



INTERVENTIONS DANS LES ÉOLIENNES

NOTE DE DOCTRINE OPÉRATIONNELLE



NDO 25

- Version du 23 septembre 2020 -

LISTE DES DESTINATAIRES

DIFFUSION INTERNE		
	Pour action	Pour information
Directeur départemental	x	
Directeur départemental adjoint	x	
Officiers supérieurs de direction	x	
Chefs de site	x	
Chefs de colonne	x	
Chefs de groupe	x	
Tous CIS	x	
CODIS 26	x	
GMSP 26	x	

DIFFUSION EXTERNE		
	Pour action	Pour information
SDIS 07		x

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Date	Page	Objet
23/09/2020		Création du document

SOMMAIRE

LISTE DES DESTINATAIRES	2
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS	3
SOMMAIRE	4
PRÉAMBULE	5
1. GÉNÉRALITÉS	5
2. LA CONNAISSANCE DU MILEU DE L'ÉOLIEN	6
2.1 L'ENVIRONNEMENT ÉOLIEN	6
2.1.1 L'éolien en France	6
2.1.2 L'éolien en Drôme	6
2.1.3 Les différentes installations éoliennes	6
2.1.4 Le cadre réglementaire	7
2.2 LA DESCRIPTION D'UN AÉROGÉNÉRATEUR	8
2.2.1 Le principe de fonctionnement	8
2.2.2 Les accès	9
2.2.3 L'aire de travail au pied des éoliennes	10
2.2.4 Les fondations	10
2.2.5 Le mât	10
2.2.6 La nacelle	12
2.2.7 Le rotor	13
2.2.8 Les pales	14
2.2.9 L'électricité dans une éolienne	15
2.3 LES DIFFÉRENTS ACTEURS	15
2.3.1 La direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL)	15
2.3.2 Le maître d'ouvrage	15
2.3.3 Le maître d'œuvre	15
2.3.4 Le développeur de projet éolien	15
2.3.5 Le turbinier	16
2.3.6 Le coordonnateur sécurité et protection pour la santé (SPS)	16
2.3.7 Les centres d'exploitation	16
2.3.8 Les techniciens de maintenance	16
2.3.9 L'exploitant du parc	16
3. LA CONDUITE OPÉRATIONNELLE	17
3.1 LES SCÉNARIOS POSSIBLES D'INCIDENTS OU D'ACCIDENTS	17
3.2 LA PRISE D'APPEL	17
3.3 LES PRINCIPES OPÉRATIONNELS	18
3.3.1 En cas de secours d'urgence à une personne	18
3.3.2 En cas d'incendie	19
3.3.3 En cas d'opérations diverses	20
4. ANNEXES	21
Annexe 1 – Inventaire départemental des parcs éoliens	22
Annexe 2 – Fiche MOD TOP 33	24
Annexe 3 – RETEX incident éolienne Montjoyer 2004	25
Annexe 4 – Glossaire	27

PRÉAMBULE

La doctrine n'a pour objet que de guider l'action et faciliter la prise de décision des sapeurs-pompiers lors de leurs interventions, à partir de la connaissance des meilleures pratiques identifiées lors de retours d'expériences. Elle n'a nullement pour objet d'imposer des méthodes d'actions strictes. Chaque situation de terrain ayant ses particularités. Chercher à prévoir un cadre théorique unique pour chacune serait un non-sens. Dès lors, seuls des conseils à adapter au cas par cas sont pertinents et nécessaires.

La mise en œuvre de la doctrine requiert du jugement pour être adaptée aux impératifs et contraintes de chaque situation. La décision dans une situation particulière, qui s'écarte des orientations données par les documents de doctrine relève de l'exercice du pouvoir d'appréciation, intégrée à la fonction de commandement inhérente à la mission en cours.

Ce document a pour objet de proposer une vision harmonisée du milieu opérationnel des éoliennes et de ses caractéristiques pour décider et agir.

Cette note de doctrine opérationnelle est la déclinaison au sein du SDIS 26 [du guide de doctrine opérationnelle de la DGSCGC sur les interventions dans les éoliennes](#).

1. GÉNÉRALITÉS

Depuis plusieurs années, le parc éolien français est en constant développement. Milieu aérien complexe, ces installations sont aujourd'hui à l'origine d'opérations de secours particulières. Secours d'urgence à personne ou incendie, les éoliennes nécessitent une connaissance et une préparation opérationnelle où l'improvisation n'a pas sa place.

La présente note de doctrine opérationnelle a vocation à présenter les risques et conduites opérationnelles concernant les interventions sur les éoliennes.

S'appuyant sur les travaux d'experts issus des services d'incendie et de secours et de sociétés exploitantes de ce type d'infrastructure, la note de doctrine opérationnelle vise plus particulièrement à éclairer les intervenants sur :

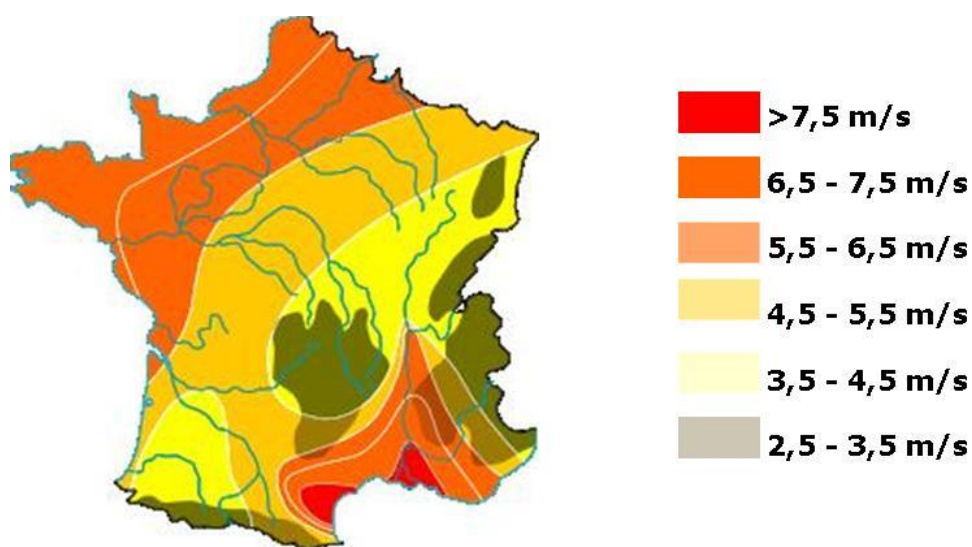
- l'analyse et la connaissance des risques liés à l'exploitation des éoliennes ;
- le rôle des parties prenantes de ce domaine opérationnel ;
- les éléments nécessaires à une montée en puissance de la réponse opérationnelle locale ;
- les principes de sécurité lors des missions.

2. LA CONNAISSANCE DU MILEU DE L'ÉOLIEN

2.1 L'ENVIRONNEMENT ÉOLIEN

2.1.1 L'éolien en France

Le parc éolien en France est en constante évolution. Dans un contexte écologique qui lui est favorable, il ne cesse d'augmenter. Que ce soit en métropole ou dans les DROM, les nouveaux chantiers se multiplient. La carte de vitesse moyenne du vent montre qu'une grande partie du territoire est propice pour ces installations aussi bien sur terre que sur le domaine maritime. Par ailleurs, les évolutions technologiques de ces installations permettent leurs installations dans des zones de vents faibles.



La puissance du parc éolien français s'établit en 2018 à 13,6 GW et la production d'électricité éolienne annuelle est de 24 TWh et représente 5 % de la consommation électrique française.

Une éolienne de 2 MW produit en moyenne 4200 MWh par an, soit environ la consommation électrique moyenne (hors chauffage et production d'eau chaude) de plus de 1600 ménages français.

