



## ANNEXES

## Annexe 1 – Accidentologie française (2020 à mi-2020)

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Effondrement	Novembre 2000	Port la Nouvelle	Aude	0,5	1993	Non	Le mât d'une éolienne s'est plié lors d'une tempête suite à la perte d'une pale (coupure courant prolongée pendant 4 jours suite à la tempête)	Tempête avec foudre répétée	Rapport du CGM Site Vent de Colère	-
Rupture de pale	2001	Sailières-Limousis	Aude	0,75	1998	Non	Bris de pales en bois (avec inserts)	?	Site Vent de Colère	Information peu précise
Effondrement	01/02/2002	Wormhout	Nord	0,4	1997	Non	Bris d'hélice et mât plié	Tempête	Rapport du CGM Site Vent du Bocage	-
Maintenance	01/07/2002	Port la Nouvelle – Sigean	Aude	0,66	2000	Oui	Grave électrisation avec brûlures d'un technicien	Lors de mesures pour caractériser la partie haute d'un transformateur 690V/20kV en tension. Le mètre utilisé par la victime, déroulé sur 1,46m, s'est soudainement plié et est entré dans la zone du transformateur, créant un arc électrique.	Rapport du CGM Site Vent de Colère Article de presse (Midi Libre)	Ne concerne pas directement l'étude de dangers (accident sur le personnel de maintenance)
Effondrement	28/12/2002	Névian - Grande Garrigue	Aude	0,85	2002	Oui	Effondrement d'une éolienne suite au dysfonctionnement du système de freinage	Tempête + dysfonctionnement du système de freinage	Rapport du CGM Site Vent de Colère Article de presse (Midi Libre)	-
Rupture de pale	25/02/2002	Sailières-Limousis	Aude	0,75	1998	Non	Bris de pale en bois (avec inserts) sur une éolienne bipale	Tempête	Article de presse (La Dépêche du 26/03/2003)	Information peu précise
Rupture de pale	05/11/2003	Sailières-Limousis	Aude	0,75	1998	Non	Bris de pales en bois (avec inserts) sur trois éoliennes. Morceaux de pales disséminés sur 100 m.	Dysfonctionnement du système de freinage	Rapport du CGM Article de presse (Midi Libre du 15/11/2003)	-
Effondrement	01/01/2004	Le Portel – Boulogne sur Mer	Pas de Calais	0,75	2002	Non	Cassure d'une pale, chute du mât et destruction totale. Une pale tombe sur la plage et les deux autres dérivent sur 8 km.	Tempête	Base de données ARIA Rapport du CGM Site Vent de Colère Articles de presse (Windpower Monthly May 2004, La Voix du Nord du 02/01/2004)	-
Effondrement	20/03/2004	Loon Plage – Port de Dunkerque	Nord	0,3	1996	Non	Couchage du mât d'une des 9 éoliennes suite à l'arrachement de la fondation	Rupture de 3 des 4 micropieux de la fondation, erreur de calcul (facteur de 10)	Base de données ARIA Rapport du CGM Site Vent de Colère Articles de presse (La Voix du Nord du 20/03/2004 et du 21/03/2004)	-
Rupture de pale	22/06/2004	Pleyber-Christ - Site du Télégraphe	Finistère	0,3	2001	Non	Survitesse puis éjection de bouts de pales de 1,5 et 2,5 m à 50 m, mât intact	Tempête + problème d'allongement des pales et retrait de sécurité (débridage)	Rapport du CGM Articles de presse (Le Télégramme, Ouest France du 09/07/2004)	-
Rupture de pale	08/07/2004	Pleyber-Christ - Site du Télégraphe	Finistère	0,3	2001	Non	Survitesse puis éjection de bouts de pales de 1,5 et 2,5m à 50m, mât intact	Tempête + problème d'allongement des pales et retrait de sécurité (débridage)	Rapport du CGM Articles de presse (Le Télégramme, Ouest France du 09/07/2004)	Incident identique à celui s'étant produit 15 jours auparavant
Rupture de pale	2004	Escalles-Conilhac	Aude	0,75	2003	Non	Bris de trois pales		Site Vent de Colère	Information peu précise

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Rupture de pale + incendie	22/12/2004	Montjoyer-Rochefort	Drôme	0,75	2004	Non	Bris des trois pales et début d'incendie sur une éolienne (survitesse de plus de 60 tr/min)	Survitesse due à une maintenance en cours, problème de régulation, et dysfonctionnement du système de freinage	Base de données ARIA Article de presse (La Tribune du 30/12/2004) Site Vent de Colère	-
Rupture de pale	2005	Wormhout	Nord	0,4	1997	Non	Bris de pale	Allongement des pales et retrait de sécurité (débridage), pas de REX suite aux précédents accidents sur le même parc	Site Vent de Colère	Information peu précise
Rupture de pale	08/10/2006	Pleyber-Christ - Site du Télégraphe	Finistère	0,3	2004	Non	Chute d'une pale de 20 m pesant 3 tonnes	Acte de malveillance: explosion de bombe de gaz au pied de 2 éoliennes. L'une d'entre elles a mis le feu en pieds de mat qui s'est propagé jusqu'à la nacelle.	Site FED Articles de presse (Ouest France) Journal FR3	-
Incendie	18/11/2006	Roquetaillade	Aude	0,66	2001	Oui		Malveillance / incendie criminel	Communiqués de presse exploitant Articles de presse (La Dépêche, Midi Libre)	-
Effondrement	03/12/2006	Bondues	Nord	0,08	1993	Non	Sectionnement du mât puis effondrement d'une éolienne dans une zone industrielle	Tempête (vents mesurés à 137kmh)	Article de presse (La Voix du Nord)	-
Rupture de pale	31/12/2006	Ally	Haute-Loire	1,5	2005	Oui	Chute de pale lors d'un chantier de maintenance visant à remplacer les rotors	Accident faisant suite à une opération de maintenance	Site Vent de Colère	Ne concerne pas directement l'étude de dangers (accident pendant la phase chantier)
Rupture de pale	03/2007	Clitourps	Manche	0,66	2005	Oui	Rupture d'un morceau de pale de 4 m et éjection à environ 80 m de distance dans un champ	Cause pas éclaircie	Site FED Interne exploitant	-
Chute d'élément	11/10/2007	Plouvien	Finistère	1,3	2007	Non	Chute d'un élément de la nacelle (trappe de visite de 50 cm de diamètre)	Défaut au niveau des charnières de la trappe de visite. Correctif appliqué et retrofit des boulons de charnières effectué sur toutes les machines en exploitation.	Article de presse (Le Télégramme)	-
Emballlement	03/2008	Dinéault	Finistère	0,3	2002	Non	Emballlement de l'éolienne mais pas de bris de pale	Tempête + système de freinage hors service (boulon manquant)	Base de données ARIA	Non utilisable directement dans l'étude de dangers (événement unique et sans répercussion potentielle sur les personnes)
Collision avion	04/2008	Plouguin	Finistère	2	2004	Non	Léger choc entre l'aile d'un bimoteur Beechcraftch (liaison Ouessant-Brest) et une pale d'éolienne à l'arrêt. Perte d'une pièce de protection au bout d'aile. Mise à l'arrêt de la machine pour inspection.	Mauvaise météo, conditions de vol difficiles (sous le plafond des 1000m imposé par le survol de la zone) et faute de pilotage (altitude trop basse)	Articles de presse (Le Télégramme, Le Post)	Ne concerne pas directement l'étude de dangers (accident aéronautique)

