

Unité départementale des Côtes-d'Armor
11, rue Hélène Boucher
Bâtiment B
BP 30337
22193 Plerin

Plérin, le 31/05/2024

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 04/04/2024

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

Parc éolien de Keranfouler

40 Avenue des Terroirs de France
75012 Paris

Références : 2024.174
Code AIOT : 0005517805

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 04/04/2024 dans l'établissement Parc éolien de Keranfouler implanté LD LE GOLLOT 22390 PONT-MELVEZ. L'inspection a été annoncée le 06/02/2024. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- Parc éolien de Keranfouler
- LD LE GOLLOT 22390 PONT-MELVEZ
- Code AIOT : 0005517805
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Le parc éolien de Keranfouler a été autorisé par un permis de construire en date du 17 juin 2004. Il bénéficie d'une antériorité au titre ICPE. Il comporte 7 éoliennes chacune d'une hauteur de 89 m en bout de pale pour une puissance unitaire de 1,3 MW. La mise en service du parc éolien a été effective le 29 décembre 2006.

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'Inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - ◆ le constat établi par l'Inspection des installations classées ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'Inspection des installations classées à Monsieur le Préfet ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits conduisant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
2	Suivi environnemental	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 12	Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective	3 mois
3	contrôle des émissions sonores	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 26	Demande d'action corrective	3 mois
4	Maitrise des risques accidentels	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 15	Demande d'action corrective	3 mois

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	OREOL	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 2	Sans objet
5	Exercice d'entraînement	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 17, 22, 23	Sans objet
6	Maintenance des équipements de sécurité	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 17	Sans objet
7	Maintenance des brides	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18 > I.	Sans objet
8	contrôle visuel des pales	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18 > II.	Sans objet
9	Maintenance de systèmes instrumentés de sécurité	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18 > III.	Sans objet

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

L'exploitant dispose d'un délai de trois mois pour fournir des précisions sur les contraintes techniques et financières liées au bridage des éoliennes ou pour proposer des mesures alternatives adéquates.

L'exploitant doit, dans le même délai, soit transmettre l'expertise acoustique de 2008 démontrant le respect de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, soit réaliser une nouvelle étude acoustique.

Par ailleurs, suite à l'optimisation du plan de bridage acoustique du parc éolien Le Gollet, l'exploitant doit effectuer une campagne de mesures acoustiques pour valider l'étude

prévisionnelle.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : OREOL

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 2
Thème(s) : Risques accidentels, OREOL
Prescription contrôlée : Le pétitionnaire et l'exploitant sont tenus de déclarer les données techniques relatives à l'installation, incluant l'ensemble des aérogénérateurs. Les modalités de transmission et la nature des données techniques à déclarer sont définies par avis au Bulletin officiel du ministère de la transition écologique et solidaire. A compter de la date de publication de l'avis visé au point I du présent article, la déclaration doit être réalisée, et le cas échéant mise à jour dans un délai maximal de quinze jours après chacune des étapes suivantes : <ul style="list-style-type: none">- le dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévue par l'article R. 181-12 du code de l'environnement ;- le dépôt d'un dossier au préfet en application du II de l'article R. 181-46 du code de l'environnement ;- la déclaration d'ouverture du chantier de construction d'un ou plusieurs aérogénérateurs ;- la mise en service industrielle des aérogénérateurs y compris, le cas échéant, après leur renouvellement ;- le démarrage du chantier de démantèlement d'un aérogénérateur. Lorsque l'étape correspondante a déjà été réalisée à la date de publication de l'avis visé au point I du présent article, la déclaration est réalisée dans les six mois après cette publication.
Constats : Les données techniques du parc éolien ont été déclarées et publiées sur la plateforme OREOL. <u>Les dates clefs de la situation administrative :</u> Permis de construire : 17/06/2004 Mise en service : 29/12/2006 <u>Les caractéristiques du parc éolien :</u> Nombre d'éoliennes : 7 Puissance installée par aérogénérateur : 1.3 MW Constructeur des éoliennes : Siemens Hauteur totale en bout de pale : 89 m Hauteur de la nacelle nacelle : 58 m Diamètre du rotor : 62 m
Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Suivi environnemental