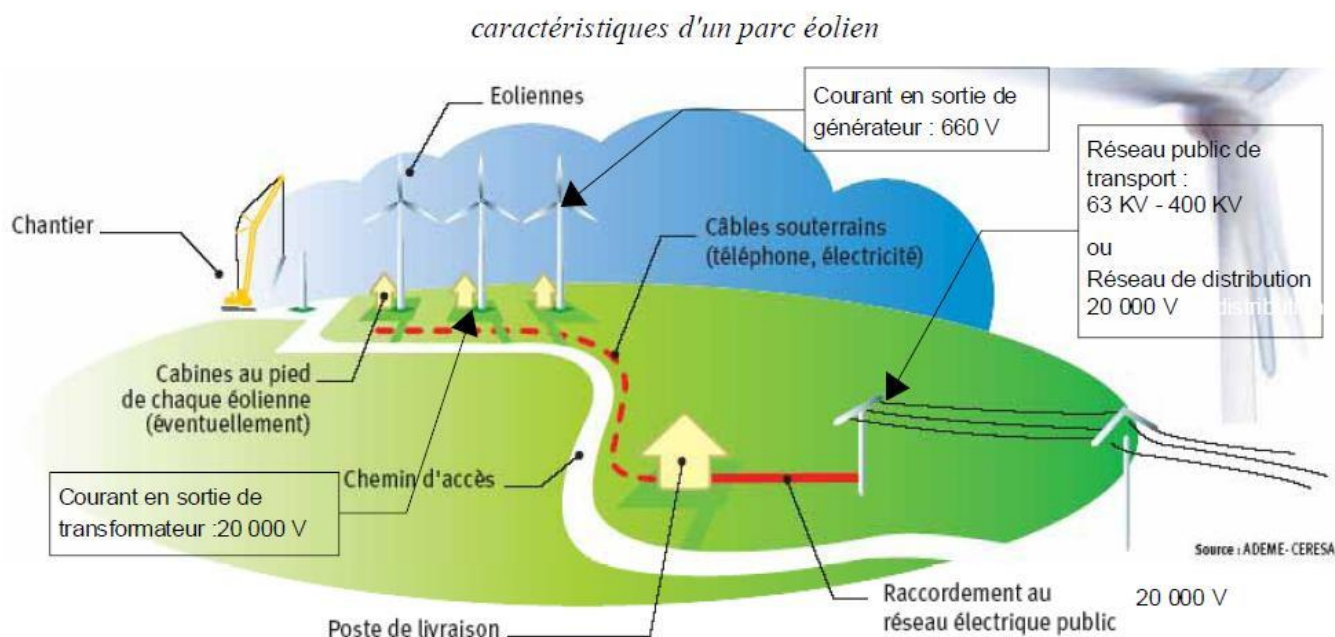
En termes de puissance raccordée, la France se situe à la 4ème place de l'Union Européenne derrière l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni.

2.1.2 L'éolien en Drôme

Le département de la Drôme est un territoire propice à l'installation et à l'exploitation de parc éolien onshore. En 2020, ce dernier totalise 85 éoliennes en exploitation pour une puissance totale de 134 MW générant une production annuelle de 281,4 GWh/an (environ 107 000 ménages en équivalent de production). Un inventaire des parcs éoliens drômois est détaillé en annexe 1 qui précise notamment l'identité de la société exploitante ainsi que les coordonnées téléphoniques de leurs astreintes.

2.1.3 Les différentes installations éoliennes

- Les fermes terrestres « onshore ». À ce jour, près de 1700 parcs éoliens sont installés sur le territoire (métropole et outre-mer). Le nombre d'éoliennes par parc peut varier de quelques unités à plusieurs dizaines. Les caractéristiques globales d'un parc éolien terrestre sont les suivantes :

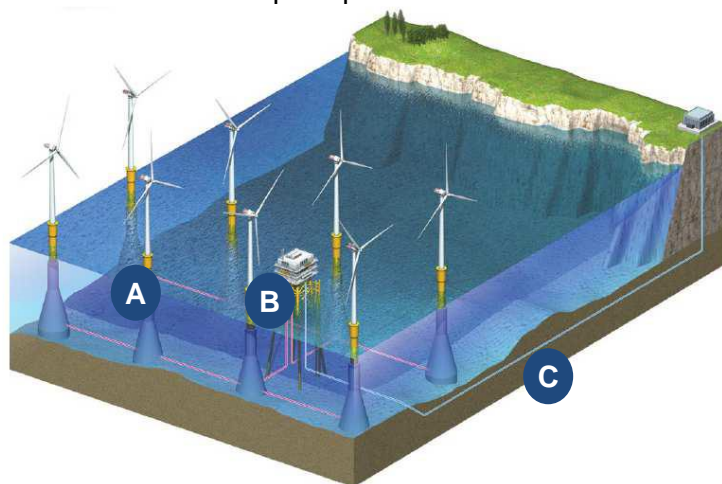


Les gabarits des aérogénérateurs, principalement à axe horizontal sont variables. Les caractéristiques d'une éolienne terrestre sont les suivantes :

- puissance : entre 0,7 et 4 MW ;
- diamètre du rotor : entre 50 et 150 m ;
- hauteur du mât : 50 à 130 m ;
- hauteur totale : entre 100 et 200 m.

La tendance est aux éoliennes de plus en plus hautes afin de capter des forces de vent qui sont plus fortes en altitude.

➤ Les fermes marines « offshore ». La Drôme n'est bien évidemment pas concernée par ce type d'installations. Le principe de fonctionnement est néanmoins détaillé succinctement ci-dessous.



Une éolienne (A) qui produit de l'électricité vers un poste de transformation (B) qui reprend toutes les productions du parc pour l'acheminer avec un câble unique (C) vers une station électrique terrestre avant d'être intégré au réseau RTE.

2.1.4 Le cadre réglementaire

L'installation d'un parc éolien est soumise à plusieurs réglementations, auxquelles s'ajoutent les dispositions du code du travail pour la conception et l'exploitation des éoliennes. Les parcs éoliens terrestres relèvent de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées. À ce titre, deux régimes sont possibles, la déclaration ou l'autorisation :

Désignation	Régime
Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs	
1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	Autorisation
2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :	Autorisation Déclaration
a. Supérieure ou égale à 20 MW	
b. Inférieure à 20 MW	

Dans le cadre d'un projet de parc éolien, et sa demande d'autorisation d'exploiter, le SDIS 26 est consulté. Les éléments fournis permettent de disposer de nombreuses données comme :

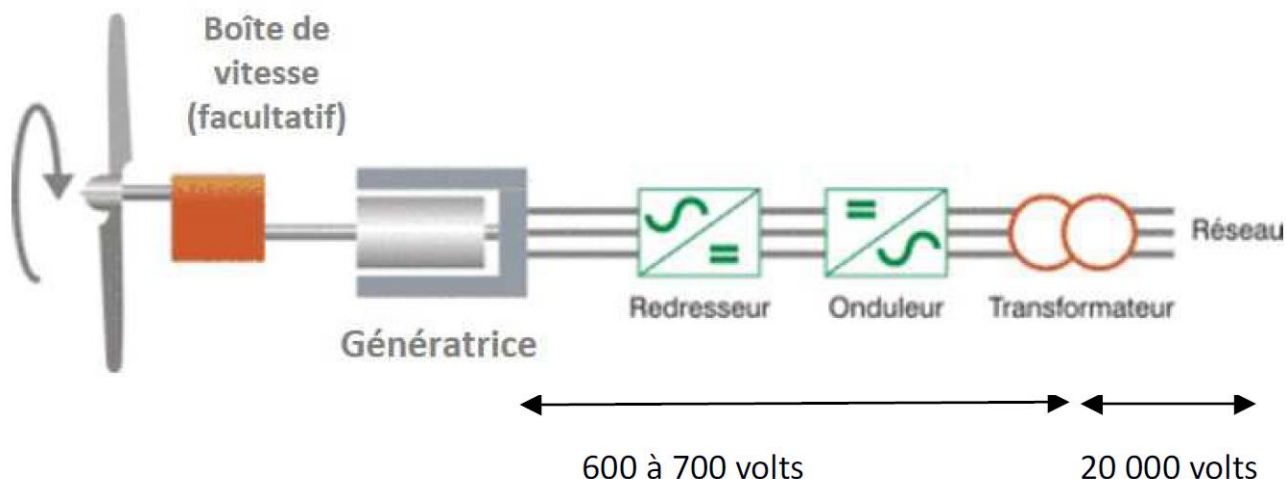
- les caractéristiques des aérogénérateurs ;
- les dispositifs de sécurité ;
- les produits présents ;
- les ouvrages et tiers à proximité.

