

EVOLLEN

Energies
Hier, Aujourd'hui & Demain



REX ÉOLIEN FLOTTANT

Fermes pilotes éolien flottant en France

Septembre 2026

CONTEXTE ET MÉTHODE

Entre 2015 et 2026, la France a développé, en Méditerranée, trois fermes pilotes d'éolien flottant — Provence Grand Large, les Éoliennes Flottantes du Golfe du Lion (EFGL) et EolMed — dans le cadre de l'appel à projets « Fermes pilotes éoliennes flottantes » (EolFlo), lancé par l'ADEME et l'État. Ces trois parcs, d'une puissance cumulée d'environ 85 MW, ont permis à la filière française d'atteindre un niveau de maturité technologique pré-commercial (TRL 8-9), avant le lancement des premiers appels d'offres commerciaux méditerranéens.

À la demande de son Comité Éolien Offshore, EVOLEN a conduit, au premier semestre 2026, un retour d'expérience collectif auprès d'une cinquantaine d'entreprises et institutions ayant contribué à ces trois projets — développeurs, turbineurs, concepteurs et fabricants de flotteurs, gestionnaire de réseaux de transports, ports, sous-traitants et prestataires, câbliers, bureaux d'études (ingénierie et environnement) et services de l'État. Conformément à l'engagement pris auprès des contributeurs, ce document en restitue, sous une forme publique et non nominative, les principaux enseignements, au bénéfice de l'ensemble de la filière et de la préparation des projets commerciaux à venir (AO5, AO6, AO10 et ultérieurs). Le retour d'expérience complet, plus détaillé, demeure réservé aux membres d'EVOLEN et aux entreprises ayant contribué à cette démarche.

Il ne prétend pas à l'exhaustivité et ne reflète pas nécessairement le point de vue de l'ensemble des acteurs de la filière. Il a une vocation pédagogique et collective ; il ne saurait être utilisé pour déterminer des responsabilités contractuelles, ni invoqué dans le cadre d'un contentieux ou d'un différend entre acteurs de la filière.

	Provence Grand Large	EFGL (Golfe du Lion)	EolMed
Développeur(s)	EDF Power Solutions, Enbridge, CPP Investments	Ocean Winds, Banque des Territoires	Qair, TotalEnergies
Turbineur	Siemens Gamesa	Vestas	Vestas
Flotteur	SBM Offshore — plate-forme à lignes tendues (TLP), acier	Principle Power — semi-submersible « WindFloat », acier	BW Ideol — barge semi-submersible « Damping Pool », acier
Puissance	25 MW	30 MW	30 MW
Port (assemblage / intégration)	Fos-sur-Mer	Fos-sur-Mer / Port-La Nouvelle	Port-La Nouvelle
Mise en service	2025	2026	2026
Distance de raccordement (GRT)	28km	21,5km	27km

Comparaison synthétique des trois fermes pilotes méditerranéennes (données publiques).

En chiffres

- 85 MW cumulés installés sur les trois fermes pilotes, pour 9 éoliennes flottantes en Méditerranée, sur 3 sites différents ;
- 3 technologies de flotteurs différentes testées en conditions réelles (Plate-formes à lignes tendues, semi-submersible acier, semi-submersible acier également malgré une conception béton initiale) ;
- Une cinquantaine d'entreprises et institutions de la filière ayant répondu dans le cadre de ce retour d'expérience, de la conception à l'exploitation ;
- Un objectif national d'environ 45 GW d'éolien en mer d'ici 2050, dont 5,8 GW sur la façade méditerranéenne, porté notamment par les futurs appels d'offres AO5, AO6 et AO10.

CINQ ENSEIGNEMENTS CLÉS

1. Une maturité technologique acquise, une diversité à valoriser

Les trois technologies de flotteurs mises en œuvre — plate-formes à lignes tendues (SBM Offshore), semi-submersible acier (Principle Power) et semi-submersible acier (BW Ideol) — ont toutes démontré leur tenue en mer. Cette diversité technologique est un atout pour la filière française, désormais en position de proposer plusieurs réponses industrielles matures selon les contextes de site. Il est à noter que le flotteur d'EolMed, initialement conçu en béton par BW Ideol, a finalement été construit en acier à la suite d'un changement de design en cours de projet.

