



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE VAUCLUSE

**Doctrines de protection contre les incendies pour les parcs éoliens terrestres
en Vaucluse**

**Validée en sous-commission départementale pour la sécurité contre les
risques d'incendie de forêts, landes, maquis**

18 mars 2016

Cadre réglementaire :

- Article R. 512-9 du Code de l'environnement
- Article R111-2 du Code de l'Urbanisme
- Loi 2003-590 du 2 juillet 2003 urbanisme et habitat
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011, modifiant l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, créant la rubrique 2980 pour les installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs
- Arrêtés d'autorisation et de déclaration ICPE du 26 août 2011
- Circulaire du 29 août 2011 (non parue au J.O.) relative aux conséquences et orientation du classement des éoliennes dans le régime des installations classées
- Circulaire du 17 octobre 2011 (non parue au J.O.) relative à l'instruction des permis de construire et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres
- Guide technique relatif à l'élaboration d'une étude de danger des parcs éoliens co-rédigé par le syndicat des énergies renouvelables, France énergie éolienne et l'INERIS et paru en mai 2012.
- Rapport sur la sécurité des installations éoliennes du 27 juillet 2004 édité par le ministère de l'économie des finances et de l'industrie.

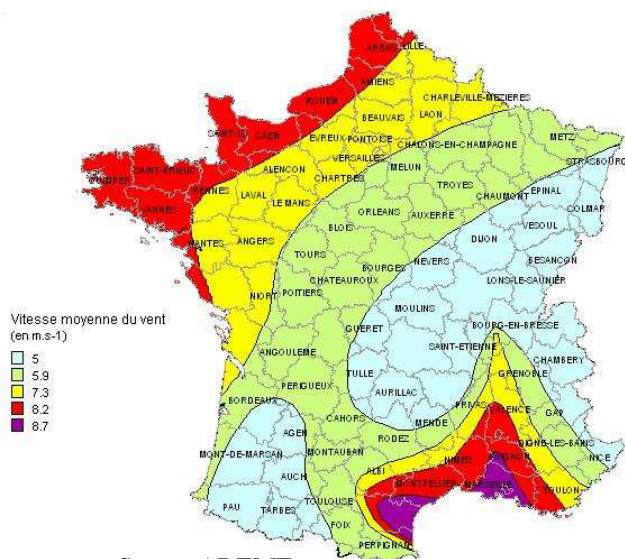
Objectifs :

1. Définir une démarche commune en l'absence de référentiel réglementaire existant, lors de l'instruction des dossiers d'urbanisme et ICPE.
2. Assurer la sécurité des intervenants sapeurs-pompiers face aux risques créés par l'éolien (risques électriques, risques de chutes, risques de blessures par chute de matériaux)
3. Définir les mesures de protection et de sauvegarde à appliquer dans les parcs existants à modifier et lors de l'étude des nouveaux projets,

Le contexte énergétique du gisement éolien terrestre

En application de la loi de Programme fixant les Orientations de Politique Energétique du 13 juillet 2005, le développement et l'extension des parcs éoliens ont désormais vocation à s'opérer à l'intérieur de zones dédiées : **les Zones de Développement de l'Eolien (ZDE).**

Les ZDE sont créées par arrêté préfectoral à la demande des collectivités locales, suite à une instruction de la DREAL.



La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (dite "loi Grenelle 2") modifie les dispositions relatives aux zones de développement de l'éolien fixées à l'article 10-1 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000

En premier lieu, la nouvelle loi dispose que :