2.2 LA DESCRIPTION D'UN AÉROGÉNÉRATEUR

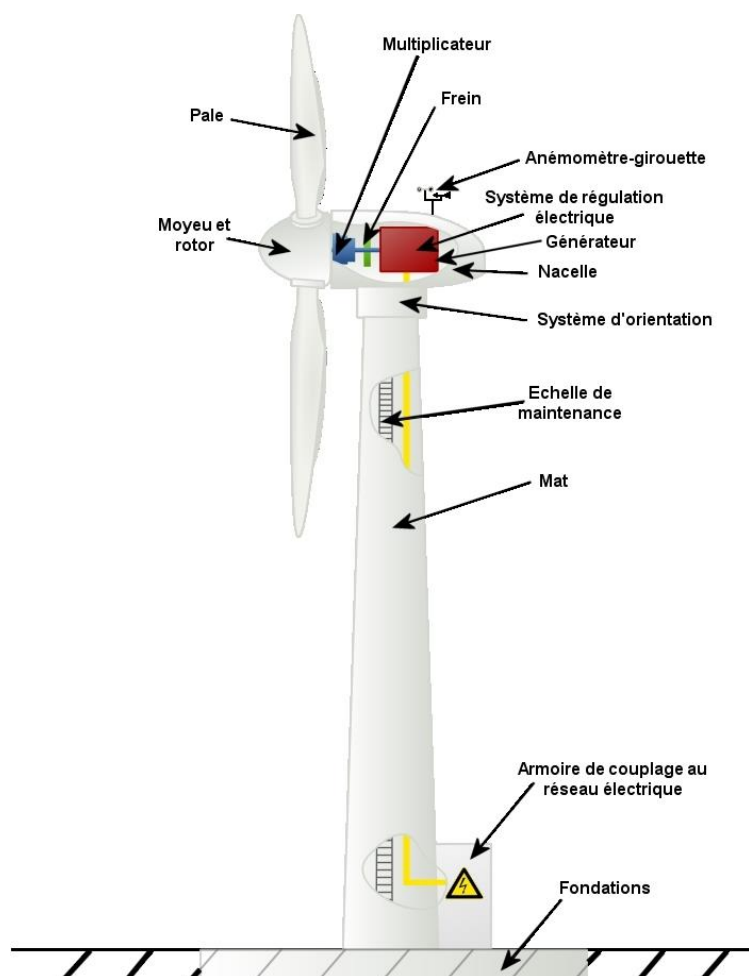
2.2.1 Le principe de fonctionnement

Un aérogénérateur est un dispositif qui convertit l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, transformée ensuite en électricité. L'éolienne utilise ainsi la vitesse du vent pour produire une énergie renouvelable à très faible émission de gaz à effet de serre et de déchets. L'énergie électrique produite par une éolienne varie en fonction de plusieurs paramètres essentiels : la forme et la longueur des pales, la vitesse du vent et la température qui modifie la densité de l'air. La production est aussi variable avec les saisons, l'hiver étant la plus favorable.

La rotation des pales entraîne un axe lent dont la rotation est multipliée via une boîte de vitesse (ou un multiplicateur). Celle-ci fournit par l'intermédiaire d'un générateur une tension de 600 volts en courant continu. Ce courant est ensuite ondulé et transformé en 20 000 volts pour être injecté dans le réseau de distribution. Le schéma de principe de production électrique est le suivant :



La puissance des éoliennes modernes est de 0,7 à 4 MW en milieu terrestre. Les éoliennes sont prévues pour des vitesses de vent comprises entre 4 et 30 m/s. Au-delà, un dispositif de freinage aérodynamique ou mécanique arrête automatiquement l'éolienne afin de sécuriser les équipements et d'en minimiser l'usure. C'est autour de 14 m/s que les éoliennes modernes fournissent leur puissance nominale.



Il est à noter que des particuliers s'équipent de petites éoliennes. La présente note n'a pas vocation à fournir des principes de conduite des opérations pour le petit éolien.

La suite de cette partie a vocation à décrire les différentes parties d'une éolienne et de son environnement en prenant en compte pour chacune un lien avec les problématiques opérationnelles possibles.

2.2.2 Les accès

Ce sont généralement des chemins construits ou existants et réadaptés en voies carrossables lors de la phase de chantier des éoliennes. À ce titre, elles doivent être viables sur le long terme à la circulation des véhicules de secours lors de la phase de chantier et d'exploitation de l'installation.



2.2.3 L'aire de travail au pied des éoliennes

Chaque aérogénérateur dispose d'une aire de travail lors de sa phase de construction. Celle-ci permet la mise en place de grue et aussi le retournement d'engin lourds. Cette aire de travail reste à demeure lors de la phase d'exploitation et **permet le stationnement des véhicules de secours** lors des diverses actions sur site.



2.2.4 Les fondations

Les fondations sont d'un seul bloc de béton armé. Elle inclue une virole ou une cage d'ancrage. Ces fondations sont soit superficielles, soit sur pieux suivant la nature des sols.



2.2.5 Le mât

Le mât (en acier et/ou béton) est fixé aux fondations par l'intermédiaire de plus d'une centaine de boulons. Il est assemblé sur le site après avoir été livré en plusieurs tronçons. Le mât mesure entre 50 et 130 mètres avec une base de 4 à 7 mètres de diamètres pour un poids de plus d'une centaine de tonnes.

L'ascension du mât entraîne des délais supplémentaires de prise en charge d'une victime ou de tout autre problématique et par conséquent une aggravation de situation. Elle nécessite également un engagement physique réel. À ce titre, le choix du personnel est déterminant.

L'accès dans le mât se fait par une porte blindée ou non, suivant des procédures d'ouverture définies entre le service d'incendie et de secours concerné et l'exploitant.

À ce jour, les pratiques existantes sont :

- une boîte à clefs en façade avec ouverture par clé SP normalisée et possibilité d'ouverture codée ;
- la récupération des clés dans le véhicule du gestionnaire ou de l'opérateur (en cas de présence de celui-ci) ;
- le forçement de la porte avec du matériel léger ou lourd.



L'entrée dans l'éolienne peut être chronophage si les dispositions ne sont pas prévues en amont avec l'exploitant.

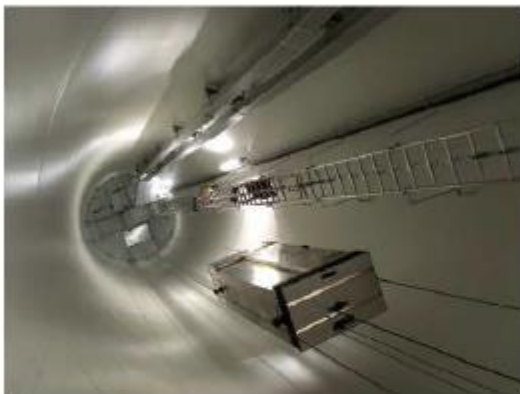
À la base du mât, on trouve :

- le transformateur électrique (mais qui peut être présent dans la nacelle ou à l'extérieur de l'aérogénérateur) ;
- les armoires de contrôle-commande ;
- les batteries de secours ;
- des informations relatives à la sécurité dans l'éolienne (ex : plan d'évacuation et de secours);
- un dispositif d'arrêt d'urgence manipulable par des techniciens de maintenance.

L'accès à la nacelle par l'intérieur est possible via les dispositifs suivants :

- un élévateur ;
- une échelle fixe.

L'élévateur, entraîné par un treuil reste un matériel étroit et nécessitant une connaissance de son fonctionnement. Au même titre que dans les bâtiments d'habitation, son utilisation autonome par les services de secours n'est pas privilégiée au regard des risques de blocage. Il est dimensionné pour transporter au maximum 240 Kg, mais reste limité en place à deux personnes au maximum.



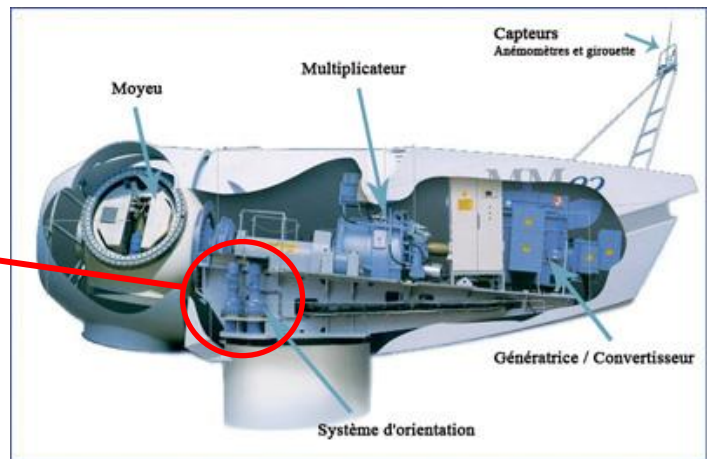
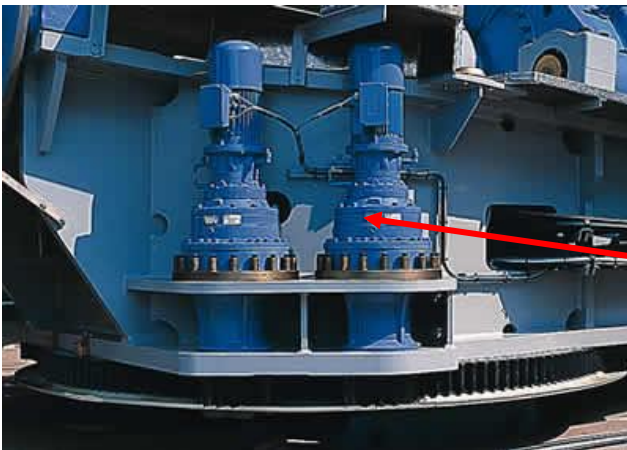
Une **échelle fixe** est installée du bas de l'éolienne jusqu'à la nacelle. Elle permet un accès aux différents paliers. Elle est munie d'un équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur, généralement un antichute coulissant.

