

DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION D'EXPLOITER ICPE

CHAPITRE 6

**RESUME NON TECHNIQUE (RNT)
DE L'ETUDE DE DANGER (EDD)**

Projet éolien de Thollet et Coulonges (Vienne - 86)

Communes de Thollet et de Coulonges (Vienne - 86)



Maître d'ouvrage

SAS Parc éolien de Thollet et Coulonges

Cœur Défense - Tour B - 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex



Maître d'ouvrage délégué

EDF EN France

Cœur Défense - Tour B - 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex



1 Résumé non-technique



1.1	La zone d'étude	4
1.2	L'environnement autour de l'installation	5
1.2.1	Environnement humain.....	5
1.2.2	Environnement naturel.....	5
1.3	Description de l'installation.....	7
1.4	Les potentiels dangers de l'installation.....	8
1.4.1	Potentiel de dangers liés aux produits	8
1.4.2	Potentils de dangers liés au fonctionnement de l'installation	8
1.5	L'analyse des retours d'expérience	8
1.6	Analyse préliminaire des risques.....	8
1.7	Etude détaillée des risques.....	9
1.8	Conclusion	10

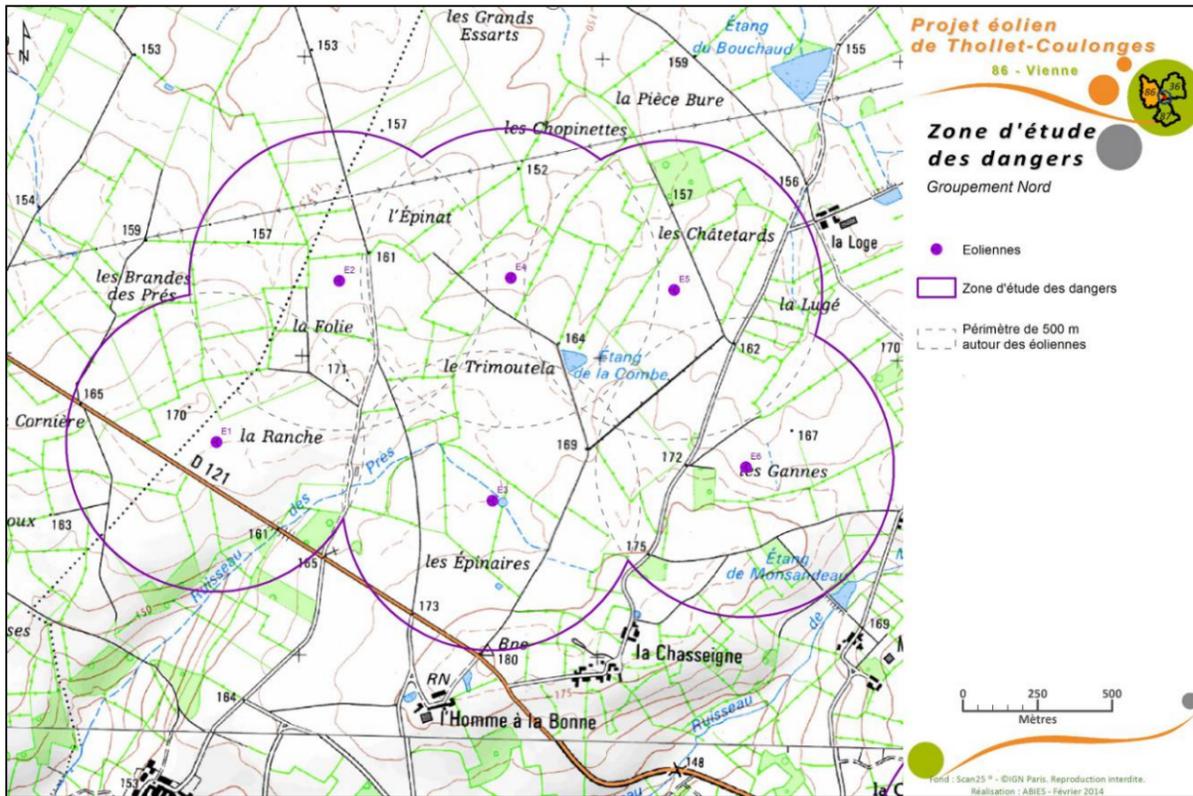
1.1 La zone d'étude

Compte tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, la zone sur laquelle porte l'étude de dangers est constituée d'une aire d'étude par éolienne.