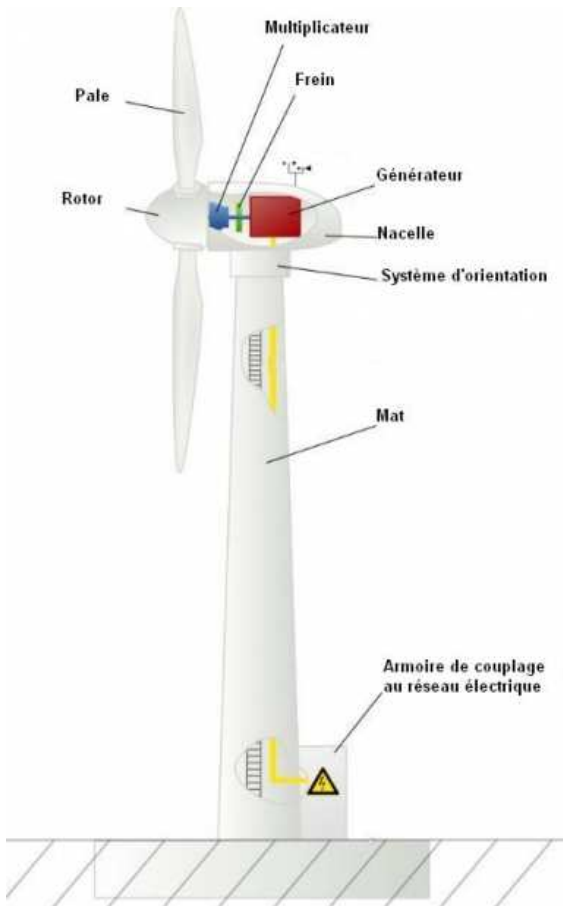
« Les zones de développement de l'éolien terrestre sont définies par le Préfet de département en fonction :

1. des délimitations territoriales inscrites au schéma régional éolien ;
2. de leur potentiel éolien ;
3. des possibilités de raccordement aux réseaux électriques ;
4. de la possibilité pour les projets à venir de préserver la sécurité publique, les paysages, la biodiversité, les monuments historiques et les sites remarquables et protégés ainsi que le patrimoine archéologique. »

En second lieu, la nouvelle loi dispose:

« Elle (la proposition de ZDE) est accompagnée d'éléments facilitant l'appréciation de l'intérêt du projet au regard des critères énumérés aux 2°, 3° et 4° . »

Définitions et terminologie



Un aérogénérateur est plus communément appelé « éolienne ».

Son fonctionnement est simple et s'inspire de la technologie des moulins à vent.

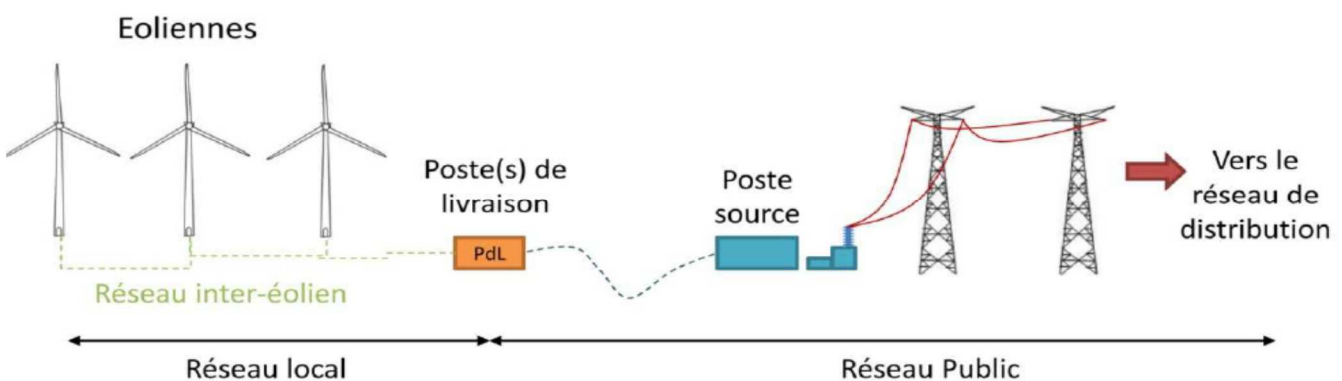
La machine se compose de 3 pales (en général) portées par un rotor et installées au sommet d'un mât vertical. Cet ensemble est fixé par une nacelle qui abrite un générateur.

