

Unité départementale de la Vendée  
Cité administrative TRAVOT  
10 rue du 93ème RI - Bât A2  
85000 La Roche sur Yon  
ud85.dreal-paysdelaloire@developpement-durable.gouv.fr

La Roche sur Yon, le 17 Mai 2023

## Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 25/04/2023

**Contexte et constats**  
Publié sur  GÉORISQUES

### FERME EOLIENNE CHAUCHE

233 rue Faubourg Saint-Martin  
75010 Paris

Références : ENV-D23.0225

Code AIOT : 0006307586

#### 1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 25/04/2023 dans l'établissement FERME EOLIENNE CHAUCHE implanté La Fosse du Marché (parcelle XH51) 85140 Chauché. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- FERME EOLIENNE CHAUCHE
- La Fosse du Marché (parcelle XH51) 85140 Chauché
- Code AIOT : 0006307586
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Le parc éolien de la société FERME EOLIENNE CHAUCHE est constitué de 5 éoliennes de modèle ENERCON E 103 pour les éoliennes E1 à E4 et ENERCON E 92 pour l'éolienne E5. La puissance unitaire des aérogénérateurs est de 2,35 MW et la puissance totale du parc de 11,75 MW.

Hauteur des éoliennes (mat+nacelle) : 130 mètres (E5 modèle E92) et 136,18 mètres (E1 à E4 modèle E103).

Le parc est autorisé par arrêté préfectoral n°15-DRCTAJ/1-273 du 27 avril 2015, modifié par arrêté préfectoral complémentaire du 6 avril 2017 et par courrier préfectoral du 19 février 2016.

Le parc a été mis en service en décembre 2017.

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

- suites de la visite précédentes

## 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 :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées ;
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il pourra être proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives ;
- « sans suite administrative ».

## 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 sont susceptibles de faire l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
1	Suivi environnemental – suite précédente visite	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 12	/	Sans objet
2	Protection des chiroptères – suite précédente visite	Arrêté Préfectoral du 27/04/2015, article 8	/	Sans objet
3	Maintenance des éoliennes – suite précédente visite	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 15	/	Sans objet

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

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
4	Consignes de sécurité – suite précédente visite	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 22	/	Sans objet
5	Plantations de haies	Arrêté Préfectoral du 27/04/2015, article 7	/	Sans objet
6	Niveaux acoustiques – suite précédente visite	Arrêté Préfectoral du 27/04/2015, article 9	/	Sans objet
7	Consignes de sécurité à observer par les tiers – suite précédente visite	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 14	/	Sans objet
8	Maintenance des éoliennes – suite précédente visite	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18	/	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une précédente inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
9	Maintenances des éoliennes – suite précédente visite	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 19	/	Sans objet
10	Formations et exercices – suite précédente visite	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 15	/	Sans objet
11	Accès aux installations	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 13	/	Sans objet
12	Balisage	Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 11	/	Sans objet

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

L'inspection des installations classées recommande vivement à l'exploitant d'ajuster le bridage en faveur des chiroptères pour 2023. Le suivi environnemental sera renouvelé en 2023 afin de vérifier ce bridage.

### 2-4) Fiches de constats

#### N° 1 : Suivi environnemental – suite précédente visite

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 12
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Protection faune volante
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<b>Prescription contrôlée :</b> 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. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.
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. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.
Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.
« Pour un » projet de renouvellement, autre qu'un renouvellement à l'identique, l'exploitant met en place un suivi environnemental, permettant d'atteindre les objectifs visés au 1er alinéa du présent article, dans les 3 ans qui précèdent le dépôt du porter à connaissance au préfet prévu par « le II de » l'article R. 181-46 du code de l'environnement.
<b>Constats :</b> L'exploitant a fourni les rapports suivants, de relevés de mortalité de faune volante et de

suivi d'activité en nacelle des chiroptères, réalisés par le bureau d'étude (BE) Ouest AM' :