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Rupture de pale	19/07/2008	Erize-la-Brûlée - Voie Sacrée	Meuse	2	2007	Oui	Chute de pale et projection de morceaux de pale suite à un coup de foudre	Foudre + défaut de pale	Communiqué de presse exploitant Article de presse (l'Est Républicain 22/07/2008)	-
Incendie	28/08/2008	Vauvillers	Somme	2	2006	Oui	Incendie de la nacelle	Problème au niveau d'éléments électroniques	Dépêche AFP 28/08/2008	-
Rupture de pale	26/12/2008	Raival - Voie Sacrée	Meuse	2	2007	Oui	Chute de pale		Communiqué de presse exploitant Article de presse (l'Est Républicain)	-
Maintenance	26/01/2009	Clastres	Aisne	2,75	2004	Oui	Accident électrique ayant entraîné la brûlure de deux agents de maintenance	Accident électrique (explosion d'un convertisseur)	Base de données ARIA	Ne concerne pas directement l'étude de dangers (accident sur le personnel de maintenance)
Rupture de pale	08/06/2009	Bollène	Vaucluse	2,3	2009	Oui	Bout de pale d'une éolienne ouvert	Coup de foudre sur la pale	Interne exploitant	Non utilisable dans les chutes ou les projections (la pale est restée accrochée)
Incendie	21/10/2009	Froidfond - Espinassière	Vendée	2	2006	Oui	Incendie de la nacelle	Court-circuit dans transformateur sec embarqué en nacelle ?	Article de presse (Ouest-France) Communiqué de presse exploitant Site FED	-
Incendie	30/10/2009	Freysenet	Ardèche	2	2005	Oui	Incendie de la nacelle	Court-circuit faisant suite à une opération de maintenance (problème sur une armoire électrique)	Base de données ARIA Site FED Article de presse (Le Dauphiné)	-
Maintenance	20/04/2010	Touffiers	Nord	0,15	1993	Non	Décès d'un technicien au cours d'une opération de maintenance	Crise cardiaque	Article de presse (La Voix du Nord 20/04/2010)	Ne concerne pas directement l'étude de dangers (accident sur le personnel de maintenance)
Effondrement	30/05/2010	Port la Nouvelle	Aude	0,2	1991	Non	Effondrement d'une éolienne	Le rotor avait été endommagé par l'effet d'une survitesse. La dernière pale (entière) a pris le vent créant un balourd. Le sommet de la tour a plié et est venu buter contre la base entraînant la chute de l'ensemble.	Interne exploitant	-
Incendie	19/09/2010	Montjoyer-Rochefort	Drôme	0,75	2004	Non	Emballement de deux éoliennes et incendie des nacelles.	Maintenance en cours, problème de régulation, freinage impossible, évacuation du personnel, survitesse de +/- 60 tr/min	Articles de presse Communiqué de presse SER-FEE	-
Maintenance	15/12/2010	Pouillé-les-Côteaux	Loire Atlantique	2,3	2010	Oui	Chute de 3 m d'un technicien de maintenance à l'intérieur de l'éolienne. L'homme de 22 ans a été secouru par le GRIMP de Nantes. Aucune fracture ni blessure grave.		Interne SER-FEE	Ne concerne pas directement l'étude de dangers (accident sur le personnel de maintenance)

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Transport	31/05/2011	Mesvres	Saône-et-Loire	-	-	-	Collision entre un train régional et un convoi exceptionnel transportant une pale d'éolienne, au niveau d'un passage à niveau Aucun blessé		Article de presse (Le Bien Public 01/06/2011)	Ne concerne pas directement l'étude de dangers (accident de transport hors site éolien)
Rupture de pale	14/12/2011	Non communiqué	Non communiqué	2,5	2003	Oui	Pale endommagée par la foudre. Fragments retrouvés par l'exploitant agricole à une distance n'excédant pas 300 m.	Foudre	Interne exploitant	Information peu précise sur la distance d'effet
Incendie	03/01/2012	Non communiqué	Non communiqué	2,3	2006	Oui	Départ de feu en pied de tour. Acte de vandalisme : la porte de l'éolienne a été découpée pour y introduire des pneus et de l'huile que l'on a essayé d'incendier. Le feu ne s'est pas propagé, dégâts très limités et restreints au pied de la tour.	Malveillance / incendie criminel	Interne exploitant	Non utilisable directement dans l'étude de dangers (pas de propagation de l'incendie)
Rupture de pale	05/01/2012	Widéhém	Pas-de-Calais	0,75	2000	Non	Bris de pales, dont des fragments ont été projetés jusqu'à 380 m. Aucun blessé et aucun dégât matériel (en dehors de l'éolienne).	Tempête + panne d'électricité	Article de presse (La Voix du Nord 06/01/2012) Vidéo DailyMotion Interne exploitant	-
Rupture de pale	15/05/2012	Chemin d'Abilis	Eure-et-Loir	2	2008	Oui	Chute d'une pale de 9 tonnes et rupture du roulement raccordant la pale au hub	Traces de corrosion dans les trous d'aisiage traversant une des bagues du roulement	Articles de presse (leFigaro 22/05/2012) et ARIA (n°42919)	-
Effondrement de la tour	30/05/2012	Non communiqué	Aude	0,2	1991	Non	Effondrement de la tour en treillis de 30 m de haut	Rafales de vent à 130 km/h observées durant la nuit	ARIA (n°43110)	-
Projection d'un élément de la pale	01/11/2012	Non communiqué	Cantal	2,5	2011	Oui	Projection d'un élément de 400 g constitutif d'une pale d'éolienne à 70 m du mât		ARIA (n°43120)	-
Incendie	05/11/2012	Non communiqué	Aude	0,66	-	-	Projections incandescentes enflammant 80 m <sup>2</sup> de garrigue environnante	Câbles électriques non résistants au feu à l'intérieur du mât	ARIA (n°43228)	-
Incendie	17/03/2013		Marne		2011	Oui	Feu dans la nacelle d'une éolienne. Une des pales tombe au sol, une autre menace de tomber.	Défaillance électrique	ARIA (n°43630)	L'exploitant et la société chargée de la maintenance étudient la possibilité d'installer des détecteurs de fumées dans les éoliennes.

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Incendie	09/01/2014		Champagne-Ardenne	2,5	-	-	Feu se déclarant vers 18 h au niveau de la partie moteur d'une éolienne.	Incident électrique	ARIA (n°44831)	-
Rupture de pale	20/01/2014		Aude				Chute de pale liées à la rupture d'une pièce à la base de la pale	Usure prématurée	ARIA (n°44870)	Changement du design des pièces
Rupture de pale	14/11/2014	Sources de la Loire	Ardèche				Chute d'une pale un jour d'orage ou les vents atteignent 130km/h		ARIA (n°45960)	
Projection d'un élément de la pale	05/12/2014		Aude				Lors d'une inspection, des techniciens de maintenance constatent le détachement de l'extrémité d'une pale	Défaillance matérielle ou à un décolage sur les plaques en fibre de verre	ARIA (n°46030)	
Incendie	24/08/2015		Eure-et-Loir		2007		Le moteur d'une éolienne a pris feu		Article de presse (la république du centre 24/08/2015)	
Chute d'élément	10/11/2015	Ménil-la-Horgne	Meuse	10,5	2007		Chute des trois pales et du rotor d'une éolienne		Article de presse (France 3 Lorraine 14/11/2015 et L'est républicain 13/11/2015)	
Rupture de pale	07/02/2016	Conilhac-Corbilières	Aude				Chute de l'aérofrein d'une des pales	Rupture du point d'attache du système mécanique de commande de l'aérofrein	ARIA (n°47675)	
Chute de pale et projection de pale	08/02/2016	Dineault	Finistère	0,3 MW	1999		Une pale chute au sol, un autre se déchire et est retrouvé à 40m du pied du mât		ARIA (n°47680)	
Chute de pale	07/03/2016	Calanhel	Côtes-d'Armor	0,80 MW			Rupture et chute de la pale à 5m du mât.	Rupture du système d'orientation	ARIA (n°47763)	
Chute de pale	18/01/2017	Nurlu	Somme				Décrochage et chute d'une partie de pale		Article de presse (France 3 Picardie 19/01/2017)	



Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Rupture de pale	27/02/2017	Parc éolien de Levoncourt	Meuse	2	2011		La pointe d'une pale d'éolienne s'est rompue pendant un orage	Rafale de vent	Base de données ARIA (N° 49359)	
Incendie	06/06/2017	Allonnes	Eure-et-Loir				Incendie du moteur de l'éolienne		Article de presse (L'écho républicain, 06/06/2017)	
Chute de pale	03/08/2017	Parc de l'Osière, commune de Priez	Aisne				Rupture d'une partie de la pale d'éolienne		Article de presse (L'ardennais, 10/08/2017, l'Union 10/08/2017)	
Effondrement de l'éolienne	01/01/2018	Parc éolien de Bouin	Vendée	2,4 MW	2003		Effondrement de l'éolienne	Tempête	Presse	
Chute d'une pale d'éolienne	04/01/2018	Parc éolien de Rampont	Meuse	2 MW	2008		Chute d'une pale d'éolienne	Episode venteux	Base de données ARIA (n°50905 – 04/01/2018)	Les morceaux les plus éloignés sont ramassés à 200 m
Chute de l'aérofrein d'une pale d'éolienne	06/02/2018	Parc éolien de Conilhac-Corbières	Aude	2,3 MW	2014		L'aérofrein d'une pale d'éolienne a chuté au sol	Défait sur l'électronique de puissance	Base de données ARIA (n°51122 – 06/02/2018)	
Incendie	01/06/2018	Parc éolien de Marsanne	Drôme	2 MW	2008		Incendie	Incendie criminel	Communiqué de presse (RES, 01/06/2018)	
Incendie	05/06/2018	Parc éolien du Causse d'Aumelas	Hérault	1,45 MW	2013	Non	Incendie de la nacelle et chute d'éléments au sol	Incendie électrique	Base de données ARIA (n°51681 – 05/06/2018)	
Incendie	03/08/2018	Parc des Monts de l'Ain	Ain	2,05 MW	2017		Incendie	Incendie criminel	France 3 Auvergne-Rhône-Alpes (03/08/2018)	
Effondrement de l'éolienne	07/11/2018	Parc éolien de la Vallée du Moulin, commune de Guigneville	Loiret	3 MW	2010		Effondrement de l'éolienne	Effondrement de l'éolienne	Article de presse (FranceInfo Centre Val de Loire, 07/11/2018)	
Incendie	30/01/2019	Parc éolien de la Limouzinière	Loire-Atlantique				Incendie au niveau d'une nacelle d'éolienne	Avarie sur la génératrice (Détection d'une usure de roulement par le système de surveillance vibratoire)	Base de données ARIA (n°52838 – 03/01/2019)	Débris enflammés au sol

