

LA CONSTRUCTION DES PARCS ÉOLIENS DE *L'ARGONNE* ET *D'EPENSE*



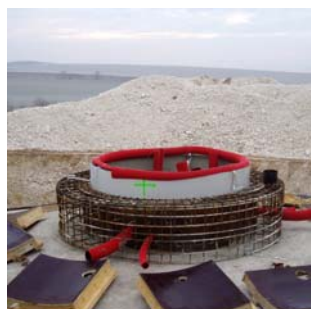
Tracage des repères du massif de fondation



Préparation de la virole sur le béton d'étanchéité



Ferraillage du massif : jusqu'à 24t d'acier



Coffrage de la virole prêt à être installé



Fondation terminée: jusqu'à 200 m³ de béton



Remblaiement de la fondation



Pose des câbles entre les éoliennes



Fondation terminée et remblayée, prête à recevoir l'éolienne.

Le montage des 19 éoliennes du site éolien de l'Argonne commence le 12 avril.

Impressionnant et atypique, cet évènement risque d'attirer de nombreux curieux.

Des dispositions adéquates seront prises pour assurer la sécurité du public pendant tout l'évènement.

La construction du site éolien de l'Argonne (incluant le parc éolien de l'Argonne et le parc éolien d'Epense) avance dans de bonnes conditions. Les fondations, qui seront terminées au fur et à mesure de l'avancement du montage, laisseront à l'emplacement de chacune des 19 futures éoliennes un socle en béton armé (voir photo ci-dessus). Pour chaque socle, les travaux sont les mêmes (photos ci-dessus) : réalisation des chemins d'accès permettant aux grues et véhicules de chantier de passer, coulage d'une première dalle de béton d'étanchéité, pose de la virole*, ferrailage du tout, coulage du béton d'embase, et enfin coulage du béton autour et dans la virole. Les fondations doivent ensuite sécher pendant 28 jours avant de

*pièce mécano soudée à laquelle le mât de l'éolienne sera fixé par boulonnage.

pouvoir supporter les éoliennes, qui sont déjà arrivées par convoi exceptionnel sur le site depuis début mars.

C'est le 12 avril prochain que des grues spéciales assembleront les premiers « moulins », hissant d'abord le mât puis la nacelle et le rotor.

Pour des questions de sécurité évidentes, le chantier sera complètement fermé au public qui pourra toutefois assister aux opérations de montage en fonction des dispositions qui seront prises.



LA FRANÇAISE D'ÉOLIENNES S'ENTOURE DE COMPÉTENCES RECONNUES



LES ÉOLIENNES : GAMESA EOLICA

Gamesa Eólica fait partie des leaders mondiaux de constructeurs d'éoliennes. En 2003, la société se rangeait en 4ème place pour la fabrication, la vente et l'installation d'aérogénérateurs, avec une part de marché de 11,5%* (BTM

Consult APS). En Espagne Gamesa Eólica est leader dans les secteurs de la fabrication, la vente et l'installation d'éoliennes.

La commercialisation et la maintenance des équipements Gamesa Eólica est réalisée au niveau mondial. La société a déjà fourni des éoliennes aux Etats-Unis, en Italie, en France, au Portugal, en Allemagne, en Chine, au Japon, en Inde et en Amérique Latine, et possède un réseau commercial étendu qui inclut ses propres entreprises en Allemagne et aux Etats-Unis, un bureau des ventes en Italie, Grèce, Portugal, France, Royaume-Uni et Brésil, et des accords de coopération avec d'importantes entreprises locales dans des pays comme le Royaume-Uni, le Japon, l'Inde, la Chine et l'Australie.

Source : www.gamesa.es

LES FONDATIONS : EIFFAGE CONSTRUCTION, PAR SA FILIALE SDVM

SDVM, société du groupe EIFFAGE CONSTRUCTION, est située à Vittel (88). SDVM intervient en bâtiment (gros œuvre ou entreprise générale) ainsi qu'en travaux de génie civil (industriel ou traitement d'eau).

Sa structure d'étude et d'encadrement, ainsi que les atouts techniques d'un grand groupe de BTP, lui permettent de répondre à tous types de projets

dans différents domaines tels que logements individuels et collectifs, constructions scolaires, maisons de retraite, hôpitaux, établissements médicaux et thermaux, bâtiments administratifs, techniques, commerciaux, industriels, stations d'épuration, etc..