- suivi 2018-2019, rapport de décembre 2019 : sur les périodes de juillet 2018 à octobre 2018, puis de mai 2019 à juillet 2019. 9 cadavres de chiroptères (2 N. communes, 6 P. communes et 1 P. de Kuhl), avec une estimation entre 38 et 90 cas de mortalité pour l'ensemble du parc selon les formules. 1 cadavre de Buse variable.
- => renforcement du bridage proposé + renouvellement du suivi en 2020.
- suivi 2020, rapport de février 2021 : sur les périodes d'avril à novembre 2020. 3 cadavres de chiroptères (1 N. communes, 2 P. communes), avec une estimation entre 34 et 299 cas de mortalité pour l'ensemble du parc selon les formules. 13 cadavres d'oiseaux (1 Bruant jaune (VU en France et EN en PdL), 4 Faucons crécerelles + 1 blessé, 1 Faisan de Colchide, 2 Buses variables, 1 Pigeon ramier, 1 Pouillot véloce, 2 corvidés sp. Et 1 oiseau sp.). Entre 205 et 1790 cas de mortalité estimée pour l'ensemble du parc.
- => modification du bridage + installation d'un système d'effarouchement sur les éoliennes les plus mortifères, E2, E3 et E4 + renouvellement du suivi en 2021.
- suivi 2021: sur les périodes de mai à novembre. Suivi de mortalité sur 27 passages du 17 mai au 15 novembre. 7 cadavres de chiroptères (P. communes), avec une estimation entre 16 et 25 cas de mortalité pour l'ensemble du parc selon les formules. 6 cadavres d'oiseaux (1 Tourterelle des bois (VU en France), 3 buses variables, 1 Martinet noir, 1 Pinson des arbres). Entre 13 et 18 cas de mortalité estimée pour l'ensemble du parc.
- => renforcement du bridage + BE indique « Au regard des espèces impactées précédemment (Buse variable et Faucon crécerelle notamment), un système de détection et d'effarouchement (du type SAFE-WIND) a été mis en place en 2021 mais celui-ci n'a été fonctionnel que sur la dernière semaine de ce suivi. » + renouvellement du suivi en 2022.

L'exploitant a également fourni :

- par mail du 15/06/2022, une fiche de signalement de collision d'une Pipistrelle de Natusius retrouvée le 01/06/2022 sous E4. Impact estimé au 30/05/2022 ;
- pour la présente inspection :

\* deux rapports d'exploitation établis par le bureau d'étude Safe Wind pour une période d'analyse allant du 25/04/2022 au 18/04/2023 pour 3 éoliennes E2, E3 et E4, du système de détection et d'effarouchement. Ces documents quantifient les durées d'effarouchement et d'arrêts machine liées à la fois aux intrusions d'espèces ciblées (Faucon crécerelle et Buse variable) et aux « faux positifs ». Il n'y a pas de conclusion globale d'interprétation de fonctionnement du système et son efficacité. Les équipements relatifs à ce système ont été vus sur le terrain, sur les 3 éoliennes concernées ;

\* le rapport du suivi environnemental mené en 2022 par le bureau d'étude Sens Of Life : 20 passages de relevés de mortalité hebdomadaires entre le 18 mai et le 18 octobre 2022. Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (E3) du 1er juin au 31 octobre 2022. 2 cadavres de Pipistrelles (Commune et de Natusius) et 4 cadavres d'oiseaux (2 Martinets noirs, 1 Buse variable sous E3 et 1 Faucon Crécérelle sous E5). Mortalité estimée pour le suivi, selon Huso, de 15.5 cadavres de chauves-souris et 27 cadavres d'oiseaux, pour le parc. Le BE préconise le renouvellement du suivi en 2023 afin "d'affiner les résultats de mortalité estimée, car il est difficile de conclure que le parc de Chauché a eu un impact significatif sur les chiroptères". Le suivi de mortalité proposé pour 2023 est intensifié à 2 passages par semaine d'août à octobre afin de réduire les biais de prospection de surface et de prédation.

**Observations :** Le bridage renforcé instauré en 2022 sur les 5 éoliennes du parc semble permettre d'atteindre un certain niveau d'efficacité quant à la réduction de l'impact par collision pour les chiroptères. Le suivi environnemental renouvelé en 2023, au nombre de passages intensifié, permettra de préciser ce niveau d'efficacité. Il pourra permettre également, dans une relative mesure, de compléter l'évaluation de l'efficacité du système de détection / effarouchement / bridage.

=> les résultats du suivi environnemental 2023 sont à fournir à l'inspection des ICPE selon les dispositions du II de l'article 2.3 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011.

=> le signalement de collision d'une espèce à la fois protégée et au statut de conservation précaire (classé VU, EN ou CR sur liste rouge nationale et/ou régionale) doit être accompagné d'une recherche des causes de l'impact et, le cas échéant, des mesures correctives mise en œuvre suite à cette recherche de causes.

=> La Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont classées vulnérables (VU) sur la liste rouge régionale, ce qui n'est pas pris en compte dans le rapport de suivi 2022 : la vulnérabilité des espèces contactées est à établir au regard des deux listes rouges, nationale et régionale, et non pas uniquement la liste rouge nationale. Cela revêt une forte importance notamment dans la considération des populations locales et de la responsabilité régionale quant à la protection de ces populations. Le statut régional des espèces est à prendre en compte pour le suivi mené en 2023.