Un moteur électrique permet d'orienter la partie supérieure afin qu'elle soit toujours face au vent. Les pales permettent de transformer l'énergie cinétique (énergie que possède un corps du fait de son mouvement) du vent en énergie mécanique.

Le vent fait tourner les pales entre 10 et 25 tours par minute. La vitesse de rotation des pales est inversement proportionnelle à la taille de celles-ci. Plus les pales seront grandes, moins elles tourneront rapidement. Le générateur transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. La plupart des générateurs ont besoin de tourner à grande vitesse (de 1 000 à 2 000 tours par minute) pour produire de l'électricité. Ainsi, le multiplicateur a pour rôle d'accélérer le mouvement lent des pales.

L'électricité produite par le générateur a une tension d'environ 690 volts. Ne pouvant pas être utilisée directement, elle est traitée grâce à un convertisseur, et sa tension est augmentée à 20 000 volts. Elle est alors injectée dans le réseau électrique et peut être distribuée aux consommateurs.

Les éoliennes fonctionnent pour des vitesses de vent comprises entre 14 et 90 km/h. Au-delà, elles s'arrêtent pour des raisons de sécurité. La production électrique varie selon la vitesse du vent. C'est avec des vents de 45 à 90 km/h que l'éolienne produit sa puissance maximale.



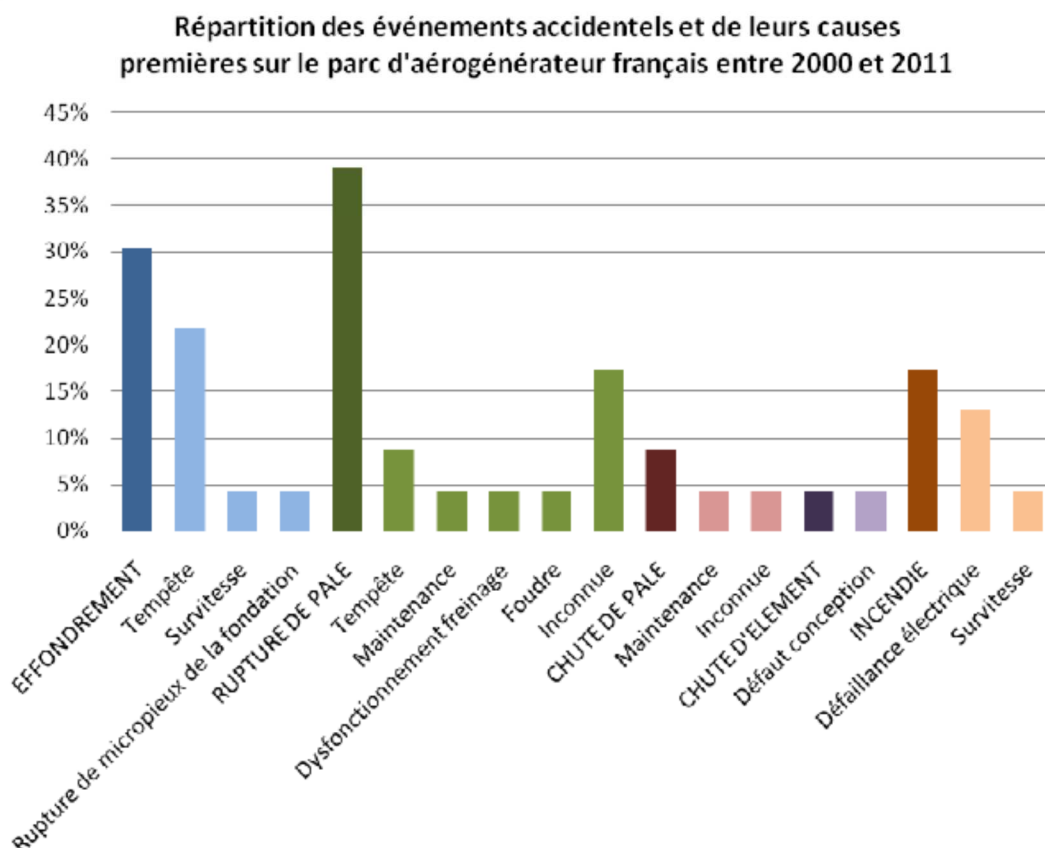
Illustrations : Guide technique relatif à l'élaboration d'une étude de danger des parcs éoliens co-rédigé par le syndicat des énergies renouvelables, France énergie éolienne et l'INERIS et paru en mai 2012.

