

• Réseau électrique externe

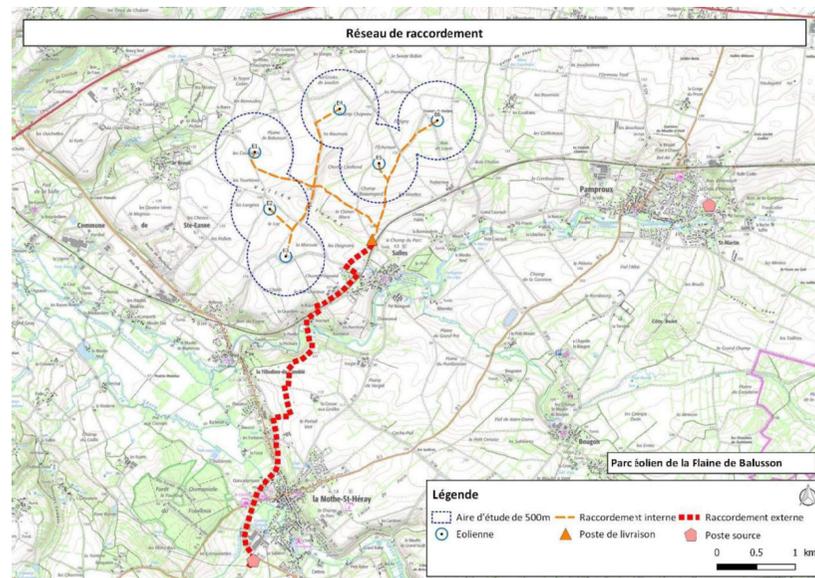
Le réseau électrique externe relie le ou les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement Enedis). Il est lui aussi entièrement enterré.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant sera défini et réalisé par le gestionnaire du réseau public qui en est le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre. Le tracé du raccordement définitif entre les structures de livraison et le poste source sera confirmé après obtention de l'Autorisation Environnementale.

Le raccordement électrique est réalisé en souterrain (à une profondeur minimum de 80 cm), généralement en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur. Dans la mesure où la procédure de raccordement n'est lancée qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas valide pendant la phase d'instruction. Toutefois nous pouvons préciser que celui-ci reste dans le domaine public. Le tracé précis et définitif du raccordement sera alors connu à la signature de la convention de raccordement après l'obtention de l'autorisation du parc éolien. Il constitue une extension du réseau public de distribution. Les coûts inhérents aux études et aux travaux sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

Le raccordement du parc éolien est envisagé au poste de transformation électrique de la Mothe-Saint-Héray, situé sur la commune du même nom. La liaison entre les postes de livraison situés sur la commune de Salles et du poste de transformation de la Mothe-Saint-Héray mesure 4,6 km. La liaison s'effectuera selon les modalités précisées ci-dessus.

A noter, toutefois, que la région Nouvelle-Aquitaine travaille sur l'élaboration d'un nouveau schéma actuellement en consultation. Ce nouveau S3RenR prévoit la création d'un nouveau poste de transformation, nommé poste du Pays Mothais. L'implantation de ce poste n'est pas encore connue. Le projet d'implantation communiqué par RTE se ferait sur la commune de Pamproux, commune limitrophe de notre projet. Ainsi lors de notre demande de raccordement, les gestionnaires de réseaux pourraient nous proposer ce raccordement alternatif.



IV.3.2 AUTRES RESEAUX

Le parc éolien de la plaine de Balusson comporte une canalisation appartenant au réseau d'alimentation en eau potable. En revanche, il ne comporte aucun réseau d'assainissement. De même, les éoliennes ne sont reliées à aucun réseau de gaz.

V. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS DE L'INSTALLATION

Ce chapitre de l'étude de dangers a pour objectif de mettre en évidence les éléments de l'installation pouvant constituer un danger potentiel, que ce soit au niveau des éléments constitutifs des éoliennes, des produits contenus dans l'installation, des modes de fonctionnement, etc.

L'ensemble des causes externes à l'installation pouvant entraîner un phénomène dangereux, qu'elles soient de nature environnementale, humaine ou matérielle, seront traitées dans l'analyse de risques.

V.1 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les produits identifiés dans le cadre du parc éolien de la plaine de Balusson sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyeurs...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...)