=> Concernant le système Safe Wind de détection / effarouchement / bridage, il convient de dresser une interprétation des données récoltées, notamment, dans la mesure du possible, en termes d'impact évité, à minima sur les deux espèces ciblées (buse variable et Faucon crécerelle) voire sur d'autres oiseaux et sur les chiroptères. Depuis sa mise service, ce système semble permettre de diminuer la mortalité aviaire sur le parc. À noter que le cadavre de Faucon retrouvé en 2022, l'a été sous l'éolienne E5, non équipée du système de bridage dynamique. En fonction de l'analyse des données pré-évoquées, il convient d'étudier la mise en place de ce système sur toutes les éoliennes du parc.

**Type de suites proposées :** Susceptible de suites

**Proposition de suites :** Sans objet

## N° 2 : Protection des chiroptères – suite précédente visite

**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 27/04/2015, article 8

**Thème(s) :** Risques chroniques, Suites suivi - bridage chiroptères

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

L'exploitant définit, sous sa responsabilité, un plan d'asservissement du fonctionnement des aérogénérateurs en fonction de l'activité des chiroptères et des conditions météorologiques. Les modalités de ce plan et les éléments de justifications sont tenus à la disposition de l'inspection.

A défaut de plan d'asservissement, le fonctionnement des aérogénérateurs est interdit deux heures au lever du jour et deux heures au coucher du jour, soit quatre heures par nuit du 1er avril au 31 octobre.

**Constats :** Lors du suivi 2018 – 2019, trois des cinq éoliennes du parc, E2, E3 et E4 étaient bridées de manière préventive, selon les paramètres suivants : période du 1er juin au 30 septembre 2019, arrêt au coucher du soleil jusqu'au lever du soleil, températures comprises entre 13°C et 25°C, vent inférieur à 5 mètres par seconde.

Suite à ce suivi, le BE a proposé le renforcement comme tel du bridage : à compter de 2020, pour les éoliennes E1, E2, E3 et E4 : période du 1er avril au 30 avril, arrêt au coucher du soleil et pendant 5 heures, période du 1er mai au 30 septembre, arrêt de la tombée de la nuit – 30 minutes, jusqu'au lever du jour +30 minutes. Période du 1er octobre au 15 novembre, arrêt de la tombée de la nuit -30 minutes, et pendant 4 heures.

Cela lorsque les conditions suivantes seront réunies : températures >7°C, vitesse de vent ≤ 6m/s, pluie inférieure à 0,04 mm. Suite au suivi 2020, le bridage a été modifié comme suit : pour les éoliennes E1, E2, E3 et E4 : Période du 01/04 au 30/10 : Du coucher du soleil au lever du soleil, Vent

inférieur ou égal à 5,8m/s, Température supérieure à 13°C, Pluie inférieure à 0,04 mm. Période du 01/11 au 15/11 : De 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 5 heures après le coucher du soleil, vent inférieur à 5,8m/s, Température supérieure à 13°C, Pluie inférieure à 0,04 mm.

Suite au suivi 2021, le BE juge le bridage non efficace et propose de revenir aux anciens critères en les adaptant aux relevés d'activité des deux dernières années. Les paramètres d'arrêt sont proposés pour 2022 : Période du 01/04 au 30/09 : du coucher au lever du soleil, vent inférieur ou égal à 6 m/s, Température supérieure à 12°C, Absence de précipitations. Période du 01/10 au 31/10, du coucher du soleil jusqu'à 1h du matin, Vent inférieur ou égal à 6 m/s, Température supérieure à 12°C, Absence de précipitations. Période du 01/11 au 15/11, du coucher du soleil et pendant 2 heures, Vent inférieur ou égal à 6 m/s, Température supérieure à 12°C, Absence de précipitations.

Par courrier du 22 mars 2022, l'exploitant informe de la mise en place du bridage suivant, pour l'année 2022 :

Les éoliennes sont arrêtées lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Entre le 1er avril et le 31 octobre
- d'une heure après le coucher jusqu'à 30 min après le lever du soleil
- Vitesse du vent inférieure ou égale à 5.7 m/s
- Température supérieure ou égale à 13°C
- Pluie inférieure à 0.04mm

ET

- Entre le 1er novembre et le 15 novembre
- du coucher au lever du soleil
- Vitesse du vent inférieure ou égale à 5.7 m/s
- Température supérieure ou égale à 13°C
- Pluie inférieure à 0.04mm

L'exploitant a fourni ;

- un document qui présente un outil de surveillance, au pas journalier, du fonctionnement des arrêts pour la protection des chiroptères ;
- le paramétrage du bridage sur les 5 éoliennes qui montre un bridage qui prend fin au 31/10 et non pas au 15/11.