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Chute d'un fragment de pale	17/01/2019	Parc éolien de Bambesch	Moselle	2 MW	2007		Bris et projection de plusieurs morceaux de pale	Défaut d'adhérence dû à un manque de matière entre la coque en fibre de verre et le cœur de la pale serait à l'origine de cette rupture	Le Républicain Lorrain (30/01/2019) + Base de données ARIA (n°52967 – 17/01/2019)	
Incendie	20/01/2019	Parc éolien de Roussas	Drôme				Feu se déclare sur 2 éoliennes d'un parc composé de 12 aérogénérateurs	Acte criminel	Base de données ARIA (n°52993 – 20/01/2019)	
Effondrement d'une éolienne	23/01/2019	Parc éolien de Boutavent	Oise	1,2 MW	2011		Mât de l'éolienne plié en 2 probablement dû à un problème sur le générateur	Effondrement de l'éolienne	France 3 Hauts-de-France + Base de données ARIA (n°53010 – 23/01/2019)	Déchets retrouvés dans un rayon de 300 m autour de l'éolienne
Chute d'une pale	30/01/2019	Parc éolien de Roquetaillade	Aude		2001	Non	La pale d'un aérogénérateur a chuté au sol.	Défaillance matérielle	Ladépeche.fr (19/02/2019) + Base de données ARIA (n°53139 – 30/01/2019)	Incidents similaires déjà produits sur ce parc éolien
Surveillance - Fissurations sur des roulements de pales d'éoliennes	12/02/2019	Parc éolien de Autechaux	Doubs				Contrôles mettent en évidence 6 fissurations sur des roulements de pale, positionnés entre la base de la pale et le moyeu.	L'origine des fissurations serait un défaut d'ajustage qui, sous contrainte, conduirait à une fissuration par fatigue de la bague au niveau d'une zone d'amorçage propice constituée par les trous d'introduction des billes dans les roulements	Base de données ARIA (n°53562 – 12/02/2019)	A la suite d'une fissuration constatée sur une bague extérieure de roulement de pale d'une éolienne d'un parc éolien de même technologie hors de France, l'exploitant réalise des inspections de cette pièce sur 3 de ses parcs éoliens comprenant 43 éoliennes.
Foudre	02/04/2019	Parc éolien de Equancourt	Somme				Impact de foudre endommageant le revêtement d'une pale d'une éolienne sur un parc de 12 éoliennes	Episode orageux (foudre)	Base de données ARIA (n°53429 – 02/04/2019)	
Maintenance	15/04/2019	Parc éolien de Chailly-sur-Armançon	Côte d'Or				Sous-traitant électrisé par un courant de 20 000 V dans une éolienne		Base de données ARIA (n°53479 – 15/04/2019)	
Incendie	18/06/2019	Parc éolien de Quesnoy-sur-Airaines	Somme				Feu se déclare sur une éolienne située dans un parc éolien	Court-circuit sur un condensateur est à l'origine du sinistre	Base de données ARIA (n°53857 – 18/06/2019)	

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Court-circuit suite à opération de maintenance	25/06/2019	Parc éolien de Ambon	Morbihan	1,7 MW	2008		Opération de maintenance au niveau du système d'orientation des pales d'une éolienne Feu se déclare au niveau de la nacelle d'une éolienne	Des fuites d'huile avaient été constatées en 2015 et 2018 sans avoir été nettoyées	Base de données ARIA (n°53860 – 25/06/2019)	Des éléments structuraux de l'éolienne chutent au sol
Chute d'un fragment de pale	27/06/2019	Parc éolien de Charly-sur-Marne	Aisne				Lors de la mise à l'arrêt d'une éolienne (angle anormal), le bout de la pale abîmée est projeté en 2 morceaux, l'un à 15 m de l'éolienne, l'autre à 100 m dans l'enceinte du parc éolien	La vitesse du vent au moment du détachement était comprise entre 6 et 7 m/s. La température extérieure était de 22 °C sachant que de très fortes chaleurs sévissaient pendant la période.	Base de données ARIA (n°53894 – 27/06/2019)	
Impact de foudre sur une pale d'éolienne	03/07/2019	Parc éolien de Sigean	Aude				Une éolienne d'un parc s'arrête automatiquement à la suite d'une alarme vibration provoquée par un impact de foudre. Le lendemain, l'exploitant constate un impact sur le milieu de la pale et une ouverture du bout de pale sur 2 m.		Base de données ARIA (n°53955 – 03/07/2019)	
Chute d'aérofreins en bout de pale d'une éolienne	04/09/2019	Parc éolien d'Escalles	Aude				Vers 19h30, l'arrêt d'urgence d'une éolienne se déclenche sans cause identifiée. Cet arrêt est anormalement brutal si bien que 2 aérofreins se détachent d'une des pales de l'éolienne. L'un est retrouvé à 5 m du pied de l'éolienne, l'autre à 65 m.		Base de données ARIA (n°54407 – 04/09/2019)	

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Chute du capot de la nacelle d'une éolienne	28/11/2019	Parc éolien de Hangest-en-Santerre	Somme				Dans un parc éolien, le capot se situant à l'extrémité de la nacelle d'une éolienne se décroche et tombe au sol.		Base de données ARIA (n°54761 – 28/11/2019)	
Perte de contrôle d'une éolienne	06/12/2019	Parc éolien de Avelanges	Côte d'Or				Alors qu'une équipe d'installation réalise un travail d'étiquetage sur une éolienne, cette dernière commence à tourner malgré l'absence de raccordement électrique.	L'incident se produit au cours de la préparation à la mise en service de l'éolienne.  La mise en mouvement non contrôlée est due à une erreur de positionnement des angles des pales la veille de l'accident à 18 h et à la présence de vent violent.	Base de données ARIA (n°54898 – 06/12/2019)	
Chute d'une partie de la pale d'une éolienne	09/12/2019	Parc éolien de La Forêt-de-Tesse	Charente				Chute d'un bout de pale de 7 m d'une des 12 éoliennes du parc.  La pale s'est brisée en 3 morceaux.  Des débris solides (fibres de verre, fibres de carbone, PVC) sont projetés sur 2 parcelles agricoles aux alentours.  Un morceau de 30 m initialement resté accroché à la racine de la pale tombe 48 h plus tard suite aux forts vents.		Base de données ARIA (n°54810 – 09/12/2019)	
Fumée blanche au niveau d'une éolienne	16/12/2019	Parc éolien de Poinville	Eure-et-Loir				Un feu sans flamme se déclare sur une éolienne d'un parc éolien.  Seules les gaines protectrices des câbles de puissance ont brûlé sur 10 m de long.	L'expert en assurance suppose une combustion sans flamme et estime la température atteinte en nacelle en dessous de 100 °C.	Base de données ARIA (n°54985 – 16/12/2019)	

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Incendie sur une éolienne	17/12/2019	Parc éolien de Ambonville	Haute-Marne				A 14h20, un feu se déclare en partie basse d'une éolienne. Les pompiers interviennent à l'aide d'un extincteur à poudre.	L'origine du départ de feu serait liée à une défaillance électrique.	Base de données ARIA (n°54820 – 17/12/2019)	Incendie sur une éolienne
Chute d'un joint de pale d'une éolienne	22/01/2020	Parc éolien de Saint-Seine-L'Abbaye	Côte d'Or				Au cours d'une patrouille de routine à 11 h, un gendarme trouve un joint de pale au pied d'une éolienne. L'incident est sans conséquence, le joint permet principalement de diminuer les turbulences au niveau du rotor. Ce joint de pale avait glissé sur le premier mètre de la pale 2 semaines plus tôt et une intervention était prévue la semaine de l'évènement.	L'évènement est causé par une défaillance du collier de serrage sous dimensionné par rapport aux contraintes dans le temps.	Base de données ARIA (n°55331 – 22/01/2020)	
Rupture d'une pale d'éolienne	09/02/2020	Parc éolien de Beaurevoir	Aisne				Dans la nuit, une pale d'une éolienne située dans un parc composée de 5 machines, se brise lors du passage de la tempête Clara. Des débris de pâles en fibre de verre sont projetés dans les champs jusqu'à plusieurs centaines de mètres en raison des vents importants au moment de la rupture. Certains débris traversent une route départementale.	D'après l'exploitant, les conditions météorologiques durant le week-end sont à l'origine de la rupture de la pale.	Base de données ARIA (n°55055 – 09/02/2020)	

