).

Les retombées économiques directes (taxes et impôts perçues par les collectivités) et indirectes (recours aux entreprises locales pour la construction, la maintenance et l'entretien du site) bénéficieront au développement local.

#### Dates clés du projet éolien:

##### Novembre 2015 :

Lancement du projet.

##### Février 2016 – Février 2017 :

Réalisation des études naturalistes sur un cycle biologique complet.



##### 8 au 16 Novembre 2016 :

Exposition publique à la Médiathèque Markoff de Nexon.

##### Décembre 2016 – Décembre 2017 :

Réalisation d'une campagne de mesures de vent sur une année.

##### Février 2017 :

Fin des expertises naturalistes, acoustiques et paysagères.

##### Mars 2017 :

Finalisation de l'implantation (en fonction des résultats des différentes études) et lancement de l'étude d'impact sur l'environnement. Etude des chauves-souris en altitude.

##### Juin 2017 :

Nouvelle exposition publique avec présentation de l'implantation et des résultats des études.

##### Septembre 2017 :

Dépôt des autorisations administratives.

#### Exposition sur le projet éolien :

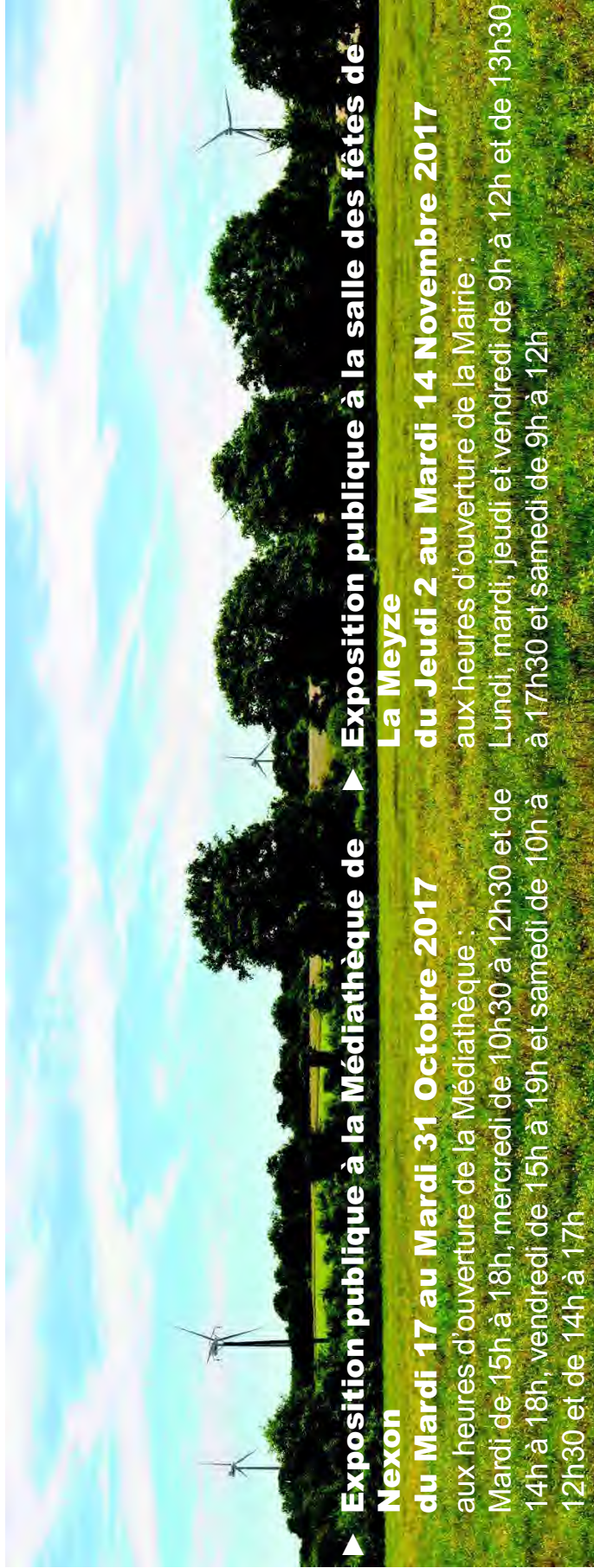
Médiathèque Markoff à Nexon du mardi 8 au mercredi 16 novembre 2016 aux heures d'ouverture suivantes : le mardi de 15h à 18h, le mercredi de 10h à 12h30 et de 14h à 18h, le vendredi de 15h à 19h et le samedi de 10h à 12h30 et de 14h à 17h.