**Observations :** => l'abaissement du seuil de vitesse de vent de 6 à 5.7 m/s (mesuré au niveau de la nacelle) pose question au regard des suivis d'activité des chiroptères (aussi effectués à hauteur de nacelle) menés depuis 2018 sur le parc. Par exemple, l'activité enregistrée en 2020 montre un niveau encore significatif pour des vitesses de vent allant jusqu'à 9 m.s et cela pour des espèces très patrimoniales telle que la Noctule commune. Le bridage doit être défini au regard de ces suivis d'activité à hauteur de nacelle et non pas au regard de la mortalité constatée. Vu les niveaux d'activité chiroptérologique observés et les espèces concernées, l'inspection des ICPE recommande fortement de conserver un seuil de vitesse de vent minimum à hauteur de nacelle de 6 m/s, voir au-delà sur les périodes de forte activité de la Noctule commune.

L'efficacité du bridage en faveur des chiroptères sera de nouveau vérifié lors du suivi environnemental mené en 2023.

=> le bridage mis en place en 2022 sur le parc ne correspond pas au bridage porté à la connaissance du préfet par l'exploitant, selon le bon de paramétrage fourni par ce dernier : la période de bridage effectif s'arrête en effet au 31 octobre alors qu'elle est annoncée jusqu'au 15 novembre par courrier du 22 mars 2022. Le prolongement du bridage jusqu'au 15 novembre est nécessaire : le graphique 11, entre autres, du rapport du suivi mené en 2022 montre un niveau d'activité encore important au 31 octobre 2022, alors que le suivi s'arrête. Le suivi en 2023 doit être prolongé jusqu'au 15 novembre afin de vérifier l'efficacité du bridage jusqu'à cette date.

**Type de suites proposées :** Susceptible de suites

**Proposition de suites :** Sans objet

### N° 3 : Maintenance des éoliennes – suite précédente visite

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 15

**Thème(s) :** Risques accidentels, Tests d'arrêts et vérifications équipements électriques

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

Suivant une périodicité qui ne peut excéder 1 an, 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. Les résultats de ces tests sont consignés dans le registre de maintenance visé à l'article 19.

Les installations électriques intérieures et les postes de livraison sont maintenus en bon état et sont contrôlés par un organisme compétent à fréquence annuelle après leur installation ou leur modification. L'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports de contrôle sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé. Les rapports de contrôle des installations électriques sont annexés au registre de maintenance visé à l'article 19.

**Constats :**

*Constat de la visite du 19/09/2018 :*

*Le respect de cette prescription a été évalué concernant l'éolienne E1. L'exploitant a fourni un tableau récapitulatif des contrôles effectués. Ce document mentionne à l'aide d'une numérotation les points de contrôle effectués pour satisfaire les prescriptions. Le document ENERCON TD-esc-08-de-fr-17-031 Rev000 mentionne un titre pour chaque numérotation de point de contrôle. Le document commissioning report W-10172-001 terminé le 22 novembre 2017 permet de répertorier les points vérifiés (Éolienne E1). Il est rédigé en anglais. Ces documents ne sont pas tous en français et pas toujours explicites sur le type de contrôle réalisé (exemple illustratif : point 315 contrôler l'arrêt d'urgence HSK 1 et HSK 2 sur l'armoire de commande) ou le résultat du contrôle puisque le numéro est simplement coché sur le commissioning report.*

=> Tous les documents présentés à l'administration française doivent être rédigés en français.

Élaborer des documents décrivant les contrôles réalisés, la manière de les conduire et de considérer qu'ils sont satisfaisants, les résultats du contrôle et la conclusion (satisfaisant ou non).

Pour la présente inspection, l'exploitant a fourni :

– les rapports en français de la maintenance annuelle préventive pour les 5 éoliennes : L'ensemble des points n°1 à 91 concernent les équipements électriques des éoliennes dont le test des boutons d'arrêt simple (pt 90) et d'arrêt d'urgence (pts 80 à 83) : Vérification par sondage :

E1 : maintenance réalisée le 6/01/2023 : pas de défaut relevé ;

E3 : maintenance réalisée le 11/10/2022 : pas de défaut relevé ;

E5 : maintenance réalisée le 12/10/2022 : pas de défaut relevé ;

– les rapports en français de la maintenance « vent » pour les 5 éoliennes : Vérification par sondage :

E1 : maintenance réalisée le 28/12/2022 : pas de défaut relevé ;

E3 : maintenance réalisée le 8/06/2022 : pas de défaut relevé ;

E5 : maintenance réalisée le 23/03/2023 : pas de défaut relevé ;

- les derniers rapports SOCOTEC (année 2021) et VERITAS (années 2022) de vérification des installations électriques pour le poste de livraison : le rapport 2022 relève deux observations pour la partie "haute tension" du poste et notamment la nécessité de remplacer les blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES).