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Endommagement d'une nacelle d'éolienne	09/02/2020	Parc éolien de Wancourt	Pas-de-Calais				Le lendemain du passage de la tempête Clara, des dommages sont visibles au niveau de l'aileron de la nacelle d'une éolienne.		Base de données ARIA (n°55227 – 09/02/2020)	
Rupture d'une pale sur une éolienne	26/02/2020	Parc éolien de Theil-Rabier	Charente				Une pale d'éolienne se rompt sur un parc comportant 12 éoliennes.	L'hypothèse de rupture est liée à un défaut interne de la pale.	Base de données ARIA (n°55311 – 26/02/2020)	
Incendie sur une éolienne	29/02/2020	Parc éolien de Boisbergues	Somme				Un feu se déclare au niveau du moteur d'une éolienne. Le feu est resté sur le mât sans atteindre les pâles. L'éolienne est hors-service.	L'incendie est probablement dû à une fuite d'huile.	Base de données ARIA (n°55133 – 29/02/2019)	
Dégradation aggravée de la structure d'une éolienne	31/03/2020	Parc éolien de Lehaucourt	Aisne				A l'occasion d'un contrôle visuel effectué depuis le sol, un technicien constate une fissure sur la pale d'une éolienne.	La fissure est due à un défaut de collage au moment de la fabrication de la pale. Les intempéries ont aggravé cette dégradation.	Base de données ARIA (n°55584 – 31/03/2020)	

Type d'accident	Date	Nom du parc	Département	Puissance (en MW)	Année de mise en service	Technologie récente	Description sommaire de l'accident et dégâts	Cause probable de l'accident	Source(s) de l'information	Commentaire par rapport à l'utilisation dans l'étude de dangers
Incendie d'une nacelle d'une éolienne	24/03/2020	Parc éolien de Flaviv	Aveyron				<p>Un feu se déclare au niveau de la nacelle d'une éolienne.</p> <p>Des coulures d'huiles sont visibles sur la partie supérieure du mât mais aucune pollution du sol n'est constatée.</p> <p>L'incendie est limité à la nacelle et au rotor.</p> <p>Une route départementale est interdite à la circulation pour 2 semaines.</p>		Base de données ARIA (n°55294 – 24/03/2020)	
Ecoulement d'huile hydraulique le long d'une éolienne	10/04/2020	Parc éolien de Ruffiac	Morbihan				<p>Fuite d'huile hydraulique au niveau de la nacelle d'une éolienne.</p> <p>40 litres d'huile s'écoulent le long du mât jusqu'au massif de fondation.</p>	<p>L'origine de la fuite est un défaut au niveau de l'accumulateur de l'éolienne.</p>	Base de données ARIA (n°55360 – 10/04/2020)	
Incendie d'une éolienne au sol	20/04/2020	Parc éolien du Vauclif	Martinique				<p>Un feu se déclare sur le générateur d'une éolienne déposée au sol en vue de son démantèlement.</p> <p>L'incendie de l'huile du transformateur électrique se propage aux broussailles à proximité.</p>	<p>Un court-circuit dû à un manicot (famille des marsupiaux) serait à l'origine de l'incendie.</p> <p>Un animal est retrouvé mort dans le tableau électrique du transformateur d'une autre éolienne.</p>	Base de données ARIA (n°55456 – 20/04/2020)	

## Annexe 2 – Intervention en éolienne (source : ENERTRAG)



# Intervention en éolienne



## 1. Objectif, étendue, validité et autorisation

### Objectif

Définition des mesures élémentaires de sécurité à respecter lors d'une intervention en éolienne.  
Conduite à tenir en cas d'urgence.

Variable pour	Unités organisationnelles	Sites
E (Construction)	Toutes	Tous les sites de construction en France
F (Finances)	Toutes	Tous les sites de construction en France
I (Maintenance)	Toutes	Tous les sites de construction en France
P (Projets)	Toutes	Tous les sites de construction en France
U (Développement entreprise)	Toutes	Tous les sites de construction en France
W (Eolien)	Toutes	Tous les sites de construction en France
Externes	Toutes	Tous les sites de construction en France

Documents associés	Responsabilité	Lieu d'archivage
Document/justificatif	Identification document	
Ressources, compétences, responsabilités	Sandrine Saint-Martin AA-HSE01-D01- Ressources, compétences, responsabilités	\\CGY-Server-02\Organisation\FR Frankreich\A_QSE_Qualite Securite Environnement\1_Programme HSE
Opportunités_Risques	Vincent Masureel AA-HSE05-PO5- Opportunités_Risques	\\CGY-Server-02\Organisation\FR Frankreich\A_QSE_Qualite Securite Environnement\1_Programme HSE
Document Unique d'Evaluation des Risques Professionnels	Didier Eledut	\\CGY-Server-02\Organisation\FR Frankreich\A_QSE_Qualite Securite Environnement\9_Evaluation_des_risques\Document Unique

Ce document est confidentiel ! Toute réimpression, reproduction ou similiaire, même partiellement, ne peut être réalisée que sur accord exprès et écrit d'un membre du service HSE d'ENERTRAG AG !

Mention d'approbation pour exemplaire justificatif				
Date	Lieu	Responsabilité	Signature	Lieu d'archivage
10.06.2017	Cergy	Antoine Donnerwirth (responsable exploitation)		\\CGY-Server-02\Organisation\FR Frankreich\D_Documentation\Procédure

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-09-2018
Vérificateur	Antoine Donnerwirth (Responsable exploitation France)	Page :	1 / 22

# Intervention en éolienne



Historique				
Date	Version	Auteur	Motif de la modification	Vérifié par
04.09.2017	1	Didier Eledut (service HSE)	création	Antoine Donnerwirth (responsable construction)

### Sommaire

1. **Objectif, étendue, validité et autorisation** 1
2. **Préalablement à l'intervention** 3
3. **ACCES AU SITE** 4
4. **ORGANISATION DES SECOURS** 5
5. **HABILITATIONS ET EPI INDISPENSABLES** 6
6. **COMPORTEMENT À ADOPTER EN CAS D'URGENCE** 8
7. **PLAN D'EVACUATION** 9
8. **ANALYSE DES RISQUES** 10
9. **CONSIGNES PARTICULIÈRES** 16
  - 9.1. « RISQUES LIES AUX TRAVAUX ELECTRIQUES OU AU VOISINAGE D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES » 16
  - 9.2. « CONSIGNATION ÉLECTRIQUE » 17
  - 9.3. « CAS D'ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES » 18
    - 9.3.1. RISQUE DE GIVRE 18
    - 9.3.2. ORAGE 20
    - 9.3.3. FEU 21
    - 9.3.4. TREMBLEMENTS DE TERRE 21
  - 9.4. « RISQUES CHIMIQUES » 22

Les pages suivantes sont à inclure dans un plan de prévention dès lors qu'une entreprise extérieure intervient sur les parcs Eoliens d'ENERTRAG. Elles doivent être complétées par les informations relatives au parc et aux opérations à effectuer.

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-09-2018
Vérificateur	Antoine Donnerwirth (Responsable exploitation France)	Page :	2 / 22

## Intervention en éolienne



ENERTRAG

### 2. Préalablement à l'intervention

**Le centre de contrôle Enertrag doit être systématiquement contacté avant et après chaque opération au +49 39584 6459 610**

Toute personne intervenant dans une éolienne doit être habilitée par son employeur. Les intervenants doivent disposer d'une copie des habilitations suivantes :

- Habilitation électrique adaptée en fonction des travaux à réaliser ;
- Attestation de formation ou habilitation aux travaux en hauteur et sauvetage en hauteur ;
- Attestation à la formation de Sauveteur Secouriste du travail pour au moins 2 des intervenants présents.

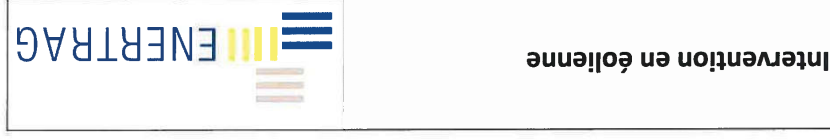
Dans le cas d'intervenants étrangers, il devra présenter une copie du « safety book » (carnet consignat les habilitations de l'intervenant, en cours de validité, remis par son employeur) en lieu et place de ce qu'exige la réglementation française.

Un intervenant étranger doit, de plus être en possession d'un formulaire A1 ou équivalent et d'une copie de la déclaration préalable de détachement.

Chaque entreprise intervenante est responsable de la conformité et du bon état des équipements de sécurité, utilisés par ses employés. Les équipements de protection contre les chutes de hauteur doivent être vérifiés annuellement par une personne qualifiée appartenant ou non à l'établissement (art. R. 4323-99, R.4721-12 du code du travail – art. 1&2 de l'arrêté du 19 mars 1993 fixant la liste des équipements de protection individuelle qui doivent faire l'objet des vérifications générales périodiques).

