Annexe 1 : Procédure à suivre en cas d'orage

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-2	RÉV : 0
		DATE : 22/09/11	Page. Sur : 1 6
PROCEDURE A SUIVRE AVANT, PENDANT ET APRÈS UN ORAGE		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : JMR	
		RÉVISÉ PAR : IGR	
		APPROUVÉ PAR : DSG	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES..... 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE…… ……2
2. PORTÉE/SCOPE……...2
3. PROCÉDURE/PROCESS……...2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	22/09/11	JMR	Création du nouveau document/Creation of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-2	RÉV : 0
		DATE : 22/09/11	Page. Sur : 2 6
Titre :	PROCEDURE A SUIVRE AVANT, PENDANT ET APRÈS UN ORAGE		

1.- OBJECTIF :

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder avant, pendant et après un orage électrique.

2.- PORTÉE:

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE:

3.1. AVANT L'ORAGE:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

La bonne pratique consiste à s'informer avant chaque intervention des prévisions météorologiques pour la journée. Les possibilités sont multiples (Internet, client, responsables directs, etc.) et les décisions à prendre dépendront d'une évaluation conjointe entre les personnes impliquées.

Si les prévisions s'avèrent incorrectes et que l'on se trouve au travail dans l'aérogénérateur au début d'un orage électrique, ou si nous en sommes avertis, procéder de la façon suivante :

- Si l'orage est éloigné, rassembler les outils et le matériel et informer le client, dans la mesure du possible, pour qu'il décide dans quelles conditions il convient de laisser la machine (marche ou pause). La recommandation technique indique de la laisser en PAUSE, mais la décision revient au client. Il est conseillé de convenir auparavant avec le client de la façon d'agir dans une telle situation, au cas où il serait impossible de communiquer avec ce dernier.

- Si l'orage est proche, sortir de la machine au plus vite et évaluer le meilleur état pour laisser la machine.

- Dans les deux cas, évacuer selon le plan de sécurité de Gamesa Eólica dans lequel il est indiqué "En cas de risques de tempête avec décharge électrique, quitter l'aérogénérateur et le parc éolien lui-même, si la sous-station ne présente pas les conditions de sécurité adéquates pour s'y réfugier".

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-2	RÉV : 0
		DATE : 22/09/11	Page. Sur : 3 6
Titre :	PROCEDURE A SUIVRE AVANT, PENDANT ET APRÈS UN ORAGE		

- Informer le client de l'événement conformément à la réglementation du parc concerné.

3.2. PENDANT L'ORAGE :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

- Agir de la même façon que lorsque l'orage est proche, sortir de la machine au plus vite et évaluer le meilleur état pour la laisser.

- Évacuer selon le plan de sécurité de Gamesa Eólica dans lequel il est indiqué "En cas de risques de tempête avec décharge électrique, quitter l'aérogénérateur et le parc éolien lui-même, si la sous-station ne présente pas les conditions de sécurité adéquates pour s'y réfugier".

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES.

.-Dans le cas où au cours d'un orage nous sentons une étrange démangeaison sur la peau, nos cheveux se hérissent, les objets métalliques émettent d'étranges bourdonnements semblables à ceux d'une ruche et des étincelles ou des scintillements se produisent, nous nous trouvons en danger. En effet, il s'agit des signes de chute de la foudre et il FAUDRA DONC SE COUCHER AU SOL IMMÉDIATEMENT.
.-Ne pas courir pendant l'évacuation et encore moins avec des vêtements mouillés, car cela pourrait créer des turbulences dans l'air et donc une zone de convection susceptible d'attirer la foudre.
.-Se débarrasser de tous les matériaux métalliques : (les harnais, cordes, crochets, antichute en contiennent) étant donné que les éclairs profitent de leur conductivité.
.-Ne jamais se réfugier sous un arbre, une roche ou des éléments saillants isolés. (L'arbre isolé, en raison de sa verticalité et de son humidité, augmente l'intensité du champ électrique)
.-Rester éloigné des objets et des éléments métalliques comme les barrières métalliques, les .clôtures en fil de fer, les tuyauteries ou les lignes téléphoniques. La proximité avec des grands objets métalliques est dangereuse, même en cas d'absence de contact avec ces derniers.
.-S'éloigner des terrains ouverts et dégagés (prairies ou similaires). Sur ces zones, nous constituons une saillie et nous transformons en paratonnerres.
.-Éteindre les talkies-walkies et les téléphones portables dont les radiations électromagnétiques sont susceptibles d'attirer la foudre.
.-La position de sécurité la plus recommandée à l'extérieur est de rester immobile et accroupi, le plus près possible du sol. Cette position nous isolera

suffisamment, car nous ne constituons plus une saillie sur le terrain et nos chaussures à semelles en caoutchouc sont en contact avec le sol.
.-Le meilleur endroit pour se réfugier à l'extérieur pendant un orage est un véhicule fermé. Il faut éteindre le moteur, rentrer l'antenne, le cas échéant, et débrancher la radio, fermer les fenêtres et les arrivées d'air. Si la foudre s'abat sur le véhicule, ce dernier se chargera uniquement à l'extérieur, tandis que l'intérieur restera intact (cage de Faraday)
.-Si nous nous trouvons dans un bâtiment, fermer les portes et les fenêtres afin d'éviter les courants d'air, débrancher les appareils électriques et électroménagers, s'éloigner des cheminées et, si un feu y brûle, l'éteindre (de l'air chaud monte par les cheminées allumées et augmente leur conductivité).

Informer le client de l'événement conformément à la réglementation du parc concerné.

3.3. APRÈS L'ORAGE :

DANGER **RISQUE DE CHUTE D'OBJETS DÉTACHÉS**

Pendant la réalisation des opérations d'inspection, éviter de rester sous l'ensemble rotor ou dans son rayon de rotation.

Deux options sont possibles : l'outil de détection de la foudre est opérationnel pour ce parc ou il ne l'est pas.

Si le parc dispose déjà d'un outil de détection de la foudre en fonctionnement, le responsable de ce parc sera informé immédiatement de la chute de la foudre sur une machine concrète. Les inspections suivantes seront obligatoires, avant que les techniciens commencent tout autre travail dans le parc :

- **Machines sur lesquelles un éventuel impact de la foudre a été signalé**:

1°) *Inspection visuelle des pales*:

- Avec la machine à l'arrêt, à partir d'un point autour du pied de la tour permettant de voir la totalité de la surface des pales, réaliser une inspection visuelle de chacune d'elles, afin d'identifier les zones présentant une coloration anormale. Une coloration anormale serait une coloration clairement différente de la coloration normale de la pale.

- Si l'une des anomalies indiquées ci-dessus est constatée, il faut maintenir l'aérogénérateur à l'arrêt et avertir le responsable du parc.