Les huiles et les graisses ne sont pas des produits inflammables, mais sont des produits combustibles qui peuvent développer ou entretenir un incendie sous l'effet d'une flamme ou d'un point chaud. Certains produits de maintenance peuvent être inflammables, mais ne sont amenés dans l'éolienne que pour les opérations et repris en fin d'opération.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le(s) poste(s) de livraison.

Par ailleurs, les articles 20 et 21 dudit arrêté stipulent que les déchets générés par l'exploitation seront traités et si possible valorisés dans des centres adéquats. Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre. Le suivi de la traçabilité est assuré grâce à l'émission de bordereaux de suivi de déchets (BSD).

V.1.1 INVENTAIRES DES PRODUITS

La liste des produits est fournie dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Liste des produits utilisés (Source : Nordex)

Lieu de lubrification	Lubrifiant	Quantité	Classe de matière dangereuse
Système de refroidissement / Génératrice, / Convertisseur	Liquide de refroidissement	env. 300 L	Xn
Roulements de la génératrice	Graisse	env. 12 kg	-
Multiplicateurs, circuits de refroidissement inclus	Huile minérale Huile synthétique	Max. 800 L	-

Système Hydraulique	Huile minérale	env. 25 L	-
Roulement du rotor	Graisse	env. 30 kg	-
Roulement d'orientation des pales	Graisse	Approx. 35 kg	-
Boîte de vitesse du système d'orientation des pales	Huile synthétique	3 x 11 L	-
Boîte de vitesse du système d'orientation de la nacelle	Huile synthétique	4 x 27 L	-
Roulements du système d'orientation de la nacelle	Graisse	13 kg	-
Transformateur	-	-	-

Nota : Graisse = lubrifiant solide ; huile = lubrifiant liquide.

D'autres produits peuvent être utilisés lors des phases de maintenance (lubrifiants, décapants, produits de nettoyage), mais toujours en faibles quantités (quelques litres au plus).

L'exploitant apportera des détails sur ces produits au moment de la mise en service de l'installation.

V.1.2 DANGERS DES PRODUITS

Les risques associés aux différents produits concernant le site du parc éolien de la plaine de Balusson sont :

L'incendie : des produits combustibles sont présents le site. Ainsi, la présence d'une charge calorifique peut alimenter un incendie en cas de départ de feu.

La toxicité : Ce risque peut survenir suite à un incendie créant certains produits de décomposition nocifs, entraînés dans les fumées de l'incendie.

La pollution : En cas de fuite sur une capacité de stockage, la migration des produits liquides dans le sol peut entraîner une pollution, également en cas d'entraînement dans les eaux d'extinction incendie.

Le classement des substances utilisées sur le site sera conforme à l'arrêté du 20 avril 1994 modifié en janvier 2009 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances.

Les produits seront présents en quantité restreinte sur le site.

Compte tenu de la nature des matières stockées sur le site et de leur quantité, aucune précaution particulière ne sera prise. Il n'y a pas de problème d'incompatibilité des produits entre eux ou bien vis-à-vis des matériaux utilisés pour leur stockage.

Le guide technique préconise qu'au vu de la nature et des volumes des produits présents dans les aérogénérateurs, l'exploitant pourra se limiter à une description générale des produits utilisés et des dangers associés.

V.2 POTENTIELS DE DANGERS LIES AU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Les dangers liés au fonctionnement du parc éolien de la plaine de Balusson sont de cinq types :

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

Ces dangers potentiels sont recensés dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Dangers potentiels liés au fonctionnement du parc éolien

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Danger potentiel
Système de transmission	Transmission d'énergie mécanique	Survitesse	Echauffement des pièces mécaniques et flux thermique
Pale	Prise au vent	Bris de pale ou chute de pale	Energie cinétique d'éléments de pales
Aérogénérateur	Production d'énergie électrique à partir d'énergie éolienne	Effondrement	Energie cinétique de chute
Poste de livraison Intérieur de l'aérogénérateur	Réseau électrique	Court-circuit interne	Arc électrique
Nacelle	Protection des équipements destinés à la production électrique	Chute d'éléments / Chute de nacelle	Energie cinétique de projection / de chute
Rotor	Transformer l'énergie éolienne en énergie mécanique	Projection d'objets	Energie cinétique des objets

V.3 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS A LA SOURCE

Dans ce paragraphe, il s'agit d'étudier d'une part, la possibilité de supprimer ou de substituer aux procédés et aux substances dangereuses, à l'origine des phénomènes redoutés et dangers potentiels identifiés précédemment, des procédés ou substances présentant des dangers moindres ; et d'autre part, la possibilité de réduire le potentiel de danger présent sur site, sans augmenter le risque par ailleurs.

