

FLOTTANT OU POSÉ

JUSQU'À QUELLE PROFONDEUR PEUT-ON ENVISAGER DE FAIRE DE L'ÉOLIEN POSÉ ?

Note de la CPDP Éolien au large de la Nouvelle-Aquitaine

- Denis CUVILLIER

A puissance de vent égale, **le rendement de l'éolien posé est supérieur à celui de l'éolien flottant. (4 à 5 %)**. D'autre part, les turbines actuelles sont conçues pour des installations fixes. C'est donc aujourd'hui cette technique du posé qui est mise en avant.

La profondeur envisageable pour de l'éolien posé dépend de la nature du sol. Il semble toutefois que la limite des 50 m puisse être prochainement franchie. La hauteur de 60 m est présentée comme plutôt raisonnable, en tenant compte de 20 m de marnage et de 40 m d'ancrage dans le sol, soit une pile monopieu de 120 m au total. SIF, spécialiste néerlandais des piles travaille sur des solutions à tripode permettant d'**atteindre 70 m de hauteur d'eau en éolien posé** qui seraient disponibles en 2024.

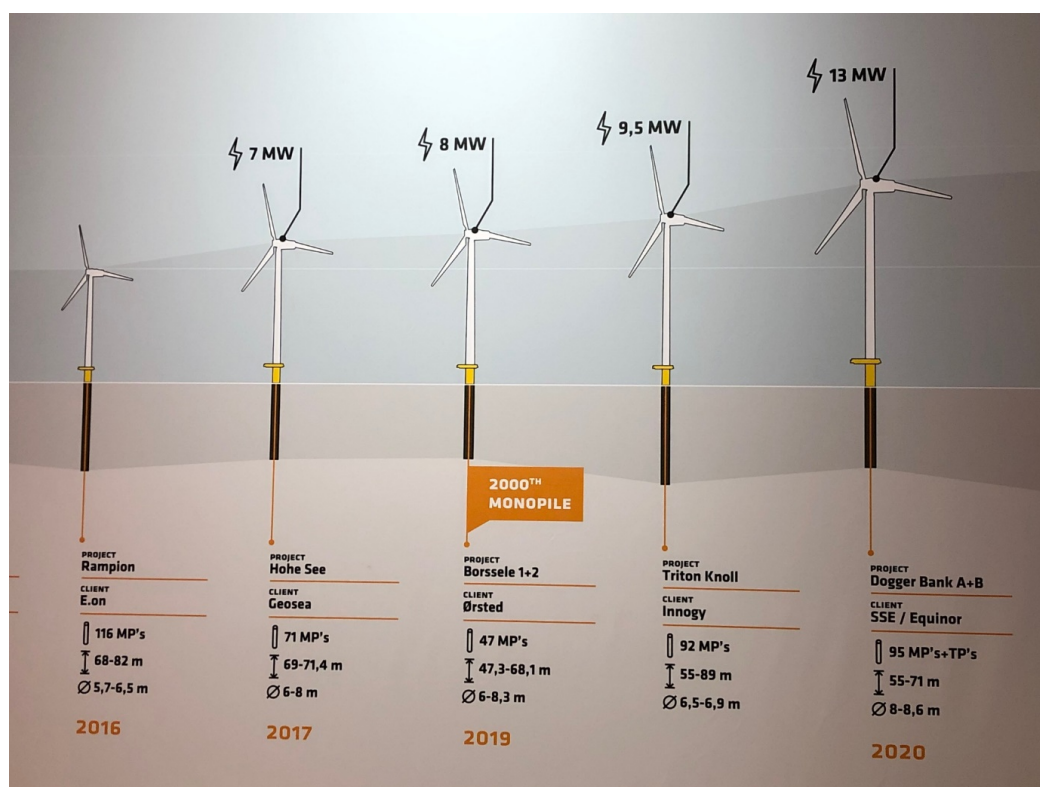
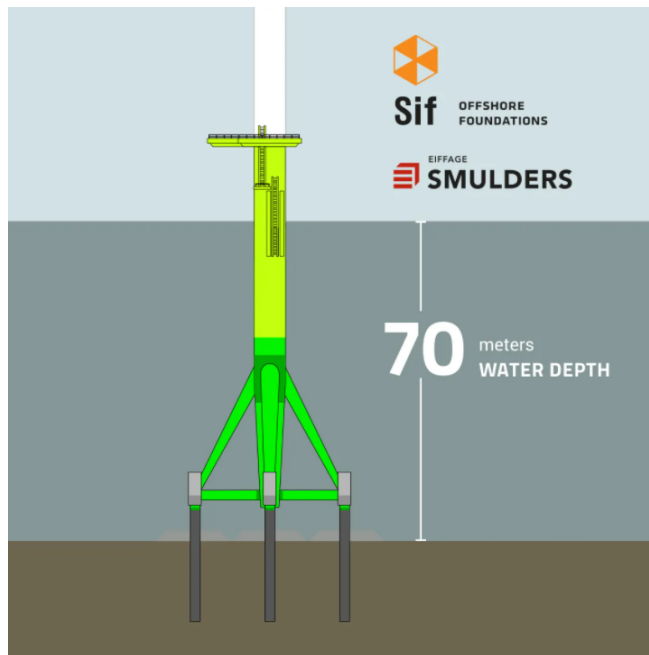


Tableau des réalisations de l'entreprise SIF / Source : SIF



Source : SIF

Le choix entre posé et flottant n'est pas qu'une question de profondeur de mer. La **logistique** est un enjeu-clé de la question des éoliennes en mer. Or, dans ce domaine, **le posé atteindrait ses limites** : les éoliennes de plus en plus puissantes et de plus en plus hautes sont de moins en moins manipulables en mer, les nacelles à monter pouvant atteindre 700 à 800 tonnes. Les bateaux jackups pourraient bientôt ne plus arriver à lever les structures pour les installer. **Le flottant présente ici l'intérêt d'être construit directement au port**, avant d'être placé sur une barge, d'un modèle courant et peu coûteux, puis accroché aux chaînes qui le retiennent au sol sur la zone en mer. Bien que plus lourdes les éoliennes flottantes résolvent donc des questions de logistique en mer.. En revanche, il faut disposer d'espaces gigantesques dans les ports, puisque les éoliennes flottantes peuvent occuper un carré d'environ 100 m de côté

Mais **le flottant requiert bien plus de matières** : une installation flottante pèse de 7 000 à 10 000 tonnes, contre 1 000 à 2 000 pour les installations posées. L'essentiel étant de l'acier, qui pourrait être remplacé par du béton (plus économique), qui pèse aussi sur le bilan carbone des objets. **Le coût du flottant demeure aujourd'hui plus élevé mais pourrait baisser à terme** s'il se développe massivement grâce aux aménagements dans les ports, à la réduction du poids des flotteurs et à l'augmentation de la puissance et du rendement des éoliennes (VESTAS).

Pour aller plus loin :

<https://www.offshorewind.biz/2021/09/28/the-return-of-the-tripod-foundation-specialists-se-e-an-opening/>