- **Reste des machines du parc**:

1°) *Inspection auditive du bruit aérodynamique des pales:*

- Avec l'aérogénérateur en fonctionnement, réaliser une inspection auditive à partir d'un point autour du pied de la tour et à l'extérieur de la machine, afin de déterminer si les pales produisent des bruits anormaux (son aigu, sifflement pénétrant, etc.) qui indiqueraient l'éventuelle existence dommages sur celles-ci (trous, imperfections sur le laminé, fentes, coques décollées, etc.). Les bruits anormaux seraient des bruits que les pales ne produisent pas lorsqu'elles sont en bon état.

- Si l'une des anomalies indiquées ci-dessus est constatée, il faut maintenir l'aérogénérateur à l'arrêt et avertir le responsable du parc.

2°) Inspection auditive du bruit mécanique des pales :

- Avec l'aérogénérateur en fonctionnement, réaliser une inspection auditive à partir d'un point autour du pied de la tour et à l'extérieur de la machine, afin de déterminer si les pales produisent des bruits anormaux (chocs, possibilité d'un objet détaché à l'intérieur de la pale, etc.) qui indiqueraient l'éventuelle existence d'un problème mécanique au niveau des pales. Les bruits anormaux seraient des bruits que ne produisent pas les pales lorsqu'elles sont en bon état.

- Si l'une des anomalies indiquées ci-dessus est constatée, il faut maintenir l'aérogénérateur à l'arrêt et avertir le responsable du parc.

3°) Inspection visuelle des pales :

- Avec la machine à l'arrêt, à partir d'un point autour du pied de la tour permettant de voir la totalité de la surface des pales, réaliser une inspection visuelle de chacune d'elles, afin d'identifier les zones présentant une coloration anormale. Une coloration anormale serait une coloration clairement différente de la coloration normale de la pale.

- Si l'une des anomalies indiquées ci-dessus est constatée, il faut maintenir l'aérogénérateur à l'arrêt et avertir le responsable du parc.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-2	RÉV : 0
		DATE : 22/09/11	Page. Sur : 6 6
Titre :	PROCEDURE A SUIVRE AVANT, PENDANT ET APRÈS UN ORAGE		

Si le parc ne dispose pas encore d'un outil de détection de la foudre opérationnel, mais que des doutes ou des preuves concrètes indiquent qu'un orage ou de la foudre est survenu dans la zone pendant les heures précédentes, toutes les machines seront inspectées de la même façon, avant de réaliser tout autre tâche dans le parc :

1°) Inspection auditive du bruit aérodynamique des pales:

- Avec l'aérogénérateur en fonctionnement, réaliser une inspection auditive à partir d'un point autour du pied de la tour et à l'extérieur de la machine, afin de déterminer si les pales produisent des bruits anormaux (son aigu, sifflement pénétrant, etc.) qui indiqueraient l'éventuelle existence dommages sur celles-ci (trous, imperfections sur le laminé, fentes, coques décollées, etc.). Les bruits anormaux seraient des bruits que les pales ne produisent pas lorsqu'elles sont en bon état.

- Si l'une des anomalies indiquées ci-dessus est constatée, il faut maintenir l'aérogénérateur à l'arrêt et avertir le responsable du parc.

2°) Inspection auditive du bruit mécanique des pales :

- Avec l'aérogénérateur en fonctionnement, réaliser une inspection auditive à partir d'un point autour du pied de la tour et à l'extérieur de la machine, afin de déterminer si les pales produisent des bruits anormaux (chocs, possibilité d'un objet détaché à l'intérieur de la pale, etc.) qui indiqueraient l'éventuelle existence d'un problème mécanique au niveau des pales. Les bruits anormaux seraient des bruits que ne produisent pas les pales lorsqu'elles sont en bon état.

- Si l'une des anomalies indiquées ci-dessus est constatée, il faut maintenir l'aérogénérateur à l'arrêt et avertir le responsable du parc.

3°) Inspection visuelle des pales :

- Avec la machine à l'arrêt, à partir d'un point autour du pied de la tour permettant de voir la totalité de la surface des pales, réaliser une inspection visuelle de chacune d'elles, afin d'identifier les zones présentant une coloration anormale. Une coloration anormale serait une coloration clairement différente de la coloration normale de la pale.

- Si l'une des anomalies indiquées ci-dessus est constatée, il faut maintenir l'aérogénérateur à l'arrêt et avertir le responsable du parc.

Annexe 2 : Procédure à suivre en cas d'inondation

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-3	RÉV : 0
		DATE : 28/09/11	Page. Sur : 1 4
PROCEDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UNE INONDATION		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : JMR	
		RÉVISÉ PAR : IGR	
		APPROUVÉ PAR : DSG	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE..... 2
2. PORTÉE /SCOPE.....2
3. PROCÉDURE/PROCESS.....2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	28/09/11	JMR	Création du nouveau document/Creation of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-3	RÉV : 0
		DATE : 28/09/11	Page. Sur : 2 4
Titre :	PROCEDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UNE INONDATION		

1.- OBJECTIF:

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder en cas d'inondation.

2.- PORTÉE:

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE:

3.1. AVANT L'INONDATION:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Il pourrait arriver, pour diverses raisons, que nous disposions des informations préalables concernant une éventuelle inondation d'un aérogénérateur. Dans ce cas, évaluer la possibilité de prendre les dispositions nécessaires pour annuler le risque d'inondation.

Si le risque d'inondation est inévitable, laisser les aérogénérateurs concernés en fonctionnement.

3.2. PENDANT L'INONDATION :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Si des travaux sont réalisés dans l'aérogénérateur, prendre les dispositions nécessaires pour sortir de la zone affectée au plus vite. Une fois hors de danger, informer le client de la situation.

Une inondation est constatée lorsque le niveau de l'eau se trouve au-dessus du raccord entre le premier tronçon et les fondations.

Dans ce cas, il n'y a rien à faire, excepté attendre que le niveau de l'eau baisse.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-3	RÉV : 0
		DATE : 28/09/11	Page. Sur : 3 4
Titre :	PROCEDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UNE INONDATION		

3.3. APRÈS L'INONDATION :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages à la santé des personnes.

Dès que le niveau de l'eau a baissé, réviser tous les aérogénérateurs concernés, en suivant les étapes suivantes :

Mettre tous les aérogénérateurs concernés par l'inondation hors tension, à partir de la machine précédente ou de la sous-station.

Dès que l'aérogénérateur se trouve hors tension, vérifier le niveau de l'eau accumulée dans la zone de la virole inférieur et évaluer la possibilité de l'éliminer.

Si en entrant dans l'aérogénérateur, on constate la présence d'eau sous la plate-forme du Ground, il et strictement interdit de travailler sous cette plate-forme.

Dans un tel cas de figure, pour des travaux dans le reste de zones de l'aérogénérateur, il faudra respecter les règles suivantes pour vérifier si leur réalisation comporte ou non des risques pour les opérateurs :

- La première condition à respecter sera d'avoir la garantie que les câbles qui se trouvent sous la plate-forme inférieure de la tour sont en parfait état et conservent leur capacité isolante.