2. Des interfaces techniques à figer plus tôt

L'interface entre turbinier, concepteur de flotteur et fournisseur de câbles dynamiques (analyse couplée des charges) reste un enjeu technique important des projets flottants. Les acteurs interrogés recommandent de figer les spécifications techniques (« design freeze ») suffisamment tôt dans le développement, et d'associer les fournisseurs de câbles, les turbiniers et les armateurs d'installation en mer dès les phases amont (pré-FEED), plutôt qu'après la contractualisation. Le partage en amont des données de modélisation entre acteurs est déterminant pour assurer la convergence des calculs sans allonger excessivement les délais d'ingénierie.

3.Des infrastructures portuaires à adapter

Le stockage à flot des flotteurs et des unités complètes (« wet storage »), mais aussi à terre, s'est imposé comme l'un des principaux outils de dérisquage logistique, en permettant de découpler fabrication, intégration des turbines et pose en mer. Les acteurs mobilisés (fabricants, ports, sous-traitants, développeurs) ont découvert des besoins spécifiques à l'éolien flottant (zones de stockage maritime, renforcement des terrepleins, bollards à dimensionner en adéquation avec les charges, remorquage de structures inédites) pour lesquels les ports n'étaient pas initialement dimensionnés, et s'y sont adaptés dans la mesure du possible. Cette expérience est précieuse au moment où plusieurs ports français préparent des infrastructures dédiées pour la phase commerciale, avec par exemple des zones indépendantes des autres trafics et des capacités de stockage nettement accrues.

4.Des modèles contractuels à faire évoluer

Certains modèles contractuels se sont avérés complexes à déployer dans le cadre de fermes pilotes, dont l'objet même est de tester des technologies parfois inédites ou jamais mises en œuvre à cette échelle. Ces contrats sont le plus souvent issus de secteurs où la maturité technologique, les normes et les interfaces sont reconnues et standardisées à l'échelle internationale (Oil & Gas, maritime, construction d'infrastructures terrestres), ce qui les rend difficilement transposables tels quels à un contexte encore émergent. Dans le cadre de développement dits « commerciaux », même si certains points de difficulté sont maintenant mieux appréhendés par les acteurs, il apparaît nécessaire de mettre en place, au cas par cas selon le périmètre de chaque projet, un découpage et un schéma contractuel mieux adaptés à la réalité spécifique de l'éolien flottant, en s'inspirant des pratiques contractuelles de l'Offshore Oil & Gas et de l'éolien posé sans en reprendre nécessairement les standards de façon rigide.

5.Une acceptabilité qui se construit en amont

La coexistence avec la pêche professionnelle, la stabilité du cadre réglementaire et l'anticipation des enjeux sociaux (rotations offshore, formation, culture sécurité) sont des conditions de succès aussi déterminantes que les aspects strictement techniques. Des retours convergent sur l'intérêt d'associer très en amont les pêcheurs locaux, y compris comme partenaires opérationnels (navires de garde), sous réserve d'un cadre précis des missions et du respect des exigences HSE, et sur la nécessité de purger les recours administratifs avant la contractualisation des projets commerciaux. Le droit du travail applicable aux rotations offshore a par ailleurs été identifié comme un axe d'amélioration pour renforcer l'attractivité de la filière française auprès d'une main-d'œuvre qualifiée.

The background of the page is a photograph of a wind turbine on the sea. The turbine's tower and nacelle are visible, with a red and white striped section on the tower. The sea is blue, and the sky is overcast. The text is overlaid on a dark blue rectangular area.

