

Parc éolien de Couture d'Argenson

ÉTUDE DE DANGERS



Projet d'implantation du parc éolien de Couture d'Argenson

Commune de Couture d'Argenson

Région Poitou-Charentes – Département des Deux-Sèvres (79)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

n° dossier : 13050020

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Nathalie MASSELIN	Chef de projet	Mars 2016	
Validation	François DELSIGNE	Directeur d'études	Mars 2016	

airele nord

ZAC du Chevalement
Rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél : 03 27 97 36 39
Fax : 03 27 97 36 11
Contact.nord@airele.com

airele ouest

Parc d'activités du Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Évreux
Tél : 02 32 32 53 28
Fax : 02 32 32 99 13
Contact.ouest@airele.com

airele est

Espace Sainte-Croix,
6 place Sainte-Croix
51000 Chalons-en-Champagne
Tél : 03 26 22 71 46
Fax : 03 26 64 73 32
Contact.est@airele.com

TABLE DES MATIERES

Chapitre 1. Etude de dangers.....	6
1.1. Préambule.....	7
1.1.1. Objectif de l'étude de dangers.....	7
1.1.2. Contexte législatif et réglementaire.....	7
1.1.3. Nomenclature des installations classées.....	8
1.1.4. Document de référence, guide technique INERIS/SER FEE.....	8
1.2. Informations générales concernant l'installation.....	8
1.2.1. Renseignements administratifs.....	8
1.2.2. Localisation du site.....	9
1.2.3. Définition de l'aire d'étude.....	9
1.3. Description de l'environnement de l'installation.....	9
1.3.1. Environnement humain.....	9
1.3.2. Environnement naturel.....	12
1.3.3. Environnement matériel.....	14
1.3.4. Cartographie de synthèse.....	14
1.4. Description de l'installation.....	16
1.4.1. Caractéristiques de l'installation.....	16
1.4.2. Fonctionnement de l'installation.....	19
1.4.3. Fonctionnement des réseaux de l'installation.....	21
1.5. Identification des potentiels de dangers de l'installation.....	23
1.5.1. Potentiels de dangers liés aux produits.....	23
1.5.2. Potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation.....	24
1.5.3. Réduction des potentiels de dangers à la source.....	24
1.6. Analyse des retours d'expérience.....	25
1.6.1. Inventaire des accidents et incidents en France.....	25
1.6.2. Inventaire des accidents et incidents à l'international.....	26
1.6.3. Inventaire des accidents majeurs sur les sites de l'exploitant.....	26
1.6.4. Synthèse des phénomènes dangereux redoutés issus du retour d'expérience.....	27
1.7. Analyse préliminaire des risques.....	27
1.7.1. Objectif de l'analyse préliminaire des risques.....	27
1.7.2. Recensement des événements initiateurs exclus de l'analyse des risques.....	28
1.7.3. Recensement des agressions externes potentielles.....	28
1.7.4. Scénarios étudiés dans l'analyse préliminaire des risques.....	29
1.7.5. Effets dominos.....	31
1.7.6. Mise en place des mesures de sécurité.....	31
1.7.7. Conclusion de l'analyse préliminaire des risques.....	34
1.8. Etude détaillée des risques.....	35
1.8.1. Rappel des définitions.....	35
1.8.2. Caractérisation des scénarios retenus.....	38
1.8.3. Synthèse de l'étude détaillée des risques.....	47

1.9. Conclusion.....	53
Chapitre 2. Bibliographie.....	54
Annexes.....	56
Annexe 1 : Annexe au guide technique INERIS.....	56
Annexe 2 : Tableau accidentologie Française.....	66
Annexe 3 : Analyse de conformité à l'arrêté du 26 août 2011.....	69
Annexe 4 : Attestation de prise en compte des règles parasismiques.....	71
Annexe 5 : Certificat de conformité Vestas à la norme IEC 61400-1.....	72

INDEX DES CARTES

Carte 1 -Carte de situation.....	7
Carte 2 - Distance des éoliennes aux zones destinées aux habitations les plus proches.....	8
Carte 3 -Carte de enjeux.....	12
Carte 4 -Carte des risques : éolienne 1.....	46
Carte 5 -Carte des risques : éolienne 2.....	47
Carte 6 -Carte des risques : éolienne 3.....	48
Carte 7 -Carte des risques : éolienne 4.....	49

