

# apave mag

n°1

Janvier  
Février  
Mars  
2008

L'ACTUALITÉ DE LA MAÎTRISE DES RISQUES

6  
Éoliennes

## A 80 mètres du sol

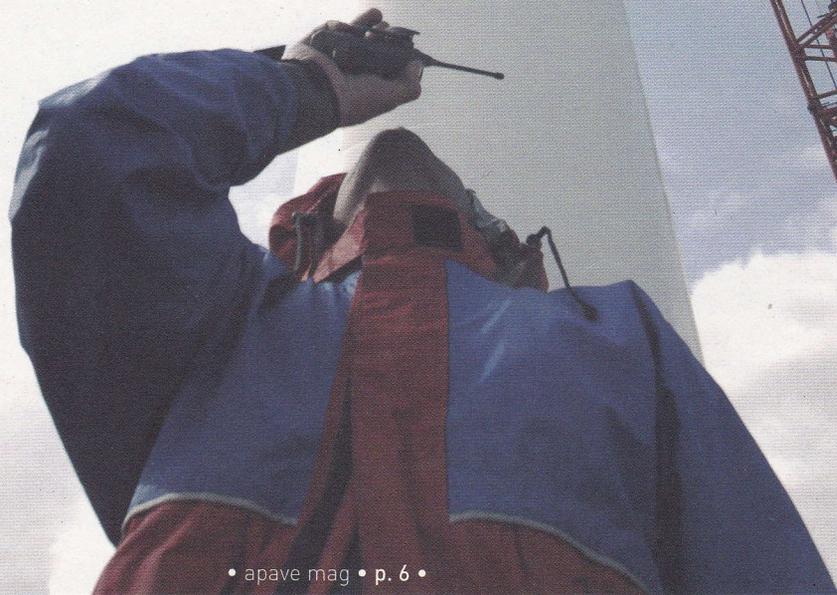
3  
Le nucléaire  
**sous contrôle**

11  
Les experts  
passent  
sur toutes  
les radios

14  
Avec Air Liquide,  
de l'audit à la  
formation



# À 80 mètres du sol



Il est  
de la  
L'ÉCO

## // Éoliennes

De Dunkerque à Montpellier, les éoliennes sont plus que jamais dans l'air du temps. Apave veille sur elles, depuis leur construction jusqu'à leur exploitation. Grâce à des experts de haut vol.

### L'éolien

à le vent en poupe... En trois ans, la puissance installée en France a été multipliée par sept et devrait atteindre 17 gigawatts d'ici à 2010. Relevant d'un point de vue réglementaire de la directive « machines », les éoliennes sont soumises à un ensemble de contrôles initiaux et périodiques. Apave réalise ceux-ci depuis plusieurs années pour des maîtres d'ouvrage opérateurs, constructeurs et exploitants de projets. « Positionnés sur l'éolien dès l'émergence des premiers parcs en France, nous intervenons depuis les études d'impact et d'environnement jusqu'aux mesures de performance énergétique, en passant par le contrôle technique de construction, la conformité initiale de la machine et des installations électriques et la coordination sécurité », explique Régis Brasselet, responsable de l'éolien chez Apave.

### Des normes strictes

Compte tenu de la nature même d'une éolienne, dont la plupart s'élèvent à plus de 80 mètres de hauteur avec des pales de 40 mètres de long, la solidité de l'édifice est cruciale. « À la différence des bâtiments, les

éoliennes subissent une charge fluctuante en intensité et en direction, qui implique un strict respect des plans de ferrailage et des essais béton sur le massif de fondation », indique Hervé Lamblot, responsable des constructions chez EDF Énergies nouvelles. L'énergéticien, l'un des plus importants exploitants d'éoliennes en France, confie

depuis 2002 à Apave diverses missions de contrôle de solidité, de conformité et de sécurité, mais aussi de respect des protections contre la foudre et des règles parasismiques. Sur une éolienne, la sécurité est déterminante. Elle s'applique dans la construction, avec la mise en place des plans de prévention et la vérification des >

## La solution Apave

### Phase de conception

- Études d'impacts et de danger, mesures de bruit
- Fiabilité des équipements, sécurité des machines
- Avis sur les notes de calcul, plans de coffrage, schémas techniques et électriques