#### Les permanences avec le chef de projets de La Compagnie du Vent se dérouleront à :

la Médiathèque le mardi 8 novembre de 15h à 18h et le mercredi 16 novembre de 14h à 18h.



## Exposition publique sur le projet de parc éolien de Fromentaux



### ► Exposition publique à la Médiathèque de Nexon

**du Mardi 17 au Mardi 31 Octobre 2017**

aux heures d'ouverture de la Médiathèque :

Mardi de 15h à 18h, mercredi de 10h30 à 12h30 et de 14h à 18h, vendredi de 15h à 19h et samedi de 10h à 12h30 et de 14h à 17h

### ► Exposition publique à la salle des fêtes de La Meyze

**du Jeudi 2 au Mardi 14 Novembre 2017**

aux heures d'ouverture de la Mairie :

Lundi, mardi, jeudi et vendredi de 9h à 12h et de 13h30 à 17h30 et samedi de 9h à 12h

### Rencontres avec La Compagnie du Vent :

Les permanences avec le chef de projets se dérouleront à la Médiathèque de Nexon le mardi 17 octobre de 15h à 18h et le mardi 31 octobre de 15h à 18h et à la salle des fêtes de La Meyze le jeudi 2 novembre de 13h30 à 17h30 et le mardi 14 novembre de 9h à 12h.



### Projet de parc éolien de Fromentaux Communes de La Meyze et Nexon (87)

La Compagnie du Vent, filiale d'ENGIE, invite du 17 octobre au 14 novembre les habitants de Nexon, La Meyze et des communes voisines à une présentation du projet de parc éolien de Fromentaux, sous forme de panneaux d'information. L'exposition s'accompagne de 4 permanences assurées par le chef de projet. Ces rencontres avec les habitants sont proposées en amont de l'enquête publique et dans la continuité des rendez-vous réguliers organisés avec la commune pour l'informer au mieux des avancées du dossier.

Le projet éolien de Fromentaux, porté par La Compagnie du Vent, filiale d'ENGIE, a été lancé en novembre 2015, suite à une délibération favorable du Conseil Municipal pour le lancement d'une étude de faisabilité technique, environnementale et réglementaire sur la commune. Il prévoit l'implantation de 4 éoliennes de 2 MW (2 à Nexon et 2 à La Meyze) pour une production annuelle de 20 000 MWh soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 8 300 personnes.

Le projet de parc éolien permettra de produire localement de l'énergie propre, renouvelable et sans production de déchets. Le projet contribuera ainsi à l'atteinte des objectifs régionaux de la Transition Énergétique en faveur du développement des énergies renouvelables et de la lutte contre le changement climatique (objectifs de la région Nouvelle-Aquitaine : 3 000 MW éoliens en 2020, pour environ 750 MW installés mi 2017).

Les retombées économiques directes (taxes et impôts perçues par les collectivités) et indirectes (recours aux entreprises locales pour la construction, la maintenance et l'entretien du site) bénéficieront au développement local.

#### Dates clés du projet éolien :

##### Novembre 2015 :

Lancement du projet.

##### Février 2016 – Février 2017 :

Réalisation des études naturalistes sur un cycle biologique complet.





**8 au 16 Novembre 2016 :**

Exposition publique en mairie de Nexon.

**Janvier 2017 – Janvier 2018 :**

Réalisation d'une campagne de mesures de vent sur une année.

**Février 2017 :**

Campagne de mesures pour la réalisation d'un état initial acoustique.

**Juin-octobre 2017 :**

Etude des chauves-souris en altitude.

**Septembre 2017 :**

Finalisation de l'implantation (en fonction des résultats des différentes études) et lancement de l'étude d'impact sur l'environnement.

**Octobre-novembre 2017 :**

Nouvelle exposition publique avec présentation de l'implantation et des résultats des études.

**Décembre 2017 :**

Dépôt des autorisations administratives.