**Observations :** => sous 1 mois, l'exploitant justifie le remplacement des BAES de la partie HT du

poste de livraison.

**Type de suites proposées :** Susceptible de suites

**Proposition de suites :** Sans objet

#### N° 4 : Consignes de sécurité – suite précédente visite

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

**Thème(s) :** Risques accidentels, Consignes de sécurité

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt (notamment pour les défauts de structures des pales et du mât, pour les limites de fonctionnement des dispositifs de secours notamment les batteries, pour les défauts de serrages des brides) ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sables, incendie ou inondation.

**Constats :**

Constat de la visite du 19/09/2018 :

L'exploitant a présenté :

→ un document de 12 pages intitulé *Safety procedure en français*.

Le document présente un logigramme pour les situations suivantes :

- formation de glace,
- la survitesse,
- l'orage,
- la défaillance des freins,
- le tremblement de terre,
- les défauts de lubrification,
- le balourd du rotor,
- l'incendie,
- la tempête de sable,
- l'inondation.

Ces logigrammes renvoient à des consignes pour la protection et la sécurité du personnel (BA\_bl\_1001

- Règles en matière de santé et de sécurité au travail

(Travaux à proximité et dans les éoliennes ENERCON) et la procédure de sécurité décrite dans le manuel d'opération. La procédure BA\_bl\_1001 renvoie elle-même à un plan de secours.

→ une procédure Enercon de redémarrage après détection de glace,  
 → une procédure d'urgence accident/incident Energie Team de 3 pages en français,  
 → une procédure d'urgence Energie Team pour le chargé de conduite de 4 pages en français traitant succinctement des cas de survitesse, d'incendie, d'inondation, de tremblement de terre, de tempête de sable, de défaillance des freins, de problème de balourd du rotor et de pollution,  
 → un plan de prévention des risques – opérations de mise en service et d'essais – document Enercon de 61 pages en français  
 => Clarifier l'articulation des différents documents et préciser les renvois d'un document à l'autre (en spécifiant au besoin la partie concernée), les rendre plus opérationnels en indiquant clairement les actions à réaliser. Préciser les périmètres de sécurité mentionnés (distances) et comment les rendre effectifs de manière opérationnelle. Rendre plus lisibles les numéros d'appel de secours.  
 Compléter les consignes concernant les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt et les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles.

Pour la présente inspection :

L'exploitant a fourni le plan de prévention mis à jour au 10/01/2023, ainsi qu'un document de procédures d'urgence. Ces documents reprennent globalement l'ensemble des consignes et procédures indiquées à l'article 22 de l'arrêté ministériel.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

#### N° 5 : Plantations de haies

**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 27/04/2015, article 7

**Thème(s) :** Risques chroniques, Bilan des plantations réalisées

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

L'exploitant établit des plantations de haies et d'arbres représentant au minimum 800 m linéaires. Il transmet à l'inspection des installations classées un bilan de ces mesures dans un délai de trois ans après la mise en service.

**Constats :**

Constat de la visite du 19/09/2018 :

L'exploitant a passé une convention avec monsieur Gilbert en vue de planter un linéaire de haies de 478 mètres. Ce document a été remis à l'inspection.

Une convention a également été passée avec la mairie de Saint André de Goule d'Oie pour la plantation d'un linéaire de 800 mètres.

Un devis et une facture ont été validés pour un riverain (Mr et Mme Mailleau).

=> Ne pas oublier de transmettre le bilan à trois ans.

Pour la présente inspection, l'exploitant a fourni un bilan de réalisation des plantations de haies, accompagné d'un plan de localisation de ces plantations et des factures associées.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

#### N° 6 : Niveaux acoustiques – suite précédente visite

**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 27/04/2015, article 9

**Thème(s) :** Risques chroniques, Campagne de mesures acoustiques et suites

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

L'exploitant est tenu de procéder à une campagne de mesures des niveaux sonores dans un délai de 6 mois suivant la mise en service industrielle pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26 de l'arrêté ministériel 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 (référentiel précisé ci-dessus). Ces mesures sont effectuées selon les dispositions précisées à l'article 28 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 susvisé.

L'exploitant est tenu de fournir aux services de la préfecture, dans un délai de 1 mois suivant la réalisation de ces mesures, les résultats obtenus lors de la campagne de mesure des niveaux sonores en décrivant les mesures envisagées en cas de dépassement des niveaux sonores autorisés.