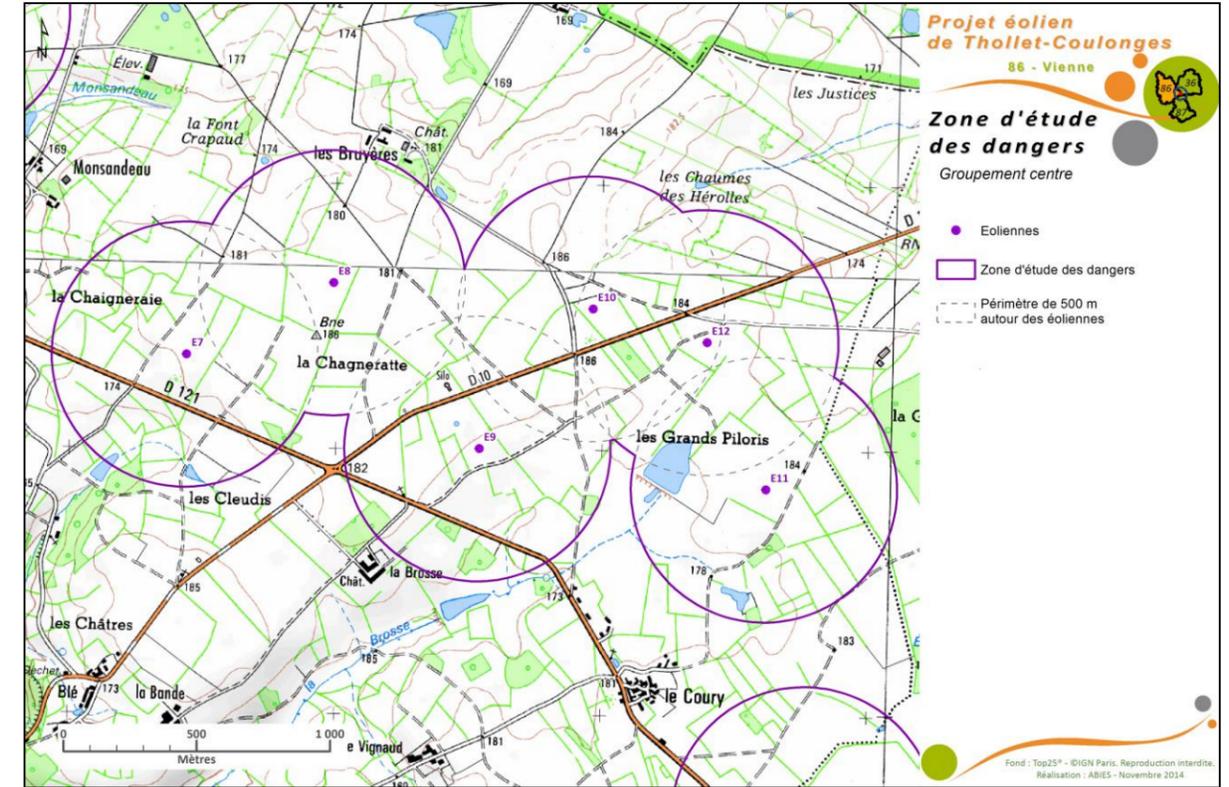
L'INERIS propose que chaque aire d'étude corresponde à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection.

Conformément aux préconisations de l'Ineris, nous avons appliqué un rayon de 500 mètres autour de chacune des 20 éoliennes en projet. Le projet éolien étant de taille conséquente les cartes de la présente étude de dangers présenteront trois groupements différents :

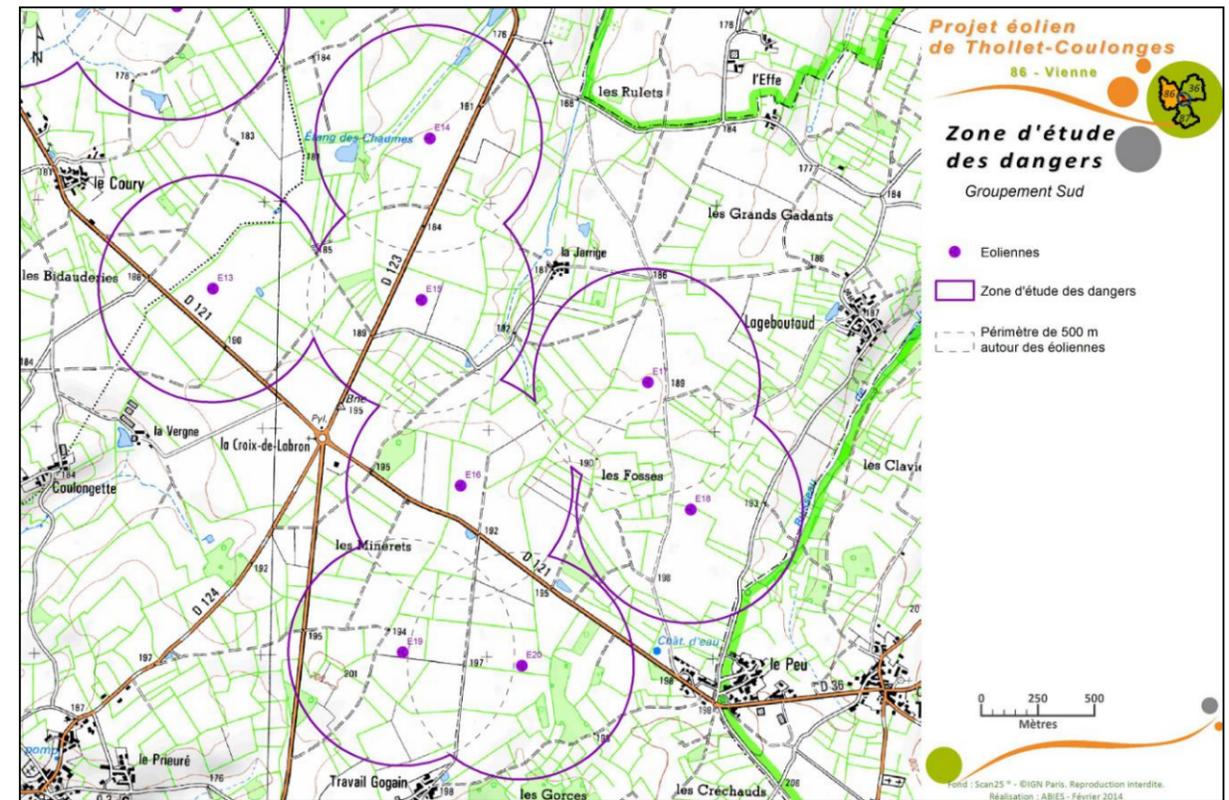
- Groupement Nord : éoliennes E1 à E6 ;
- Groupement Centre : éoliennes E7 à E12 ;
- Groupement Sud : éoliennes E13 à E20.



Zone d'étude des dangers pour les éoliennes E1 à E6 du parc éolien de Thollet et Coulonges, Groupement Nord



Zone d'étude des dangers pour les éoliennes E7 à E12 du parc éolien de Thollet et Coulonges, Groupement Centre



Zone d'étude des dangers pour les éoliennes E13 à E20 du parc éolien de Thollet et Coulonges, Groupement Sud

1.2 L'environnement autour de l'installation

Ce paragraphe a vocation à identifier les principaux enjeux présents autour du site éolien.