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Donnerwith (Responsable exploitation France)	Page	3 / 22

### 3. ACCES AU SITE



Ajouter carte acces SDIS local

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Donnerwith (Responsable exploitation France)	Page	4 / 22

#### 4. ORGANISATION DES SECOURS

Organismes	Numéros
Numéro d'urgence européen	112
Pompier	18
SAMU	15
Police	17
Hôpitaux les plus proches :	
<b>Ajouter détails correspondant au site éolien</b>	

Personnes à prévenir	Fonction	Numéros
1. Astreinte Allemagne (24h/24)	Exploitation ENERTRAG	+49 39584 6459 610
2. Astreinte France	Exploitation ENERTRAG	+33 (0)1 30 30 59 60

Matériels premiers secours obligatoires	Localisation
- Extincteurs	Dans l'aérogénérateur (cf schéma évacuation)
- Téléphone portable / Talkie-Walkie	Obligatoire pour toute personne intervenant
- Descendeur d'urgence	Dans la nacelle

#### EN CAS D'APPEL D'URGENCE : Garder son calme et être clair/complet dans son message

##### Précision à fournir Exemples

- QUI ?** Nom, Prénom, Fonction de l'appelant
- OÙ ?** Commune, adresse, position GPS, n°éolienne, conditions d'accès ...
- QUOI ?** Incendie, Explosion, Electrisation, Chute, Asphyxie, Malaise, Blessures ...
- COMBIEN ?** Nombre de blessés : 3 personnes blessées + préciser sexe, âge approximatif
- COMMENT ?** Etat apparent des blessés : un saigne, l'autre est inconscient ...
- OÙ ?** Position des blessés : En haut/Au pied de l'éolienne, Sur la Nacelle ...

#### PRÉCISER NÉCESSITÉ OU NON DE L'INTERVENTION DU GRIMP (GROUPE DE RECHERCHE ET D'INTERVENTION EN MILIEUX PÉRILLEUX)

- DANGER ?** Préciser s'il persiste un danger pour équipe de secours
- RDV ?** Fixer un point de RDV ou quelqu'un guidera les secours
- ATTENDEZ** Ne pas raccrocher sans confirmation et s'assurer que les secours ont bien noté votre numéro de téléphone

#### PRÉVENIR L'ENTREPRISE UTILISATRICE OU L'EXPLOITANT DÈS QUE LES CONDITIONS LE PERMETTENT

Procédure	FR- intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur:	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur:	Antoine Donnerwith (Responsable exploitation France)	Page	5 / 22

#### 5. HABILITATIONS ET EPI INDISPENSABLES

**⚠ Tous les travaux d'ordre électriques doivent être effectués en accord avec les préconisations de la norme NFC 18-510**

**⚠ Les accès aux locaux haute-tension sont interdits à toute personne n'ayant pas d'habilitation électrique adéquate en cours de validité.**

Pour rappel, les habilitations nécessaires en fonction du type d'opération sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Opérations d'accès en non débranchés		Opération d'ordre électrique			
Exécutant	Charge de travaux	Charge de consignation	Charge d'intervention	Charge d'opérations	
B0	B1 - B1V	B2 - B2V B2V essais	BC	BS - BR	BE + attribut
H0 - H0V	H1 - H1V	H2 - H2V H2V essais	HC		HE + attribut

**En cas d'opération d'ordre électrique, le personnel doit impérativement être équipé des équipements de sécurité suivants :**

- Gants isolants HT ou BT
- Visière de protection faciale
- Perche à corps
- Appareil de Vérification d'Absence Tension
- Chaussures de sécurité adaptées
- Tabouret ou tapis isolant

Procédure	FR- intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur:	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur:	Antoine Donnerwith (Responsable exploitation France)	Page	6 / 22

Lors d'une ascension dans l'éolienne, toute personne doit être à minima formée et habilitée aux travaux en hauteur et à l'évacuation d'urgence depuis la nacelle.

⚠ Toute personne n'ayant pas les titres obligatoires mentionnés ci-dessous devra impérativement être accompagnée par 2 personnes dûment habilitées.

En cas de montée dans l'éolienne, chaque personne doit être équipée des équipements de sécurité suivants :

Equipements de protection Individuelle contre la chute (EPI)	Norme
Harnais antichute avec œilletons de fixation	EN 361
Absorbteur d'énergie Élément de liaison avec absorbteur d'énergie	EN 355
Dispositif d'arrêt antichute pour échelle à rail (runner)	EN 353-1
Dispositif d'arrêt antichute	EN 353-2
2 mousquetons de sécurité	EN 362
Corde de retenue avec raccourcisseur (câble, mousqueton)	EN 358
Casque de protection avec mentonnière	EN 397

⚠ L'EPI contre la chute ne doit être utilisé que par des personnes formées, contrôlé et testé à proximité du sol avant chaque ascension

⚠ L'ascension sur l'échelle de protection doit se faire toujours seul, c'est-à-dire que la personne qui suit attend, avant de monter, que la personne en cours d'ascension ait quitté le haut de l'échelle ou soit séparée par la trappe de la prochaine plateforme ;

⚠ Lors de l'utilisation de l'échelle, il est interdit d'utiliser l'ascenseur simultanément.

Procédure	FR- intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur:	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur:	Antoine Dornenwirth (Responsable exploitation France)	Page :	7 / 22

6. COMPORTEMENT À ADOPTER EN CAS D'URGENCE

### INCENDIE

**Combattre l'incendie**  
si votre sécurité est garantie et utiliser le bon extincteur (CO<sub>2</sub>, feu électrique ou/et ABC-tout autre feu)

**Si feu non maîtrisé, appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence le plus proche**

**Appeler les pompiers au 112 et informer votre responsable de la situation**

**Appeler les pompiers au 112 et informer votre responsable de la situation**

**Nacelle ou pôle**

---

**Rotor côté mouve ou pôle**

**Évacuer immédiatement le rotor**

**Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence le plus proche**

**Appeler les pompiers au 112 et informer votre responsable de la situation**

### ACCIDENT

**Suivre procédure d'appel en cas d'urgence**

**Sécuriser la zone ou/et dégager la victime d'une situation dangereuse**

**Administrer si possible les 1ers soins à la victime**

**Appeler les services de secours concernés au 112 et informer votre responsable**

**Rester auprès de la victime jusqu'à l'arrivée des services de secours**

### EVACUATION

**Suivre le plan d'évacuation**

**Incendie et personnel même niveau 0, sortir par porte de la tour.**

**Incendie niveau inférieur et personnel niveau supérieur, suivre voies alternatives d'évacuation.**

**Incendie niveau supérieur et personnel niveau inférieur, suivre voies habituelles d'évacuation.**

**Incendie et personnel**  
Nacelle, suivre voies habituelles d'évacuation ;  
Mast de descente le berril.

Procédure	FR- intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur:	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur:	Antoine Dornenwirth (Responsable exploitation France)	Page :	8 / 22

## 7. PLAN D'EVACUATION

Ajouter plan d'évacuation en fonction du modèle d'éolienne

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur:	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur:	Antoine Donnerwirth (Responsable exploitation France)	Page :	9 / 22

## 8. ANALYSE DES RISQUES

Selon l'article R. 4511-6 du code du travail, chaque chef d'entreprise intervenant sur le parc est responsable de l'application des mesures de préventions nécessaires à la protection des salariés qu'il emploie.

**Cette analyse des risques doit être revue avant chaque intervention et amendée si nécessaire en fonction des opérations.**  
**Avant toute intervention faisant appel à des entreprises extérieures, un plan de prévention incluant l'analyse des risques devra être validé par l'Entreprise Extérieure et l'Entreprise Utilisatrice.**

**Les mesures de prévention établies dans cette analyse sont applicables aussi bien à l'Entreprise Utilisatrice qu'aux Entreprises Extérieures et Sous-traitantes**

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur:	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur:	Antoine Donnerwirth (Responsable exploitation France)	Page :	10 / 22

## Intervention en éolienne



Phase d'activité particulière	Identification du risque	Mesure de prévention et/ou de protection
Circulation routière / Accès au site en véhicule	Incident mécanique Sortie de route Collision véhicule-véhicule Collision véhicule-piéton collision véhicule-animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respect du code de la route</li> <li>Utilisation du téléphone portable interdite en conduisant</li> <li>Faire des pauses lors de long trajets</li> <li>Vitesse réduite sur les chemins d'accès (30km/h)</li> <li>Vigilance vis-à-vis des engins agricoles et piétons</li> <li>Garer la voiture dans le sens permettant une évacuation d'urgence</li> <li>Suivi régulier de l'état des chemins d'accès</li> </ul>
Piéton sur site	Collision véhicule-piéton	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port du gilet jaune lors d'une opération aux abords du site</li> <li>Vigilance vis-à-vis des véhicules</li> </ul>
Piéton sur site	chute de plein pied	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de chaussures de sécurité</li> <li>Vigilance, notamment par mauvais temps (pluie, neige)</li> <li>Suivi régulier de l'état des chemins d'accès</li> <li>Rangement et délimitation des accès si site encombrée</li> </ul>
Travail isolé	Travail isolé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligation d'avoir un téléphone portable ou un DATI</li> <li>Toujours avoir un contact informé du travail et des horaires de début et fin.</li> <li>Evacuation au moindre doute</li> </ul>
Travail au voisinage de pièces nues sous-tension	Electrocution, électrisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone réservée au personnel autorisé et habilité (voir annexe)</li> <li>Port des EPI électriques obligatoire (gants isolants ; casque avec visière, chaussures de sécurité)</li> <li>Présence des équipements de secours tels que les perches à corps, tapis ou tabouret isolant et extincteurs</li> <li>Si équipement équipé d'un manomètre SF6, s'assurer que la quantité est suffisante (manomètre dans le vert)</li> </ul>
Travail en hauteur	Chute de hauteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation obligatoire au travail et secours en hauteur</li> <li>Utilisation des EPI contre la chute de hauteur : harnais, longues, rails, etc...</li> </ul>
Projection de glace par les pales	Coupures, écrasement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter l'affichage mis en place et suivre la consigne en annexe avant d'accéder aux machines.</li> </ul>
Accès	Augmentation du risque lié à la prise de drogues, médicaments ou alcool	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seules les personnes autorisées par l'EU et disposant des formations et habilitations nécessaires sont admises sur le site</li> <li>Interdiction formelle de conduire ou d'accéder au site sous l'effet de l'alcool, ou de toute substance susceptible de provoquer des somnolences, vertiges, pertes d'attention. Il est également interdit d'en consommer sur site</li> <li>Il est interdit de fumer dans les éoliennes</li> </ul>