**Constats :**

*Constat de la visite du 19/09/2018 :*

*La démarche est engagée mais l'exploitant est en attente de conditions de vents pertinentes.  
Pas de plainte enregistrée.*

Pour la présente inspection, l'exploitant a fourni :

- le rapport de réception acoustique du parc éolien de Chauché, réalisé par le bureau d'étude SONORHC Technologies. Les interventions de mesures ont eu lieu du 10/10/2018 au 20/01/2019. Cela en 7 points autour du parc répartis au niveau des zones à émergence réglementée les plus proches des installations. Les mesures sont réalisées pour les classes de vents allant de 3 à 7 m/s.

Conclusions de cette étude :" L'étude de réception acoustique a duré 13 semaines sur la période du 10 octobre 2018 au 20 janvier 2019. L'acquisition d'un grand nombre de descripteurs sonores a pu être réalisée pendant ce laps de temps. Durant cette période de mesure, les conditions météorologiques ont été suffisamment favorables à la capitalisation du nombre minimal de points de mesure (au sens de la norme Pr NF S 31-114) dans les classes de vent de 3 m/s à 7 m/s en période diurne. En période nocturne les conditions météorologiques ont été suffisamment favorables à la capitalisation du nombre minimal de points de mesure (au sens de la norme Pr NF S 31-114) dans les classes de vent de 4 m/s à 7 m/s pour l'ensemble des sonomètres a l'exception du sonomètre 12559. Pour le sonomètre 12559, en période nocturne, les conditions météorologiques ont été suffisamment favorables à la capitalisation du nombre minimal de points de mesure (au sens de la norme Pr NF S 31-114) dans les classes de vent de 3 m/s, 4 m/s, 6 m/s et 7 m/s.

Pour les classes de vents comportant suffisamment de points de mesure (au sens de la norme Pr NF S 31-114) :

\*les mesures de tonalités marquées ne montrent pas de dépassement des seuils réglementaires,  
\*les niveaux de bruit résiduel (mesures pendant des phases d'arrêt des éoliennes) et ambiant (mesures pendant le fonctionnement du parc éolien) conduisent à des émergences conformes à la réglementation acoustique aussi bien sur la période diurne que nocturne.

Dans les classes de vents considérées, la ferme éolienne de Chauché est conforme à la réglementation en vigueur ;

- un document explicatif qui présente notamment les courbes de puissance acoustique des deux modèles d'éoliennes qui équipent le parc : ces courbes montrent qu'à une vitesse de vent de 7 m/s les éoliennes E103 et E92 ont déjà atteint leur niveau sonore maximal.

Par ailleurs, l'exploitant déclare en séance n'avoir enregistré aucune plainte concernant les émissions sonores du parc éolien depuis sa mise en service.

**Observations :**

=> en cas de plainte, l'exploitant réalisera une étude acoustique post-implantation complémentaire.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

## N° 7 : Consignes de sécurité à observer par les tiers – suite précédente visite

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 14

**Thème(s) :** Risques accidentels, Affichage des consignes sur le terrain

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

Chaque aérogénérateur est identifié par un numéro, affiché en caractères lisibles sur son mât. Le numéro est identique à celui généré à l'issue de la déclaration prévue à l'article 2.2.

Les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles soit au moyen de pictogrammes sur des panneaux positionnés sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

**Constats :**

*Constat de la visite du 19/09/2018 :*

*L'exploitant dispose d'un panneautage mentionnant les différents risques au niveau de l'ensemble des éoliennes. Son implantation n'est cependant pas optimale pour les éoliennes E2, E4 et E5.*

*=> Revoir l'implantation du panneautage en vue de l'optimiser en particulier pour les éoliennes E2, E4 et E5.*

Lors de la présente inspection, il a été constaté la présence d'un panneau d'affichage des consignes de sécurité à observer par les tiers, à chaque entrée de chemin d'accès de chaque éolienne du parc.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

## N° 8 : Maintenance des éoliennes – suite précédente visite

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 18

**Thème(s) :** Risques accidentels, Contrôle des brides de fixation, des pales, liste des SIS

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

I. - 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.

II. - 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 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.

III. - 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.

IV. - La liste des équipements de sécurité ainsi que les résultats de l'ensemble des contrôles prévus par le présent article sont consignés dans le registre de maintenance visé à l'article 19.