Recommandations pour le passage à l'échelle commerciale

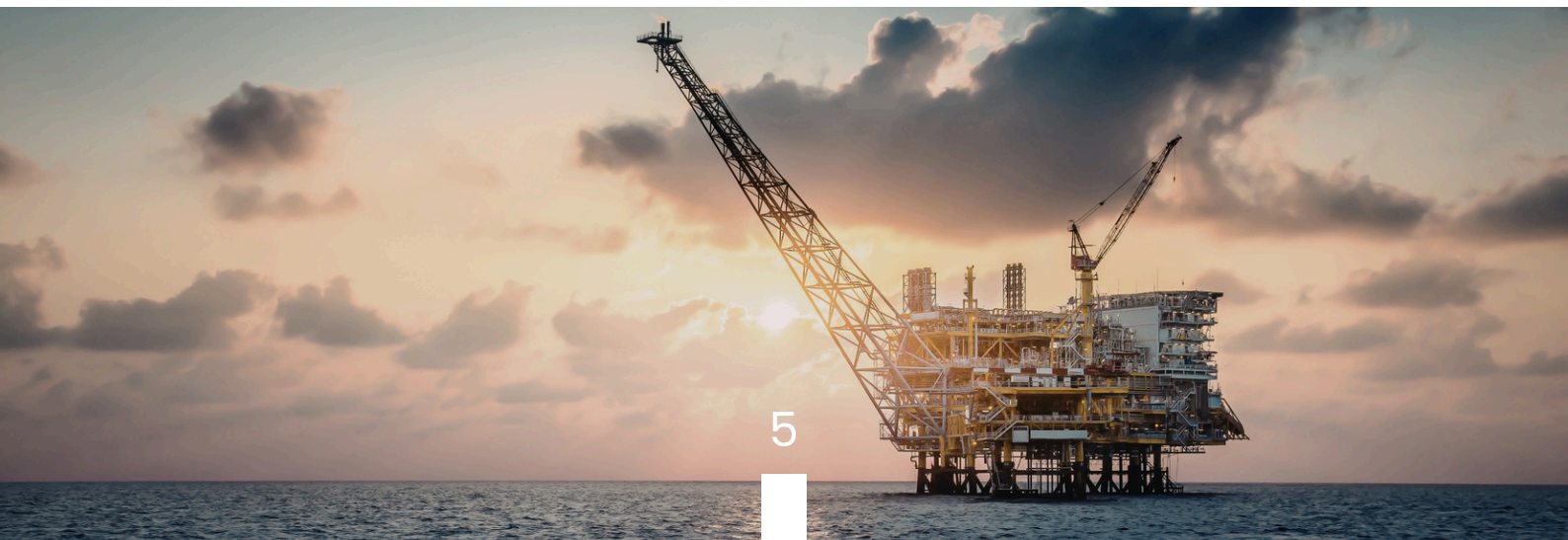
Ces enseignements se traduisent en sept recommandations opérationnelles, destinées à préparer au mieux la filière française pour les projets commerciaux à venir :

- Standardiser les interfaces éolienne-flotteur pour permettre une fabrication en série et réduire les coûts unitaires ;
- Impliquer les fournisseurs stratégiques (câbles dynamiques, turbines) dès les phases amont des projets, avant que l'ingénierie de détail ne soit trop avancée ;
- Donner de la visibilité de long terme à la filière afin de permettre le développement d'infrastructures portuaires dédiées à l'éolien flottant, faiblement contraintes par les autres trafics commerciaux, avec des capacités de stockage maritime adaptées ;
- Selon la découpe des lots dans chaque projet, adopter un schéma contractuel permettant un partage des risques équilibrés et ajusté à la maturité des technologies retenues ;
- Converger vers un organisme de certification unique par projet, en meilleure articulation avec les exigences des assureurs ;
- Adapter le cadre social et réglementaire des rotations offshore pour renforcer l'attractivité de la filière pour la main-d'œuvre qualifiée française ;
- Anticiper, dès la conception des projets, la coexistence avec les usages maritimes existants, en particulier la pêche professionnelle.

Conclusion

Les trois fermes pilotes méditerranéennes ont permis à la France d'atteindre un niveau de maturité technologique inédit en éolien flottant et de crédibiliser sa filière industrielle à l'international. Elles ont également mis en lumière les enseignements techniques, contractuels et organisationnels indispensables à la réussite des projets commerciaux à venir. La collaboration transparente entre développeurs, turbineurs, fabricants de flotteurs, câblers, ports, gestionnaire de réseaux de transports et sous-traitants de toutes tailles demeure la condition la plus déterminante pour réussir ce changement d'échelle.

Ces enseignements viendront nourrir les travaux du Comité Éolien Offshore d'EVOLLEN, qui continuera à fédérer et valoriser le savoir-faire de ses adhérents au service du développement de la filière éolienne offshore française.



EVOLLEN

Energies

Hier, Aujourd'hui & Demain

Contact EVOLLEN

communication@evollen.org

+ 33 1 47 17 67 32