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Dornenwith (Responsable exploitation France)	Page :	11 / 22

## Intervention en éolienne



Accès dans la tour	Risque de chute et de heurt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêt de la machine selon la procédure du constructeur avant toute ascension en s'assurant qu'on ne puisse pas la redémarrer à distance</li> <li>Passage en mode service afin d'empêcher le redémarrage à distance de l'éolienne</li> <li>Toujours être au minimum 2 dans l'éolienne pour tout accès en hauteur</li> <li>Vérification croisée de la bonne mise en place des harnais antichute</li> <li>Montée dans l'éolienne interdite par vents forts (voir prescriptions du constructeur en annexe)</li> <li>Toute intervention se fera porte fermée de l'intérieur</li> <li>S'assurer de la bonne fixation de son stop-chute sur le rail avant chaque utilisation</li> <li>Attestation de formation en hauteur à renouveler au moins tous les 2 ans</li> <li>Fermer les trappes à chaque passage</li> </ul>
Accès dans la tour	Chute de l'échelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de l'élevateur qu'en présence de personnes formées (2 personnes maximum + outillage en fonction de la charge admissible) — Veillez à bien respecter la charge maximale</li> <li>S'assurer de la présence de la notice d'utilisation à l'intérieur de l'élevateur et suivre ses consignes (vérification du fonctionnement du parachute avant toute utilisation notamment)</li> <li>Vérification de la dernière date de contrôle de l'élevateur (tous les 6 mois) avant chaque utilisation (en cas de doute, appelez l'EU avant utilisation)</li> <li>Port du harnais et attache de la longe au point d'ancrage situé en haut de l'élevateur (identifiés en jaune)</li> <li>Possibilité d'évacuer l'élevateur en se mettant en sécurité sur l'échelle le cas échéant</li> <li>Ne pas stationner sous l'élevateur</li> </ul>
Accès dans la tour	Chute dans le cas d'une défaillance de l'élevateur de personnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de l'élevateur qu'en présence de personnes formées (2 personnes maximum + outillage en fonction de la charge admissible) — Veillez à bien respecter la charge maximale</li> <li>S'assurer de la présence de la notice d'utilisation à l'intérieur de l'élevateur et suivre ses consignes (vérification du fonctionnement du parachute avant toute utilisation notamment)</li> <li>Vérification de la dernière date de contrôle de l'élevateur (tous les 6 mois) avant chaque utilisation (en cas de doute, appelez l'EU avant utilisation)</li> <li>Port du harnais et attache de la longe au point d'ancrage situé en haut de l'élevateur (identifiés en jaune)</li> <li>Possibilité d'évacuer l'élevateur en se mettant en sécurité sur l'échelle le cas échéant</li> <li>Ne pas stationner sous l'élevateur</li> </ul>
Accès et circulation dans la nacelle	<p>Mécanismes en mouvement (arbre lent, rotor ...) en présence de personnes à l'intérieur =&gt;Ecrasement, happage</p> <p>Chute de plain-pied, heurt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer qu'un dispositif de descente de secours est bien présent, accessible et à jour de ses vérifications périodiques (annuelles). Si ce n'est pas le cas, aucun travail ne pourra débuter avant qu'il y ait à minima un dispositif à jour pour 2 personnes.</li> <li>Ne pas porter des vêtements trop larges ou avec des éléments qui dépassent et pourraient se prendre dans les mécanismes</li> <li>Etre vigilant aux langes et bords de vêtements</li> <li>Téléphone portables ou radio (talkie)</li> <li>Etre vigilant aux points d'ancrage au sol (identifié en jaune et noir)</li> <li>Ne pas marcher sur le carter du slip ring</li> <li>Toujours être sécurisé contre la chute en hauteur</li> </ul>

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Dornenwith (Responsable exploitation France)	Page :	12 / 22

## Intervention en éolienne



<p><b>Accès au hub</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>S'équiper d'un enrouleur à câble/sangle (ancrage au niveau de l'anneau spinner)</li> <li>Accès au HUB interdit par vents forts (voir prescriptions du constructeur en annexe)</li> <li>Verrouillage du rotor sur l'arbre lent et sécurisation du vérin de blocage du rotor à l'aide d'une goupille de sécurité spécifique</li> <li>Ne jamais quitter l'éolienne lorsque le rotor est verrouillé à l'aide de ce dispositif</li> <li>Les pales sont en position drapeau et le pitch ne doit pas être utilisé</li> <li>Le frein rotor est activé</li> <li>Activation d'une sonnerie lors de l'accès par le portillon si le rotor lock n'a pas été mis en place</li> <li>Téléphone portable ou radio (talkie)</li> <li>Attache des longues aux points d'ancrage identifiés en jaune</li> <li>Mise hors tension de toutes les alimentations des moteurs activant la rotation des pales</li> <li>En cas d'observation d'un défaut sur les batteries de pitch, une procédure spécifique doit être mise en place avec l'EU (voir safety Alert émise par Servnion)</li> <li>Seul le hublot côté génératrice est autorisé pour accéder sur le toit (à l'endroit où se trouve l'échelle d'accès)</li> <li>L'opérateur travaillant sur le toit doit être surveillé en permanence par son binôme</li> <li>Interdiction d'intervenir sur le toit en cas de pluie ou de gel</li> <li>Accroche des longues aux points d'ancrage situés sur le toit identifiés en jaune</li> <li>L'ensemble des outils et matériels utilisés sur le toit doivent être sécurisés contre la chute</li> <li>Interdiction de s'approcher de la machine en cas de tempête ou d'orage</li> <li>Pour le foudroisement, attendre au minimum une heure après l'événement pour s'approcher des machines</li> <li>Lors de la préparation de l'intervention et à la veille de celle-ci, consulter les prévisions météorologiques. Suivant la situation, l'intervention pourra être différée</li> <li>En cas de présence de glace sur les pales, suivre la procédure décrite en annexe</li> <li>En cas de travail entre paliers, pas de personnel sur le palier du dessous</li> <li>Le travail en superposition de tâches est proscrit</li> <li>Les outils sont montés, soit au treuil, soit dans un sac prévu à cet effet ou sécurisés contre les chutes de façon appropriée</li> <li>Vérification du bon état de marche du matériel avant utilisation</li> <li>Port des EPI adaptés (lunettes, gants ...)</li> <li>Vérifier que les outils sont aux normes (marquage CE) et calibrés selon la notice d'instruction / d'utilisation pour les outils le nécessitant (clefs dynamométriques, outillage hydraulique notamment)</li> <li>Rangement du matériel à la fin de l'utilisation</li> <li>Manipulation par du personnel formé</li> </ul>
<p><b>Accès au HUB</b></p>	<p>Chute dans le rotor Atmosphère explosive</p>	
<p><b>Accès sur le toit de la nacelle</b></p>	<p>Chute de hauteur / chute d'objet</p>	
<p><b>Conditions climatiques</b></p>	<p>Tempêtes, Orages, Chute de glace venant des pales</p>	
<p><b>Travail dans l'éolienne</b></p>	<p>Chute d'outils ou d'objets (dans la tour, à l'extérieur de la nacelle)</p>	
<p><b>Travail dans l'éolienne</b></p>	<p>Outils électropneumatifs, ou pneumatiques (perceuse, boulonneuse ...)</p>	

Procédure	FR: Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Donnerwirth (Responsable exploitation France)	Page :	13 / 22