1.2.1 Environnement humain

1.2.1.1 Zones urbanisées

Le parc éolien de Thollet et Coulonges s'insère dans un environnement dominé par le bocage et les cultures. Les zones d'habitation se concentrent essentiellement au sein des hameaux alentours des communes de Thollet, Coulonges, Tilly, Lignac, La Trimouille.

Les habitations les plus proches sont celles localisées au niveau des hameaux suivants :

- ✓ « La Loge » à 540 m de l'éolienne E5 ;
- ✓ « La Chasseigne » à 620 m de l'éolienne E3 ;
- ✓ « Monsandeu » à 635 m de l'éolienne E6 ;
- ✓ « Les Bruyères » à 530 m de l'éolienne E8 ;
- ✓ « Le Courry » à 620 m de l'éolienne E9 ;
- ✓ « La Brosse » à 570 m de l'éolienne E9 ;
- ✓ « La Jarrige » à 570 m de l'éolienne E15 ;
- ✓ « Croix-de-Labron » à 560 m de l'éolienne E16 ;
- ✓ « Travail Gogain » à 580 m de l'éolienne E19 ;
- ✓ « Le Peu » à 670 m de l'éolienne E18.

Plusieurs Etablissements recevant du Public (ERP) sont recensés sur les communes de Thollet, Coulonges, Tilly et la Trimouille. Ces établissements sont généralement situés au niveau du centre des bourgs concernés et à plus de 500 m de chaque machine. **Notons toutefois la présence d'un silo agricole à 220 m de l'éolienne E9.** Un employé est présent sur le site de mi-juin à mi-août et de mi-septembre à début décembre et le site peut accueillir jusqu'à 5 agriculteurs en même temps.

1.2.1.2 Voies de communication

Plusieurs routes départementales sont à signaler au niveau du parc éolien de Thollet et Coulonges :

- La route départementale RD 121 qui longe le site éolien depuis La Trimouille jusqu'à La Croix de Labron, puis traverse le site jusqu'à Le Peu ;
- La route départementale RD 10 qui traverse le site depuis Thollet jusqu'aux « Hérolles » ;
- La route départementale RD 123 qui traverse le site depuis La Croix de Labron jusqu'aux « Hérolles ».

On retiendra les informations suivantes concernant les routes départementales autour du parc éolien :

Routes départementales	Trafic journalier (comptage 2013)	Eloignement vis-à-vis de l'éolienne la plus proche
RD 121	720 véhicules	E1 à 125 m E7 à 180 m E9 à 274 m E13 à 145 m E16 à 145m
RD 123	270 véhicules	E14 à 130 m E15 à 130 m
RD 10	420 véhicules	E9 à 208 m E10 à 135 m E12 à 125 m

De nombreux chemins communaux parcourent le site éolien et sont notamment utilisés dans le cadre de l'activité agricole. Parmi eux, certains sont inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR).

1.2.1.3 La Foire des Hérolles

La Foire des Hérolles peut être comptabilisée comme ERP. Le centre de la Foire, qui s'étend sur près de 11 ha, se situe à 1,3 km d'E11. Cet événement a lieu le 29 de chaque mois. Aussi, il est difficile d'évaluer la fréquentation de la Foire des Hérolles qui varie selon le jour et le mois de l'année.

Le nombre de voitures enregistré sur l'exercice 2013 (du 1er Janvier au 31 Décembre) au cours des jours de Foire des Hérolles, est de 23 948 voitures, soit une moyenne de 1 996 voitures à chaque foire. Sachant que la Foire est moins fréquentée les mois d'hiver (entre 650 et 900 véhicules) que les mois d'été (entre 2 800 et 3 100 véhicules). **Le pic de fréquentation a été enregistré un samedi d'été ensoleillé avec 3 325 voitures.**

1.2.1.4 Activités industrielles

Aucune installation nucléaire de base ou établissement SEVESO n'existe au sein ou aux limites de l'aire d'étude de dangers.

1.2.1.5 Aviation

Le projet a reçu des avis favorables de la Direction Générale de l'Aviation Civile (février 2013) et de l'Armée de l'Air (août 2013).

1.2.2 Environnement naturel

1.2.2.1 Contexte climatique

Trois mâts de mesure de vent ont été installés sur le site éolien, respectivement en juillet 2013 (le 1er mat) et en mai 2014 (les deux autres mâts de mesures). Les données recueillies permettent de connaître le gisement exact au droit du site éolien et ainsi d'estimer la production du parc éolien. Les mesures de vent sur site ont mis en évidence des vents de secteur sud-ouest/nord-est d'une vitesse de 6,14 m/s à 120 m de haut.

Le site est ainsi pourvu d'une ressource éolienne suffisante.

Selon les données enregistrées par Météo-France à la station de Poitiers-Biard, durant la période 1971 à 2000, la rafale de vent la plus violente a atteint 39 m/s soit 140 km/h, le 27 décembre 1999.

Selon les données enregistrées par Météo-France à cette même station, on observe en moyenne dans le département de la Vienne :

- 8,5 jours avec une température minimale inférieure à -5°C ;
- 54,2 jours avec une température minimale inférieure à 0°C ;
- Plus de 8,4 jours avec neige.

A Poitiers, on observe des précipitations significatives avec plus de 687 mm annuels. La caractéristique essentielle de la pluviométrie locale concerne des étés plutôt secs et des hivers pluvieux. C'est la fréquence de ces pluies qui est importante puisque le nombre moyen de jours avec précipitations supérieures à 1 mm atteint 112 jours par an, soit près d'1 jour sur 3.

1.2.2.2 Risques naturels

Le parc éolien de Thollet et Coulonges est localisé en zone de sismicité faible (niveau 2).