Il peut également y avoir un système d'aide à l'ascension. Dans certains modèles, l'élévateur peut être guidé le long de l'échelle fixe. **Des échanges préalables sont alors nécessaires entre les secours et l'exploitant pour éviter tout accident.**



2.2.6 La nacelle

La nacelle est un volume fermé avec une enveloppe en matériau composite comprenant « le cœur de l'éolienne ». Tout le dispositif de production d'électricité est présent, y compris le système d'orientation. Ce dernier permet d'orienter la nacelle face au vent.



Le mouvement du rotor peut être transmis directement à une génératrice. C'est le cas des turbines synchrones qui représente 25% du parc éolien. Dans le cas des turbines asynchrones (75% du parc éolien), un multiplicateur est placé avant la génératrice. Au regard des dimensions de celui-ci, les accès sont davantage contraints dans la nacelle.

Ce multiplicateur et les équipements annexes contiennent 250 à 800 litres d'huile. La présence de produits lubrifiants peut être source de fuite ou d'incendie pendant la phase de production et lors des phases de maintenance (remplacement huile).



L'intérieur de la nacelle est un espace très réduit avec une ambiance thermique froide ou chaude suivant les conditions climatiques entraînant des contraintes physiques.



Une ouverture sur ou sous la nacelle est présente et permet :

- l'auto-évacuation des techniciens de maintenance si besoin ;
- l'acheminement de matériels via un treuil ;
- l'évacuation d'une victime par les équipes de secours.



Au regard de l'espace restreint, le COS doit veiller à optimiser le nombre d'intervenants en nacelle et anticiper les matériels nécessaires à la mission. Ces matériels peuvent être acheminés via le treuil pour faciliter l'ascension des sauveteurs.

Sur le dessus de l'éolienne, on retrouve les équipements sommitaux :

- anémomètre ;
- capteurs météorologiques ;
- balisages lumineux d'obstacle ;
- points d'ancrage.



2.2.7 Le rotor

Le rotor est la partie tournante de l'éolienne. Il est composé des pales et du moyeu. Il permet la transformation de l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, qui sera transmise ensuite à la génératrice. Le moyeu de l'éolienne supporte les pâles sur l'axe d'entrée du multiplicateur ou celui de la génératrice s'il s'agit d'un aérogénérateur à entraînement direct.

Un système d'orientation des pâles est intégré. Le diamètre d'un rotor peut atteindre plus d'une centaine de mètres. Son poids varie entre 35 et 55 tonnes.



Une consignation mécanique du rotor devra être faite par un technicien :

- à l'approche d'un moyen aérien ;
- en cas d'intervention nécessitant un accès dans le rotor.

2.2.8 Les pales

Les pales sont principalement fabriquées à partir de matériaux composites dans lesquels les résines et fibres ont une place importante. Ces matériaux dégagent des composés organiques volatiles, tel que le styrène.

Un engagement opérationnel à l'intérieur d'une pôle nécessite une protection respiratoire de type ARI. Pour un engagement à proximité immédiate d'une pôle démantelée, suite à un incident, une protection respiratoire de type FFP3 est nécessaire.



Des opérations de maintenance existent également à l'extérieur des éoliennes, notamment pour les pales. Ces opérations sont effectuées soit par un accès via la nacelle, soit via des équipements spécifiques.



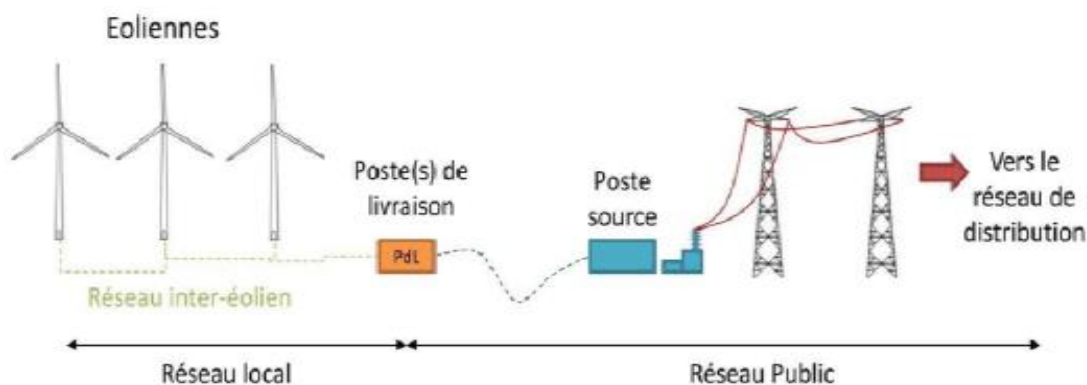
2.2.9 L'électricité dans une éolienne

Un aérogénérateur est raccordé au réseau électrique afin de :

- livrer sa production ;
- alimenter les parties de l'éolienne qui consomment de l'énergie (éclairage, armoires de commande, etc.).

À ce titre, des câbles et équipements électriques sont présents en nombre au sein de l'éolienne et aussi en réseau enterré entre l'installation et le point de livraison. On trouve de la basse tension jusqu'à de la très haute tension (en sortie de transformateur).

Ce transformateur peut se situer dans la nacelle, au bas ou à l'extérieur du mât. À la sortie du poste de livraison, la tension livrée, généralement de 20 000 volts est injectée dans le réseau électrique.



2.3 LES DIFFÉRENTS ACTEURS

2.3.1 La direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL)

L'exploitation d'un parc éolien relève de la législation des installations classées. À ce titre, la DREAL est un partenaire privilégié notamment lors des phases de consultation où le SDIS peut recommander des mesures organisationnelles et techniques à mettre en œuvre pour faciliter l'action des secours.

2.3.2 Le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage, appelé également « maîtrise d'ouvrage » est une personne physique ou morale pour laquelle un projet est mis en œuvre ou réalisé. Il en est le commanditaire. Il définit un cahier des charges et par conséquent les besoins, le budget et le calendrier prévisionnel des travaux.

2.3.3 Le maître d'œuvre

Il est chargé de concevoir les travaux de construction pour le maître d'ouvrage. Pour un projet d'aérogénérateur, cette fonction est parfois tenue directement par des équipes qui dépendent du turbinier.

2.3.4 Le développeur de projet éolien

C'est lui qui va piloter le projet éolien, depuis l'identification du site jusqu'à la phase de pré construction. Son travail va notamment être de trouver le site idéal, de coordonner les activités des bureaux d'études afin de s'assurer de la faisabilité du projet, de gérer rigoureusement le planning et les budgets et de recruter les équipes. Il doit aussi assurer les relations avec tous les acteurs liés au projet.

2.3.5 Le turbinier

C'est le nom donné au concepteur et fabricant d'éoliennes. C'est avec lui que le développeur du parc collabore pour préciser le cahier des charges. Dans la plupart des cas, c'est aussi lui qui assure le montage de l'éolienne.

2.3.6 Le coordonnateur sécurité et protection pour la santé (SPS)

Sa mission a pour vocation d'apporter au maître d'ouvrage un conseil et une expertise afin :

- d'anticiper les dispositifs de protection pour l'entretien et la maintenance dès les premières étapes de la conception de l'ouvrage ;
- de projeter la planification et la coordination des travaux en matière de sécurité ;
- de vérifier la cohérence des moyens de prévention mis en place par les différents intervenants ;
- de s'assurer de la mise en œuvre effective de ces procédures

2.3.7 Les centres d'exploitation

Grâce à des capteurs intégrés sur chaque éolienne, les centres d'exploitation peuvent analyser en temps réel et 24 heures sur 24, des centaines de données sur l'état des installations. Ce dispositif va ainsi permettre d'augmenter la performance et optimiser la production des éoliennes. Une panne, une baisse de régime, tout est communiqué et visible à distance. De nombreuses opérations sont ainsi effectuées par télé-conduite et la présence humaine sur les parcs ne se limite plus qu'à des opérations de maintenance. Une mise en sécurité de l'installation, d'un point de vue électrique est possible.