## Intervention en éolienne



<p><b>Travail dans l'éolienne</b></p>	<p>Malaise en cas de forte/faible chaleur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'hydrater régulièrement même si la sensation de soif n'est pas ressentie (avoir à disposition des boissons fraîches)</li> <li>Porter des vêtements de travail adaptés</li> <li>Sensibilisation des salariés aux risques encourus</li> <li>Boissons chaudes et sucrées à disposition du personnel</li> <li>Formation aux premiers secours de l'ensemble des intervenants, renouvelée tous les 2 ans à minima</li> <li>Nettoyage des éventuelles flaques d'huiles et dépôts de graisse avant de débiter tout travail et rechercher la cause des éventuelles fuites</li> <li>Fermer la trappe entre la tour et la nacelle</li> </ul>
<p><b>Travail dans la nacelle</b></p>	<p>Chute de hauteur, foulure, entorse, glissade...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de la date de dernière vérification du treuil (annuelle) et de la charge maximale avant chaque utilisation (macaron présent)</li> <li>Présence du manuel d'utilisation du treuil</li> <li>Attache de la longe à un point d'ancrage dans la nacelle</li> <li>AVANT l'ouverture de la trappe</li> <li>Manipulation de la potence par du personnel formé</li> <li>Sécurisation de la zone par la présence d'une personne en pied de machine jusqu'à la fin du levage</li> <li>Respect de la charge maximale autorisée</li> <li>Aucune personne n'est autorisée à circuler ou stationner sous une charge en suspension</li> <li>Ne pas encombrer les circulations</li> <li>Ne pas se précipiter</li> <li>Sécurisation des zones d'accès aux éoliennes et des zones à risques</li> </ul>
<p><b>Travail sur l'ensemble du site</b></p>	<p>Risque de chute de plain-pied</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accès INTERDIT aux personnes non habilitées</li> <li>Autorisation d'accès au site délivrée par le chargé d'exploitation du site</li> <li>Position de travailleur isolé interdite. Si une personne est amenée à se trouver seule, elle doit rester en contact visuel ou verbal avec un collègue</li> <li>Se reporter aux consignes de sécurité en cas d'accident et prévenir les secours, le cas échéant</li> <li>Personnel habilité et formé NFC 18-510</li> <li>Surveillance du personnel</li> <li>Consignes de travail au voisinage</li> <li>Respect des distances de sécurité définies par la NFC 18-510</li> <li>Mise en place d'écrans si nécessaire</li> <li>Port des EPI électriques (bleu de travail, casque avec visière, gant électrique, chaussures de sécurité)</li> </ul>
<p><b>Accès au poste de livraison</b></p>	<p>Risque d'électrocution / d'électrisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port des gants, chaussures de sécurité et casques</li> <li>Définition de la zone de déchargement et de stockage</li> <li>Propreté des zones choisies</li> <li>Définition des zones de manutention</li> </ul>
<p><b>Travaux au voisinage de pièces nues sous tension</b></p>	<p>Electrocution/Electrisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blessures / TMS</li> <li>Ecrasement</li> </ul>
<p><b>Manutention des charges</b></p>	<p>Blessures / TMS Ecrasement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutention des zones de manutention</li> </ul>

Procédure	FR: Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eledut (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Donnerwirth (Responsable exploitation France)	Page :	14 / 22

<p><b>Travaux sur site</b></p>	<p>Risque incendie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'extincteurs CO2 et poudre dans la nacelle et CO2 au pied de l'éolienne vérifiés périodiquement</li> <li>Interdiction de fumer dans l'éolienne, dans les postes de livraison</li> <li>L'entreposage de cartons ou de tout autre matériel/produit inflammable est interdit</li> <li>Respecter les plans d'évacuation et de sauvetage dans l'installation</li> <li>En cas d'incendie : si vous êtes dans la nacelle, quitter l'éolienne en utilisant l'échelle si possible, ou sinon l'EPI contre la chute de hauteur et l'appareil d'évacuation via les points d'ancrage / issues de secours caractérisés</li> <li>Si vous êtes dans la partie inférieure de la tour, il faut quitter l'éolienne via l'échelle vers la porte de sortie si cela est possible. Si non, évacuez par la nacelle</li> <li>Il faut éviter d'inhaler toute fumée d'incendie, <b>Danger de mort</b>. Rappel : la fumée monte. Port de protection respiratoire</li> <li>Si vous essayez d'éteindre le feu, il ne faut le faire que si vous estimez que le risque est maîtrisable avec un extincteur adapté</li> <li>Il faut lancer immédiatement un appel d'urgence, si nécessaire demander l'intervention de secours spéciaux (GRIMP)</li> <li>L'appareil de secours/de descente en corde ne sera fixé en cas d'urgence avec l'anneau d'accrochage que sur un point d'ancrage identifié en Jaune</li> <li>Les utilisateurs doivent être initiés en théorie et en pratique à l'emploi sûr de l'appareil de secours d'évacuation et être recyclés régulièrement. La preuve de cette formation doit pouvoir être fournie.</li> <li>Sûreté permanente de toutes les personnes dans la zone à risque de chute</li> <li>Contrôle visuel et périodique de l'appareil d'évacuation avant toute intervention. Si celui-ci est détérioré et qu'il n'y a pas d'autre apte à l'utilisation, l'intervention doit être suspendue.</li> <li>Employer l'appareil d'évacuation selon les règles de sécurité et les instructions de service</li> <li>L'appareil d'évacuation des personnes ne doit pas être utilisé à d'autres fins</li> <li>L'appareil d'évacuation peut être endommagé par les arêtes vives</li> <li>Si le risque propre du sauvetage est trop élevé, il doit attendre l'arrivée de services d'interventions professionnels</li> <li>L'appareil de secours d'évacuation détérioré doit être mis au rebut</li> <li>Il faut immédiatement signaler au supérieur tout incident important pour la sécurité</li> <li>Le point de rassemblement se trouve au PDL</li> </ul>
--------------------------------	------------------------	---

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Domenwirth (Responsable exploitation France)	Page :	15 / 22

## 9. CONSIGNES PARTICULIÈRES

### 9.1. « RISQUES LIÉS AUX TRAVAUX ELECTRIQUES OU AU VOISINAGE D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES »

Les intervenants disposent du titre d'habilitation et des EPI requis par la norme NFC 18-510 pour pénétrer dans les zones présentant un risque électrique et a fortiori pour y entreprendre des interventions.

Il est de la responsabilité de l'entreprise extérieure de signaler si le travail doit être exécuté hors ou sous tension.

**Tous les travaux en Haute Tension (H.T) seront exécutés impérativement hors tension.**

Les interventions seront effectuées, chaque fois que possible, "énergie coupée", commande cadencée en position de séparation. Cette consignation, dans le domaine de la H.T, sera effectuée impérativement en présence d'un responsable dûment habilité.

Tous les travaux, dans le domaine de la B.T, peuvent être effectués sous tension lorsque les conditions d'exploitation rendent dangereuse ou impossible la mise hors tension ou si la nature du travail requiert la présence de tension. Dans ce cas le personnel de l'E.E doit avoir reçu une formation spécifique et doit posséder une habilitation particulière BT.

**L'aérogénérateur doit impérativement avoir l'arrêt d'urgence enclenché.**

Les mises à la terre seront posées, en amont et aval de la zone d'intervention pour les cas de réseaux bouclés, et visibles sur le lieu de travail.

En cas d'impossibilité, une protection spécifique sera mise en place pour tous travaux à proximité de câbles conducteurs.

Les portes des armoires électriques doivent être fermées et tous branchements directs dans celles-ci sont interdits.

L'intervention ne pourra se faire qu'après prise de connaissance des schémas et consignation électrique. De ce fait, les intervenants préviendront des périodes de coupure et solliciteront l'autorisation de l'interlocuteur technique de l'entreprise utilisatrice.

Sécurisation de la zone de travail et informations de la nature d'intervention.

L'équipe d'intervention doit être munie d'une trousse de premier secours sur le lieu de travail.

L'équipe d'intervention doit être constituée d'au moins 2 personnes. Les opérateurs doivent être en contact permanent (talkie-walkie ou téléphone portable).

Le chantier en cours ne doit jamais être laissé sans surveillance.

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Rédacteur	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Domenwirth (Responsable exploitation France)	Page :	16 / 22



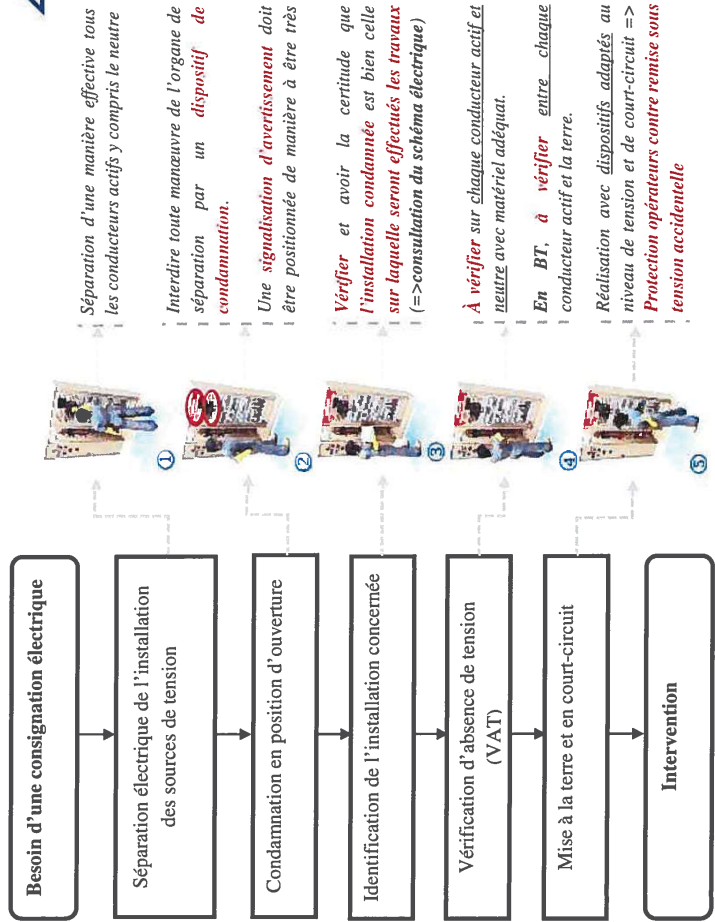
9.2. « CONSIGNATION ÉLECTRIQUE »