**Expositions sur le projet éolien :**

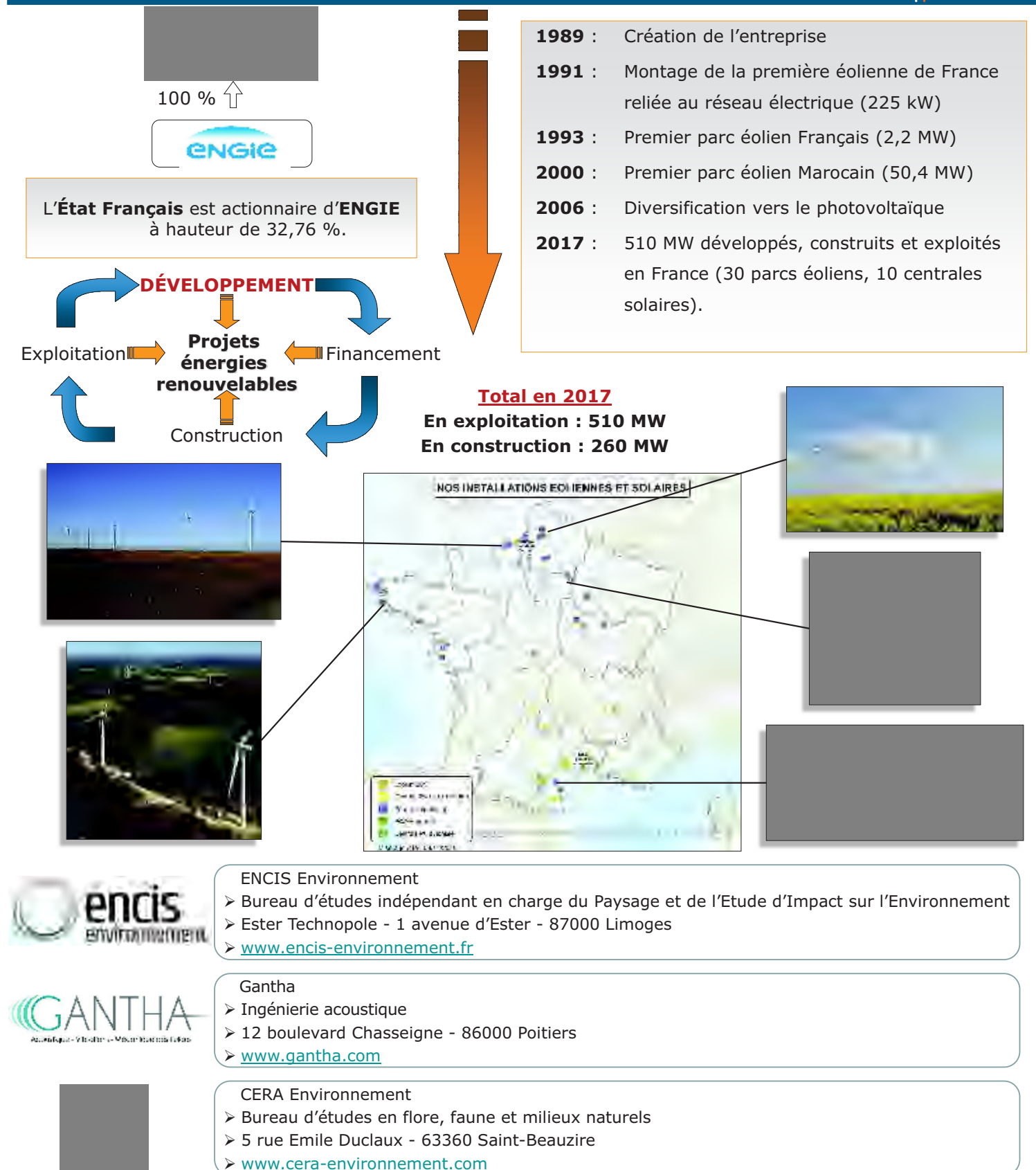
Nexon (Médiathèque Markoff) : du mardi 17 octobre après-midi au mardi 31 octobre après-midi aux heures d'ouverture de la médiathèque (mardi de 15h à 18h, mercredi de 10h30 à 12h30 et de 14h à 18h, vendredi de 15h à 19h et samedi de 10h à 12h30 et de 14h à 17h).  
La Meyze (Salle des fêtes) : du jeudi 2 novembre après-midi au mardi 14 novembre matin aux heures d'ouverture de la mairie.

**Les permanences avec le chef de projets de La Compagnie du Vent se dérouleront à :**

Nexon (Médiathèque Markoff) : mardi 17 octobre après-midi de 15h à 18h et mardi 31 octobre après-midi de 15 à 18h.  
La Meyze (Salle des fêtes) : jeudi 2 novembre après-midi et mardi 14 novembre matin.