Les causes de sinistres et les situations opérationnelles envisageables.

Le rapport sur la sécurité des installations éoliennes édité par le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie (MEFI) le 24 juillet 2004 tend à montrer que les dangers présentés pour la sécurité des personnes ou des biens sont de 4 natures :

- **L'effondrement de la machine.** La zone de risque correspond à une surface dont le rayon est limité à la hauteur de l'éolienne, pale comprise ;
- **La projection d'objets** tels que pales ou morceaux de pale. La zone de risque peut atteindre plusieurs centaines de mètres si l'on en juge par une étude allemande. La chute, plus localisée géographiquement, de blocs de glace peut également intervenir dans certaines régions ;
- **L'impact de la foudre.** La zone de risque de choc électrique résultant de l'action de la foudre se limite aux abords immédiats de l'éolienne. Toutefois, des projections peuvent résulter des effets induits, comme par exemple l'explosion de pales ;
- **Les accidents du travail.** Il s'agit des risques classiques inhérents à des interventions sur chantier, en présence d'équipements sous haute tension ou sur des installations de grande hauteur. Toutefois, ces risques sont ici particulièrement sensibles en raison de la nature des équipements, des travaux à réaliser (notamment dans les nacelles, voire sur les têtes de pales) et de l'isolement des installations.

Guide technique – Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens



Un total de 37 incidents a pu être recensé entre 2000 et début 2012.

Etude des dossiers d'urbanisme (voir aussi le chapitre « prescriptions »)

- Le préfet est l'autorité compétente pour la délivrance des PC des projets éoliens.
- Le maire est l'autorité compétente pour la délivrance des PC des projets voisins des parcs éoliens (habitations, bâtiments soumis au code du travail, ERP...).

Un chef de projet (DREAL) est chargé au niveau de la région ou du département de faire l'inventaire des procédures (urbanisme et ICPE) et de veiller à la cohérence de leur instruction.

Un club régional éolien animé par la DREAL intègre les services concernés.

L'implantation d'une éolienne dont la hauteur (H) (mât + nacelle) dépasse 50 mètres, ainsi que celle des éventuels projets éoliens dont la puissance totale installée dépasse 20 MW et dont l'une au moins des éoliennes dépasse 12 mètres, est subordonnée à la délivrance d'un permis de construire et d'une autorisation d'exploiter ICPE.

L'étude de danger de la procédure d'autorisation ICPE n'est pas une pièce constitutive du PC (art R111-2 du code de l'urbanisme).

Il faut en outre noter que pour les rares cas de projets d'installations hors zone de développement de l'éolien (ZDE), une consultation des communes et établissements de coopération intercommunale limitrophes du périmètre de ces projets est obligatoire dans le cadre du permis de construire, conformément à l'article 90 de la Loi valant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010.

Il convient que celle-ci soit alors conduite conjointement à celle prévue dans le cadre de la procédure ICPE.

- Le délai d'instruction des PC d'éoliennes (Circulaire du 17 octobre 2011 (non parue au J.O.) relative à l'instruction des permis de construire et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres):

- $H \geq 50 \text{ m} = 1 \text{ an maximum}$
- $12 \text{ m} < H < 50 \text{ m}$ et $P_{\text{totale}} \geq 20 \text{ MW} = 3 \text{ mois maximum}$

Etude des dossiers ICPE (voir aussi le chapitre « prescriptions »)

Les éoliennes, comme les carrières, font l'objet d'une consultation unique de la **Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS)** dans le cadre de la procédure ICPE et non pas du **Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST)**.