V.3.1 PRINCIPALES ACTIONS PREVENTIVES

Cette partie explique les choix qui ont été effectués par le porteur de projet au cours de la conception du projet pour réduire les potentiels de danger identifiés et garantir une sécurité optimale de l'installation.

V.3.1.1 REDUCTION DES DANGERS LIES AUX PRODUITS

Comme précédemment indiqué, les produits présents dans une éolienne sont des lubrifiants. La quantité est se situe entre 1 000 et 1 500 L par éolienne selon le modèle, et les lubrifiants doivent être contrôlés et partiellement renouvelés tous les 6 mois à 5 ans selon le type.

Les quantités de produits ne peuvent être diminuées et les produits lubrifiants en eux-mêmes ne peuvent faire l'objet de substitution (considérés comme non dangereux pour l'environnement si utilisés comme recommandés et combustibles mais non inflammables).

Les produits de nettoyage de type solvant, classés comme dangereux pour l'environnement peuvent quant à eux potentiellement faire l'objet de substitution. On rappelle cependant que ces produits ne sont utilisés que de manière ponctuelle et ne sont pas présents sur le site.

On note que la nacelle fait office de bac de récupération en cas de fuite au niveau de la couronne d'orientation. Le transformateur, présent dans la nacelle, ne nécessite pas de bac de récupération lorsqu'un système sec est utilisé, il ne nécessite donc l'usage d'aucun lubrifiant. Lorsqu'un transformateur à huile est utilisé, la nacelle et la plateforme supérieure du mât sont conçues pour collecter les éventuelles fuites.

La réduction des dangers liés aux produits dépend donc essentiellement de la bonne maintenance des appareils et du respect des règles de sécurité. Une attention particulière devra également être portée au transport des lubrifiants sur le site lors des phases de renouvellement.

V.3.1.2 REDUCTION DES DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

• Emplacement des installations

Au cours de la conception du projet éolien de la plaine de Balusson, un certain nombre de distances d'implantation a été considéré, pour des raisons techniques, sécuritaires et réglementaires :

- 500 m vis-à-vis des premières habitations et des zones urbanisables
- 200 m vis-à-vis des routes départementales

Comme le montrent les cartographies de synthèse au paragraphe III. 4 l'aire d'étude n'intègre pas de forts enjeux humains ni matériels. Les distances considérées permettent de réduire à la source les potentiels dangers liés au fonctionnement de l'installation.

• Caractéristiques des éoliennes

Comme indiqué précédemment, le parc éolien de la plaine de Balusson est composé de 6 aérogénérateurs et de 3 postes de livraison. Chaque aérogénérateur a une hauteur de mât de 125 m au sens de la réglementation ICPE, et un diamètre de rotor de 150 m maximum, soit une hauteur totale en bout de pale de 200 m. Chacun possède des équipements de sécurité en série, répondant à des standards et des normes. Les évolutions technologiques des dernières années ont notamment permis d'optimiser ces équipements et de limiter les risques.

Les caractéristiques des éoliennes choisies permettent également de réduire à la source les potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation.

Les mesures générales de prévention limitant les risques d'accident sur le parc éolien de la plaine de Balusson sont les suivantes :

- Le respect des règles de conduite et la limitation de la vitesse de circulation des engins et véhicules seront imposés. Un plan de circulation sera établi pour l'accès depuis les routes les plus proches.
- Les interventions se font par du personnel possédant l'habilitation électrique et la législation du travail dans les installations en hauteur, après visite de conformité par un organisme de contrôle agréé. Les techniciens de intervenants sur site sont formés, entraînés et autorisés. Ils sont équipés de leurs EPI.
- Des procédures d'installation et de maintenance claires et détaillées seront disponibles pour chacun des équipements.
- Le design et l'assemblage des équipements respectent les normes en vigueur et les normes du constructeur.

V.3.2 UTILISATION DES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

L'Union Européenne a adopté un ensemble de règles communes au sein de la directive 96/61/CE du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, dite directive IPPC (« Integrated Pollution Prevention and Control »), afin d'autoriser et de contrôler les installations industrielles.