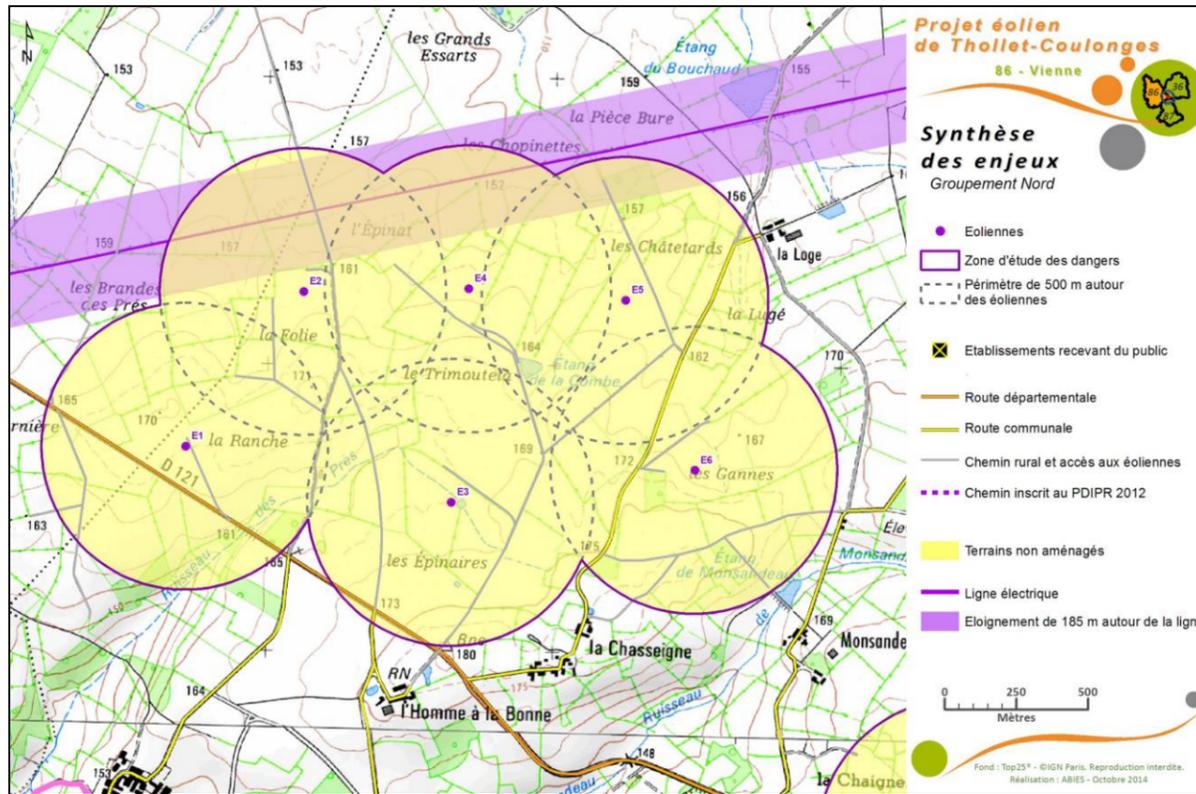
Les communes de Thollet et Coulonges ne sont concernées par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

La Base de Données Nationales « Remontées de nappes » développée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières indique que le secteur d'implantation des éoliennes est majoritairement en zone de sensibilité faible.

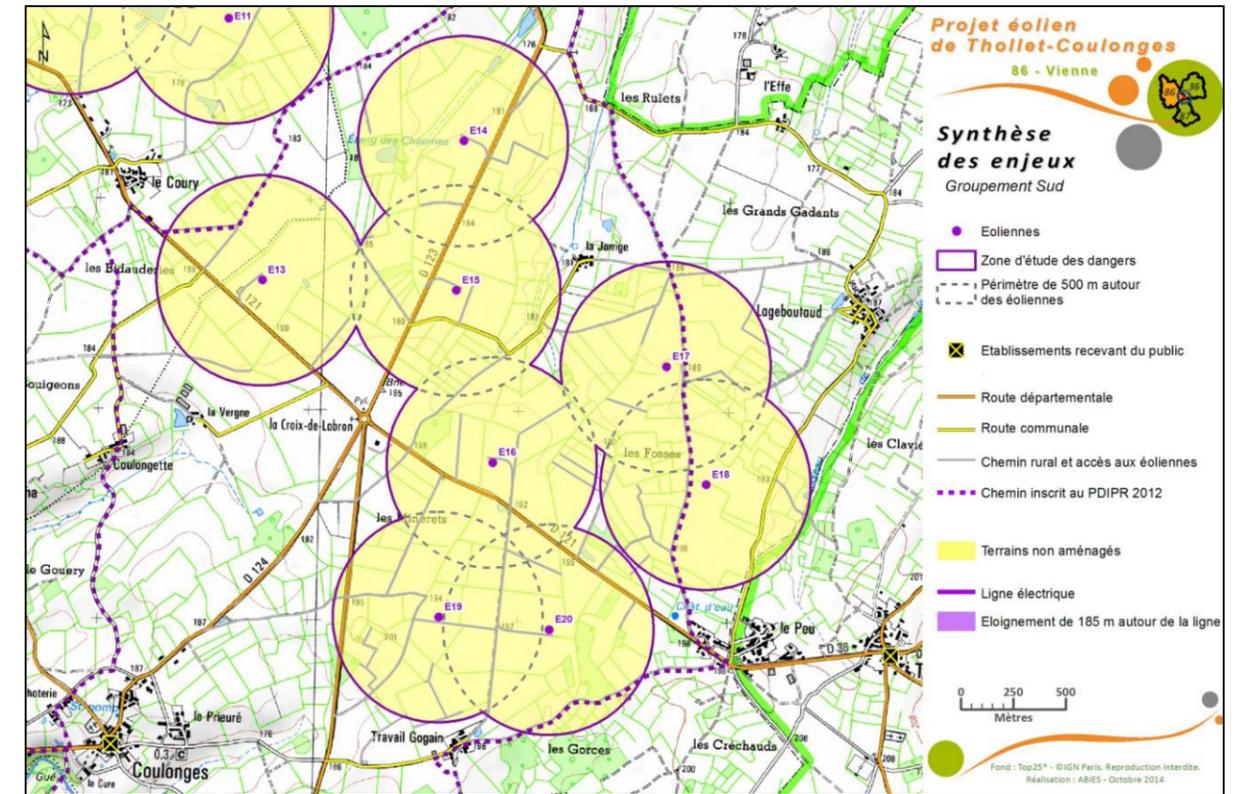
Les communes de Thollet et de Coulonges ne sont pas concernées par le risque de mouvement de terrain. En revanche, trois éoliennes sont potentiellement concernées par le risque de retrait et gonflement des argiles.