Cette modification prend acte des enjeux plus importants en matière de paysages et sites qu'en matière de risques technologiques de ces installations classées.

La consultation de la CDNPS peut être unique et conjointe au titre de la procédure d'urbanisme et ICPE lorsqu'une telle consultation est nécessaire dans le cadre de la procédure de permis de construire.

La procédure d'autorisation au titre de la législation sur les installations classées requiert par ailleurs la présence d'une **étude de dangers**, sans être un élément du dossier du permis de construire.

Enfin c'est désormais la procédure au titre de la législation sur les installations classées et non plus celle de permis de construire qui fait l'objet d'une **enquête publique** et de la plupart des consultations, dont celles des conseils municipaux des communes concernées au titre de la réglementation ICPE.

Toutefois, certaines consultations obligatoires prévues par le code de l'urbanisme en fonction de la localisation du projet (architecte des bâtiments de France, commission départementale de consommation des espaces agricoles...) ainsi que la consultation du ministère de la Défense et de la DGAC pour les éoliennes de plus de 50 mètres susceptibles de constituer un obstacle à la sécurité aérienne, resteront menées dans le cadre de la procédure du permis de construire.

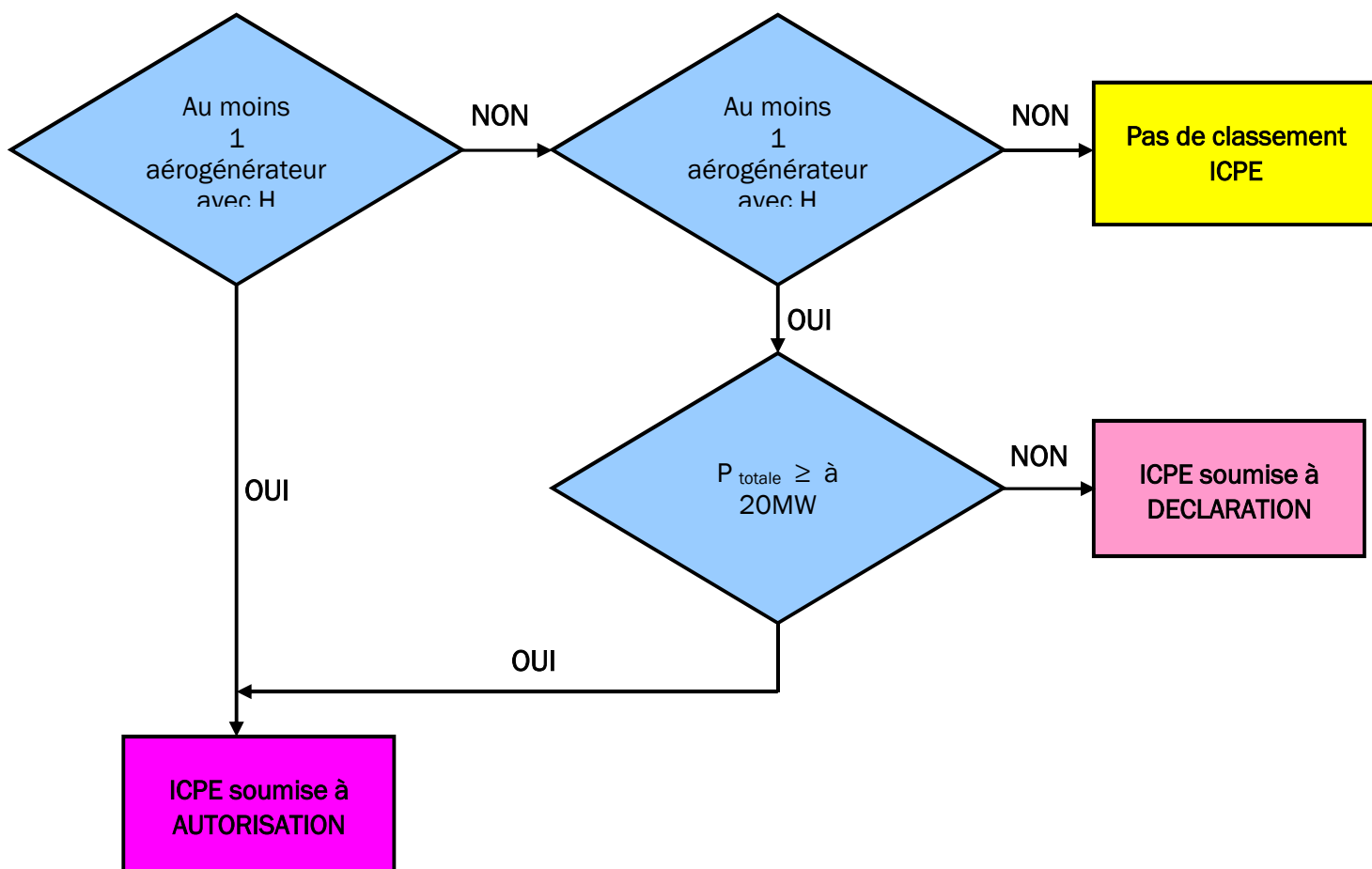
Classement des éoliennes dans le régime des installations classées