# Le porteur de projet



# Pourquoi l'éolien ?

■ **L'énergie éolienne est abondante, bon marché, inépuisable, disponible presque partout, propre et sans impact sur le climat. Aucune autre source d'énergie ne possède toutes ces qualités.** » (Le plan B, 2007, Lester R. Brown)

## ENJEUX GLOBAUX LIÉS À L'ÉNERGIE

- Les **réserves** d'énergie fossile sont **limitées** et s'épuisent
- Des **difficultés d'approvisionnement** apparaissent
- L'économie est affaiblie par l'augmentation rapide des **coûts des importations**
- L'énergie est source de **crises géopolitiques**
  - Moyen Orient : 65% des réserves de pétrole
  - Russie : 40% des réserves de gaz
- La production, le transport et la consommation d'énergie fossile sont à l'origine de **80% des nuisances sur l'environnement**, à l'échelle locale et mondiale
- Ces **coûts sociaux** et **environnementaux** ne sont pas pris en compte dans le prix des énergies fossiles

	Pétrole	Gaz	Charbon	Uranium
Réserves prouvées	40 ans	60 ans	200 ans	80 ans
Réserves probables	?	?	?	?

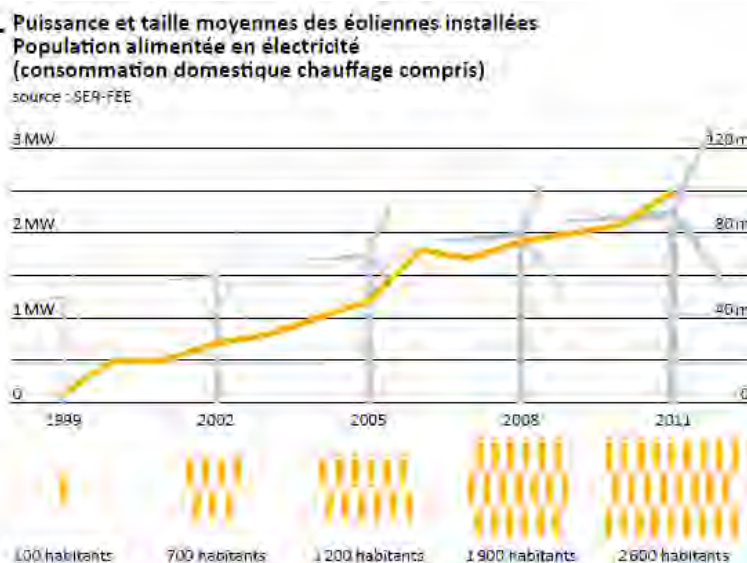
- ✓ **Pour mettre en œuvre une véritable politique de développement durable** en produisant localement, près des lieux de consommation
- ✓ **Pour réduire notre dépendance énergétique** en diversifiant nos sources d'approvisionnement
- ✓ **Pour permettre à la France de satisfaire jusqu'à 10% de ses besoins** en électricité dès 2020



- ✓ **Pour bénéficier de retombées financières** limitant les hausses d'impôts locaux, créant / maintenant équipements et services au profit des administrés
- ✓ **Pour dynamiser l'emploi local** tout au long du développement, de la construction et de l'exploitation
- ✓ **Pour soutenir le monde agricole** : revenus complémentaires, faible impact sur l'exploitation
- ✓ Pour mettre en valeur une infrastructure dans un **objectif touristique**

- Les accords du **Grenelle de l'Environnement** ont fixé à 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale française en 2020
- Pour l'éolien, l'objectif fixé est de 25 000 MW dont **19 000 MW terrestre**
- Cela représente 1/3 de l'effort global à fournir

- Dans les années 80, une éolienne permettait d'alimenter environ 10 personnes en électricité
- Aujourd'hui, **une seule éolienne** de 2 MW fournit de l'électricité pour **2 000 personnes**, chauffage compris



■ L'énergie... Naturellement !