La valeur moyenne de la densité d'arcs est de 1,21 arc/km²/an (contre 1,84 en moyenne en France). Les risques liés à la foudre sont faibles.

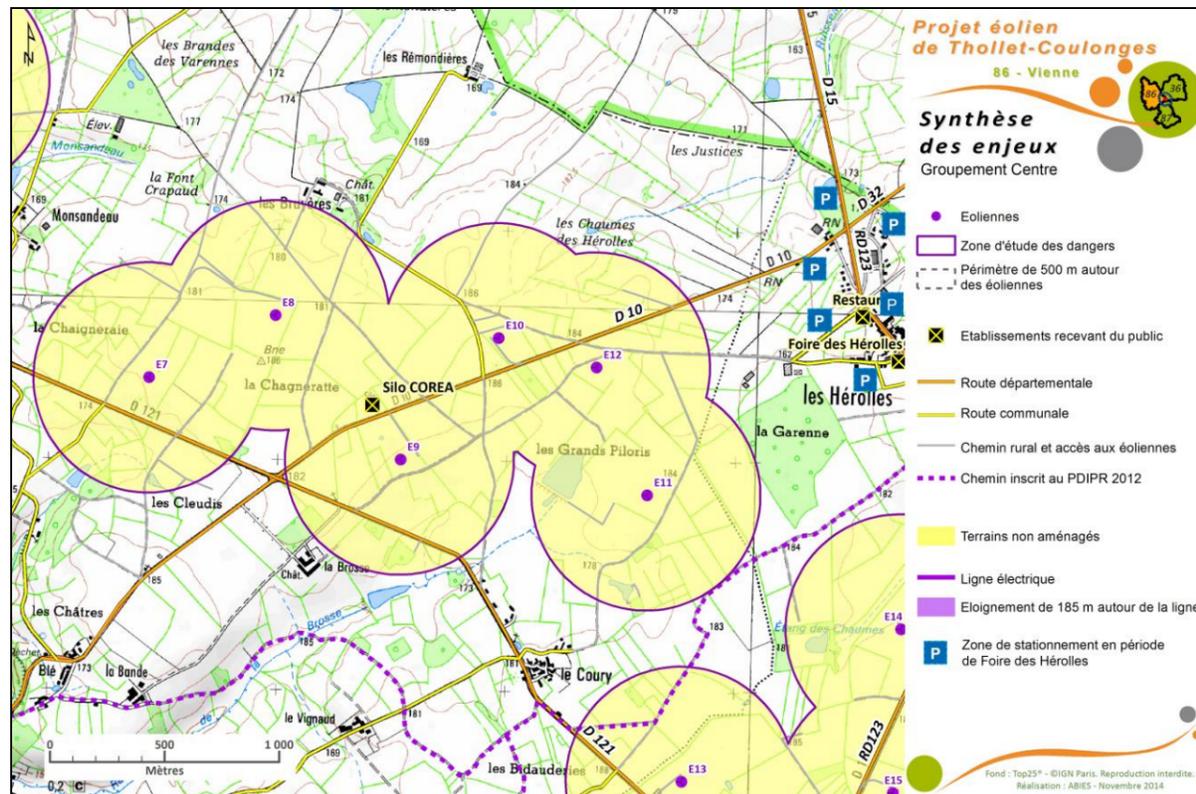
Les cartes en page suivante synthétisent les enjeux décrits précédemment.



Cartographie de synthèse des enjeux pour E1 à E6, Groupement Nord



Cartographie de synthèse des enjeux pour E13 à E20, Groupement Sud



Cartographie de synthèse des enjeux pour E7 à E12, Groupement Centre

1.3 Description de l'installation

Le parc éolien de Thollet et Coulonges est constitué de 20 aérogénérateurs.

Les éoliennes retenues culmineront à 180 mètres en bout de pale et sont composées de :

- ✓ trois pales réunies au moyeu : l'ensemble est appelé rotor. Ici le rotor fait 122 mètres de diamètre ;
- ✓ une nacelle supportant le rotor, dans laquelle se trouvent des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (génératrice, ...) ;
- ✓ un mât de 119 mètres de haut maintenant la nacelle et le rotor ;
- ✓ une fondation assurant l'ancrage de l'ensemble.