Le décret n°2011-984 du 23 août 2011, modifiant l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, crée la **rubrique 2980** pour les installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs.

Il prévoit deux régimes d'installations classées pour les parcs éoliens terrestres :

- le régime d'autorisation pour les installations comprenant au moins une éolienne dont la hauteur(H) (mât + nacelle) est supérieure ou égale à 50 m et pour les installations comprenant uniquement des éoliennes dont le mât a une hauteur comprise entre 12 et 50 m et dont la puissance totale est supérieure ou égale à 20 MW

- le régime de déclaration pour les installations comprenant uniquement des éoliennes dont le mât a une hauteur comprise entre 12 et 50 m et dont la puissance totale est inférieure à 20 MW



Les prescriptions

Prescriptions en phase d'étude ICPE:

L'étude du SDIS consistera à évaluer le respect des dispositions des arrêtés types de déclaration ou d'autorisation (2 arrêtés du 26 août 2011) liés à la rubrique 2980 (décret du 23 août 2011) portant sur la « Production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ».

Les chapitres ou sections ayant un lien avec la sécurité, feront l'objet d'une attention particulière :

Cas d'une installation soumise au régime de la déclaration :

Chapitre 2 - Implantation - aménagement

Chapitre 3 - Exploitation - entretien

Chapitre 4 - Risques

Cas d'une installation soumise au régime de l'autorisation

Section 2 - Implantation

Section 3 - Dispositions constructives

Section 4 - Exploitation

Section 5 - Risques

Prescriptions en phase d'étude du PC :

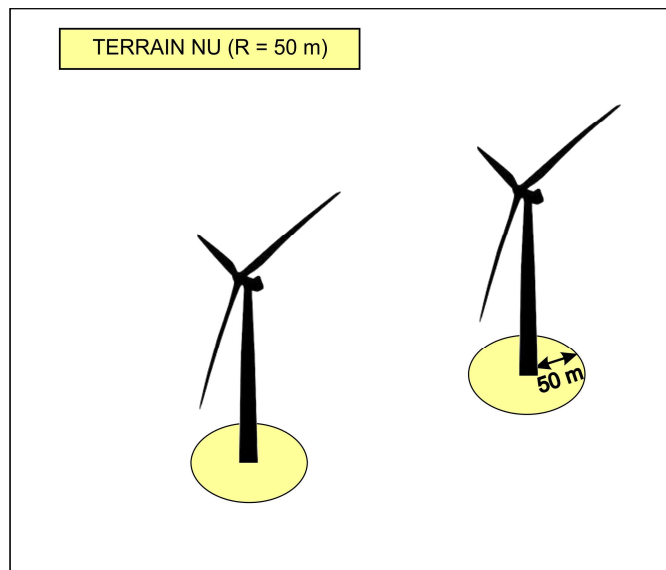
A Prescriptions générales

1. Implanter le site de telle sorte que le mât le plus proche soit situé au minimum à :
 - a. ≥ 500 m de toute construction à usage d'habitation, immeuble habité et zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme en vigueur le 13 juillet 2010.
 - b. ≥ 300 m de toute installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ainsi que de toute installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables
 - c. ≥ 500 m du réseau autoroutier, routier national et départemental, des axes structurants ou des voies soumises à des pics de circulation significatifs.