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 12
Thème(s) : Risques chroniques, Suivi environnemental
Prescription contrôlée : <p>L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. [...] Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives.</p> <p>A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.</p> <p>Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.</p>
Constats : <p>Le bureau d'étude Ceresa a été chargé de mener le suivi post-implantation du parc éolien de Keranfouler en 2014-2015. En 2014, le suivi de la mortalité, incluant 30 passages répartis entre le 31/10/2014 et le 06/10/2015, a révélé un cas de mortalité : un pouillot véloce. Un nouveau suivi environnemental a été effectué en 2022 par le bureau d'étude Ecosphère.</p> <p>En 2022, le suivi de la mortalité, comprenant également 30 passages sur les 7 éoliennes, a identifié cinq cas de mortalité : 4 oiseaux et 1 chiroptère.</p> <p>Le bureau d'études estime que la mortalité résiduelle constatée en 2022 n'est pas significative, avec un niveau évalué comme "négligeable" tout au long de l'année, que ce soit pour les oiseaux ou les chiroptères.</p> <p>Cependant, le bureau d'études recommande l'application d'un bridage sur l'ensemble des éoliennes, avec une vitesse de 4 m/s, durant toute la nuit d'août à octobre, indépendamment de la température.</p> <p>L'exploitant souligne que le parc éolien est en service depuis 2006 et qu'il existe une problématique technique concernant la mise en œuvre de cette mesure de bridage et un risque de compromettre l'intégrité des éoliennes.</p> <p>Par conséquent, cette recommandation du bureau d'études n'a pas été mise en œuvre sur le parc éolien.</p>
Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat : <p>L'exploitant dispose d'un délai de 3 mois pour :</p> <ul style="list-style-type: none">- fournir des précisions sur les contraintes techniques et les coûts associés à la mise en œuvre du bridage des éoliennes. <p>En cas d'incapacité à mettre en œuvre la mesure de réduction préconisée par le bureau d'études, l'exploitant doit proposer des mesures alternatives telles que :</p> <ul style="list-style-type: none">- l'arrêt temporaire du parc éolien lors des périodes sensibles à la faune volante.

- la mise en place d'un nouveau suivi environnemental pour évaluer l'impact des nouvelles mesures.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective
Proposition de délais : 3 mois

N° 3 : contrôle des émissions sonores

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 26
Thème(s) : Risques chroniques, contrôle des émissions sonores
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.</p> <p>Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :</p> <p>[...]</p> <p>Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.</p>
<p>Constats :</p> <p>Avant 2008, des plaintes concernant des nuisances sonores ont été déposées à l'encontre des parcs éoliens de "Keranfouler" et "Le Gollot". Des essais ont été effectués par l'exploitant pour déterminer l'origine de ces nuisances.</p> <p>Les essais ont démontré que seul le parc éolien "Le Gollot" générerait des émissions sonores non conformes aux normes réglementaires. En conséquence, le parc éolien de "Keranfouler" n'a pas été inclus dans un plan de bridage acoustique.</p> <p>Suite aux plaintes, un plan de gestion acoustique pour le parc éolien "Le Gollot" a été approuvé par la préfecture le 23 octobre 2008. Ce plan stipule :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les éoliennes E3, E4 doivent être arrêtées lorsque la vitesse du vent est inférieure à 9 m/s ; • les éoliennes E6 et E7 doivent être arrêtées lorsque la vitesse du vent est inférieure à 7 m/s ; • L'éolienne E5 doit être arrêtée lorsque la vitesse du vent est inférieure à 3 m/s. <p>Une étude acoustique a été réalisée du 19/08/2016 au 29/08/2016 sur le parc éolien "Le Gollot". Cette étude prévisionnelle a pour objectif d'ajuster le plan de gestion acoustique existant.</p> <p>Le 30 mars 2020, l'exploitant du parc éolien "Le Gollot" a informé la préfecture par courrier que des améliorations techniques ont été apportées au parc éolien (amélioration du système de contrôle-commande des éoliennes). Cette mesure permet de mettre en œuvre un plan de gestion</p>

acoustique optimisé.
Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant dispose d'un délai de 3 mois pour : - soit transmettre l'expertise acoustique datant de 2008. Cette expertise doit permettre de démontrer le respect de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 26/08/2011. - soit réaliser une nouvelle étude acoustique sur le parc éolien de "Keranfouler". Suite à l'optimisation du plan de bridage acoustique du parc éolien "Le Gollot", l'exploitant doit mener une campagne de mesurages acoustiques afin de valider l'étude prévisionnelle.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande d'action corrective
Proposition de délais : 3 mois

N° 4 : Maitrise des risques accidentels

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 15
Thème(s) : Risques accidentels, Maitrise des risques accidentels
Prescription contrôlée : La réalisation des exercices d'entraînement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place.
Constats : L'exploitant affirme que son personnel, intervenant sur la maintenance du parc, est formé sur les risques accidentels. Concernant les exercices d'entraînement, l'exploitant dispose d'un registre d'entraînement aux situations d'urgence. Cependant, des exercices d'entraînement en lien avec la maîtrise des risques n'ont pas été réalisés sur le parc éolien inspecté. A noter qu'un exercice d'entraînement a été réalisé lors de l'inspection.
Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant dispose d'un délai de 3 mois pour réaliser un exercice d'entraînement sur le parc éolien inspecté.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande d'action corrective
Proposition de délais : 3 mois

N° 5 : Exercice d'entraînement

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 17, 22, 23

Thème(s) : Risques accidentels, Exercice d'entraînement
Prescription contrôlée : Article 17 AMPG du 26/08/2011 susmentionné Le /.../ personnel compétent /.../ connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. Article 22 AMPG du 26/08/2011 susmentionné L'exploitant /.../ est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes /.../ Article 23 AMPG du 26/08/2011 susmentionné /.../ 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. /.../
Constats : Un exercice d'entraînement a été réalisé lors de l'inspection terrain, le jeudi 4 avril 2024. Il s'est réalisé depuis l'éolienne E2 qui était à l'arrêt à cause d'une panne. 12h09 : Le test a commencé avec l'activation du détecteur de fumée, logé dans une armoire de commande. L'alarme du détecteur s'est immédiatement déclenchée, mettant l'éolienne en mode sécurisé et a transmis l'information au centre de supervision. À 12h15, le centre de supervision a contacté le responsable du parc éolien pour l'informer de l'anomalie détectée. Le centre d'opération n'a pas pu redémarrer l'installation à distance, car le système de sécurité instrumenté, à savoir le détecteur d'incendie, s'est déclenché pendant l'exercice.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Maintenance des équipements de sécurité