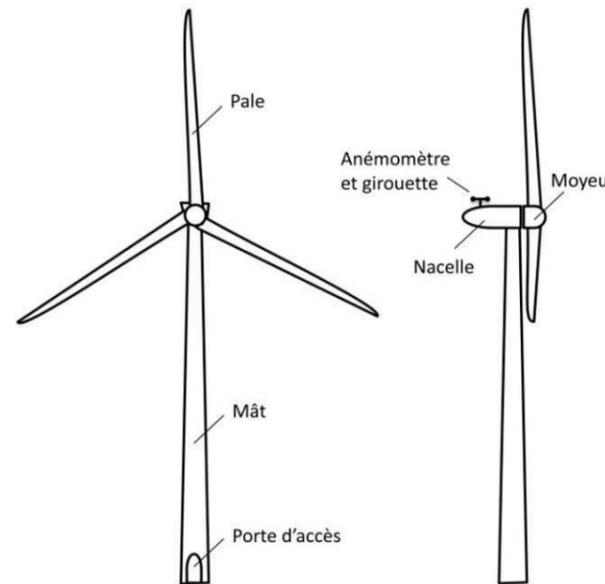


Schéma simplifié d'une éolienne

EDF EN France, en tant qu'entreprise dépendant d'une société dont la majeure partie des capitaux appartient à l'Etat Français (EDF SA), doit garantir le respect des principes de mise en concurrence, d'égalité de traitement des fournisseurs, et de transparence pour tout achat de matériels et services destinés à ses sociétés de projet de construction, dès lors que ces achats sont liés à leur activité de production d'électricité.

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le projet doit pouvoir être réalisé avec des modèles d'éoliennes de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Ainsi, au stade de la présente étude d'impact, le choix précis de l'éolienne à être installée n'a pas été effectué.

Le tableau suivant présente pour chaque paramètre, les dimensions de l'éolienne du projet. Il rappelle aussi les enjeux environnementaux liés à ces paramètres.

Tableau 1 : Caractéristiques des éoliennes de Thollet et Coulonges (source : EDF EN France)

Paramètres	Dimension	Paramètre technique ou environnemental concerné
Puissance maximum	3,3 MW	Intégration au réseau électrique
Diamètre maximum du rotor	122 m	Paysage Danger Transport/construction Avifaune Chauves-souris
Hauteur de la tour	119 m	Paysage Danger Transport/construction
Hauteur maximum en bout de pales	180 m	Paysage Danger
Hauteur sous le rotor	58 m	Avifaune Chauves-souris

Le parc éolien sera également composé des chemins d'accès, des plateformes au pied des éoliennes, d'un réseau électrique, d'un réseau de communication et d'un poste de livraison.

Conformément à la réglementation, toutes les nacelles des éoliennes seront balisées par des feux à éclats, de jour (en blanc) comme de nuit (en rouge), pour des raisons de sécurité aérienne. Dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 mètres (comme dans le cas du projet éolien de Thollet et Coulonges), le balisage par un feu d'obstacles basse intensité installé sur le mât.

La production des vingt éoliennes atteindra environ **156 600 000 kWh par an** (production nette, tenant compte des pertes par effet de sillage et de la densité de l'air), soit la consommation électrique domestique moyenne de 64 400 habitants (selon les chiffres de la consommation annuelle moyenne par foyer en France en 2013, chauffage inclus).

Durant les 20 années d'exploitation, le parc éolien fera l'objet d'une maintenance prédictive et préventive régulière. Aucun produit dangereux ne sera stocké dans les éoliennes.

1.4 Les potentiels dangers de l'installation

1.4.1 Potentiel de dangers liés aux produits

Bien que non consommateur de matières premières pour produire de l'électricité, un parc éolien nécessite l'emploi d'huiles et/ou de produits chimiques (eau glycolée pour le système de refroidissement, graisses pour la lubrification des roulements, solvants pour l'entretien des tours, ...).

Les produits chimiques et les lubrifiants utilisés dans les éoliennes sont certifiés selon les normes ISO 14001:2004 ; on notera parmi les principaux éléments chimiques :

- * le liquide de refroidissement (eau glycolée) ;
- * les huiles pour le système hydraulique ;
- * les graisses pour la lubrification des roulements.

D'autres produits chimiques présentant une certaine toxicité sont utilisés lors des diverses opérations de maintenance, comme :

- * de la peinture et des solvants pour l'entretien des pales ou de la tour ;
- * de la résine d'époxy, du mastic et de la colle pour la réparation des pales ;
- * de la graisse, de la cire et des solvants pour la lubrification occasionnelle ou la protection anticorrosion.

Précisons toutefois que ces produits font partie intégrante de l'éolienne, ils sont utilisés lors de la fabrication des aérogénérateurs et on va donc les retrouver lors des opérations de maintenance.

Le choix des modèles d'éoliennes n'étant pas encore acté il ne nous est pas possible de lister avec précisions l'ensemble des produits concernés. Toutefois, une vingtaine de kilos de graisse est généralement nécessaire aux différents engrenages (roulements de la génératrice, roues dentées, palier d'orientation, roulement d'azimut, roulements de pitch).

Du fait de leur faible inflammabilité et des faibles quantités présentes (au regard d'autres installations classées), **les huiles et les graisses contenues dans les éoliennes du parc de Thollet et Coulonges ne sont pas retenues comme sources potentielles de dangers.**

1.4.2 Potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation

Les dangers liés au fonctionnement du parc éolien de Thollet et Coulonges sont de cinq types :

- Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.) ;
- Projection d'éléments (morceau de pale, brides de fixation, etc.) ;
- Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur ;
- Echauffement de pièces mécaniques ;
- Court-circuit électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

Afin de se prémunir des éventuels dangers, la SAS Parc éolien de Thollet et Coulonges a adopté un certain nombre d'actions préventives. En effet le porteur de projet s'est adapté aux différentes contraintes techniques et environnementales.

1.5 L'analyse des retours d'expérience

Le retour d'expérience des filières éoliennes française et internationale en matière d'incidents survenus sur des éoliennes permet d'identifier les principaux événements redoutés suivants :

- ✓ Effondrements ;
- ✓ Ruptures de pales ;
- ✓ Chutes de pales et d'éléments de l'éolienne ;
- ✓ Incendie.

Mais l'analyse des accidents survenus sur les éoliennes montre que ceux-ci n'augmentent pas proportionnellement avec le nombre d'éoliennes installées. Actuellement, avec un nombre d'éoliennes installées sans cesse en croissance, le nombre d'accidents reste relativement stable. Les accidents sont survenus sur des modèles d'éoliennes anciens, qui ne bénéficiaient pas des dernières avancées technologiques.