- Ensuite, les travaux à réaliser dans l'aérogénérateur resteront limités par la hauteur que l'eau atteint sur la virole.

- Bien que l'eau n'entre pas en contact avec les équipements électriques et la distance entre celle-ci et les équipements garantit que la rigidité diélectrique nécessaire pour éviter les arcs électriques est respectée, la présence d'eau sur la virole peut générer de l'humidité, c'est pourquoi, avant de réaliser des travaux à l'intérieur des armoires électriques qui se trouvent sur la plate-forme inférieure de la tour, on devra suivre les instructions recueillies dans la spécification "Vérifications électriques préalables à la mise sous tension" susceptibles d'être appliquées.

- S'il ne va pas être réalisé d'opérations à l'intérieur des armoires électriques présentes sur la plate-forme inférieure de la tour, on pourra réaliser des travaux dans l'aérogénérateur avec la présence d'eau sur la virole, tout en sachant qu'il résoudre cette situation le plus tôt possible.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-3	RÉV : 0
		DATE : 28/09/11	Page. Sur : 4 4
Titre :	PROCEDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UNE INONDATION		

Si le niveau de l'eau se trouve au-dessus du raccord du premier tronçon avec la virole, il faudra impérativement éliminer l'eau. (Si la hauteur à laquelle l'eau arrive est telle qu'elle entre en contact avec la cellule et/ou avec les armoires électriques, ou si, bien qu'elle n'entre pas en contact, la distance entre ces équipements et l'eau ne garantit pas la rigidité diélectrique, les travaux ne pourront pas être réalisés dans aérogénérateur, sauf l'élimination du liquide).

Pour pouvoir écoper l'eau, il faudra obligatoirement mettre l'aérogénérateur hors-tension à partir de la sous-station ou de la machine précédente. L'eau sera écopée au moyen des pompes présentent sur chaque parc, branchées à des groupes électrogènes indépendants. .

Si au cours de l'inondation, l'une des cellules s'est déclenchée automatiquement, avertir le responsable du parc de la situation, afin qu'il étudie le problème avec les spécialistes de Gamesa et puisse établir les tâches nécessaires pour rétablir la tension.

Annexe 3 : Procédure à suivre en cas d'incendie

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-6	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 1 3
PROCÉDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UN INCENDIE		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : JMR	
		RÉVISÉ PAR : IGR	
		APPROUVÉ PAR : DSG	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES..... 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE…… ……2
2. PORTÉE/SCOPE…… ……..……...2
3. PROCÉDURE/PROCESS…… ……..……...2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	22/09/11	JMR	Création du nouveau document/Creation of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-6	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 2 3
Titre :	PROCÉDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UN INCENDIE		

1.- OBJECTIF:

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder en cas d'incendie.

2.- PORTÉE :

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE:

3.1. AVANT L'INCENDIE:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Il pourrait arriver, pour diverses raisons, que nous disposions des informations préalables concernant un incendie imminent. Dans ce cas, prendre les dispositions nécessaires pour informe du risque (avertissement au client, aux pompiers, etc.).

Si le risque d'incendie est inévitable, il sera préférable dans la mesure du possible de débrancher l'aérogénérateur du réseau électrique, en agissant directement sur sa cellule, sur celle d'un autre aérogénérateur de la ligne et/ou sur la sous-station elle-même.

3.2. PENDANT L'INCENDIE :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

En cas d'incendie à l'intérieur de l'aérogénérateur, considérer la possibilité de le combattre mais sans compromettre la sécurité des personnes. Il faut tenir compte de l'ampleur de l'incendie et des moyens dont on dispose. Les extincteurs portatifs disponibles dans l'aérogénérateur ou dans le véhicule de transport ne sont effectifs que dans une phase initiale de l'incendie. Une fois

qu'un incendie a pris des dimensions considérables, rien ne sert de les utiliser et il faut évacuer l'aérogénérateur.

La façon d'évacuer l'aérogénérateur dépendra de la position relative des personnes par rapport à l'incendie. Autant que possible, l'évacuation se réalisera par les voies habituelles d'accès (échelle de la tour). Ne pas utiliser l'élévateur en cas d'incendie, cela pourrait retarder et compliquer l'évacuation. En règle générale, il faudra suivre les critères suivants :

- *Si l'incendie se trouve au niveau zéro de l'aérogénérateur et le personnel se trouve au même niveau, l'évacuation se fera par la porte de la tour de l'aérogénérateur.*
- *Si l'incendie se situe à la base de l'aérogénérateur et le personnel se trouve à un niveau supérieur (tour ou nacelle), l'évacuation se fera en accédant à la nacelle aussi vite que possible et à l'aide de l'équipement de descente d'urgence. En raison de la présence de fumée, protéger les voies respiratoires avec les moyens disponibles.*
- *Si l'incendie se situe dans la nacelle et le personnel se trouve à un niveau inférieur, l'évacuation se fera par les voies habituelles d'accès à l'aérogénérateur.*
- *Si l'incendie se situe dans la nacelle où se trouve également le personnel, il faudra la quitter par les voies habituelles d'accès à l'aérogénérateur. L'emploi de l'équipement de descente d'urgence est interdit.*

Si l'incendie se situe à l'extérieur de l'aérogénérateur et menace le parc, il faut le quitter aussi vite que possible, conformément à son plan d'évacuation correspondant.

Que le feu ait été contrôlé ou pas, il faudra immédiatement en informer le Client afin qu'il déclenche le Plan d'urgence du parc éolien. Dès que l'urgence est connue, le personnel de l'entrepreneur et des sous-traitants devra laisser agir les équipes d'intervention des propriétaires et/ou les équipes externes et obéir à leurs directives, conformément à ce qu'établit le Plan d'urgence.

3.3. APRÈS L'INCENDIE :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Dès l'extinction de l'incendie, inspecter les dommages qu'il a causé, par le propre personnel du parc dans la mesure du possible ou par du personnel spécialisé, si les dégâts semblent plus importants.

Annexe 4 : Procédure à suivre en cas de présence de glace

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-5	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 1 5
PROCEDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT DES SITUATIONS AVEC PRESENCE DE GLACE SUR LES PALES DES MACHINES.		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : JMR	
		RÉVISÉ PAR : IGR	
		APPROUVÉ PAR : DSG	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES..... 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE……..…… ……2
2. PORTÉE /SCOPE……..……...2
3. PROCÉDURE /PROCESS……...2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	13/10/11	JMR	Création du nouveau document/Creation of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-5	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 2 5
Titre :	PROCEDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT DES SITUATIONS AVEC PRESENCE DE GLACE SUR LES PALES DES MACHINES.		

1.- OBJECTIF :

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder en cas de présence de glace sur les pales.