Pour l'essentiel, la directive IPPC vise à minimiser la pollution émanant de différentes sources industrielles dans toute l'Union Européenne. Les exploitants des installations industrielles relevant de l'annexe I de la directive IPPC doivent obtenir des autorités des Etats-membres une autorisation environnementale avant leur mise en service.

Entrée en vigueur le 7 janvier 2011, la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles et à la prévention et réduction intégrées de la pollution, dite « Directive IED », constitue une refonte de la directive IPPC. Elle renforce les principes directeurs et encadre de manière plus étroite la mise en œuvre. Elle s'applique aux activités industrielles à potentiel majeur de pollution, définies à l'annexe I de la directive.

En droit français, l'ordonnance n°2012-7 du 5 janvier 2012 porte transposition du chapitre II de la directive IED et crée dans la partie législative du Code de l'environnement une nouvelle section concernant uniquement les installations visées par l'annexe I (appelées installations IED). Cette section regroupe les principes généraux

applicables et prévoit l'identification des installations visées au sein de la nomenclature des installations classées (rubriques 3000).

L'article L.515-28 du Code de l'environnement, ainsi créé, introduit le principe de mise en œuvre des meilleures techniques disponibles (MTD).

Les installations éoliennes, ne consommant pas de matières premières et ne rejetant aucune émission dans l'atmosphère, ne sont pas soumises à cette directive.

VI. ANALYSE DES RETOURS D'EXPERIENCE

VI.1 OBJECTIF DE L'ACCIDENTOLOGIE

L'objectif de ce chapitre est de recenser et analyser les différents incidents et accidents survenus sur des installations de la filière éolienne. Il ne s'agit pas de dresser une liste exhaustive de ces événements, mais de rechercher les types d'incidents et d'accidents les plus fréquents, leurs causes et leurs effets, ainsi que les mesures prises pour limiter leur occurrence ou leurs conséquences, en vue de l'analyse des risques pour l'installation.

Ainsi, l'accidentologie est un outil complémentaire de l'analyse préliminaire des risques qui permet d'identifier :

- Les installations, équipements, comportements ou opérations à risque pouvant engendrer des défaillances ou des événements redoutés
- Les conséquences de ces événements redoutés
- Les moyens mis en œuvre afin de réduire, voire supprimer, le risque.

Les enseignements qui pourront en être tirés doivent permettre une meilleure maîtrise du risque dans les parcs éoliens.

Il n'existe actuellement aucune base de données officielle recensant l'accidentologie dans la filière éolienne. Néanmoins, il a été possible d'analyser les informations collectées en France et dans le monde par plusieurs organismes divers (associations, organisations professionnelles, littérature spécialisée, etc.). Ces bases de données sont cependant très différentes tant en termes de structuration des données qu'en termes de détail de l'information.

L'analyse des retours d'expérience vise donc ici à faire émerger des typologies d'accident rencontrés tant au niveau national qu'international. Ces typologies apportent un éclairage sur les scénarios les plus rencontrés. D'autres informations sont également utilisées dans la partie VIII pour l'analyse détaillée des risques.

VI.2 INVENTAIRE DES ACCIDENTS ET INCIDENTS EN FRANCE

Un inventaire des incidents et accidents en France a été réalisé afin d'identifier les principaux phénomènes dangereux potentiels pouvant affecter le parc éolien de la plaine de Balusson. Cet inventaire se base sur le retour d'expérience de la filière éolienne tel que présenté dans le guide technique de conduite de l'étude de dangers (mars 2012). Il a été mis à jour selon l'accidentologie récente jusqu'à l'année 2019.

Plusieurs sources ont été utilisées pour effectuer le recensement des accidents et incidents au niveau français. Il s'agit à la fois de sources officielles, d'articles de presse locale ou de bases de données mises en place par des associations :

- Rapport du Conseil Général des Mines (juillet 2004)
- Base de données ARIA du Ministère du Développement Durable
- Communiqués de presse du SER-FEE et/ou des exploitants éoliens
- Articles de presse divers dont presse locale
- Données diverses fournies par les exploitants de parcs éoliens en France

L'inventaire présenté en Annexe 2 de la présente étude de dangers a été actualisé jusqu'à fin 2019 dans le cadre de la présente étude de dangers, à l'aide de la base de données ARIA. Les mots-clés sélectionnés dans la base ARIA sont « éolien » et « éolienne » pour une recherche en France et à l'étranger. Certains résultats sont communs entre les deux mots-clés.

