

2^e FORUM ADEME DES INNOVATIONS

GRAND ÉOLIEN

L'énergie sur terre et en mer



■ Les bons rendements de conversion et la disponibilité de la ressource permettent à l'éolien de produire de l'électricité à grande échelle et à un prix compétitif. Si cette énergie a aujourd'hui franchi un cap dans ses applications terrestres, l'éolien en mer reste encore à déployer en France. L'enjeu est de conduire la filière à sa maturité en développant des systèmes répondant aux spécificités des différents marchés :

- **en mer** : éoliennes de très forte puissance (5 MW et plus) adaptées à l'environnement (houle, vagues, bathymétrie, conditions d'accès pour la maintenance et la logistique...);
- **terrestre** : prise en compte d'une gamme de vents étendue pour ouvrir de nouveaux marchés en France et à l'export;
- **zones insulaires** et difficiles d'accès.

■ **Un potentiel d'innovations existe** au niveau de l'évaluation de la ressource, des générateurs et des services associés (intégration et support aux systèmes électriques, maintenance...). Au-delà, la mise en place d'infrastructures et une réelle

coordination entre les différents acteurs semblent indispensables pour la structuration de la filière.

■ La feuille de route de l'ADEME consacrée au **"Grand éolien"** identifie plusieurs axes de recherche pour favoriser l'émergence de solutions adaptées aux marchés :

- mieux **évaluer la ressource éolienne** et la prédictibilité de la production électrique ;
- **améliorer la fiabilité** par de nouveaux matériaux, composants et procédés associés adaptés aux usages ;
- utiliser moins de matériaux et baisser le poids des machines, favoriser leur recyclabilité ;
- concevoir les outils et les infrastructures de production et de maintenance pour assurer la compétitivité de la filière ;
- permettre l'installation de machines de très grandes puissances et réduire les coûts de démantèlement ;
- **favoriser l'intégration au réseau électrique** (fonctionnalités, coûts) par des systèmes adaptés (outils de surveillance, lissage de production et de gestion des creux de tension par stockage, grid codes...) ;



- prendre en compte les **interactions** avec l'environnement et les cohabitations avec d'autres usages (interaction avec les radars, connaissance des impacts sur le voisinage, acceptabilité sociétale et conflits d'usage) ;
- concevoir de nouveaux outils et des modèles d'affaires pour assurer la rentabilité des projets et favoriser l'éolien citoyen et participatif.