2.- PORTÉE :

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE :

3.1. AVANT L'APPARITION DE GLACE SUR LES PALES :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Il pourrait arriver, pour diverses raisons, que nous disposions des informations préalables concernant une éventuelle apparition de glace sur les pales. Dans ce cas, il faudra avertir au préalable tout le personnel concerné, pour qu'il agisse selon les indications du présent document. Dans la mesure du possible, avertir également le client pour qu'il soit au courant de ce risque éventuel auquel son parc sera soumis dans les heures à venir. Déterminer ensuite la façon de procéder pour la réalisation d'opérations de maintenance sur les aérogénérateurs, lorsque de la glace est détectée sur les pales de ces derniers, suite à une observation directe ou à l'arrêt de la machine provoqué par l'alarme de présence potentielle de glace sur les pales.

3.2. PENDANT L'APPARITION DE GLACE SUR LES PALES :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Si le client dispose d'une procédure d'opération pour les travaux en cas de glace ou de neige, et après l'évaluation et l'approbation de cette procédure par GCT, les travaux pourront commencer dans le respect des indications y figurant. En l'absence d'une telle procédure, il faudra suivre les indications suivantes :

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-5	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 3 5
Titre :	PROCEDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT DES SITUATIONS AVEC PRESENCE DE GLACE SUR LES PALES DES MACHINES.		

- *En cas de glace et/ou de neige sur les accès au parc éolien, on ne pourra accéder à celui-ci qu'à condition de pouvoir le faire avec un véhicule tout terrain sans utiliser les chaînes. Ces dernières devront se trouver dans le tout-terrain et ne seront utilisées que pour évacuer le parc s'il faut le quitter à cause d'une détérioration des conditions météorologiques (neige, brouillard...). Outre la condition précédente, il sera interdit d'accéder au parc, bien qu'il soit possible de le faire avec un véhicule tout-terrain, lorsque les limites des voies ne seront plus visibles à cause de la neige accumulée, ou bien que la partie de la voie ait été nettoyée, quand les limites de la zone aménagée ne seront pas visibles non plus*
- *Si une opération de montage ou de maintenance est en cours de réalisation et les conditions météorologiques s'aggravent au point de laisser supposer un risque pendant la sortie du parc, il faudra tout interrompre immédiatement et évacuer le parc. Ne pas oublier de respecter les règles et signaux de circulation établies par les propriétaires durant les déplacements dans le parc. Si ces indications sont inexistantes, lorsque les conditions climatiques sont mauvaises (brouillard, neige, pluie intense, glace, etc.) ou que la chaussée est détériorée, il ne faudra pas circuler à plus de 20 km/h*

Si la présence de glace sur au moins un des aérogénérateurs est constatée, soit par observation directe (tant par le personnel de maintenance que suite à un avertissement du personnel du Client), soit suite à l'arrêt d'un machine causé par l'activation de l'alarme de présence de glace potentielle sur les pales, procéder de la façon décrite ci-dessous pour réaliser des opérations de maintenance sur les aérogénérateurs, en fonctions des différentes possibilités :

1.- Le déplacement jusqu'à l'aérogénérateur se fait avec un véhicule spécial, c'est-à-dire celui qui permet d'accéder à l'aérogénérateur en toute sécurité (sa résistance aux chutes de morceaux de glace dans les pires conditions ayant été démontrée au moyen de calculs) :

- *L'aérogénérateur sur lequel sera réalisée la maintenance, le précédent et le suivant, ainsi que toute machine se trouvant à moins de 200 mètres de ce dernier seront mis en mode Pause depuis le poste de commande du parc ou le centre d'opération à distance. Ainsi sera évitée la chute de morceaux de glace pendant que les travailleurs s'apprêtent à exécuter la maintenance ou à tout autre tâche liée à cette dernière.*
- *L'aérogénérateur précédent et le suivant de celui sur lequel le travail est en cours, ainsi que tous ceux qui se seront arrêté parce qu'ils se trouvaient à moins de 200 mètres seront remis en marche depuis le poste de commande du parc ou le centre d'opération à distance, après que le personnel impliqué dans les travaux en ait fait la demande. Dans ce cas, les travaux doivent se limiter à l'intérieur de l'aérogénérateur. S'il faut sortir de la machine, les aérogénérateurs devront être arrêtés à nouveau jusqu'à ce que le personnel retourne à l'intérieur ou abandonne le parc éolien.*

2.- Le déplacement jusqu'à l'aérogénérateur se ferra dans un véhicule ordinaire.

- *Mettre en pause, depuis le poste de commande du parc ou le centre d'opération à distance, tous les aérogénérateurs se trouvant à moins de 200 mètres du parcours du tout terrain menant à la machine sur laquelle la maintenance sera effectuée, ainsi que l'aérogénérateur suivant et tous ceux se trouvant à moins de 200 mètres de ce dernier.*
- *En raison de la distribution des voies du parc, il peut arriver que même si tous les aérogénérateurs qui se trouvent sur le parcours du tout terrain menant à la machine sur laquelle la maintenance sera effectuée sont en pause, le passage sous des aérogénérateurs soit inévitable. Dans ce cas, il est interdit de circuler sur les voies d'accès au parc, jusqu'à ce qu'on ne voit plus de glace sur la nacelle, le rotor ou les pales qui pourrait tomber sur le véhicule de transport pendant le trajet.*
- *Lorsque les opérateurs exécutent la maintenance, les aérogénérateurs en pause seront mis en marche, depuis le poste de commande du parc ou le centre d'opération à distance, excepté celui sur lequel la maintenance est effectuée, le précédent et le suivant, ainsi que ceux qui se trouvent à 200 mètres de ce dernier. L'aérogénérateur précédent ainsi que le suivant de celui sur lequel le travail est en cours, ainsi que ceux se trouvant à 200 mètres de ce dernier, seront remis en marche depuis le poste de commande du parc ou le centre d'opération à distance, après que le personnel impliqué dans les travaux en ait fait la demande. Dans ce cas, les travaux doivent se limiter à l'intérieur de l'aérogénérateur. S'il faut sortir de la machine, les aérogénérateurs devront être arrêtés à nouveau jusqu'à ce que le personnel retourne à l'intérieur. Lorsque la maintenance sur l'aérogénérateur est achevée, mettre en pause, depuis le poste de commande du parc ou le centre d'opération à distance, l'aérogénérateur suivant et ceux se trouvant à moins de 200 mètres du parcours du tout terrain menant à la sous-station ou à la sortie du parc. Après confirmation de l'arrêt de l'aérogénérateur par les travailleurs, ils pourront se diriger vers la sous-station ou vers la sortie du parc.*

Dans tous les cas cités ci-dessus, dès que la machine sur laquelle le travail sera réalisé est atteinte, éviter de se garer sous les pales ou la nacelle pour éviter la chute de morceaux de glace sur la voiture. Laisser dans la mesure du possible le véhicule derrière la nacelle, à une distance permettant d'éviter qu'il ne se place dessous pendant la rotation de la machine. Éviter également de rester plus que nécessaire hors de l'aérogénérateur. La première opération à réaliser sera de débrancher la fibre de la télécommande, après avoir atteint l'aérogénérateur sur lequel le travail sera fait. La mise en marche des aérogénérateurs adjacents à ce dernier ne pourra s'effectuer que sur la demande des travailleurs se trouvant dans l'aérogénérateur. En l'absence de couverture, la mise en marche de ces aérogénérateurs ne pourra pas se faire.