**Constats :**

*Constat de la visite du 19/09/2018 :*

*Le respect de cette prescription a été évalué concernant l'éolienne E1.*

*L'exploitant a fourni un tableau récapitulatif des contrôles effectués lors de la maintenance 300 heures. N'étaient requis lors de la visite d'inspection que les contrôles sur l'aérogénérateur.*

*Ce document mentionne à l'aide d'une numérotation les points de contrôle effectués pour satisfaire les prescriptions.*

*Le document ENERCON TD-esc-08-de-fr-17-020 Rev001 mentionne un titre pour chaque numérotation de point de contrôle.*

*Un document maintenance 300 heures du 09 mars 2018 permet de répertorier les points vérifiés (Éolienne E1) et les résultats du contrôle. Il est rédigé en anglais. Les défauts sont répertoriés mais décrits de manière peu explicite et les actions correctives ne sont pas tracées.*

*=> Tous les documents présentés à l'administration française doivent être rédigés en français.*

*Élaborer des documents décrivant précisément les contrôles réalisés et la manière de les conduire et de considérer qu'ils sont satisfaisants.*

*Expliciter les écarts, tracer les actions correctives et donner des conclusions sur le rapport de maintenance.*

Pour la présente inspection, l'exploitant a fourni :

– la liste des SIS établie en français et qui indique les fonctionnalités, fréquences de tests et les opérations de maintenance des SIS ;

– les rapports en français de la maintenance annuelle préventive pour les 5 éoliennes : ces rapports mentionnent les vérifications des raccords vissés du mât (pt 98), de la tête du rotor (pt 176) et des pales (pts 178 à 180). Ils mentionnent aussi la vérification visuelle de l'extérieur des pales (pts 187 à 192) et du mât (pts 95 et 104) : Vérification par sondage :

E2 : maintenance réalisée le 22/06/2022 : pas de défaut relevé ;

E3 : maintenance réalisée le 11/10/2022 : pas de défaut relevé ;

E4 : maintenance réalisée le 4/11/2022(fin d'intervention) : pas de défaut relevé ;

- Le manuel d'entretien des éoliennes E92 et E103 : indiquent une vérification :

\* des raccords vissés du mât et du rotor, visuelle pour l'ensemble et acoustique à la clef mixte de 19 pour les raccords des composants principaux ;

\* des raccords vissés des pales : par serrage avec marquage pour 10 % des brides et acoustique sur tous les raccords dont le couple n'a pas été contrôlé ;

\* visuelle des pales à l'aide des jumelles à prismes ;

\* visuelle des brosses de pale sur la section de bord de fuite .

– les rapports en français de la maintenance dite de « graissage » pour le modèle E92 et « visuelle » pour le modèle E103, pour les 5 éoliennes : ces rapports mentionnent les vérifications de l'extérieur des pales. Les manuels de ces maintenances précisent que ce contrôle se fait selon les mêmes modalités que lors de la maintenance annuelle : Vérification par sondage :

E2 : maintenance réalisée le 6/02/2022 : pas de défaut relevé ;

E3 : maintenance réalisée le 22/06/2022 : pas de défaut relevé ;

E4 : maintenance réalisée le 5/04/2022 : pas de défaut relevé ;

L'exploitant indique, de son côté, réaliser 1 contrôle trimestriel des pales (soit 4 par an dont 1 depuis la nacelle et les trois autres depuis le sol) + 1 contrôle annuel par drone : il fournit notamment les rapports de contrôle par drone des pales des 5 éoliennes au 20/03/2022 et de nouveau pour les 5 éoliennes au 20/09/2022.

Vérification par sondage pour les éoliennes E1 et E3 sur les deux périodes : seulement des impacts légers constatés.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

#### N° 9 : Maintenances des éoliennes – suite précédente visite

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 19

**Thème(s) :** Risques accidentels, Manuels et registre d'entretien

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations de maintenance qui doivent être effectuées afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation, ainsi que les modalités de réalisation des tests et des contrôles de sécurité, notamment ceux visés par le présent arrêté.

L'exploitant tient à jour, pour son installation, un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance qui ont été effectuées, leur nature, les défaillances constatées et les opérations préventives et correctives engagées.

**Constats :**

*Constat de la visite du 19/09/2018 :*

*L'inspection s'est focalisée sur la disponibilité d'un manuel d'entretien.*

*Pour justifier de l'article 19, l'exploitant a transmis les documents suivants :*

- une procédure d'autorisation d'accès en français,
  - un manuel de montage, d'utilisation et d'entretien des échelles de sécurité en français,
  - une notice d'utilisation d'un palan à chaîne en français,
  - un document d'une page intitulé « MANUELS ET NOTICES DES COMPOSANTS DU RESCUE BARREL DE SHE Solution »,
  - un manuel d'opération Éolienne ENERCON E-92 / 2350 kW de 170 pages en français qui ne traite de la maintenance que de manière succincte aux pages 152, 153 et 154,
  - un manuel d'opération Éolienne ENERCON E-103 EP2 / 2000/2350 kW de 230 pages en français qui traite de la maintenance aux pages 188 à 198. Il s'agit cependant plus d'un manuel d'inspection que de maintenance,
  - un manuel d'opération ascenseur de service Enercon EL1 V2.0,
  - un diaporama Enercon sur les cycles de maintenance restructurés,
- => Il est nécessaire que l'exploitant se dote d'un manuel d'entretien précis de ses machines en particulier pour le modèle ENERCON E-92.