SDVM est certifiée ISO 9001 depuis le 05 mars 2004.



Site éolien de l'Argonne

Source : www.eiffage.com

LE CABLAGE ÉLECTRIQUE : AREVA T&D S.A.

AREVA T&D est un leader mondial de la transmission et de la distribution électriques. Son activité s'étend de l'électrification rurale à l'approvisionnement en énergie des industries, et couvre toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement en énergie. Implanté dans plus de 30 pays, le groupe filiale à 100% d'AREVA emploie 25 000 personnes.

Pour les parcs éoliens de l'Argonne et d'Epense, AREVA T&D réalise l'ensemble des travaux électriques comprenant les postes HTA dans les mâts des éoliennes, le câblage enfoui entre les 19 machines, et la pose du poste de livraison à EDF.



Saint-Crépin

Source : www.aveva-td.com

CONFORMITÉ ET CERTIFICATION DES TRAVAUX : BUREAU VERITAS



Bureau Veritas est une société de services spécialisée dans la gestion QSE (qualité, santé et sécurité, environnement) et la responsabilité sociale. Présente dans 140 pays, elle s'appuie sur un réseau comprenant près de 600 bureaux et laboratoires. Bureau Veritas propose un large éventail de services techniques et de solutions dans les domaines suivants : certification, évaluation de conformité, conseil et formation.

En France, les sociétés du groupe Bureau Veritas sont agréées, accréditées pour l'inspection, la certification et les essais par de nombreuses organisations dont le COFRAC. Cela leur permet, dans les limites de ces accréditations, d'attester la conformité de différents systèmes, produits, services, équipements et installations aux diverses normes et règlements en vigueur.

Source : www.bureauveritas.fr

LE FONCTIONNEMENT D'UNE ÉOLIENNE

Une éolienne est constituée de quatre blocs principaux :

- le rotor (les trois pales),
- la nacelle contenant la génératrice,
- le mât tubulaire peint en blanc grisé,
- les fondations assurant la stabilité de l'ensemble.

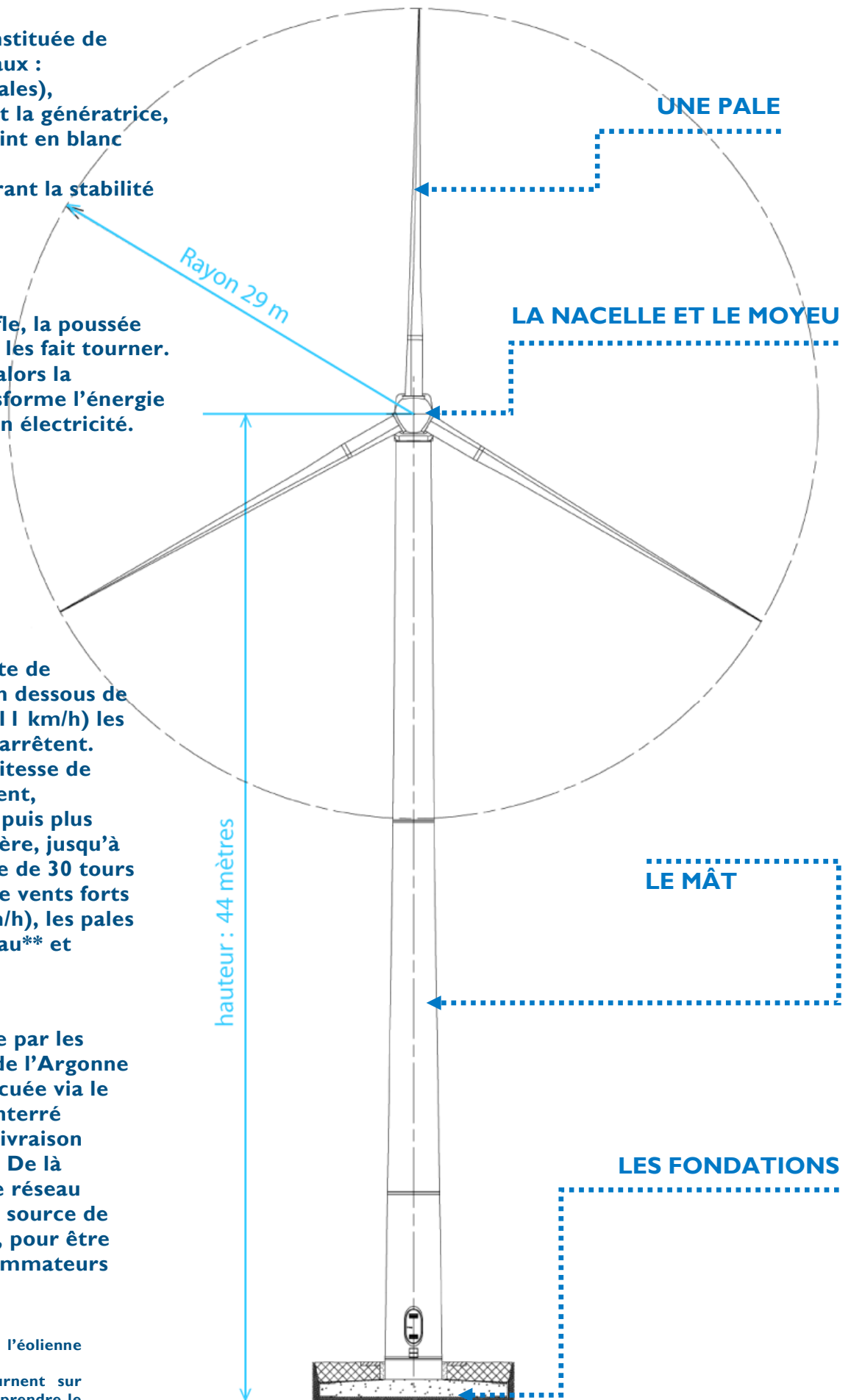
Lorsque le vent souffle, la poussée exercée sur les pales les fait tourner. Celles-ci entraînent alors la génératrice qui transforme l'énergie mécanique du vent en électricité.