Il est également à souligner que le retour d'expérience en matière d'accidentologie survenue sur des parcs éoliens doit être pris avec précaution. En effet un certain nombre d'incertitudes demeure (non-exhaustivité des événements, ...).

1.6 Analyse préliminaire des risques

Cette analyse des risques a été réalisée selon la méthode APR (Analyse Préliminaire des Risques). Elle a permis d'identifier six grandes familles de scénarii pouvant conduire à des événements accidentels, à savoir :

- ✓ Les scénarios concernant la glace ;
- ✓ Les scénarios concernant l'incendie ;
- ✓ Les scénarios concernant les fuites d'huiles ;
- ✓ Les scénarios concernant la chute d'éléments de l'éolienne ;
- ✓ Les scénarios concernant les risques de projection ;
- ✓ Les scénarios concernant les risques d'effondrement.

Trois catégories de scénarios ont été exclues en raison de leur faible intensité. Il s'agit de :

- ✓ L'incendie de l'éolienne (effets thermiques) ;
- ✓ L'incendie du poste de livraison ;
- ✓ L'infiltration d'huile dans le sol.

A l'issue de cette analyse, cinq risques majeurs ont été retenus. Il s'agit des risques liés à :

- ✓ L'effondrement de l'éolienne ;
- ✓ La chute de glace ;
- ✓ La chute d'éléments de l'éolienne ;
- ✓ La projection de tout ou une partie de pale ;
- ✓ La projection de glace.

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accidents. En estimant les facteurs probabilité, gravité, cinétique et intensité de ces événements, il est possible de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

Afin de limiter les risques un certain nombre de mesures de sécurité a été mis en œuvre, tels :

- L'installation de systèmes d'arrêt automatique en cas de dépassement des seuils de vitesse prédéfinis ;
- Un système de coupure automatique de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique (prévention des courts-circuits) ;
- Des capteurs de températures sur les principaux composants de l'éolienne pouvant permettre, en cas de dépassement des seuils, la mise à l'arrêt automatique de la machine. En parallèle, une alarme critique est transmise à l'exploitant dès que l'endommagement d'un composant électrique, du fait de l'incendie, a entraîné l'arrêt automatique de l'éolienne ;
- La mise à la terre et la protection des éléments de l'aérogénérateur ;
- Des détecteurs de niveau d'huile. En cas de fuite, une procédure d'urgence est notamment déclenchée ;
- L'installation d'un panneau d'information à l'entrée du parc afin de prévenir les personnes du risque de chute de glace ;

- Des contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages afin de prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne ;
- ...

1.7 Etude détaillée des risques

Concernant le parc éolien de Thollet et Coulonges, nous considérons que les enjeux sont localisés :

- ✓ Sur les terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêts, friches) ;
- ✓ Sur les routes et chemins communaux) ;
- ✓ Sur les chemins de randonnée inscrits au PDIPR ;
- ✓ Sur les routes départementales RD 121, RD 123 et RD 10 ;
- ✓ Au niveau du silo ;

Ainsi pour chacun des risques considérés, il a été déterminé :

- la zone d'effet à savoir le lieu d'impact (dans le cas présent, zones viticoles et/ou chemins ruraux) ;
- la cinétique à savoir la vitesse d'enchaînement des événements constituant un accident. Dans le cas d'une étude de dangers d'un parc éolien, il est considéré que tous les accidents ont une cinétique rapide ;
- l'intensité du phénomène dangereux. Trois niveaux d'intensité sont définis : exposition très forte, exposition forte et exposition modérée ;
- la probabilité à savoir la fréquence possible de l'accident. La probabilité est classée en 5 catégories, « Événement extrêmement rare », « Événement rare », « Événement improbable », « Événement probable sur site », « Événement courant » ;
- la gravité qui est fonction du nombre de personnes exposées. 5 niveaux de gravité sont considérés, « Désastreux », « Catastrophique », « Important », « Sérieux » et « Modéré » ;
- l'acceptabilité du risque au regard du nombre de personnes exposées dans la zone d'effet.

Cas particulier :

Les routes départementales peuvent être surfréquentées en période de Foire des Hérolles (un jour par mois). L'étude de dangers a donc cherché à déterminer, en fonction des enjeux exposés, le seuil de trafic journalier à partir duquel les éoliennes généreront un risque qui n'est plus acceptable en période de Foire des Hérolles.

Pour le scénario « **effondrement de l'éolienne** », il apparaît que :

- la zone d'effet correspond à un disque de 180 m de diamètre ;
- l'intensité correspond à une « exposition modérée » ;
- la cinétique est « rapide » ;
- la probabilité, selon le retour d'expérience, est évaluée comme « rare » ;
- la gravité est « Modérée » pour l'ensemble des éoliennes ;
- le nombre de personnes exposées dans la zone d'effet est très inférieur à 10 personnes par éolienne ; le niveau de risque est considéré comme acceptable pour chacune des éoliennes.

Pour le scénario « **Chute de glace** », il apparaît que :

- la zone d'effet correspond à un rayon de 61 m (zone de survol) ;
- l'intensité correspond à une « exposition modérée » ;
- la cinétique est « rapide » ;
- la probabilité, selon le retour d'expérience, est évaluée comme « Événement courant » ;
- la gravité est « Modérée » pour toutes les éoliennes ;
- le nombre de personnes exposées dans la zone d'effet est très inférieur à 1 personne par éolienne ; le niveau de risque est considéré comme acceptable pour chacune des éoliennes.