# Déroulement-type d'un projet

Analyse de :

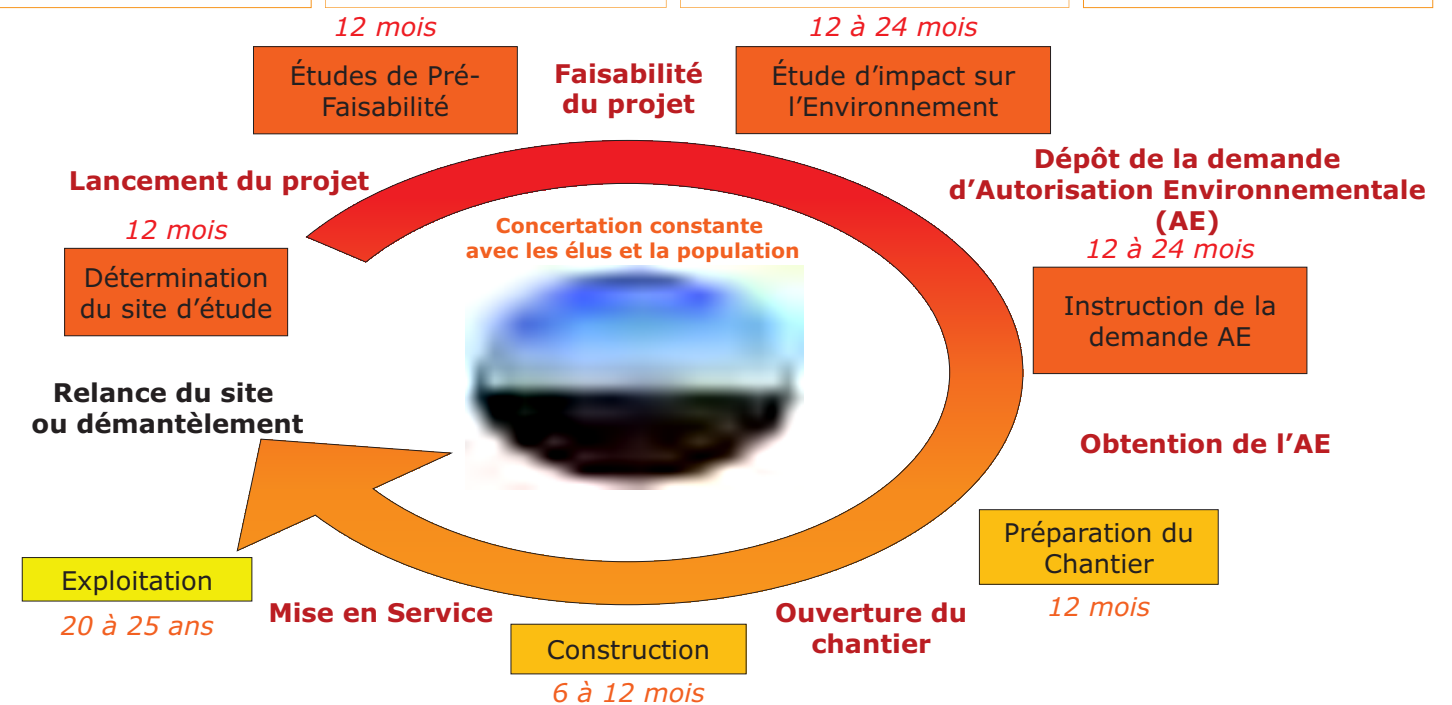
- La ressource en vent
- Les documents de cadrage locaux (schémas régional éolien, chartes, etc.)
- Les contraintes environnementales et réglementaires : espace aérien, radars, urbanisme, milieux naturels, paysage, patrimoine
- Les possibilités de raccordement au réseau électrique
- L'accès routier

## ► Etude de faisabilité du parc éolien

- Délibération municipale / communautaire
- Sécurisation du foncier : signature de promesses de bail
- Évaluation précise du potentiel éolien par l'implantation d'un mât de mesure
- Consultation des services de l'Etat : Armée de l'Air, Aviation civile, Météo France, DREAL, DDT, STAP,
- Concertation avec riverains, associations
- **Prise en compte des attentes**

- Études / diagnostics
  - Naturaliste
  - Acoustique
  - Paysagère
- **État initial du site pressenti**
- Étude d'impact sur les milieux humain, naturel, physique
- Notice architecturale
- Étude de dangers
- Notice Hygiène et Sécurité
- **Évaluation des impacts et des risques et mesures compensatoires**
- Étude technique / financière du raccordement électrique

- Dépôt en préfecture de la demande d'autorisation environnementale
- Instruction de la demande par la DREAL
- Saisine des services de l'Etat
- Avis de l'Autorité Environnementale
- Enquête publique
- **Arrêté du Préfet de Département** sur avis de l'Inspecteur ICPE, du commissaire-enquêteur, des services de l'Etat et de la Commission de la Nature, des Paysages et des Sites



■ L'énergie... Naturellement !