Lorsque le vent arrête de souffler, ou souffle en dessous de 3 m/s* (soit environ 11 km/h) les pales de l'éolienne s'arrêtent. Au-dessus de cette vitesse de vent, les pales tournent, doucement d'abord, puis plus vite si le vent s'accélère, jusqu'à une vitesse maximale de 30 tours par minute. En cas de vents forts (supérieurs à 76 km/h), les pales se mettent en drapeau** et l'éolienne s'arrête.

L'électricité produite par les éoliennes des parcs de l'Argonne et d'Epense sera évacuée via le câblage électrique enterré jusqu'aux postes de livraison situés au sud du site. De là l'énergie part dans le réseau national, via le poste source de Contault-Le-Maupas, pour être distribuée aux consommateurs classiques d'EDF.

* Chiffres applicables à l'éolienne GAMESA G58 uniquement.

** c'est-à-dire qu'elles tournent sur leur axe de façon à ne plus prendre le vent.





PARTIE II : LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE EN FRANCE

■ Avec un potentiel éolien exceptionnel, la France est paradoxalement plutôt mal placée vis-à-vis de ses voisins européens pour le développement de cette énergie (11ème sur 15). Pourtant, sous la pression de l'Europe, le gouvernement s'est doté d'objectifs ambitieux en termes de développement éolien. Aujourd'hui, alors que le secteur commence doucement mais sûrement à se développer, le vote récent du Projet de Loi d'Orientation sur l'Énergie (PLOE) par l'Assemblée Nationale marque un nouveau tournant dans l'histoire de l'industrie éolienne française.

Possédant le deuxième potentiel éolien en Europe après la Grande-Bretagne, la France aurait matière à développer l'énergie du vent. Pourtant, en mars 2005 notre pays ne possédait que 407 MW de puissance éolienne installée, représentant moins de 0,2% de notre production électrique nationale. Par comparaison, l'Allemagne roule à bon train avec plus de 16 000 MW en tout, dont 2000 MW installés la seule année 2004 !