La base de données ARIA -Analyse, Recherche et Information sur les Accidents- du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels), exploitée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, recense et analyse les accidents et incidents en France et à l'étranger intervenus dans différents secteurs industriels qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement depuis le 1er janvier 1992. Les événements les plus graves qui ont pu se produire avant 1992 sont également répertoriés (6% des accidents français ou étrangers recensés dans ARIA sont antérieurs à 1988).

Dans le cadre de ce recensement, il n'a pas été réalisé d'enquête exhaustive directe auprès des exploitants de parcs éoliens français. Cette démarche pourrait augmenter le nombre d'incidents recensés, mais cela concernerait essentiellement les incidents les moins graves.

Dans l'état actuel, la base de données du groupe de travail de SER/FEE ayant élaboré le guide technique d'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens apparaît comme représentative des incidents majeurs ayant affecté le parc éolien français depuis l'année 2000. L'ensemble de ces sources permet d'arriver à un inventaire aussi complet que possible des incidents survenus en France. Un total de 79 incidents a pu être recensé entre 2000 et fin 2019 (voir tableau détaillé en Annexe 2). Ce tableau de travail a été validé par les membres du groupe de travail précédemment mentionné.

Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques. Une mise à jour a donc été effectuée pour tenir compte de l'accidentologie des machines de technologie récentes c'est-à-dire installées à partir de 2002 et d'une puissance unitaire supérieure ou égale à 0,8 MW.

Le graphique suivant montre la répartition des événements accidentels et de leurs causes premières sur le parc d'aérogénérateur français entre 2000 et 2019. Cette synthèse exclut les accidents du travail (maintenance, chantier de construction, etc.) et les événements qui n'ont pas conduit à des effets sur les zones autour des aérogénérateurs. Dans ce graphique sont présentés :

- La répartition des événements effondrement, rupture de pale, chute de pale, chute d'éléments et incendie, par rapport à la totalité des accidents observés en France. Elles sont représentées par des histogrammes de couleur foncée ;
- La répartition des causes premières pour chacun des événements décrits ci-dessus. Celle-ci est donnée par rapport à la totalité des accidents observés en France. Elles sont représentées par des histogrammes de couleur claire.

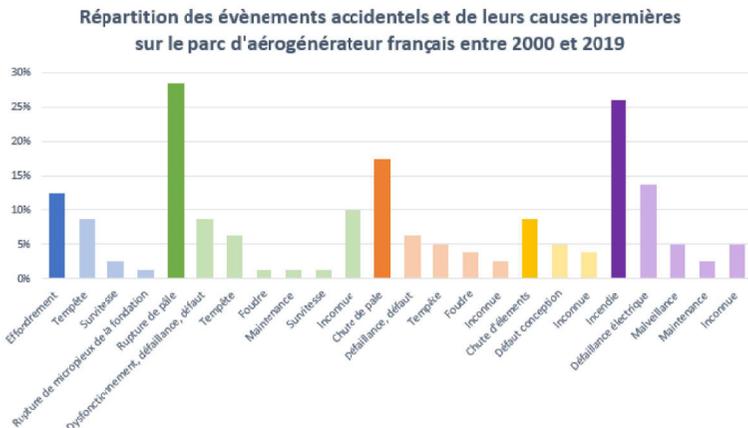


Figure 27 : Répartition des accidents et de leurs causes premières sur le parc éolien français entre 2000 et 2019

Par ordre d'importance, les accidents les plus recensés sont les ruptures de pale, les incendies, les chutes de pale, les effondrements et les chutes des autres éléments de l'éolienne. Les principales causes connues de ces accidents sont les tempêtes et les défaillances techniques. Deux incidents concernent également le déversement d'huile hydraulique.

VI.3 INVENTAIRE DES ACCIDENTS ET INCIDENTS A L'INTERNATIONAL

Un premier inventaire des incidents et accidents à l'international avait également été réalisé. Il se basait lui aussi sur le retour d'expérience de la filière éolienne fin 2010. Les données provenaient de la base de données réalisée par l'association Caithness Wind Information Forum (CWIF). Sur les 994 accidents décrits dans la base de données au moment de sa consultation par le groupe de travail précédemment mentionné, seuls 236 sont considérés comme des « accidents majeurs ». Les autres concernant plutôt des accidents du travail, des presque-accidents, des incidents, etc. et n'étaient donc pas pris en compte dans l'analyse.