Si le trajet vers le parc dans lequel les travaux seront réalisés implique le passage par d'autres parcs (Ils ne se trouvent pas toujours sous le contrôle de la télécommande de GCT) dans lesquels on constate à l'œil nu la présence de glace sur les pales et que l'on ne dispose pas de véhicule spécial, la circulation sur les voies d'accès au parc est interdite jusqu'à ce qu'on ne voit plus de glace sur les pales susceptible de tomber sur le véhicule de transport pendant le trajet.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-5	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 5 5
Titre :	PROCEDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT DES SITUATIONS AVEC PRESENCE DE GLACE SUR LES PALES DES MACHINES.		

Si le poste de commande du parc se trouve au milieu des embranchements de ce dernier et qu'il s'avère impossible de contrôler à distance les aérogénérateurs et donc de les arrêter à distance, en cas de glace sur les pales (soit par observation directe, soit par la présence d'une alarme de glace potentielle sur les pales de l'une des machines du parc); si de plus, on ne dispose pas de véhicule spécial, la circulation sur les voies d'accès au parc est interdite jusqu'à ce qu'on ne voie plus de glace sur les pales susceptible de tomber sur le véhicule pendant le trajet ou que le contrôle à distance soit rétabli et que les aérogénérateurs se trouvant à 200 mètres du parcours à effectuer.

Le personnel qui communique avec le centre de contrôle à distance pour demander une action sur l'une des machines devra toujours s'identifier avec son nom, prénom et numéro d'identification, des données qui resteront enregistrées dans la télécommande.

Toute inspection visuelle pour détecter la présence possible de glace sur les pales doit toujours se faire avec la machine à inspecter et celles à proximité arrêtées. Il convient également de se trouver assez loin et perpendiculairement au plan de rotation des pales pour éviter des dommages en cas d'éventuelles chutes de morceaux de glace.

3.3. APRÈS L'APPARITION DE L'ALARME DE GLACE POTENTIELLE SUR LES PALES :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

L'alarme de glace sur les pales possède un critère de RESET à distance et non automatique. Cela implique que l'alarme restera active malgré une hausse des températures.

Le rétablissement de machines équipées d'une telle alarme pourra se faire depuis le poste de commande u parc ou le centre de commande à distance, à conditions de respecter ce qui suit :

- *Si au moyen d'une inspection visuelle réalisée suivant les indications du point précédent on constate l'absence de glace sur les pales ou, selon l'avis du personnel ayant réalisé l'inspection, la quantité est réduite et se trouve uniformément répartie sur les trois pales.*
- *Si l'on garantit qu'aucune personne ne se trouve dans le parc susceptible de subir un quelconque dommage suite à la chute de morceaux de glace.*

Annexe 5 : Procédure à suivre en cas de survitesse

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-4	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 1 3
PROCÉDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT DES SITUATIONS DE SURVITESSE DES MACHINES		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : JMR	
		RÉVISÉ PAR : IGR	
		APPROUVÉ PAR : DSG	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES..... 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE… ……2
2. PORTÉE/SCOPE……...2
3. PROCÉDURE/PROCESS……..……...2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	13/10/11	JMR	Création du nouveau document/Creation of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-4	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 2 3
Titre :	PROCÉDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT DES SITUATIONS DE SURVITESSE DES MACHINES		

1.- OBJECTIF:

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder en cas de survitesse.

2.- PORTÉE:

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE :

3.1. AVANT UNE SITUATION DE SURVITESSE:

Gamesa Eólica a étudié toutes les tâches qui constituent la maintenance de ses machines par la technique du RCM, conformément à la Réglementation JAE1011, de telle sorte que, en considérant ainsi tous les défaut de fonctionnement éventuels de tous et chacun des systèmes d'une machine, nous avons été capables d'évaluer toutes les conséquences et dommages susceptibles de dériver de ces défauts.

En guise de commentaire, il convient d'indiquer que cette méthodologie est utilisée dans le secteur si exigeant de l'aéronautique, dans lequel la sécurité exigée pour le vol des avions comporte des ratios de défaillances inférieures à 1 pour un million de décollages.

Plus concrètement, les cas constituant une menace pour la sécurité des personnes (propres ou externes aux aérogénérateurs) ou l'environnement, exigent une nouvelle conception des systèmes ou des composants pour un fonctionnement sûr face à une défaillance quelle qu'elle soit, réduisant les conséquences de ces dernières jusqu'à des valeurs d'improbabilité très élevée (inférieures à 1 pour chaque million d'heures de fonctionnement).

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de réaliser des tâches avec l'aérogénérateur en marche et le rotor en rotation, sauf pour des opérations de graissage et de vérification d'un calibrage, pendant lesquelles la vitesse du rotor est contrôlée par le PLC à tout moment et le risque de survitesse est donc pratiquement nul.

Ajoutons également que dans le cadre des tâches de prévention, il faut vérifier chaque année le système OGS (Système de contrôle de la survitesse de Gamesa) sur tous nos modèles d'aérogénérateurs. Cette vérification garantit que ce système de sécurité se déclenchera si une situation de survitesse survient, pour mettre la machine sur une position sûre et éviter des dommages catastrophiques.

3.2. PENDANT UNE SITUATION DE SURVITESSE:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Comme il a déjà été signalé au paragraphe précédent, le risque de survitesse surviendra au cours du fonctionnement normal de l'aérogénérateur, ce qui signifie que le personnel de maintenance se trouvera hors de la machine.

Les conséquences de la survitesse sont catastrophiques, c'est pourquoi il est conseillé au personnel du parc qu'en cas de doute, aussi minime soit-il, sur le fait qu'une machine puisse se trouver dans une telle situation, rester loin de lui immédiatement que possible dans la direction perpendiculaire au plan de rotation du rotor

3.3. APRÈS UNE SITUATION DE SURVITESSE:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Dès que la machine ne se trouve plus en situation de survitesse, inspecter les dommages subis, par le propre personnel du parc dans la mesure du possible ou par du personnel spécialisé, si les dégâts semblent plus importants.

Annexe 6 : Procédure à suivre en cas de tremblement de terre

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-7	RÉV : 0
		DATE : 13/10/11	Page. Sur : 1 3
PROCÉDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UN SEISME		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : IGR	
		RÉVISÉ PAR : DSG	
		APPROUVÉ PAR : JMR	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES..... 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE ……2
2. PORTÉE/SCOPE……...2
3. PROCÉDURE/PROCESS……...2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	24/10/11	IGR	Création du nouveau document/Creation of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-7	RÉV : 0
		DATE : 24/10/11	Page. Sur : 2 3
Titre :	PROCÉDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UN SEISME		

1.- OBJECTIF:

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder en cas de séisme.