Pour la présente inspection, l'exploitant a fourni les manuels d'entretien pour la maintenance

principale, de graissage (E92) et visuelle (E103), ainsi que celui concernant la maintenance dite « vent ». Ces documents, rédigés en français, décrivent la nature et les fréquences des opérations de maintenance, ainsi que les modalités de réalisation des tests et des contrôles de sécurité.

En séance, l'exploitant a présenté le registre GMAO de maintenance qui trace précisément toutes les interventions réalisées sur les éoliennes et le suivi des habilitations des intervenants. Un registre papier est également constaté dans l'éolienne visitée (E2), ainsi que dans le poste de livraison, également visité.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

#### N° 10 : Formations et exercices – suite précédente visite

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 15

**Thème(s) :** Risques accidentels, recyclage formations et exercices

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels visés à la section 5 du présent arrêté, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il 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.

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 :**

*Constat de la visite du 19/09/2018 :*

*La maintenance est assurée par des techniciens d'Enercon depuis le centre de Bournezeau.*

*Energie TEAM assure l'exploitation.*

*L'exploitant a remis des fiches récapitulatives de formations pour 5 techniciens Enercon basés à Bournezeau. Les formations portent sur l'habilitation électrique, l'autorisation de manœuvres haute tension, la manipulation d'extincteurs, le volet SST, la pratique d'exercices d'entraînement à la sécurité et l'inspection et la réparation d'échelle.*

*L'exploitant a aussi remis un tableau récapitulatif des formations pour 7 agents d'Energie TEAM. Les formations portent sur l'habilitation électrique, le travail en hauteur, le volet SST et l'incendie.*

*Certaines échéances de recyclage sont dépassées pour le volet SST et le risque incendie pour les agents d'Energie TEAM.*

*Ces cursus n'intègrent pas de formation portant sur :*

- les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter,
- les procédures à suivre en cas d'urgence.

*Les exercices d'entraînement ne sont pas tracés côté Energie TEAM ou explicités côté Enercon.*

*=> Procéder au recyclage de formation des agents pour les volets le nécessitant.*

*Prévoir des formations sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter et sur les procédures à suivre en cas d'urgence.*

*Réaliser des exercices d'entraînement et les tracer.*

En séance, l'exploitant a présenté son outil de GMAO et le suivi, avec cet outil, des formations du personnel intervenant sur les installations pour le turbinier et l'exploitant. Ces formations sont vérifiées avant chaque autorisation d'accès au parc éolien.

Concernant le personnel exploitant, la société Energie Team a fourni les attestations de formation

aux risques liés aux installations (programme de cette formation fourni), pour 2022 (10 et 17 mai) et 2023 (18 janvier).

L'exploitant indique que des exercices ont lieu sur les parcs exploités par Energie Team en collaboration avec le GRIMP. Deux exercices de ce type ont eu lieu en 2022. Aucun n'a, à ce jour, été effectué sur le parc éolien de Chauché. En revanche, l'exploitant précise s'organiser pour que chaque année les exercices concernent tous les modèles de machines qu'il exploite sur ces parcs. Par ailleurs, avant la mise en service de chaque parc, l'exploitant fournit au SDIS les informations spécifiques au site.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

#### N° 11 : Accès aux installations

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 13

**Thème(s) :** Risques accidentels, Accès aux installations

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

Les personnes étrangères à l'installation n'ont pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs. Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements.

**Constats :** Les installations visitées (intérieurs de l'éolienne E2 et du poste de livraison, extérieur des autres éoliennes) sont maintenues fermées à clef.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet

#### N° 12 : Balisage

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 26/08/2011, article 11

**Thème(s) :** Risques accidentels, Fonctionnement du balisage

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

Le balisage de l'installation est conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile.

**Constats :** Lors de la visite de terrain, au cours de la présente inspection, le balisage diurne fonctionne sur toutes des éoliennes du parc.

Par ailleurs, l'exploitant indique que le parc fait partie de l'expérimentation des nouveaux types de balisage nocturne étudiés en ce moment en lien avec l'Armée, la DGAC et la DGPR.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**Proposition de suites :** Sans objet