Pour le scénario « **Chute d'élément de l'éolienne** », il apparaît que :

- la zone d'effet correspond à un disque de rayon de 61 m (zone de survol) ;

- l'intensité correspond à une « exposition forte » ;
- la cinétique est « rapide » ;
- la probabilité, selon le retour d'expérience, est évaluée comme « improbable » ;
- la gravité est « Sérieuse » pour toutes les éoliennes ;
- le nombre de personnes exposées dans la zone d'effet est très inférieur à 10 personnes par éolienne ; le niveau de risque est considéré comme acceptable pour chacune des éoliennes.

Pour le scénario « **projection de pales** », il apparaît que :

- la zone d'effet correspond à un disque de rayon de 500 m ;
- l'intensité correspond à une « exposition modérée » ;
- la cinétique est « rapide » ;
- la probabilité, selon le retour d'expérience, est évaluée comme « événement rare » ;
- la gravité est considérée comme « Modérée » pour 8 éoliennes et « Sérieuse » pour 11 éoliennes au regard des enjeux exposés dans le cadre du parc éolien de Thollet et Coulonges (terrains non aménagés et très peu fréquentés, voies de communication non structurantes, routes départementales, chemin de randonnée, silo agricole). La gravité est considérée comme « Importante » pour l'éolienne E9 en particulier du fait de sa proximité avec le silo agricole ;
- le nombre de personnes exposées dans la zone d'effet est très inférieur à 1 000 personnes par éolienne ; le niveau de risque est considéré comme acceptable pour chacune des éoliennes.

Pour le scénario « **projection de glace** », il apparaît que :

- la zone d'effet correspond à un disque de rayon de 361,5 m ;
- l'intensité correspond à une « exposition modérée » ;
- la cinétique est « rapide » ;
- la probabilité, selon le retour d'expérience, est évaluée comme « Événement probable » ;
- la gravité est « Modérée » pour toutes les éoliennes ;
- le nombre de personnes exposées dans la zone d'effet est très inférieur à 10 personnes par éolienne ; le niveau de risque est considéré comme acceptable pour chacune des éoliennes.

En période de Foire des Hérolles, le niveau de risque est considéré comme acceptable pour chacune des éoliennes au vu des données de fréquentation avancées par l'entreprise Fréry en période de Foire des Hérolles. Il n'est donc pas nécessaire de prendre des mesures de sécurité supplémentaires afin d'améliorer l'acceptabilité de ce risque.

1.8 Conclusion

L'analyse du retour d'expérience recensant les accidents et les incidents survenus sur les installations éoliennes et l'analyse préliminaire des risques ont permis d'identifier cinq scénarios d'accidents majeurs pour l'installation du parc éolien de Thollet et Coulonges :

- Effondrement l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Projection de pales ou de fragments de pales ;
- Projection de glace.

Chaque accident majeur est caractérisé par son intensité, sa probabilité et sa gravité.

L'**effondrement de l'éolienne** est présente une intensité modérée et sa probabilité est jugée « rare » d'après le retour d'expérience et les mesures correctives pour éviter ce genre d'accident (contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages, procédure de maintenance, classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents, détection et prévention des vents forts et tempêtes, arrêt automatique et diminution de la prise au vent de l'éolienne, procédure de veille cyclonique et d'intervention). Sa gravité est considérée comme « Modérée » au regard des enjeux exposés dans le cadre du parc éolien de Thollet et Coulonges (terrains non aménagés et très peu fréquentés, voies de communication non structurantes, routes départementales, chemin de randonnée).

Le scénario de **projection de pales ou de fragments de pales** présente également une probabilité « rare » d'après le retour d'expérience et les mesures correctives pour éviter ce genre d'accident (détection de survitesse et système de freinage, contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages, classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents, détection et prévention des vents forts et tempêtes, arrêt automatique et diminution de la prise au vent de l'éolienne). Sa gravité est considérée comme « Modérée » pour 8 éoliennes et « Sérieuse » pour 11 éoliennes au regard des enjeux exposés dans le cadre du parc éolien de Thollet et Coulonges (terrains non aménagés et très peu fréquentés, voies de communication non structurantes, routes départementales, chemin de randonnée, silo agricole). La gravité est considéré comme importante pour l'éolienne E9 en particulier du fait de sa proximité avec le silo agricole.

Les scénarios d'accident liés à la présence de glace, **chute de glace** et **projection de glace**, ont une probabilité qualifiée respectivement de « courante » et « probable ». Un panneau d'information du risque de chute et de projection de glace sera installé au niveau de chaque éolienne. La gravité de ces deux évènements est considérée comme « Modérée » au regard des enjeux exposés dans le cadre du parc éolien de Thollet et Coulonges (terrains non aménagés et très peu fréquentés, voies de communication non structurantes, chemin de randonnée).

Enfin, la **chute d'éléments de l'éolienne** est considérée comme « improbable » d'après le retour d'expérience. Les principales barrières de sécurité pour réduire ce scénario sont les contrôles réguliers des différentes pièces d'assemblages (ex : brides ; joints, etc.) et les procédures générales de maintenance. La gravité associée à cet accident est jugée « Sérieuse » au regard des enjeux exposés dans le cadre du parc éolien de Thollet et Coulonges (terrains non aménagés et très peu fréquentés, voies de communication non structurantes, chemin de randonnée).

En période de Foire des Hérolles (un jour par mois), l'augmentation du trafic sur les routes départementales ne sera pas de nature à remettre en cause l'acceptabilité des risques présentés dans l'étude des dangers. Toutefois, en période de forte affluence liée à la Foire des Hérolles, la SAS Parc éolien de Thollet et Coulonges mettra en place une signalétique appropriée interdisant le stationnement dans un rayon de 180 m des éoliennes. Cette mesure concernera uniquement les éoliennes les plus proches de la Foire des Hérolles (E10, E11, E12, E14).

Finalement, au regard des enjeux du parc éolien de Thollet et Coulonges, les mesures de maîtrise des risques mises en place sur l'installation sont suffisantes pour garantir un risque acceptable pour chacun des phénomènes dangereux retenus dans l'étude détaillée.