2.- PORTÉE:

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE:

3.1. PENDANT LE SÉISME:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Si le séisme se produit lorsque les ouvriers se trouvent dans la machine, ces derniers devront s'éloigner de toute partie mobile ou élément susceptible de les frapper, ainsi que de tout orifice par lequel ils pourraient tomber.

L'évacuation de l'aérogénérateur se fera, dans la mesure du possible, par l'escalier de la tour. Si cette voie n'est pas accessible, utiliser le descendeur d'urgence. Ne pas utiliser l'ascenseur pour l'évacuation.

Si le séisme se produit lorsque les ouvriers se trouvent sur la plate-forme du Ground ou à l'extérieur de l'aérogénérateur, rester loin de lui immédiatement que possible dans la direction perpendiculaire au plan de rotation du rotor

Dans tous les cas, aucun ouvrier ne retournera dans l'un des aérogénérateurs du parc concerné par ce phénomène, jusqu'à ce que les dommages provoqués aient été évalués.

3.2. APRÈS LE SÉISME :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-7	RÉV : 0
		DATE : 24/10/11	Page. Sur : 3 3
Titre :	PROCÉDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UN SEISME		

Après la fin du séisme, lorsque les ouvriers se trouvent dans une zone sûre, informer le client et commencer à évaluer les dommages, tant sur les aérogénérateurs eux-mêmes, que dans les accès au parc et dans la sous-station.

La première chose à faire est d'inspecter à l'œil nu toutes les machines à partir d'un point sûr, en recherchant d'éventuels dommages.

Après avoir vérifié qu'aucun dommage n'est détectable à l'œil nu, il faut vérifier les fondations et la structure de tous les machines, afin de s'assurer qu'elles se trouvent en bon état, avant de réviser le reste des assemblages et des parties structurelles de l'aérogénérateur.

Les machines sur lesquelles seront constatés des dommages devront être inspectées par du personnel spécialisé de Gamesa, afin d'évaluer les dégâts. Tout travail sur ces dernières est interdit.

Si au cours du séisme, l'une des cellules s'est déclenchée automatiquement, avertir le responsable du parc de la situation, afin qu'il étudie le problème avec les spécialistes de Gamesa et puisse établir les tâches nécessaires pour rétablir la tension.

Étant donné la possibilité de répliques suite au séisme, envisager avec le Client la possibilité d'arrêter tous les travaux jusqu'à la stabilisation de la situation, toujours conformément aux indications de l'autorité compétente qui les a émises.

Annexe 7 : Procédure à suivre en cas de tempête de sable

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-8	RÉV : 0
		DATE : 24/10/11	Page. Sur : 1 3
PROCÉDURE A SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UNE TEMPETE DE SABLE		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : IGR	
		RÉVISÉ PAR : DSG	
		APPROUVÉ PAR : JMR	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES..... 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE……..……2
2. PORTÉE/SCOPE……...2
3. PROCÉDURE/PROCESS……...……...2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	24/10/11	IGR	Création du nouveau document/Creation of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-8	RÉV : 0
		DATE : 24/10/11	Page. Sur : 2 3
Titre :	PROCÉDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UNE TEMPETE DE SABLE		

1.- OBJECTIF:

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder en cas de tempête de sable.

2.- PORTÉE:

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE:

3.1. AVANT LA TEMPÊTE DE SABLE:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages à la santé des personnes.

Une bonne pratique consiste à s'informer des prévisions météorologiques pour la journée au cours de laquelle les travaux seront réalisés. Les possibilités sont multiples (Internet, client, responsables directs, etc.) et les décisions à prendre dépendront d'une évaluation conjointe entre les personnes impliquées.

Si les prévisions s'avèrent incorrectes et que l'on se trouve au travail dans l'aérogénérateur au début d'une tempête de sable, ou si nous en sommes averti, procéder de la façon suivante :

- Si la tempête est éloignée, rassembler les outils et le matériel et informer le client, dans la mesure du possible, pour qu'il décide dans quelles conditions il convient de laisser la machine (marche ou pause). La recommandation technique indique de la laisser en PAUSE, mais la décision revient au client. Il est conseillé de convenir auparavant avec le client de la façon d'agir dans une telle situation, au cas où il serait impossible de communiquer avec ce dernier.

- Si la tempête est proche, sortir de la machine au plus vite et évaluer le meilleur état pour laisser la machine.

- Dans les deux cas il faudra évacuer le parc.

- Informer le client de l'événement conformément à la réglementation du parc concerné.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-8	RÉV : 0
		DATE : 24/10/11	Page. Sur : 3 3
Titre :	PROCÉDURE À SUIVRE AVANT, APRES ET PENDANT UNE TEMPETE DE SABLE		

3.2. PENDANT LA TEMPÊTE DE SABLE:

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages à la santé des personnes.

Si les ouvriers n'ont pas pu évacuer le parc avant l'arrivée de la tempête de sable, ils devront chercher refuge dans la sous-station et attendre la fin de la tempête.

S'ils n'arrivent pas atteindre la sous-station, ils devront se mettre à l'abri dans leur véhicule, sous la protection d'une irrégularité du terrain susceptible de les protéger face à la tempête et attendre qu'elle soit passée. Dans le véhicule il faut éteindre le moteur, fermer les fenêtres et les arrivées d'air.

Si la situation le justifie, il est préférable de ne pas quitter la tour et d'attendre la fin de la tempête sur la plateforme du Ground, fermer toute entrée d'air possible

Quelque soit la situation, Ils devront toujours dans la mesure du possible informer de leur position, surtout s'il s'avérait nécessaire de mobiliser une équipe de secours pour les aider à quitter le parc après la tempête.

3.3. APRÈS LA TEMPÊTE DE SABLE :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Après le passage de la tempête, attendre avant de circuler à nouveau, c'est à dire jusqu'à ce que les limites des voies soient visibles et que l'on puisse y circuler avec un véhicule pour accéder aux aérogénérateurs.

Annexe 8 : Procédure à suivre en cas de desserrage ou d'endommagement des fixations ou ancrage

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-9	RÉV : 0
		DATE : 25/10/11	Page. Sur : 1 2
PROCÉDURE À SUIVRE EN CAS DE FIXATIONS OU ANCRAGES DESSERRES OU ENDOMMAGES		Confidentialité : 3 Client	
		Doc VWS :	
		AUTEUR : IGR	
		RÉVISÉ PAR : DSG	
		APPROUVÉ PAR : JMR	

Ce document ou sa reprise sur tout type de support, ainsi que les informations qu'il contient sont la propriété de Gamesa Eólica S.A. Il s'agit d'un document non publié, protégé par les lois sur les droits d'auteur et libre de toute responsabilité relative à des erreurs ou des omissions. Il est délivré en toute confiance et ne doit pas être utilisé sans le consentement formel et écrit de Gamesa Eólica S.A. dans un autre but que celui pour lequel il a été fourni. Il ne doit en aucun cas être reproduit en totalité ou en partie (ce qui inclut sa reproduction comme œuvre dérivée) ni prêté à une tierce partie. Ce document doit être rendu à Gamesa Eólica S.A. sur simple demande de sa part.