INDEX DES FIGURES

Figure 1: Zonage de sismicité en France.....	9
Figure 2: Sensibilité à l'aléa "Retrait-Gonflement des argiles".....	10
Figure 3: Sensibilité à l'aléa "Remontée de nappe".....	10
Figure 4: Schéma simplifié d'un aérogénérateur.....	13
Figure 5: Illustration des emprises au sol d'une éolienne.....	13
Figure 6: Plan de l'installation (extrait du projet architectural).....	15
Figure 7: Raccordement électrique des installations.....	18
Figure 8: Evolution du nombre d'incidents annuels en France et nombre d'éoliennes installées.....	24

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1: Rubrique des installations classées au titre des ICPE.....	5
Tableau 2: Identité du demandeur.....	5
Tableau 3: Distances entre les éoliennes et les habitations les plus proches.....	6
Tableau 4: Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Couture d'Argenson.....	10
Tableau 5: Modèle d'aérogénérateur.....	14
Tableau 6: Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison.....	14
Tableau 7 : Découpage fonctionnel de l'installation.....	16
Tableau 8: Dangers potentiels d'une éolienne.....	21
Tableau 9: Agressions externes liées aux activités humaines.....	25
Tableau 10: Analyse générique des risques.....	28
Tableau 11: Scénarios exclus de l'étude détaillée.....	31
Tableau 12: Grille de cotation en intensité issue du guide technique.....	32
Tableau 13: Grille de cotation en gravité de l'arrêté du 29 septembre 2005.....	33
Tableau 14: Grille de cotation en probabilité de l'arrêté du 29 septembre 2005.....	34
Tableau 15: Cotation des risques selon la matrice de criticité de la circulaire du 10 mai 2010.....	35
Tableau 16: Scénario d'effondrement – calcul de l'intensité.....	35
Tableau 17: Scénario d'effondrement – cotation de la gravité.....	36
Tableau 18: Scénario d'effondrement – acceptabilité du risque.....	37
Tableau 19: Scénario chute de glace – calcul de l'intensité.....	37
Tableau 20: Scénario chute de glace – cotation de la gravité.....	38
Tableau 21: Scénario chute de glace – acceptabilité du risque.....	38
Tableau 22: Scénario chute d'éléments de l'éolienne – calcul de l'intensité.....	39
Tableau 23: Scénario chute d'éléments de l'éolienne – cotation de la gravité.....	39
Tableau 24: Scénario chute d'éléments de l'éolienne – acceptabilité du risque.....	40
Tableau 25: Scénario projection de pales ou de fragments de pales – calcul de l'intensité.....	40
Tableau 26: Scénario projection de pales ou de fragments de pales – cotation de la gravité.....	41
Tableau 27: Scénario projection de pales ou de fragments de pales – acceptabilité du risque.....	42
Tableau 28: Scénario projection de glace – calcul de l'intensité.....	42
Tableau 29: Scénario projection de glace – cotation de la gravité.....	43
Tableau 30: Scénario projection de glace – acceptabilité du risque.....	43
Tableau 31: Synthèse de la cotation des risques – étude détaillée.....	44
Tableau 32: Cotation des risques selon la matrice de criticité de la circulaire du 10 mai 2010.....	45

CHAPITRE 1. ÉTUDE DE DANGERS

1.1. PRÉAMBULE

1.1.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE DE DANGERS

La présente étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par OSTWIND pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du parc éolien de Couture d'Argenson, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Cette étude est proportionnée aux risques présentés par les éoliennes du parc éolien de Couture d'Argenson. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptés à la nature et la complexité des installations et de leurs risques.

Elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le parc éolien qui réduisent le risque à l'intérieur et à l'extérieur des éoliennes à un niveau jugé acceptable par l'exploitant.