2.3.8 Les techniciens de maintenance

Les techniciens de maintenance sur éolienne sont des professionnels polyvalents, cependant, ils peuvent être spécialisés dans un domaine : électricité, bâtiment, mécanique, hydraulique. Ils sont à la fois chargés de l'installation mais aussi de sa maintenance préventive et des réparations éventuelles. Par souci de sécurité, les techniciens de maintenance sur éolienne travaillent toujours en binôme. Ils portent un équipement complet de protection contre les chutes de hauteur. Ils disposent de formations de secourisme (SST) et de travail en hauteur ainsi que des compétences et capacités pour s'auto-évacuer et/ou évacuer une personne depuis la nacelle et l'intérieur du mât.

2.3.9 L'exploitant du parc

L'exploitation du parc n'est pas forcément faite par son propriétaire. Des sociétés proposent cette prestation en assurant la gestion technique, administrative et commerciale du parc éolien. Ses missions sont de :

- maximiser la production et la disponibilité ;
- planifier et assurer la maintenance ;
- être garant du respect des normes de réglementations locales.

C'est un partenaire privilégié pour la préparation des exercices.

La connaissance en amont des différents partenaires est nécessaire afin de faciliter les opérations de secours. Les rencontres et entraînements communs sont essentiels.

3. LA CONDUITE OPÉRATIONNELLE

3.1 LES SCÉNARIOS POSSIBLES D'INCIDENTS OU D'ACCIDENTS

L'exploitation d'un parc éolien est susceptible de générer diverses formes de sollicitations opérationnelles, le secours d'urgence aux personnes et les incendies étant les plus courantes. Plusieurs problématiques opérationnelles sont possibles :

➤ **protection des personnes :**

- présence de victime(s) en hauteur (nacelle ou mât) ;

➤ **protection des biens :**

- feu d'une installation ;
- incendie menaçant directement une éolienne ;
- effondrement de structure ;
- projection/chute de glace ou d'éléments de l'éolienne.

➤ **protection de l'environnement :**

- pollution suite à une fuite d'huile.

3.2 LA PRISE D'APPEL

La conduite des opérations doit trouver son efficience dès la prise d'appel. Ainsi, un questionnaire adapté est nécessaire pour permettre à la fois l'envoi des secours et des conseils pour l'appelant.

Les éléments clés de prise d'appel sont les suivants :

- **la localisation** (commune, nom du parc, numéro de l'éolienne, etc...). À ce titre, la géolocalisation des éoliennes dans un système d'information géographique en amont est utile pour les situer en fonction de l'environnement proche,
- **la description de la problématique** (type de sinistre, le nombre de personnes en difficulté et leur pathologie ainsi que leur localisation, etc...) Il est nécessaire que le vocabulaire basique du monde éolien soit connu des opérateurs CTA-CODIS,
- **la nature du requérant** (témoins, agent de maintenance, exploitant, centre de surveillance, etc...) auprès de qui il sera nécessaire d'offrir des consignes avant l'arrivée des secours. À ce titre, un contact rapide avec le gestionnaire de l'éolienne peut permettre une mise en sécurité à distance et la venue sur les lieux d'un technicien,
- **la notion de facteurs aggravants** (nombreux appels, conditions climatiques, heure, rassemblement à proximité, etc...) est aussi à prendre en compte, tout comme ceux concernant la coupure électrique du site et la fermeture de la porte d'accès.

Dans le cadre secours d'urgence à personne en hauteur, **une équipe GMSP est systématiquement engagée** en lien avec le cadre GMSP. Également, au besoin, le CTA-CODIS peut anticiper la nécessité d'engager un hélicoptère afin d'organiser l'évacuation d'une victime par voie hélicoptérée.

3.3 LES PRINCIPES OPÉRATIONNELS

3.3.1 En cas de secours d'urgence à une personne

La sécurité des personnels engagés sera prise en compte dans les choix tactiques du COS. L'éolienne sera mise en sécurité en relation avec sa société d'exploitation et devra être stoppée mécaniquement en Y en cas d'approche d'un hélicoptère ou d'un drone.

Cependant, en l'absence du gestionnaire et de consignation mécanique, et si la situation le nécessite, l'usage du drone pourra être toléré. Le télépilote devra adapter sa zone de vol pour éviter collision et perturbations par les déplacements d'air. Une communication sera établie dans la mesure du possible entre les sauveteurs et les personnes en hauteur.

L'ascension du mât de l'éolienne par les équipes de secours peut entraîner, vu les délais nécessaires, une aggravation de l'état des victimes. **C'est pourquoi, il est recommandé de privilégier leur évacuation dès l'appel des secours si l'état de la victime le permet** (cas de victime accompagnée avec présence d'un élévateur). Si l'ascension des sauveteurs est nécessaire celle-ci sera sécurisée soit :

- par l'utilisation de l'élévateur en priorité si présent,
- par les équipes du GMSP 26 (protection contre les chutes).

Une attention particulière sera portée aux choix des personnels engagés au regard de l'effort physique qui sera nécessaire.

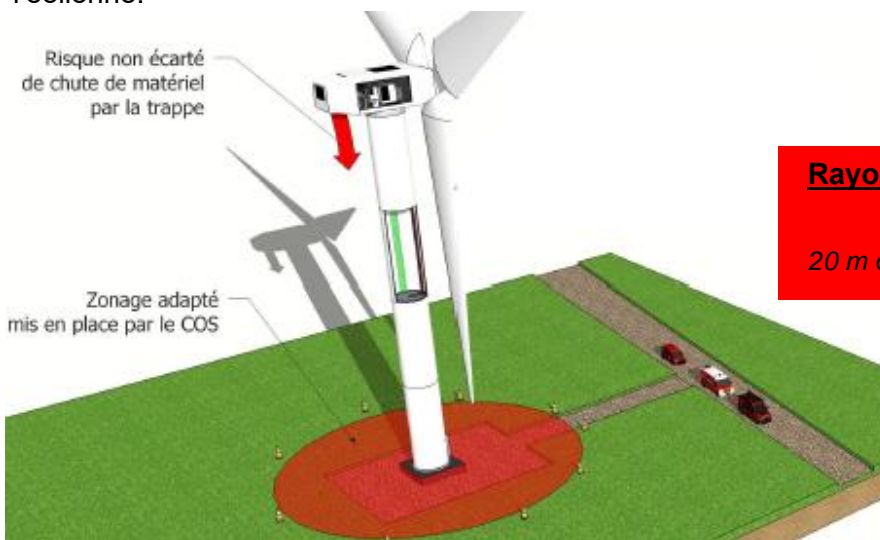
Le 1^{er} COS doit évaluer, dans l'attente du GMSP alerté systématiquement sur ce type d'installation, la capacité de son personnel à pouvoir évoluer ou non dans l'installation éolienne, et ceci, en fonction de la capacité du personnel qui l'accueille sur les lieux, à l'accompagner en le mettant en sécurité.

En cas de nécessité d'usage d'un défibrillateur automatique, un isolant doit être placé entre la victime et le sol.

L'utilisation de matériels de protection contre les chutes est systématique pour les sauveteurs et victimes, ainsi que le port permanent du casque. L'évacuation depuis la nacelle ou le mât doit être réalisée avec **les techniques professionnelles et spécifiques de secours en milieu périlleux et montagne.**

Le COS doit réaliser un zonage adapté au pied de l'éolienne (20 m ou H/5) pour le dispositif de secours en prenant en compte les risques de chute de matériels de secours (mousqueton, etc...).

Enfin, le COS doit disposer d'une liaison radio permanente avec les équipes présentes dans l'éolienne.