### Phase de réalisation

- Contrôle technique de construction (solidité des fondations et des ouvrages, respect des règles parasismiques)
- Coordination Sécurité protection de la santé (SPS)
- Vérification initiale des installations électriques
- « Conformité machine » vis-à-vis du droit du travail
- Protection contre la foudre

### Phase d'exploitation

- Assistance à la maintenance
- Mesures des performances énergétiques et mécaniques
- Mesures contradictoires de performances
- Mesures de bruit (émergences sonores et puissance acoustique selon le modèle de machine)
- Contrôle périodique des installations électriques
- Diagnostic sur l'état des fondations



CONTACT  
Régis Brasselet  
regis.brasselet@apave.com  
Tél. : 03 27 21 07 00

Conformité et sécurité sont primordiales pour ces structures qui peuvent s'élever jusqu'à 80 mètres de hauteur avec des pales de 40 mètres de long.

# Solutions

Les experts d'Apave sont capables de se mobiliser très rapidement sur les chantiers, notamment en phase de bétonnage.

> équipements de protection individuelle, ainsi qu'au niveau de la maintenance. Sur le champ d'éoliennes du Mont de Bézard dans la Marne, Apave a récemment procédé, pour la société Repower, à la vérification initiale des équipements de protection individuelle (EPI) et des treuils électriques installés dans les nacelles, ainsi que des lignes de vie et anneaux d'ancrage pour l'évacuation du personnel.

## Spécialistes en agences

Pour toutes ces missions, Apave fait appel à ses spécialistes en environnement, génie civil, sécurité, mécanique et électricité, formés et habilités à travailler en hauteur, répartis dans plusieurs agences et capables de se mobiliser rapidement sur des

chantiers, notamment en phase de bétonnage. « *Avoir un interlocuteur unique, qui connaît parfaitement nos demandes et transmet les missions d'intervention à ses spécialistes en agences, est très appréciable* », souligne Hervé Lamblot, d'EDF Énergies nouvelles. Apave contrôle également les machines, au parc de Cap Redounde et Puech-Cambert dans le Tarn. « *À l'issue de leurs contrôles, nous nous sommes servis de leurs rapports pour demander aux constructeurs de machines de procéder à des modifications sur les équipements* », souligne Olivier Dupas, responsable de la réalisation des parcs éoliens chez Valeco. Après les vérifications initiales, Apave est enfin plus à même de procéder à des contrôles



périodiques sur les machines et les installations électriques. Une mission complémentaire de maintenance prédictive a ainsi été réalisée pour Éole construction et maintenance, sur un parc de 42 éoliennes dans la Marne. Apave a contrôlé par caméra thermique des échauffements anormaux sur des équipements basse tension et par sonde ultrasonique des décharges partielles au niveau des équipements haute tension. ●

## Sur le plus grand parc éolien de France

C'est à Fruges, dans le Pas-de-Calais, que sera mis en service, fin 2008, le plus grand parc éolien de France, avec 70 machines

d'une puissance totale de 140 mégawatts. Pour sa construction, la société Ostwind a fait appel à Apave, dès la phase

de conception, pour donner un avis sur les notes de calcul et les schémas techniques. « *Apave est ensuite intervenue en contrôle technique de construction pour vérifier les chemins d'accès, les fonds de fouille, les coffrages de fondation et le suivi du bétonnage* », précise Fabrice Moebs, manager de projets chez Ostwind. Sur les premiers lots (le chantier en comportant 16) Apave a également réalisé le contrôle conformité des machines et les contrôles

électriques, ainsi que la coordination sécurité sur les chantiers. « *Dans chaque domaine, Apave mobilise des spécialistes compétents, souples et flexibles, intransigeants sur les contrôles mais ouverts à la discussion, ce qui est très rassurant et appréciable au quotidien* », souligne Fabrice Moebs.



**Énergie fournie**  
L'énergie éolienne de Fruges alimentera **150 000** ménages.

Le site de Fruges (Pas-de-Calais) accueillera, fin 2008, le plus grand parc éolien de France, avec 70 machines d'une puissance de 140 MW.