NB : ces distances seront réévaluées en fonction du régime de classement et des valeurs présentées par l'étude de danger en phase d'étude du dossier ICPE.

2. Réaliser une voie d'accès au site de 5 m de large au minimum correspondant aux caractéristiques d'une voie engin.
3. Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5m au minimum correspondant aux caractéristiques d'une voie engin permettant :
 - a. d'atteindre en permanence chaque mât et les locaux connexes (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
 - b. d'accéder aux éléments de la DECI (PI et/ou réserve d'eau) ;
 - c. le retournement aisé des engins de secours par l'implantation d'une aire de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60m (Cf. Annexe RO).
4. Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture de type triangle normalisé validé par le SDIS de Vaucluse (un dispositif d'ouverture à distance est également possible via un système de vidéosurveillance).
5. S'assurer qu'en cas d'intervention de techniciens sur le site, un double des clés d'accès à l'éolienne soit mis en évidence dans le véhicule de service situé sur le site.

6. Maintenir un sol nu de façon à ne pas avoir de végétation dans un rayon 50 m autour des mâts, entretenu régulièrement afin de limiter la propagation d'un incendie provenant de l'éolienne.



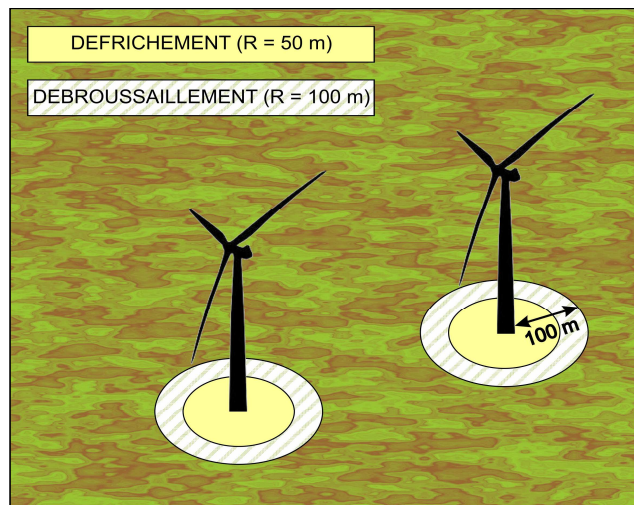
7. Afficher au niveau des accès principaux au parc éolien, un plan de masse détaillé du site et les consignes de sécurité afférentes.
8. Afficher pour chaque éolienne, au niveau d'accès des sapeurs-pompiers, un plan d'intervention à l'extérieur du mât comportant les consignes en cas d'intervention à l'attention des secours. Les consignes doivent permettre de contacter l'exploitant et déclencher son astreinte
9. Apposer une pancarte inaltérable sur la porte d'accès au mât, portant l'identification et le numéro de l'éolienne et visible à plus de 50m.
10. Peindre sur le toit et les côtés de la nacelle l'identification et le numéro de l'éolienne dans un format et couleur permettant la lecture des inscriptions depuis un hélicoptère situé à plus de 300m du mât.
11. Transmettre au SDIS un dossier de renseignements opérationnels conforme au cahier des charges du SDIS (plans de masse, fiches techniques, rayons de danger, synthèse de l'étude de danger, annuaire...) permettant au service prévision du SDIS d'établir un plan ETACO ou ETARE.
12. Prévoir l'enfouissement des câbles électriques.
13. Isoler le poste de livraison par des parois CF2h et conformément aux dispositions du code du travail.
14. Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de sinistre au niveau des portes des locaux de service.
15. Installer dans les éoliennes et «locaux connexes» des extincteurs appropriés aux risques.
16. Equiper chaque appareil, d'un indicateur d'action (signal fixe rouge) relié à la détection incendie réglementaire, apposé au dessus de la porte d'accès à l'extérieur du mât.
17. Mettre en place un point d'eau validé par le SDIS (PI assurant un débit minimum de 30m³/h à moins de 400m, (à défaut une réserve d'eau de 60m situé à moins de 150m) de toute éolienne par les voies accessibles aux engins de secours.