Ainsi, cette étude permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

1.1.2. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE

Les objectifs et le contenu de l'étude de dangers sont définis dans la partie du Code de l'environnement relative aux installations classées. Selon l'article L. 512-1, l'étude de dangers expose les risques que peut présenter l'installation pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

L'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation fournit un cadre méthodologique pour les évaluations des scénarios d'accident majeurs. Il impose une évaluation des accidents majeurs sur les personnes uniquement et non sur la totalité des enjeux identifiés dans l'article L. 511-1. En cohérence avec cette réglementation et dans le but d'adopter une démarche proportionnée, l'évaluation des accidents majeurs dans l'étude de dangers d'un parc d'aérogénérateurs s'intéressera prioritairement aux dommages sur les personnes. Pour les parcs éoliens, les atteintes à l'environnement, l'impact sur le fonctionnement des radars et les problématiques liées à la circulation aérienne feront l'objet d'une évaluation détaillée au sein de l'étude d'impact.

Ainsi, l'étude de dangers a pour objectif de démontrer la maîtrise du risque par l'exploitant. Elle comporte une analyse des risques qui présente les différents scénarios d'accidents majeurs susceptibles d'intervenir. Ces scénarios sont caractérisés en fonction de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique, de leur intensité et de la gravité des accidents potentiels. Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Selon le principe de proportionnalité, le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de sa vulnérabilité. Ce contenu est conforme à la méthodologie habituelle :

- description de l'environnement et du voisinage ;
- description des installations et de leur fonctionnement ;
- identification et caractérisation des potentiels de danger ;
- estimation des conséquences de la concrétisation des dangers ;
- réduction des potentiels de danger ;
- enseignements tirés du retour d'expérience (des accidents et incidents représentatifs) ;
- analyse préliminaire des risques ;
- étude détaillée de réduction des risques ;
- quantification et hiérarchisation des différents scénarios en terme de gravité, de probabilité et de cinétique de développement en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection ;
- représentation cartographique ;
- résumé non technique de l'étude des dangers.

De même, la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 précise le contenu attendu de l'étude de dangers et apporte des éléments d'appréciation des dangers pour les installations classées soumises à autorisation.

1.1.3. NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Un parc éolien est classé au titre de la loi relative aux installations classées pour la protection de l'environnement¹. Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées inscrit les éoliennes terrestres au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) par la rubrique suivante :

Rubrique	Libellé de l'installation	Classement	Rayon d'affichage
2980	<p>Installation terrestre de production à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :</p> <p>1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m : autorisation</p> <p>2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :</p> <p>a) supérieure ou égale à 20 MW : Autorisation b) inférieure à 20 MW : Déclaration</p>	A : Autorisation	6 km

Tableau 1: Rubrique des installations classées au titre des ICPE

Le parc éolien de Couture d'Argenson est soumis à autorisation (A) au titre des installations classées pour la protection de l'environnement et doit présenter une étude de dangers au sein de sa demande d'autorisation d'exploiter.

1.1.4. DOCUMENT DE RÉFÉRENCE, GUIDE TECHNIQUE INERIS/SERFEE

Cette étude se base sur le guide technique « Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens » version de mai 2012, qui a été réalisé par un groupe de travail constitué de l'INERIS et de professionnels du Syndicat des énergies renouvelables. Dans la suite de l'étude, ce guide sera appelé « guide technique ».

« Il s'agit d'un document de type nouveau dans son approche, qui a pour vocation d'accompagner les différents acteurs de l'éolien (porteurs de projets, exploitants, services de l'Etat, associations, etc.) dans la démarche d'évaluation des risques potentiels liés à un parc éolien. Compte tenu de la technologie mise en œuvre dans les parcs éoliens, il apparaissait possible et souhaitable de traiter cette analyse de manière générique, afin de pouvoir transcrire les résultats présentés dans ce guide à l'ensemble des parcs éoliens installés en France.

Ainsi, ce guide est le reflet de l'état de l'art en matière de maîtrise des risques technologiques pour les parcs éoliens, en l'état actuel des connaissances des experts ayant participé à son élaboration. Si d'autres techniques ou méthodes apparaissent à l'avenir, elles seraient étudiées en détail et intégrées à l'analyse menée dans ce guide. »

Ainsi dans le cadre de cette étude, de nombreux paragraphes génériques ont été repris directement du guide.