TABLE DES MATIÈRES/INDEX

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS / RECORD OF CHANGES..... 1
1. OBJECTIF/OBJECTIVE ……2
2. PORTÉE/SCOPE……...……...2
3. PROCÉDURE/PROCESS……...2

0. REGISTRE DE MODIFICATIONS/RECORD OF CHANGES

Rév.	Date	Auteur	Description/Description
0	25/10/11	IGR	Création du nouveau document/Création of the new document.

Gamesa	BONNE PRATIQUE	CODE : P-00-00-11-9	RÉV : 0
		DATE : 25/10/11	Page. Sur : 2 2
Titre :	PROCEDURE À SUIVRE EN CAS DE FIXATIONS OU ANCRAGES DESSERRES OU ENDOMMAGES		

1.- OBJECTIF :

L'objectif de cette bonne pratique est d'établir la façon de procéder en cas de fixation ou d'ancrage desserré ou endommagé.

2.- PORTÉE :

Cette bonne pratique devra s'appliquer à toutes les turbines G4X, G5X et G8X/G9X dont la maintenance est réalisée par Gamesa.

3.- PROCÉDURE :

3.1. AVANT D'UTILISER UN POINT D'ANCRAGE :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

Tout point d'ancrage doit être obligatoirement révisé avant son utilisation, à la recherche d'éventuelles fissures, déformations, oxydation ou tout autre indice indiquant qu'il est en mauvais état.

3.2. SI LE POINT D'ANCRAGE NE SE TROUVE PAS EN BON ÉTAT :

DANGER

Les instructions contenues dans cette bonne pratique devront être respectées à tout moment, afin d'éviter des dommages sur la santé des personnes.

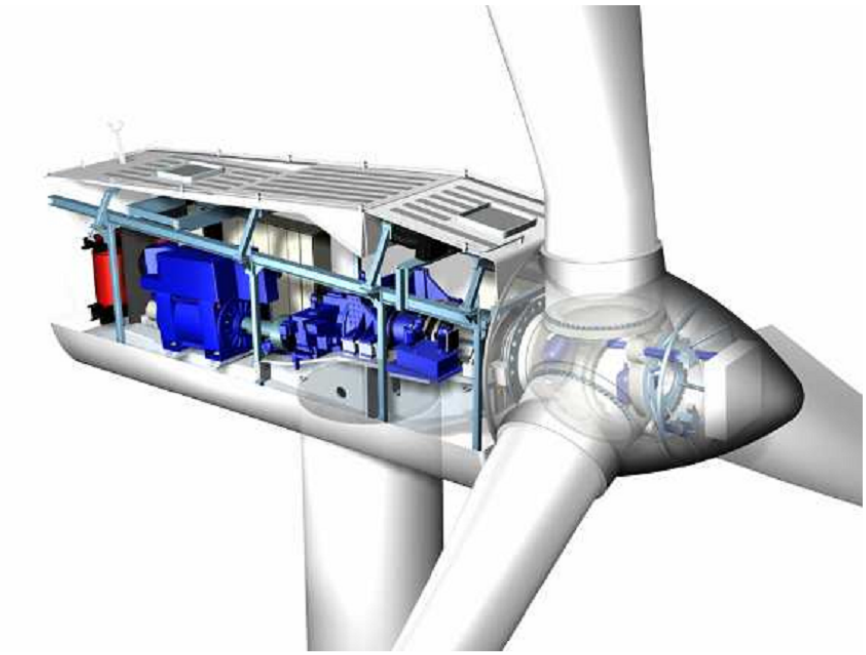
Si l'état du point d'ancrage empêche son utilisation, il faut en chercher un autre.

Dans le cas où aucun autre n'est disponible, reporter la tâche jusqu'à ce que ce point ait été réparé. Dans ce cas, avertir le responsable du parc et le client, lesquels devront prendre toutes les mesures qu'ils considèreront nécessaires pour réparer l'élément endommagé.

Annexe 9 : Plan de Sécurité et de Santé – Travaux de Maintenance

Gamesa

PLAN DE SÉCURITÉ ET DE SANTÉ TRAVAUX DE MAINTENANCE



PLAN DE SECURITÉ ET DE SANTÉ TRAVAUX DE MAINTENANCE PARC ÉOLIEN « »

Etabli par :

Nom :
Date :

En raison du caractère volumineux de ce document, seul son sommaire figure dans cette annexe.

PSS TRAVAUX DE MAINTENANCE «» PARC ÉOLIEN Rev.04

Gamesa

PLAN DE SÉCURITÉ ET DE SANTÉ TRAVAUX DE MAINTENANCE

SOMMAIRE GENERAL

1.1. OBJET.
- 1.1.1. Objet du Plan de Sécurité et de Santé.
- 1.1.2. Domaines d'application.
- 1.1.3. Modifications du Plan de Prévention.
- 1.1.4. Validité du Plan de Prévention.
- 1.1.5. Emplacement et description du site.
- 1.1.6. Documents de référence.
- 1.1.7. Politique de Sécurité et Santé de Gamesa

1.2. COORDINATION DES ACTIVITÉS
- 1.2.1. Responsable de l'entrepreneur principal (Gamesa Corporación Tecnológica).
- 1.2.2. Responsable de Sécurité de l'entreprise Contractante.
- 1.2.3. **Recours préventifs**. (Personnes chargées de la prévention)
- 1.2.4. Personnel de l'entreprise contractante.
- 1.2.5. Personnel Qualifié externe à la supervision de Gamesa Corporación Tecnológica.
- 1.2.6. Prévention des risques existants dans l'enceinte de la maîtrise d'ouvrage.
- 1.2.7. Prévention des risques engendrés par l'opération objet du contrat.
- 1.2.8. Procédure en cas d'accident ou de sinistre.
- 1.2.9. Procédure en cas d'urgence.
- 1.2.10. Responsabilités.