Rayon de la zone d'exclusion fixé à :

20 m ou H/5

20 m ou 0,2 x Hauteur du mât de l'éolienne

3.3.2 En cas d'incendie

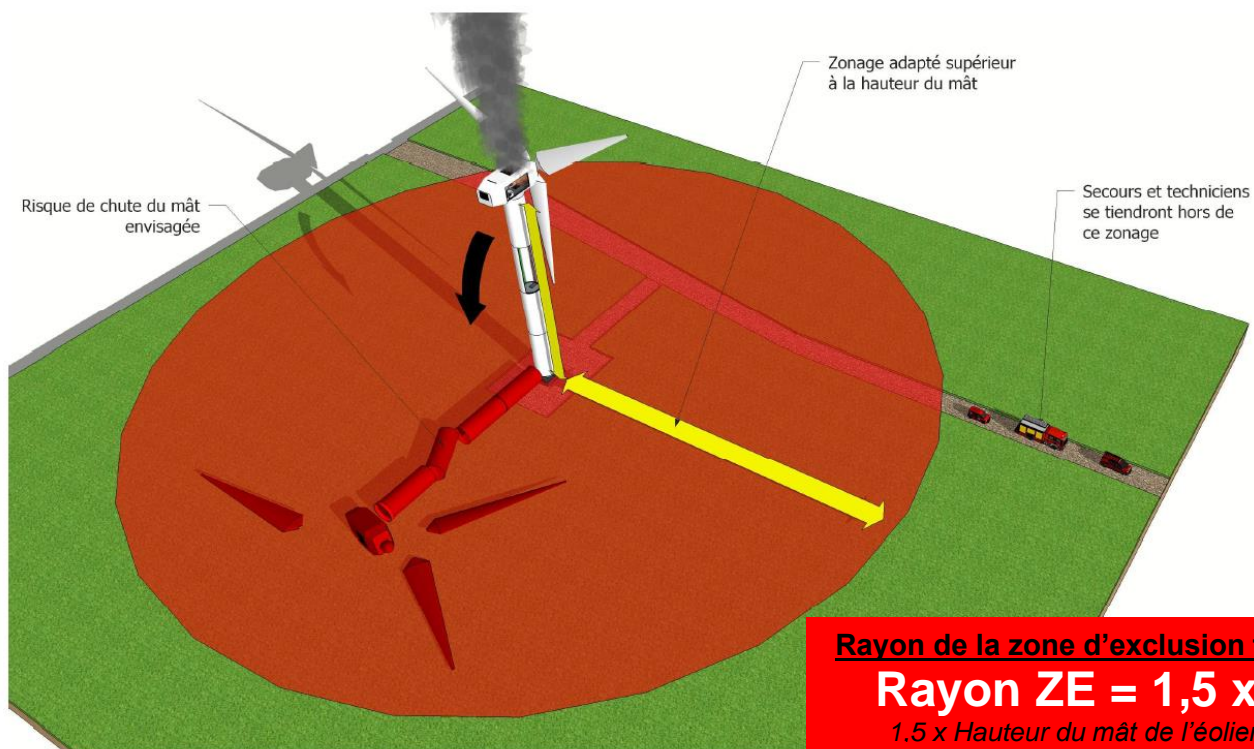
3.3.2.1 Feux en hauteur

L'ascension du mât est un élément défavorable pour ces opérations. Le temps nécessaire, peut entraîner un développement libre de l'incendie, comme il l'est décrit dans l'instruction permanente « incendie de structures ». Par conséquent, **toute action de lutte en hauteur ou dans le mât est proscrite.**

L'accès à l'éolienne restera strictement limité aux sauvetages de vie humaine. Le recours à du sauvetage héliporté est une option plus sécurisée pour des sauvetages sur une nacelle. **Les actions d'extinction seront limitées aux propagations du sinistre vers d'autres cibles.**



Le COS veillera à réaliser un zonage adapté supérieur à la hauteur du mât ($1,5 \times H$), prenant en compte les chutes de débris enflammés et en anticipant une éventuelle ruine du mât. Ce zonage devra rester actif même après le départ des secours. S'inspirant de la [NDO 17](#) qui prescrit des périmètres réflexes en cas de dommages ou de désordres, la zone d'exclusion matérialisée sur le schéma ci-après doit être à minima d'un rayon de $1,5 \times$ Hauteur du mât de l'éolienne.



3.3.2.2 Cas des feux de transformateur, poste de livraison ou en pied de mât de l'éolienne

L'extinction doit être assurée avec des moyens adaptés en veillant, au préalable, à faire couper les fluides électriques. À ce titre, le centre d'exploitation de l'éolienne sera le principal interlocuteur.

3.3.2.3 Cas des éoliennes exposées à un incendie

L'environnement autour de l'éolienne est généralement constitué soit d'espaces naturels dédiés à l'agriculture, soit d'espaces boisés.



À ce titre, un parc peut être directement exposé à un incendie. Il doit être pris en compte en tant que point sensible avec les techniques opérationnelles de lutte contre les feux de forêts et d'espaces naturels. La mise en sécurité électrique pourra être demandée en cas de besoin.

3.3.3 En cas d'opérations diverses

Les autres opérations de secours sont principalement des problématiques de chute avec un spectre allant de la rupture du mât, la chute des pales et la projection de glace.

Le COS veillera à réaliser un zonage adapté. Il devra s'assurer de la mise en sécurité électrique de l'éolienne. Ce zonage devra rester matérialisé même après le départ des secours. Le principe de zonage en cas de feux en hauteur est à privilégier (1,5 x hauteur).



3.3.3.1 Cas d'une fuite d'huile

Les équipements présents dans la nacelle ou le mât peuvent générer des fuites d'huile avec des quantités de plusieurs centaines de litres. Dans ce contexte, le flux de pollution doit être stoppé et absorbé avec les techniques opérationnelles de lutte contre les risques chimiques.



4. ANNEXES

Annexe 1 – Inventaire départemental des parcs éoliens.....	22
Annexe 2 – Fiche MOD TOP 33	24
Annexe 3 – RETEX incident éolienne Montjoyer 2004.....	25
Annexe 4 – Glossaire	27

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS DE LA DRÔME

Annexe 1 – Inventaire départemental des parcs éoliens

NDO.25

Annexe 1

Nom	Parc éolien	Adresse	Commune	Hauteur du mât	X	Y	EXPLOITANT	NUMERO TELEPHONE
EOLIENNE B1	PARC DE BEAUSEMBLANT	CHE DES CHATAIGNERS	BEAUSEMBLANT	80 m	4,858196350627	45,213771186307	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE B2	PARC DE BEAUSEMBLANT	CHE DES CHATAIGNERS	BEAUSEMBLANT	80 m	4,855053494244	45,211163927920	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE B3	PARC DE BEAUSEMBLANT	CHE DES CHATAIGNERS	BEAUSEMBLANT	80 m	4,852649084814	45,210127716958	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE B4	PARC DE BEAUSEMBLANT	CHE DU GRAND BOEUF	BEAUSEMBLANT	80 m	4,863331445367	45,208618094772	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE B5	PARC DE BEAUSEMBLANT	RTE DE BLACHE RONDE	BEAUSEMBLANT	80 m	4,866048550631	45,207299448824	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE B6	PARC DE BEAUSEMBLANT	RTE DE BLACHE RONDE	BEAUSEMBLANT	80 m	4,851323464735	45,204582485786	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 1	PARC DE DONZERE	ZA DES EOLIENNES	DONZERE	50 m	4,751808342380	44,448091863174	VALECO	06 73 09 57 51
EOLIENNE 2	PARC DE DONZERE	ZA DES EOLIENNES	DONZERE	50 m	4,749768000233	44,448367387533	VALECO	06 73 09 57 51
EOLIENNE 3	PARC DE DONZERE	ZA DES EOLIENNES	DONZERE	50 m	4,748013821328	44,448548293989	VALECO	06 73 09 57 51
EOLIENNE 4	PARC DE DONZERE	ZA DES EOLIENNES	DONZERE	50 m	4,747206927548	44,444401170355	VALECO	06 73 09 57 51
EOLIENNE 5	PARC DE DONZERE	ZA DES EOLIENNES	DONZERE	50 m	4,749099726799	44,444236083377	VALECO	06 73 09 57 51
EOLIENNE 3	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		GRAND SERRE (LE)	90 m	5,114939134896	45,241828247458	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE GS1	PARC DE TERRES BLANCHES	LES TERRES BLANCHES	GRAND SERRE (LE)	150 m	5,079061544621	45,283094618028	VSB énergies nouvelles	06 33 41 32 88
EOLIENNE H1	PARC DE TERRES BLANCHES	D317	HAUTERIVES	150 m	5,067772931421	45,282005951694	VSB énergies nouvelles	06 33 41 32 88
EOLIENNE H2	PARC DE TERRES BLANCHES	D317	HAUTERIVES	150 m	5,071746550602	45,282340801810	VSB énergies nouvelles	06 33 41 32 88
EOLIENNE LL5	PARC DE TERRES BLANCHES	COMBE DE LEVAUX	LENS LESTANG	150 m	5,028050678733	45,280825830554	VSB énergies nouvelles	06 33 41 32 88
EOLIENNE LL7	PARC DE TERRES BLANCHES	ROUTE D'HAUTERIVES	LENS LESTANG	150 m	5,036222192735	45,281499972033	VSB énergies nouvelles	06 33 41 32 88
EOLIENNE LL9	PARC DE TERRES BLANCHES	ROUTE DU GRAND SERRE D317	LENS LESTANG	150 m	5,064591374148	45,283525742195	VSB énergies nouvelles	06 33 41 32 88
EOLIENNE L1	PARC DE TERRES BLANCHES	CHEMIN DE FARABEY	LENTIOL	150 m	5,075577102583	45,282728068536	VSB énergies nouvelles	06 33 41 32 88
EOLIENNE T1	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,868626223618	44,670005620520	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE T2	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,870190392948	44,671582043781	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE T3	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,871813315283	44,673682012872	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE T4	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,873341068952	44,674912848447	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE T5	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,875263452232	44,676462970053	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE T6	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,877369643533	44,677405143656	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE T7	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,879453103168	44,678352347598	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE T8	PARC DE MARSANNE	LA TEISSONNIERE	MARSANNE	67 m	4,881183714174	44,679529656536	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 14	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	MONTJOYER	46 m	4,861910818396	44,491056879458	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 15	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	MONT LUCE	MONTJOYER	46 m	4,879530882825	44,490372795530	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 16	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	MONT LUCE	MONTJOYER	46 m	4,881327028134	44,490010889634	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 17	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	MONT LUCE	MONTJOYER	46 m	4,882227630672	44,488859943948	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 18	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	VIRE VIEILLE	MONTJOYER	46 m	4,899601706605	44,482641013502	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 19	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	VIRE VIEILLE	MONTJOYER	46 m	4,901890883384	44,482378960159	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 20	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	VIRE VIEILLE	MONTJOYER	46 m	4,903243357913	44,482202545977	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 21	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	MONT LUCE	MONTJOYER	46 m	4,887447252078	44,485092598176	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 22	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	MONT LUCE	MONTJOYER	46 m	4,889043234903	44,484521388986	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 23	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	MONT LUCE	MONTJOYER	46 m	4,890694829274	44,484083192443	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 24	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	MONT LUCE	MONTJOYER	46 m	4,892591279899	44,483667062503	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 25	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	VIRE VIEILLE	MONTJOYER	46 m	4,894270771712	44,483300910638	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 26	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	VIRE VIEILLE	MONTJOYER	46 m	4,895763998670	44,483123341632	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 27	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	VIRE VIEILLE	MONTJOYER	46 m	4,897757460026	44,482991172928	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 7	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	MONTJOYER	46 m	4,850638223566	44,493804989877	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 8	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	MONTJOYER	46 m	4,852386064904	44,493300386408	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 9	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	MONTJOYER	46 m	4,854273932682	44,492482651678	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS DE LA DRÔME