¹ Loi N°76-663 du 19 juillet 1976 modifiée, Code de l'Environnement (Art. L511-1)

1.2. INFORMATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT L'INSTALLATION

1.2.1. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Société projet, exploitante du parc éolien	S.E.P.E. Gatineau
Statut juridique	Société à responsabilité limitée à associé unique
Capital	15 000 €
Code APE	Production d'électricité (3511Z)
N° SIRET	801 305 368 R.C.S.
Adresse	1 rue de Berne - 67300 SCHILTIGHEIM
Nom et qualité du signataire de la demande	Monsieur Fabien KAYSER, Gérant
Nom et coordonnées de la personne qui a suivi l'affaire	Jean-Baptiste RAYMOND Tél. : 05.61.10.38.96

Tableau 2: Identité du demandeur

Société de projet : **S.E.P.E. Gatineau**

Porteur du projet et maître d'œuvre : **OSTWIND International**, 1 rue de Berne - 67300 SCHILTIGHEIM

Etude de dangers réalisée par le bureau d'études AIRELE.

Nathalie MASSELIN : Ingénieur environnement

AIRELE OUEST

380 rue Clément Ader

Christophe HANIQUÉ : Cartographe SIG

Parc d'activités Le Long Buisson

27 930 Le Vieil-Evreux

Tél : 02 32 32 53 28

1.2.2. LOCALISATION DU SITE

Le parc éolien de Couture d'Argenson, composé de 4 aérogénérateurs et de 1 poste de livraison, est localisé sur la commune de Couture d'Argenson, dans le département des Deux-Sèvres (79), en région Nouvelle-Aquitaine.

La localisation générale du site est visible sur les cartes et plans réglementaires :



Cf. Carte de situation, p.9

1.2.3. DÉFINITION DE L'AIRE 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.

Chaque aire d'étude correspond 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.

La zone d'étude n'intègre pas les environs du poste de livraison, qui sera néanmoins représenté sur la carte. Les expertises réalisées dans le cadre de la présente étude ont en effet montré l'absence d'effet à l'extérieur du poste de livraison pour chacun des phénomènes dangereux potentiels pouvant les affecter (Cf. § 1.7.7. p.33)



Cf. Carte de situation, p.9

L'aire d'étude (périmètre de 500 m de rayon autour des éoliennes) du parc se situe sur les communes suivantes :

- Couture d'Argenson (Deux-Sèvres),
- Les Gours (Charente).

1.3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

Ce chapitre a pour objectif de décrire l'environnement dans la zone d'étude de l'installation, afin d'identifier les principaux intérêts à protéger (enjeux) et les facteurs de risque que peut représenter l'environnement vis-à-vis de l'installation (agresseurs potentiels).

1.3.1. ENVIRONNEMENT HUMAIN

1.3.1.1. ZONES URBANISÉES

Les éoliennes se situent en zone agricole. Les distances entre les éoliennes et les hameaux situés à proximité du parc sont les suivantes :

Lieux-dits	Eolienne	E1	E2	E3	E4
La Villa		938 m	878 m	972 m	1085 m
Sud Couture		1114 m	936 m	906 m	915 m
D52/Couture		1400 m	1165 m	1041 m	933 m
La Lampe		1560 m	1249 m	1027 m	809 m
Bois Clément		1761 m	1419 m	1140 m	857 m
La Boissière		1974 m	1996 m	2074 m	2106 m
La Foye		2908 m	2985 m	3095 m	3133 m
La Plaine (16)		1101 m	1446 m	1784 m	2138 m
La Barre (16)		1436 m	1816 m	2170 m	2470 m

Tableau 3: Distances entre les éoliennes et les habitations les plus proches



Cf. Carte 2 - Distance des éoliennes aux zones destinées aux habitations les plus proches, p.10

La commune de Couture d'Argenson dispose d'une carte communale approuvée par arrêté préfectoral le 27 novembre 2006.

La commune des Gours, dans le département de la Charente, ne dispose pas de document d'urbanisme, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui est en application sur son territoire.

Le parc éolien se situe sur des terres agricoles en zone rurale. Les habitations les plus proches se situent dans des hameaux dispersés. Les mâts d'éoliennes sont situés à au moins 809 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité, ainsi que de toute zone constructible.

L'analyse de la conformité du projet avec le document d'urbanisme a été réalisée dans l'étude d'impact. Elle conclut que le projet est compatible.

Ainsi, conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, l'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs soit situés à une distance minimale de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur.

OSTWIND

Projet de parc éolien de la Couture d'Argenson (79)

Étude de dangers

Carte de situation



- Eolienne
- Poste de livraison
- Aire d'étude (500 m)
- Limites communales
- Limites départementales