1.3. MESURES PREVENTIVES DES ACTIVITÉS À RÉALISER
- 1.3.1. Activités générales.
- 1.3.2. Sécurité routière, Transport et Mouvement du matériel.
- 1.3.3. Travaux à partir d'une nacelle.
- 1.3.4. Mise en énergie/Déchargement des Aérogénérateurs
- 1.3.5. Travaux verticaux.
- 1.3.6. Utilisation d'élévateurs et helpers.
- 1.3.7. Plates-formes Élévatrices suspendues.
- 1.3.8. Mise en route de l'installation.
- 1.3.9. Réception, déchargement et hissage du matériel.
- 1.3.10. Maintenance Préventive.
- 1.3.11. Maintenance Prédictive.
- 1.3.12. Maintenance Corrective.
- 1.3.13. Inspection, réparation Aérogénérateurs.
- 1.3.14. Inspection, réparation Multiplicateurs.
- 1.3.15. Inspection, réparation Pales.
- 1.3.16. Inspection, réparation Eléments de Contrôle.
- 1.3.17. Inspection, réparation Couronnes.
- 1.3.18. Inspection, réparation Elévateurs.
- 1.3.19. Inspection, réparation Lignes de Vie.

1.4. ANALYSE DE RISQUES DES TÂCHES À RÉALISER
- 1.4.1. Activités générales.
- 1.4.2. Sécurité routière, Transport et Mouvement du matériel.
- 1.4.3. Travaux à partir d'une nacelle.
- 1.4.4. Mise sous tension/Déchargement des Aérogénérateurs
- 1.4.5. Travaux verticaux.
- 1.4.6. Utilisation d'élévateurs et helpers.
- 1.4.7. Plates-formes Elévatrices suspendues.
- 1.4.8. Mise en route de l'installation.
- 1.4.9. Déchargement, assemblage et hissage du matériel.
- 1.4.10. Maintenance Préventive.
- 1.4.11. Maintenance Prédictive.
- 1.4.12. Maintenance Corrective.
- 1.4.13. Inspection, réparation Aérogénérateurs.
- 1.4.14. Inspection, réparation Multiplicateurs.
- 1.4.15. Inspection, réparation Pales.
- 1.4.16. Inspection, réparation Équipements de Contrôle.
- 1.4.17. Inspection, réparation Couronnes.

1.4.18. Inspection, réparation Elévateurs.
1.4.19. Inspection, réparation Lignes de Vie.
1.5. EPI HOMOLOGUÉS.
1.6. FICHES MATÉRIEL.
1.7. FICHES HABITS DE TRAVAIL.

ANNEXE I : RISQUES ET MESURES DE PRÉVENTION DU SITE.
ANNEXE II : PLAN D'URGENCE POUR LES PARCS ÉOLIENS.
ANNEXE III : DOCUMENTATION CLIENT.

Annexe 10 : Pratiques sûres – Activités générales

Gamesa	**PRATIQUE SÛRE** ACTIVITÉS GÉNÉRALES	Code :	**PS-MM.1**	Rév. :	**04**
		Fecha:	**01/04/2010**	Pag **1** de **114**	
Section : **Maintenance et Montage éolienne**		Modèle :	**G4X, G5X, G8X/90**		

Ce document développe les Mesures Préventives recueillies dans l'Analyse de Risques pour des Activités Générales **ART-MM.1** que doit connaître le personnel participant aux opérations. Le respect de ces mesures est de caractère obligatoire pour tout travailleur interne ou externe engagé par Gamesa Corporación Tecnológica (GCT) qui assure les activité indiquées dans ce document, GCT se réservant le droit d'adopter les mesures qu'elle juge pertinentes en cas de non respect constaté. L'émission de la Rév.4 de l'Évaluation de risques annule toute circulaire émise en complément de la Rév.3 (08/01/2009).	Auteur : **Fco. Javier Escudero** Révisé par : **Daniel Pérez de Ciriza** Approuvé par : **Pedro López**

TABLE DES MATIÈRES : **Page**

0. CONSIGNES GÉNÉRALES 3
0.1. DÉPLACEMENTS 3
0.2. ACCÈS À L'ÉOLIENNE 4
0.2.1. Arrêt de l'éolienne 5
0.2.2. Déconnexion Communication Télécommande 5
0.2.3. Accès à la nacelle 10
0.2.4. Accès au transformateur 13
0.2.5. Mise hors énergie/Remise en énergie de parties en tension de l'éolienne 17
0.2.6. Accès à l'extérieur 19
0.2.7. Accès à l'intérieur de la nacelle en toute sécurité 26
0.3. TRAVAUX À L'INTÉRIEUR DE L'EOLIENNE 28
0.3.1. Intervention sur machine 29
0.3.2. Signalisation personnelle quand on travaille sur une machine 29
0.3.3. Utilisation du harnais dans la nacelle 33
0.3.4. Blocage d'éléments mécaniques susceptibles de provoquer des coincements 33
0.3.5. Verrouillage et signalisation d'équipements électriques 41
0.3.6. Balisages des zones de travail 51
0.3.7. Méthodes d'élévation de charges 54
0.3.8. Utilisation d'un Groupe Électrogène d'Appoint 65
0.3.9. Autres mesures à prendre en compte pour des travaux à l'intérieur de la machine 69
0.3.10. Dépressurisation Groupe hydraulique de la Nacelle 72
0.4. TRAVAUX PAR TEMPS DE VERGLAS OU DE NEIGE 85
0.5. TRAVAUX DANS DES ESPACES CONFINÉS 88
1. MANIPULATION DE PRODUITS CHIMIQUES 95
2. MANIEMENT DE PERCEUSES 99
3. MACHINES PORTATIVES 100

Gamesa	PRATIQUE SÛRE ACTIVITÉS GÉNÉRALES	Code : PS-MM.1	Rév. : 04
		Fecha: 01/04/2010	Pag 2 de 114
Section : **Maintenance et Montage éolienne**		Modèle : **G4X, G5X, G8X/90**	

Ce document développe les Mesures Préventives recueillies dans l'Analyse de Risques pour des Activités Générales **ART-MM.1** que doit connaître le personnel participant aux opérations. Le respect de ces mesures est de caractère obligatoire pour tout travailleur interne ou externe engagé par Gamesa Corporación Tecnológica (GCT) qui assure les activité indiquées dans ce document, GCT se réservant le droit d'adopter les mesures qu'elle juge pertinentes en cas de non respect constaté. L'émission de la Rév.4 de l'Évaluation de risques annule toute circulaire émise en complément de la Rév.3 (08/01/2009).	Auteur : **Fco. Javier Escudero** Révisé par : **Daniel Pérez de Ciriza** Approuvé par : **Pedro López**

4. MANIPULATION MANUELLE DE CHARGES 104
5. ÉQUIPEMENT DE SOUDURE Page 105
6. PLATES-FORMES DE TRAVAIL / ÉCHELLES PORTABLES Page 106
7. MANIEMENT D'OUTILS MANUELS Page 106
8. MANIPULATION DE SCIE CIRCULAIRE Page 107
9. MANIEMENT D'OUTILS HYDRAULIQUES ET PNEUMATIQUES Page 108
10. UTILISATION D'EPI Page 109
11. EXERCICES D'ÉCHAUFFEMENT ET D'ÉTIREMENT Page 110
12. TRAVAILLEUSES ENCEINTES Page 118

En raison du caractère volumineux de ce document, seul son sommaire figure dans cette annexe.