# L'étude d'impact sur l'environnement du projet éolien de Fromentaux

En premier lieu, un **cadrage préalable** permet de cibler les enjeux environnementaux majeurs du territoire à partir de la littérature existante, d'un premier travail de terrain et d'une consultation des services de l'Etat compétents.

En second lieu, **une étude approfondie de l'état initial de l'environnement permet de mettre à jour précisément les enjeux et les sensibilités** principales de l'environnement concerné : le milieu physique (sols, hydrologie, air et climat, risques naturels...), les milieux naturels, le milieu humain (contexte socio économique, usage des sols, servitudes, urbanisme et réseaux, acoustique, qualité de l'air...) et le paysage.

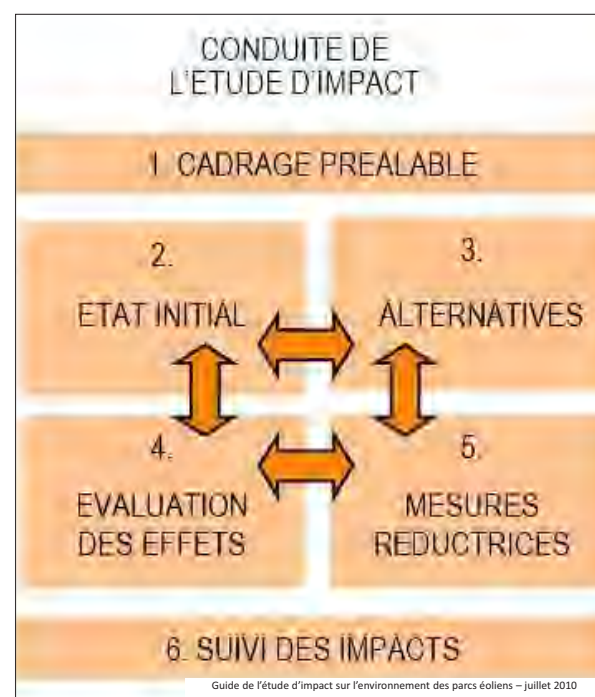
Lorsque ce diagnostic est réalisé, **différentes esquisses d'aménagement ou variantes de projet** sont envisagées, il est alors possible de **comparer leurs impacts environnementaux et sanitaires**. Ce travail vise à déterminer la variante d'implantation la plus équilibrée, c'est-à-dire un projet viable économiquement et techniquement qui présenterait les impacts environnementaux les plus faibles.

Lorsque la variante finale du projet est retenue par le maître d'ouvrage, une **analyse complète et approfondie des effets et des impacts sur l'environnement engendrés par le choix du parti d'aménagement** est réalisée. Cette phase de l'étude se base sur le diagnostic de l'état initial ainsi que sur les caractéristiques du parc éolien (types et nombre d'éoliennes, pistes d'accès, liaisons électriques inter éoliennes, poste de livraison et tracé de raccordement jusqu'au domaine public).

Parallèlement, il est capital de déterminer les **mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts sur l'environnement**.

- La mesure d'évitement est une mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation qui permet d'éviter un impact négatif.
- La mesure de réduction est mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet ; elle permet donc de réduire certains impacts.
- La mesure compensatoire vise à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible.