B Prescriptions complémentaires en cas d'implantation en zone boisée :

Interdiction d'implanter des parcs éoliens sur les zones classées en zones classées en rouge d'un PPRIF et en aléa « feu de forêt » fort à très fort défini par expertise locale validée en Sous Commission pour la sécurité contre les incendies de forêt, ainsi qu'à moins de 500m de celles-ci (cf. Plan de Prévention des Risques ou cartes d'aléas feux de forêts).

Analyse au cas par cas en zone d'aléa moyen ; autorisation possible sous réserve de la mise en place de moyens de protection (coupure défrichée – Art L-311-1 du Code Forestier, débroussaillage et à condition que ces travaux puissent être autorisés vis-à-vis des autres enjeux tels que le risque d'érosion), et de sécurisation des installations électriques.

- Réaliser une voie d'accès au site, depuis la voie publique, débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10m ayant les caractéristiques d'une piste DFCI de 2^{ème} catégorie (4m de largeur; aires de croisement tous les 500m, soit 30m x 6m (largeur circulaire incluse))
- Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5m stabilisées et débroussaillées sur une largeur de 10m au minimum de part et d'autre permettant :
 - d'atteindre en permanence chaque mât et les locaux connexes (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
 - d'accéder aux éléments de la DECI (PI et/ou réserve d'eau) ;
 - le retournement aisé des engins de secours par l'implantation d'une aire de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60m (Cf. Annexe RO).
- Défricher de façon à ne pas avoir de végétation arborée et arbustive dans un rayon 50 m autour des mâts.
- Assurer un débroussaillage de 50 m de profondeur au-delà de la bande défrichée.



- Entretenir le débroussaillage et le défrichage annuellement.
- Equiper le moteur de l'éolienne d'un système d'extinction automatique, de manière à empêcher la propagation de l'incendie à la forêt environnante.
- Mettre en place un point d'eau validé par le SDIS (PI assurant un débit minimum de 30m³/h à moins de 400m, (à défaut une réserve d'eau de 60m situé à moins de 150m) de toute éolienne par les voies accessibles aux engins de secours.

Documents de prévision et moyens facilitant l'intervention des secours :

Le SDIS peut demander à l'exploitant de rédiger un dossier de renseignements opérationnels de type **EtaCo** ou **EtaRé**, conforme à la doctrine départementale.

Le rédacteur s'attachera à répertorier les tiers, ERP, axes de communication, points sensibles, etc., situés dans un rayon de 800 m autour du mât (ou dans les limites du scénario dimensionnant de l'étude de danger avec un minimum de 500m de rayon); il rédigera des consignes correspondantes à l'attention du COS et du CODIS.

Les risques seront listés dans le document reprenant les éléments du chapitre « Les causes de sinistres et les situations opérationnelles envisageables » de la présente doctrine.

Si le parc éolien est situé en zone boisée (aléa moyen uniquement), celui-ci et ses ouvrages DFCI dédiés seront intégrés à l'atlas DFCI (identification des éoliennes, pistes, citernes, aires de retournement, etc)

Une convention peut être établie entre le SDIS et l'exploitant permettant d'encadrer les modalités opérationnelles entre les parties (exercices, informations, alerte).

En tout état de cause aucune clé, ni matériel ne seront supportés par le SDIS de Vaucluse.
--