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 17
Thème(s) : Risques accidentels, Maintenance des équipements de sécurité
Prescription contrôlée : [...] l'exploitant réalise des tests pour vérifier l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur.
Constats : Le rapport de la maintenance annuelle réalisée le 18 juillet 2023 indique que des tests de mise à l'arrêt d'urgence depuis la tour, la nacelle et le hub ont été réalisés, voir les points du rapport : - point 4.8 "Tester et régler les arrêts d'urgence de la nacelle." - point 13.8 "Réaliser un essai de freinage d'urgence pour manque d'énergie électrique"

<p>- point 13.14 "Réaliser un test de vitesse excessive. LV-MT-TURB-03 Rev3"</p> <p>Le rapport de maintenance confirme que tous les points de contrôle mentionnés ci-dessus ont été validés.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 7 : Maintenance des brides

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18 > I.</p>
<p>Thème(s) : Risques accidentels, Maintenance des brides</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Trois mois, puis un an après leur mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât de chaque aérogénérateur. Le contrôle de l'ensemble des brides et des fixations de chaque aérogénérateur peut être lissé sur trois ans tant que chaque bride respecte la périodicité de trois ans.</p>
<p>Constats :</p> <p>Le rapport de la maintenance annuelle réalisée le 18 juillet 2023 indique que la réalisation de l'ensemble des brides de fixation et de la fixation des pales a été effectué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - point 17.3 "Vérifier le serrage des boulons des pales" - point 19.1 "Vérifier le couple des boulons de la turbine. LI-MT-VTOR-01 Rev5" - point 19.2 "Inspection visuelle des boulons dans les échelles, plates-formes et brides." <p>La check liste ICPE précise que lors de cette maintenance, il a été vérifié les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - point 3.1 "Contrôle des valeurs de couple de serrage des boulons de labride de la cimentation" - point 3.2 "Contrôle des valeurs de couple de serrage des boulons de la tour" - point 3.3 "Contrôle des valeurs de couple de serrage des boulons desroulements de pâle" - point 3.4 "Contrôle des valeurs de couple de serrage des boulons de l'union rotor-hub" - point 3.5 "Contrôle des valeurs de couple de serrage des boulons despâles" - point 3.7 "Vérifier les valeurs de couple de serrage des boulons fixant le haut du palier d'orientation et la tour" <p>Le rapport de maintenance confirme que tous les points de contrôle mentionnés ci-dessus ont été validés.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 8 : contrôle visuel des pales

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18 > II.</p>
<p>Thème(s) : Risques accidentels, contrôle visuel des pales</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder 6 mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être</p>

endommagés, notamment par des impacts de foudre, au regard des limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt spécifiées dans les consignes établies en application de l'article 22 du présent arrêté.
Constats : Le rapport de la maintenance annuelle réalisée le 18 juillet 2023 indique que les points suivants ont été vérifiés : - point 17.1 "Inspection visuelle des pales. Complète LI-MT-PAS0-01." - point 3.8 "Contrôle visuel du mât EXT/INT" Le maintenancier a réalisé également une inspection visuelle plus approfondie au drone le 10 avril 2024. Aucune anomalie fonctionnelle n'a été détectée lors de cette inspection.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 9 : Maintenance de systèmes instrumentés de sécurité

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18 > III.
Thème(s) : Risques accidentels, Maintenance de systèmes instrumentés de sécurité
Prescription contrôlée : L'installation est équipée de systèmes instrumentés de sécurité, de détecteurs et de systèmes de détection destinés à identifier tout fonctionnement anormal de l'installation, notamment en cas d'incendie, de perte d'intégrité d'un aérogénérateur ou d'entrée en survitesse. L'exploitant tient à jour la liste de ces équipements de sécurité, précisant leurs fonctionnalités, leurs fréquences de tests et les opérations de maintenance destinées à garantir leur efficacité dans le temps. Selon une fréquence qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède au contrôle de ces équipements de sécurité afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.
Constats : Le rapport de la maintenance annuelle réalisée le 18 juillet 2023 indique la réalisation d'un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité, à savoir : - le capteur de vibration (points 5.1 à 5.3) ; - le détecteur de fumée (point 2.12); - le HCU, système mécanique qui détecte un emballement du générateur (point 10.3) ; - le VCU, aimant mécanique qui a aussi pour objectif de prévenir la survitesse (point 15.2). Le rapport de maintenance confirme que tous les points de contrôle mentionnés ci-dessus ont été validés.
Type de suites proposées : Sans suite