Une consultation plus récente de cette base de données précise que sur les 2 186 accidents décrits dans la base de données (recensés depuis les années 70 jusqu'au 31 décembre 2017), seuls 928 sont considérés comme des « accidents majeurs ». Les autres concernant plutôt des dommages environnementaux ne sont pas pris en compte dans l'analyse suivante.

Année	Projections de glaces	Dommages environnementaux (sur le site lui-même ou sur la faune)	Effondrements de structure	Incendies	Bris de pale	Nombre d'accident
Avant 2000	9	1	15	7	35	109
2000	0	0	9	3	4	30
2001	0	1	3	2	6	17
2002	2	1	9	24	15	70
2003	2	8	7	17	13	66
2004	4	1	4	16	15	60
2005	4	6	7	14	12	71
2006	3	5	9	12	17	83
2007	0	10	13	21	23	125
2008	3	21	9	17	20	131
2009	4	13	16	17	26	131
2010	1	19	9	13	20	120
2011	1	20	13	20	20	170
2012	1	20	10	19	28	168
2013	0	16	14	24	35	174
2014	1	21	13	19	31	164
2015	1	18	12	18	19	153
2016	3	22	11	28	21	164
2017	1	16	14	24	16	180
TOTAL	40	219	197	315	376	2186

Tableau 22 : Statistiques des accidents éoliens (Source : CWIF)

Le graphique suivant montre la répartition des événements accidentels par rapport à la totalité des accidents analysés.

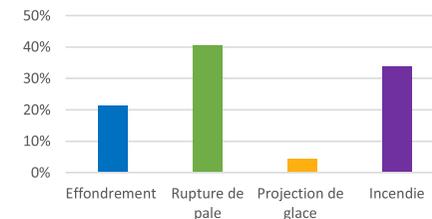


Figure 28 : Répartition des accidents dans le monde entre 2000 et 2017

La répartition des événements accidentels dans le monde entre 2000 et 2017 est du même ordre de grandeur que celle qui avait été observée entre 2000 et 2011 par le groupe de travail de SER/FEE.

Aussi, tout comme pour le retour d'expérience français, le retour d'expérience international montre l'importance des causes « tempêtes et vents forts » dans les accidents. Il souligne également le rôle de la foudre dans les accidents.

L'association Caithness Wind Information Forum (CWIF) a rédigé une synthèse statistique des accidents liés à l'éolien au 31 mars 2020.

Le graphique ci-dessous présente le nombre d'accidents survenus de 1996 à fin 2019.

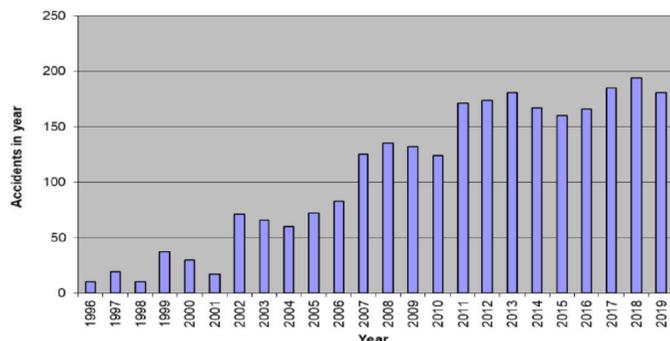


Figure 29 : Nombre d'accidents par an à l'étranger selon la CWIF
(Source : <http://www.caithnesswindfarms.co.uk/accidents>)

De manière générale, le graphique témoigne d'une hausse du nombre d'accidents par an depuis 1996, avec une moyenne de 49 accidents par an de 2000 à 2004 inclus ; 109 accidents par an de 2005 à 2009 inclus ; 163 accidents par an de 2010 à 2014 inclus, et 177 accidents par an de 2015 à 2019 inclus. A noter que l'augmentation du nombre d'accidents est également corrélée au nombre croissant d'éolienne installée. Ramené au nombre d'éoliennes en fonctionnement le nombre d'accident par éolienne en exploitation est en diminution constante. En effet, le graphique ci-dessous, montre bien que le nombre d'incidents n'augmente pas proportionnellement à la puissance installée d'éolienne. Depuis 2008, l'énergie éolienne s'est fortement développée dans le monde, mais le nombre d'incidents par an reste relativement constant.