Nom	Parc éolien	Adresse	Commune	Hauteur du mât	X	Y	EXPLOITANT	NUMERO TELEPHONE
EOLIENNE 1	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,155831754881	45,177430200112	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 2	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,157429662442	45,177578034453	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 3	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,160217177550	45,177774348487	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 4	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,175239663705	45,175453907382	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 5	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,177075989820	45,175882893899	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 6	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,179724478280	45,176403182955	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 7	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,181411467277	45,171713935969	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 8	PARC THIVOLET		MONTMIRAL	95 m	5,183075855904	45,172271207730	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 1	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,110061192198	45,240627618842	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 10	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,144257403022	45,240718144943	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 11	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,145982960486	45,241072255713	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 12	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,147981473292	45,241504594227	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 2	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,112659802567	45,241323167909	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 4	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,138427909700	45,242873407429	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 5	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,140213430374	45,243244385594	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 6	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,142150796501	45,243624315017	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 7	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,116298270238	45,238531528865	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 8	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,118674113626	45,239135946923	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 9	PARC DU BOIS DE MONTRIGAUD		MONTRIGAUD	90 m	5,121072061247	45,239656396218	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE	PARC DE LA MOTTE DE GALAURE	LES BROSSES	MOTTE DE GALAURE (LA)	84 m	4,883300567989	45,212183709512	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE	PARC DE LA MOTTE DE GALAURE	LES BROSSES	MOTTE DE GALAURE (LA)	84 m	4,886958855211	45,211168956026	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE ALBATROS	PARC DE LA REPARA 1	RTE DE MONTELIMAR- D6	REPARA (LA)-AURIPLES	65 m	4,985402510427	44,641102921417	ALBATROS ENERGIE	06 24 12 15 28
EOLIENNE BELLANE	PARC DE LA REPARA 2	RTE DE MONTELIMAR - D6	REPARA (LA)-AURIPLES	65 m	4,988209762424	44,641845418103	BELLANE ENERGIE	06 30 09 14 64
EOLIENNE 1	PARC SEAUVE	CHANT D'ÉTOILES	ROCHE SUR GRÂNE (LA)	64 m	4,916382448230	44,675158936010	TOTAL QUADRAN	06 09 32 95 31
EOLIENNE 2	PARC SEAUVE	CHANT D'ÉTOILES	ROCHE SUR GRÂNE (LA)	64 m	4,919250956742	44,677022333338	TOTAL QUADRAN	06 09 32 95 31
EOLIENNE 3	PARC SEAUVE	CHANT D'ÉTOILES	ROCHE SUR GRÂNE (LA)	64 m	4,917275262368	44,679189797436	TOTAL QUADRAN	06 09 32 95 31
EOLIENNE 4	PARC SEAUVE	CHANT D'ÉTOILES	ROCHE SUR GRÂNE (LA)	64 m	4,913502058832	44,677224024556	TOTAL QUADRAN	06 09 32 95 31
EOLIENNE 5	PARC SEAUVE	CHANT D'ÉTOILES	ROCHE SUR GRÂNE (LA)	64 m	4,912344817013	44,674644523369	TOTAL QUADRAN	06 09 32 95 31
EOLIENNE 10	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	ROCHEFORT EN VALDAINE	46 m	4,855512536389	44,493685008470	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 11	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	ROCHEFORT EN VALDAINE	46 m	4,857235563186	44,493349221323	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 12	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	ROCHEFORT EN VALDAINE	46 m	4,858682904007	44,492943494820	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 13	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	ROCHEFORT EN VALDAINE	46 m	4,859769847801	44,492263782727	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 5	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DURAND	ROCHEFORT EN VALDAINE	46 m	4,848207390721	44,494775834300	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 6	PARC MONTJOYER ROCHEFORT	SERRE DU RAND	ROCHEFORT EN VALDAINE	46 m	4,849593990755	44,494682985739	ENGIE GREEN	06 77 62 46 22
EOLIENNE 1	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,774782239049	44,457187763993	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 10	PARC GRAVIERE CLAVES	LES CLAVES	ROUSSAS	60 m	4,800838735385	44,453082383826	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 11	PARC GRAVIERE CLAVES	LES CLAVES	ROUSSAS	60 m	4,802753185848	44,453591347419	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 12	PARC GRAVIERE CLAVES	LES CLAVES	ROUSSAS	60 m	4,797762509377	44,454384200596	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 2	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,776218409082	44,458083066709	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 3	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,777781132251	44,459003323728	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 4	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,781911049020	44,458801576774	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 5	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,777523916344	44,454820485896	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 6	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,779585031297	44,455201424754	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 7	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,781603091225	44,455411940269	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 8	PARC GRAVIERE CLAVES	LES GRAVIERES	ROUSSAS	60 m	4,784938797952	44,455547064111	RES	06 88 22 05 35
EOLIENNE 9	PARC GRAVIERE CLAVES	LES CLAVES	ROUSSAS	60 m	4,799437131838	44,452096792143	RES	06 88 22 05 35



MÉMENTO OPÉRATIONNEL DÉPARTEMENTAL
Interventions dans les éoliennes

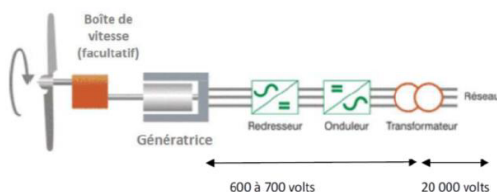
TOP.33

Référence

NDO 25 – Interventions dans les éoliennes

Le principe de fonctionnement

La rotation des pales entraîne un axe lent dont la rotation est multipliée via une boîte de vitesse (ou un multiplicateur). Celle-ci fournit par l'intermédiaire d'un générateur une tension de 600 volts en courant continu. Ce courant est ensuite ondulé et transformé en 20 000 volts pour être injecté dans le réseau de distribution



Vigilances opérationnelles

- L'ascension du mât entraîne des délais supplémentaires de prise en charge d'une victime ou de tout autre problématique et par conséquent une aggravation de situation. Elle nécessite également un engagement physique réel. À ce titre, le choix du personnel est déterminant.
- Le multiplicateur et les équipements annexes contiennent 250 à 800 litres d'huile. La présence de produits lubrifiants peut être source de fuite ou d'incendie pendant la phase de production et lors des phases de maintenance (remplacement huile).
- Au regard de l'espace restreint, le COS doit veiller à optimiser le nombre d'intervenants en nacelle et anticiper les matériels nécessaires à la mission. Ces matériels peuvent être acheminés via le treuil pour faciliter l'ascension des sauveteurs.
- Une consignation mécanique du rotor devra être faite par un technicien à l'approche d'un moyen aérien et en cas d'intervention nécessitant un accès dans le rotor.
- Un engagement opérationnel à l'intérieur d'une pale nécessite une protection respiratoire de type ARI. Pour un engagement à proximité immédiate d'une pale démantelée, suite à un incident, nécessite une protection respiratoire de type FFP3.