Procéder à la pré-identification de l'installation qui doit être consignée de manière à s'assurer qu'il s'agit bien de celle sur laquelle les travaux doivent être effectués

Se munir des équipements appropriés :



Consignation électrique en 1 étape :



Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Redacteur	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Domenwirth (Responsable exploitation France)	Page :	17 / 22

9.3. « CAS D'ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES »

Lors de travaux de longue période dans la turbine et particulièrement dans la nacelle, il est nécessaire d'observer les changements climatiques qui peuvent avoir lieu tout au long de la journée afin de prendre les mesures adéquates en cas de levé de vent, d'éventuelles tempêtes ou de formation de glace sur les pâles.

En cas de changement radical du temps, tous les travaux doivent être suspendus et les intervenants doivent immédiatement quitter la turbine.

9.3.1. RISQUE DE GIVRE

Lors de grand froid et comme tous édifices de grande hauteur, des morceaux de glace peuvent se former sur l'éolienne et tomber ...

Dans ce cas :



Faire attention aux conditions météorologiques favorables à la formation de la glace : T°C ≤ 1°C, humidité de l'air et pression atmosphérique élevées.



Signes visibles suspects : T°C froide, brouillard, pare-brise de la voiture givré ...

**PENSER A PRENDRE MATERIEL NECESSAIRE AVANT DE PARTIR:**



Avant d'approcher de l'éolienne, vérifier avec des jumelles si de la glace est visible sur la nacelle, le Hub ou les pâles.



Formation de glace visible : RESTER A DISTANCE et réfugiez-vous en lieu sûr (comme par exemple la voiture).



Faire arrêter l'éolienne à distance si elle ne l'est pas déjà :

**ATTENTION : Les deux principaux cas de figure où l'éolienne peut être en fonctionnement malgré la présence de glace sur les pâles sont :**



- Si l'anémomètre non chauffé est dégelé et que la quantité de glace présente sur les pâles n'est pas suffisante pour déclencher l'enregistrement d'un balourd et la mise en sécurité de l'éolienne.
- Si l'anémomètre normalement non chauffé n'a pas été décablé lors du montage de l'éolienne.

Dans tout autre cas de figure, l'éolienne sera déjà à l'arrêt lors de l'arrivée des opérateurs sur site.

Procédure	FR- Intervention en éolienne	Version	1
Redacteur	Didier Eleudt (Service HSE)	En vigueur à partir de:	04-03-2018
Vérificateur	Antoine Domenwirth (Responsable exploitation France)	Page :	18 / 22

## Intervention en éolienne



**⚠** Dans le cas de givre avéré ou de suspicion de glace, et avant de partir en intervention, penser à mettre les casques à l'avant du véhicule d'intervention afin de ne pas être obligé d'ouvrir les portes arrière ou latérales pour les prendre une fois sur site, et par la même occasion s'exposer à un risque sans porter de protections adaptées.

**⚠** Se garer en dehors de la zone à risque à une distance de sécurité suffisante, entre 200 et 400 mètres du pied de l'éolienne (en fonction de la vitesse moyenne du vent sur 10 minutes)

### ARRÊT A DISTANCE

Besoin d'arrêter d'urgence l'éolienne

Appeler le turbinier

Demander l'arrêt de l'éolienne et GUIDER l'orientation nacelle pour que Hub soit opposé à porte d'entrée

Arrêt complet ?

NON

Rapprocher véhicule au pied de l'éolienne

Appeler l'EU au DÉBUT des interventions

Mettre CASQUE à l'intérieur AVANT de sortir du véhicule

Sortir du véhicule et rentrer dans l'éolienne

Effectuer vos interventions

### REMISE EN AUTO

Fin d'intervention et réactivation

Appuyer sur bouton « stop » AVANT de rendre état actif

Rendre Actif

Retourner au véhicule

Appeler le turbinier

Demander le RESET du « Manual stop » et redémarrage de l'éolienne

Appeler Enertrag à la FIN des interventions

Démarrage éolienne ?

OUI

Quitter le Parc

NON



Port du Casque OBLIGATOIRE



NE PAS RESTER sous de l'éolienne



Tout travail sur toit INTERDIT

## Intervention en éolienne



### 9.3.2. ORAGE

Par temps d'orage, il existe un danger de foudroiement à l'intérieur et au voisinage de l'éolienne.



En toute circonstance et en tout lieu du parc ou dans l'éolienne : toujours faire attention au changement du temps.



Stopper tous les travaux en cours



Quitter l'éolienne et son voisinage immédiat. Se réfugier dans un endroit ou lieu sécurisé (comme par exemple la voiture)



Après le passage de l'orage, rester à distance pendant au moins 1 heure.



Si un craquement sonore s'entend au niveau des pales du rotor, c'est qu'elles sont chargées d'électricité statique : approcher seulement si le bruit a disparu.

## VITESSE DE VENT MAXIMALE AUTORISÉE POUR INTERVENTION

**⚠** Pour leur sécurité, toute personne travaillant dans l'éolienne doit respecter ces mesures.

Vitesse moyenne du vent (pdt 10min/moy)	Travaux autorisés
> 20 m/s	Interdiction d'accéder sur le site
> 18 m/s	Interdiction d'utiliser l'élévateur et/ou l'échelle
>15 m/s	Interdiction d'accès au hub et de bloquer le rotor
>12 m/s	Interdiction d'accès sur le toit

### 9.3.3. FEU

En cas d'incendie dans la nacelle ou au niveau du rotor, il se peut que des composants de l'installation chutent. En cas d'incendie, les secours doivent être immédiatement prévenus et un périmètre de protection de 500 mètres sera établi. Il est interdit à toute personne de se tenir dans ce périmètre.

#### Moyens de sécurité

Des extincteurs (CO<sub>2</sub>) sont disponibles dans chaque éolienne :

- 1 en pied de tour
- 1 dans la nacelle

### 9.3.4. TREMBLEMENTS DE TERRE

Si un tremblement de terre devait survenir, respecter les règles spécifiques de comportement suivantes.

- Quitter immédiatement l'éolienne ;
  - Attendre la fin du tremblement de terre à une distance d'au moins 500 mètres ;
  - Ne pénétrer à nouveau dans l'éolienne qu'après avoir contrôlé les dommages et avoir constaté que les dangers liés à la sécurité sont nuls.
- APRES TREMBLEMENTS DE TERRE**
- Arrêter l'éolienne ;
  - Vérifier que l'éolienne et tout particulièrement le mât et les fondations ne comportent pas de dommages extérieurs ;
  - Informer l'organe de télésurveillance ainsi que l'exploitant et coordonner la procédure à suivre.

### 9.4. « RISQUES CHIMIQUES »

#### Rappel des pictogrammes de dangers :



Tout stockage de produit doit se faire soit dans des armoires adaptées et dédiées et sur rétention en respectant la ventilation, les contenances et les incompatibilités de stockage.



+	-	-	-	-	+	+
+	-	+	-	+	+	+
+	-	-	+	+	+	+
+	-	-	+	+	+	+

- Les produits peuvent être stockés ensemble
- Les produits ne doivent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont appliquées
- Les produits ne doivent pas être stockés ensemble

#### Nouveaux pictogrammes de dangers pouvant être observés

Le personnel, conformément aux données de fiches de sécurité, doit :

- Être sensibilisé à tous les risques chimiques associés aux produits utilisés ;
- Connaître la dangerosité des produits ;
- Reconnaître la signalétique (étiquetage) ;
- Utiliser les produits conformément au mode d'utilisation recommandé ;
- Porter les équipements de protections individuelles adaptés aux produits ;
- Connaître les mesures à prendre en cas d'incident et les mesures de secours adaptées ;
- Trier les déchets en fonction de leur catégorie.

Dans le cas de manipulation de ces produits et pour le transvasement, tout récipient, sac ou enveloppe contenant une substance classée dangereuse doit avoir une étiquette ou une inscription indiquant toutes les données et conseils relatifs au produit.

Chaque entreprise doit faire gérer également ses déchets dangereux jusqu'à leur totale élimination.

En cas de pulvérisation, faire attention au sens du vent et se protéger (port des EPI adaptés).