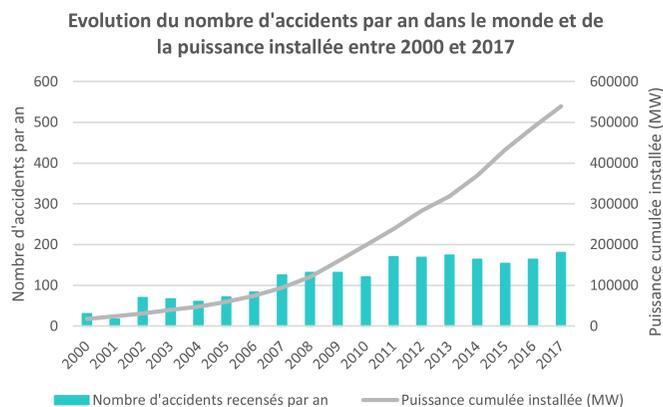


Figure 30 : Evolution du nombre d'accidents par an dans le monde et de la puissance installée entre 2000 et 2017

Depuis les années 80, il y a eu 2 663 accidents recensés par la CWIF. Les données collectées par l'association mettent en évidence que la défaillance des pales est l'accident le plus courant avec 442 cas, suivi de près par un incendie (392 cas). Une "défaillance de pale" peut provenir de plusieurs sources possibles et entraîner la projection du rotor ou de morceaux de la turbine.

La troisième cause d'accident la plus courante, avec 218 instances trouvées est la "défaillance structurelle". C'est une défaillance majeure d'un composant dans des conditions que les composants devraient être conçus pour résister. Cela concerne principalement les dommages causés par les tempêtes aux turbines et l'effondrement de la tour. Cependant, un contrôle de qualité médiocre, un manque de maintenance et une défaillance des composants peuvent également être responsables. Le transport des éoliennes est également à l'origine de 230 accidents. La plupart des accidents impliquent des sections de turbines qui tombent des transporteurs. Enfin, CWIF estime que la projection de glace est à l'origine de 46 accidents depuis les années 1980.

VI.4 INVENTAIRE DES ACCIDENTS MAJEURS SURVENUS SUR LES SITES DE L'EXPLOITANT

Eolise est une jeune société récemment créée en 2016, par conséquent elle n'exploite pas encore de parc éolien et ne recense donc pas d'accidents majeurs. Les fondateurs de la société Eolise sont à l'origine du développement de 277 éoliennes en exploitation en Hauts-de-France. Pour l'ensemble de ces éoliennes mises en service entre 2005 et 2018 aucun accident majeur n'est constaté.

VI.5 SYNTHÈSE DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX REDOUTES ISSUS DU RETOUR D'EXPERIENCE

VI.5.1 ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DES ACCIDENTS EN FRANCE

A partir de l'ensemble des phénomènes dangereux qui ont été recensés, il est possible d'étudier leur évolution en fonction du nombre d'éoliennes installées (Figure 31) ou de puissance installée (Figure 32). En effet, certaines données étant manquantes ou peu fiables sur les dernières années en termes de nombre d'éoliennes installées, une comparaison a également été réalisée avec l'évolution de la puissance installée.

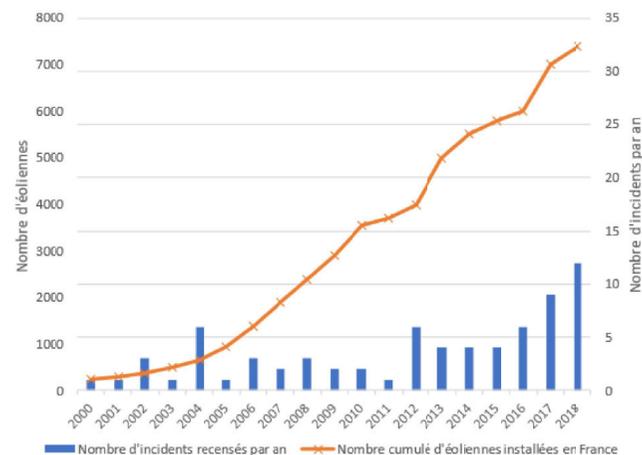


Figure 31 : Évolution du nombre d'incidents annuels recensés en France et du nombre d'éoliennes installées
(Source : Guide technique, ARIA)