Les principes opérationnels

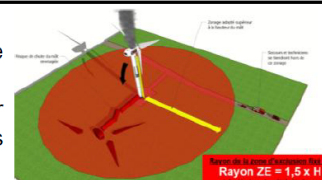
SUAP

- Mise en sécurité de l'éolienne + arrêt mécanique en Y si approche d'un hélicoptère ou drone.
- Privilégier l'évacuation de la victime dès l'appel des secours si son état le permet.
- Le 1er COS doit évaluer, dans l'attente du **GMSP alerté systématiquement sur ce type d'installation**, la capacité de son personnel à pouvoir évoluer ou non dans l'installation éolienne, et ceci, en fonction de la capacité du personnel qui l'accueille sur les lieux, à l'accompagner en le mettant en sécurité.
- L'utilisation de matériels de protection contre les chutes est systématique pour les sauveteurs et victimes, ainsi que le port permanent du casque.
- L'évacuation depuis la nacelle ou le mât doit être réalisée avec les techniques professionnelles et spécifiques de secours en milieu périlleux et montagne.
- Le COS doit réaliser un zonage adapté au pied de l'éolienne (**20 m ou H/5**) pour le dispositif de secours en prenant en compte les risques de chute de matériels de secours (mousqueton, etc...).
- Le COS doit disposer d'une liaison radio permanente avec les équipes présentes dans l'éolienne.



Incendie

- **Toute action de lutte en hauteur ou dans le mât est proscrite.**
- Les actions d'extinction seront limitées aux propagations du sinistre vers d'autres cibles.
- Le COS veillera à réaliser un zonage adapté supérieur à la hauteur du mât (**1,5 x H**), prenant en compte les chutes de débris enflammés et en anticipant une éventuelle ruine du mât.
- En cas de feu de transformateur, poste de livraison ou en pied de mât de l'éolienne, l'extinction doit être assurée avec des moyens adaptés en veillant, au préalable, à faire couper les fluides électriques. À ce titre, le centre d'exploitation de l'éolienne sera le principal interlocuteur.
- Lorsque l'éolienne est exposée à un incendie, elle doit être prise en compte en tant que point sensible avec les techniques opérationnelles de lutte contre les feux de forêts et d'espaces naturels. La mise en sécurité électrique pourra être demandé en cas de besoin.



Opérations diverses

- Les autres opérations de secours sont principalement des problématiques de chute avec un spectre allant de la rupture du mât, la chute des pales et la projection de glace.
- Le COS veillera à réaliser un zonage adapté. Il devra s'assurer de la mise en sécurité électrique de l'éolienne. Ce zonage devra rester matérialisé même après le départ des secours. Le principe de zonage en cas de feux en hauteur est à privilégier (**1,5 x hauteur**).

Création : 09/2020

Màj :



Service départemental d'incendie et de secours de la Drôme

Page | 1 sur 1

Une éolienne perd ses pales!!!

Le mercredi 22 décembre 2004 en fin de matinée, une des 23 éoliennes du parc éolien de Montjoyer s'est désintégrée suite à une avarie technique.

A 11h12, le CTA26 reçoit plusieurs appels qui indiquent qu'une légère fumée s'échappe d'une des éoliennes et qu'un bruit inhabituel est perceptible.

Le chef de salle, en accord avec l'officier de garde, déclenche le FPTL Grignan, le FPT et l'officier de Garde Montélimar.

Pendant le transit l'officier de garde confirme qu'une fumée est bien visible et s'échappe de la tête de l'éolienne.

A leur arrivée sur les lieux, les secours constatent que les trois pales de l'éolienne n°11 se sont brisées, deux sont tombées au sol totalement désintégrées alors que la troisième, cassée, est pendante.

Après une rapide reconnaissance avec un technicien présent sur le site pour des opérations de maintenance, il semblerait que le dispositif de freinage de l'éolienne, qui permet de maîtriser sa vitesse et notamment de la stopper en cas de vent violent, n'ait pas fonctionné et que l'éolienne se soit alors emballée jusqu'à la rupture mécanique des pales.

Un périmètre de sécurité a rapidement été mis en place par les sapeurs-pompiers et la mise en sécurité du site demandée par le Commandant des Opérations de Secours a été effective après l'arrêt de toutes les éoliennes du site par l'exploitant. Heureusement aucun blessé n'est à déplorer à la suite de cet incident.

Plusieurs accidents ou incidents similaires ont été recensés à l'échelle européenne, notamment en Allemagne et en Belgique qui possèdent de très nombreux parcs éoliens. En France, le risque éolien est déjà identifié avec une dizaine d'incidents, il est amené à évoluer avec le développement des énergies propres et renouvelables conformément à la directive européenne du

27 septembre 2001.

Ces risques peuvent se traduire par des chutes de pales, des chutes de mats et des feux de tête.

Pour intervenir sur ce type d'incident, la conduite à tenir par les sapeurs-pompiers reste aujourd'hui très limitée et la principale action repose sur la mise en place d'un périmètre de sécurité, l'exploitant étant chargé de la mise en sécurité des installations.

En cas de feu, conséquence d'un impact de foudre par exemple, la mise en place de moyens de lutte contre l'incendie est particulièrement délicate et le commandant des opérations de secours doit juger de la nécessité de faire procéder à l'extinction.



Dans le cadre opérationnel la difficulté réside sur l'absence de permanence de l'exploitant sur le site et sur le mode de gestion à distance des installations. Une formation simple reste à développer en concertation avec la société concessionnaire sur les mesures conservatoires à prendre en cas d'incident et sur les caractéristiques techniques des installations (organe de coupure, présence d'alimentation électrique, risques annexes, etc.).

De plus, souvent installées dans des zones forestières les éoliennes représentent un obstacle supplémentaire à signaler aux pilotes des avions bombardiers d'eau lors des opérations de lutte contre les feux de forêts.

D'un point de vue administratif ces installations sont soumises à permis de construire à partir d'une hauteur de 12 mètres et ne sont pas classées pour la protection de l'environnement. Les règles d'urbanisme et l'aspect environnemental (loi Barnier du 2/02/1995) sont pris en considération lors de l'instruction des permis de construire par la DDE, le permis étant délivré par le Préfet du département après enquête publique.

En matière de sécurité le législateur, ne prévoit pas, à l'heure actuelle, de faire contrôler les installations par l'administration, ni de réglementer l'accès du public à proximité des éoliennes. Seule une règle locale appliquée par la DDE dans le département de la Drôme, prévoit de respecter une distance de sécurité entre les éoliennes et les voies de circulations départementales et nationales selon la formule « Hauteur = Distance de sécurité ».

Le SDIS n'étant pas consulté, les prescriptions élémentaires de sécurité concernant la réglementation des accès, les organes de coupure d'urgence, la défense de la forêt contre l'incendie ne sont pas prises en compte.

Enfin, même s'il est important de noter que la proportion d'accidents par rapport au nombre d'éoliennes en fonctionnement est très faible, et qu'aucun décès lié au risque éolien n'a été enregistré dans le monde, cet événement spectaculaire sans précédent dans le département de la Drôme illustre bien le danger que peut représenter ce type d'installation à proximité des voies de circulation ou des zones accessibles au public.

Commandant Yvan URIEN
Capitaine Nicolas HERITIER
SDIS 26 - GPPO

Annexe 4 – Glossaire
NDO.25
Annexe 4

ARI	Appareil respiratoire isolant
CIS	Centre d'incendie et de secours
CODIS	Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
COS	Commandant opération de secours
CTA	Centre de traitement des appels
DFCI	Défense de la forêt contre l'incendie
DGSCGC	Direction de sécurité civile et de la gestion des crises
DREAL	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement
DROM	Département et région d'outre-mer
FFP	Filtering facepiece particles
GMSP	Groupe montagne sapeur-pompier
NDO	Note de doctrine opérationnelle
RTE	Réseau de transport d'électricité
SDIS	Service départemental d'incendie et de secours
SP	sapeur-pompier
SPS	Sécurité et protection pour la santé
SST	Sauveteur secouriste du travail