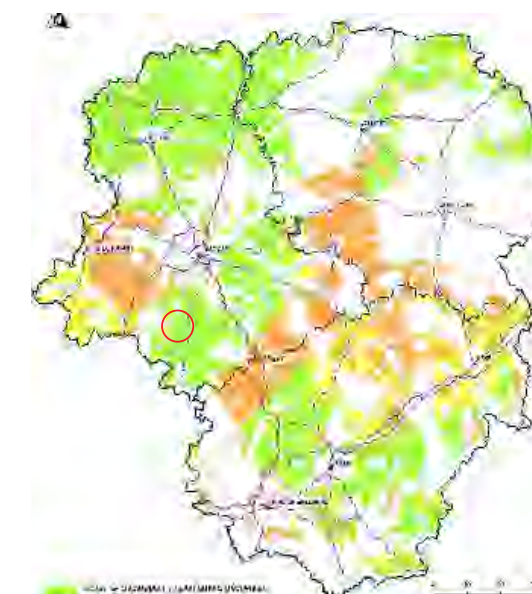
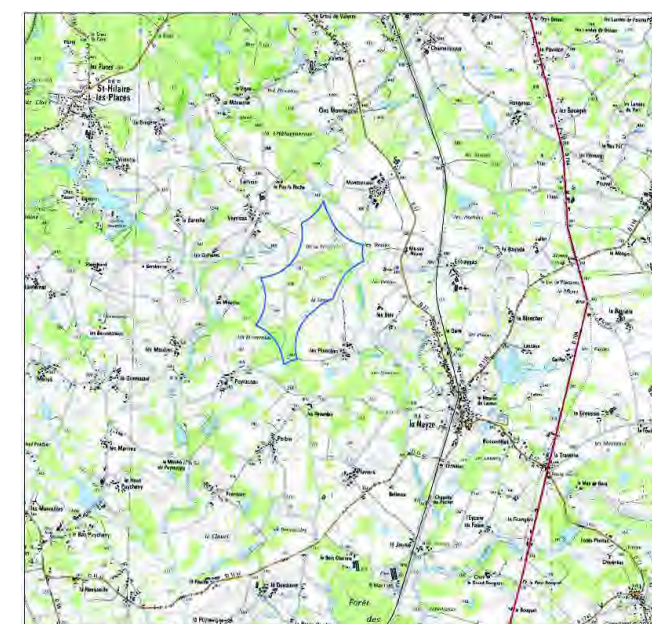
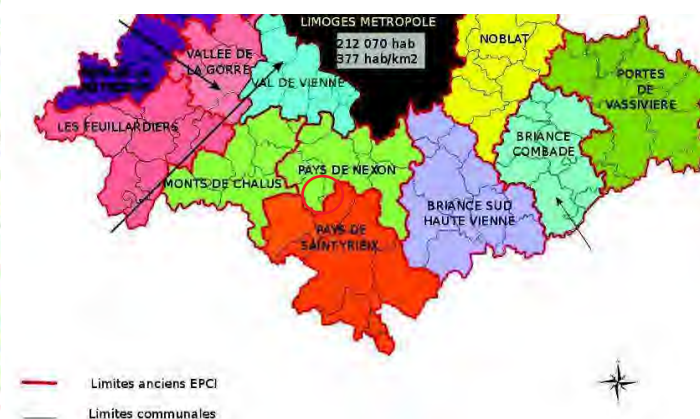
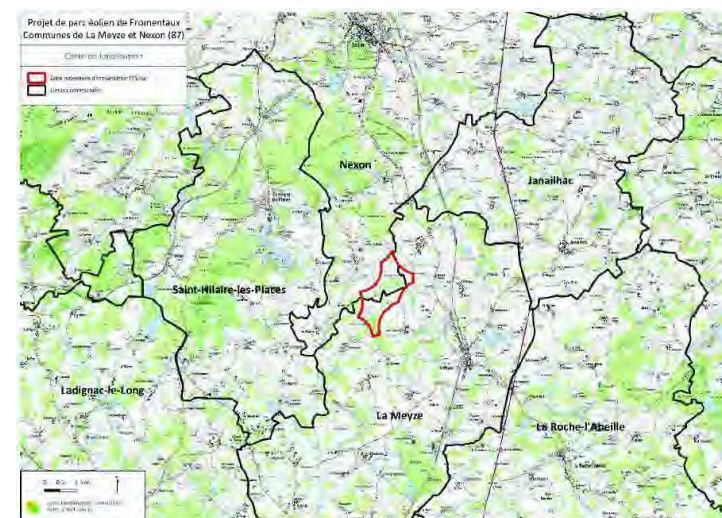
Le maître d'ouvrage doit également proposer, dans le cadre de l'étude d'impact, un **programme de suivi environnemental** (analyses, mesures, surveillance) du parc éolien pour la totalité de la durée de l'exploitation ainsi que pour les phases de construction et de démantèlement des aérogénérateurs.



# Le Contexte local Projet éolien de Fromentaux

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Haute-Vienne, sur les **communes de La Meyze et Nexon**.

La commune de Nexon fait partie de la **Communauté de Communes du Pays de Nexon - Monts de Châlus** et la commune de La Meyze fait partie de la **Communauté de Communes du Pays de Saint Yrieix**.



Le site d'implantation potentielle retenu se situe à proximité de plusieurs hameaux : Montbessier, Les Biez, Les Planches, Puyrassou et Veyrinas.

Le projet éolien de Fromentaux est situé dans une zone **favorable** du schéma régional éolien de la région Limousin.