Conformément aux engagements du Protocole de Kyoto et à la politique européenne, la France s'est pourtant dotée d'objectifs de développement de toutes les énergies renouvelables (21% de la consommation d'électricité d'ici 2010) et particulièrement de l'énergie éolienne : le gouvernement français s'est fixé comme cible d'installer 10 000 MW d'éolien d'ici 2010, avec une visée intermédiaire comprise entre 2000 et 6000 MW d'ici 2007, dont 500 à 1500 MW en mer.

L'éolien français a eu des débuts difficiles

Le développement de l'éolien en France a fait ses premiers pas avec le lancement en 1996 du programme EOLE 2005, qui prévoyait de développer d'ici 2005 une puissance éolienne de 250 à 500 MW. Le programme fut malheureusement un échec, les projets retenus présentant trop d'incertitudes techniques et financières. Au 1^{er} janvier 2000, seuls 11,40 MW avaient été installés sur le territoire dans le cadre d'EOLE 2005. Le vrai décollage de l'éolien français a débuté avec l'arrêté du 8 juin 2001, qui définit les conditions d'achat de l'électricité d'origine éolienne par EDF pour les parcs éoliens de moins de 12 MW. S'appuyant sur les tarifs publiés dans cet arrêté, l'industrie éolienne s'est peu à peu développée en France. Aujourd'hui, on estime que les développeurs possèdent quelque 3000 MW en développement, dont environ 1000 MW sont en instruction dans les services des préfetures. Même si ces chiffres semblent montrer que la France tente de rattraper son retard, tous ces dossiers ne mèneront pas forcément à l'obtention d'un permis de construire. Environ un tiers des demandes de permis est rejeté, principalement pour des questions d'insertion paysagère.

Lors de l'instruction du dossier de demande de permis de construire, le préfet peut consulter tout service dont l'avis lui paraît utile pour la délivrance de l'autorisation de construire. En général le dossier est transféré vers une vingtaine de services d'Etat ou d'organismes différents, qui doivent tous statuer sur le projet de parc éolien (voir encadré ci-contre).

Les départements cherchent à planifier

Face à la multiplication des projets éoliens, plusieurs régions, départements ou communes s'organisent et mettent en place des documents de planification. Publiées sous la forme de chartes ou de

Pour plus d'informations sur la Française d'Eoliennes, consulter le site Internet www.francaise-d-eoliennes.com

PRINCIPAUX SERVICES EXTERIEURS CONSULTÉS POUR L'OBTENTION D'UN PERMIS DE CONSTRUIRE :

- DIREN
- DRAC
- DRIRE
- DDAF
- DGAC
- Régions Aériennes Militaires
- DDASS
- EDF
- France Télécom
- Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages
- Gestionnaire de la voirie d'accès (si voies d'accès concernées ne sont pas communales)

schémas locaux, ces « règles de bonne conduite » essayent d'encadrer les nouveaux projets et d'éviter donc toute « prolifération anarchique » des parcs éoliens.

Baucoup de projets actuels se développent d'ailleurs dans des départements où aucune éolienne n'avait été construite jusqu'à présent. Cette diversification géographique est la conséquence à la fois des contraintes environnementales et paysagères, et de la grille des tarifs de rachat de l'électricité éolienne par EDF, mise en place justement pour éviter de saturer les départements très ventés.

Le Projet de Loi d'Orientation sur l'Énergie soumet le secteur éolien à de nouvelles mutations

Si elles sont adoptées définitivement, les nouvelles dispositions du PLOE (encore en discussion au parlement) apporteront des changements non négligeables à l'organisation naissante du secteur : au lieu d'un maximum de 12 MW comme aujourd'hui, les futurs projets devront avoir une puissance minimum de 20 MW pour bénéficier du tarif de rachat d'EDF. Les futurs parcs éoliens devront également se trouver dans des « zones de développement éolien », définies par le préfet sur proposition des communes, selon le principe des schémas de développement éoliens existants. Ces dispositions, inspirées par la protection des paysages, pourraient modifier la stratégie de développement de l'éolien en France, et impliqueraient donc que les projets futurs soient plus grands et plus circonscrits sur le territoire. Ces dispositions pourraient également ralentir le rythme de développement de l'éolien, et ce malgré les sondages qui indiquent que la grande majorité des français reste favorable à l'éolien, considéré comme une source d'énergie propre et bénéfique pour l'environnement. ■

