



Comment le secteur belge de l'éolien et de l'hydrogène se prépare aux besoins énergétiques de demain

27 mai 2024, 10:23

Pieter Jan Jordaens

Le secteur belge de l'éolien offshore a connu une croissance impressionnante au cours des 20 dernières années. Il compte aujourd'hui parmi les meilleurs au monde.

Quiconque fait de temps à autre un tour à la mer du Nord ne s'étonne plus depuis longtemps des nombreux projets éoliens qui se profilent à l'horizon. Avec une expansion prévue de 3,5 gigawatts de capacité éolienne dans la zone Princesse Elisabeth d'ici à 2030, la Belgique devrait être en mesure de couvrir un quart de sa demande d'électricité. Les possibilités dans les eaux territoriales belges sont toutefois limitées. Les experts plaident donc en faveur de la poursuite de la recherche sur la production d'énergie dans les eaux internationales.

Des initiatives innovantes sont nécessaires pour l'avenir

Un collectif d'universitaires et de spécialistes de la mer belges, réunis sous le nom de Renewable Energy in the High Seas (REHS), étudie le potentiel des énergies renouvelables dans les eaux internationales. Les avantages de la production d'énergie loin des côtes sont nombreux : plus d'espace, des vents plus forts et plus stables, et moins de conflits avec la pêche ou la navigation. Cela ouvre la voie à des projets de grande envergure, susceptibles de générer jusqu'à 100 gigawatts.

Éoliennes flottantes

L'innovation se concentre non seulement sur les éoliennes ancrées de manière permanente, mais aussi sur les éoliennes installées sur une plate-forme flottante non ancrée. Elles sont toutefois maintenues en place par un moteur. Cette technologie, inspirée par la société belge DEME et son navire d'installation Orion, pourrait révolutionner la manière dont nous exploitons l'énergie éolienne en haute mer. Cependant, il faudra encore 20 à 30 ans pour que cette technologie soit réellement prête à être commercialisée.

Exposition aux éléments

Les éoliennes offshore ancrées, pour leur part, doivent faire face à plusieurs défis structurels qui affectent leur efficacité et leur durée de vie. Elles sont exposées à des charges dynamiques dues au vent, aux vagues et aux courants, qui peuvent entraîner une fatigue et des fissures. En outre, la corrosion par l'eau de mer et l'encrassement biologique accélèrent l'usure des matériaux. L'érosion par le sable et les sédiments peut quant à elle saper les fondations et les câbles. L'installation et l'entretien en mer sont des opérations complexes et coûteuses, principalement en raison des conditions de mer difficiles et de la difficulté d'acheminer le matériel et le personnel jusqu'aux éoliennes. Sur certains marchés étrangers, les influences environnementales telles que les tempêtes et l'activité sismique constituent des risques supplémentaires. Bien que ces défis soient importants, ils peuvent être relevés grâce à une innovation continue en matière de matériaux, de technologies et de stratégies d'entretien. Tous ces éléments sont essentiels à la durabilité et à l'efficacité de l'énergie éolienne offshore. Nous étudierons d'ailleurs plus en détail les solutions possibles lors du [Wind Energy Technology Summit](#).

Synergie avec la production d'hydrogène

L'intégration de l'énergie éolienne offshore à la production d'hydrogène est une technologie émergente importante. Au lieu d'exporter l'électricité par de longs câbles, on envisage de convertir l'électricité produite en mer en hydrogène (ou en dérivés tels que l'ammoniac). Ces molécules pourraient ensuite être exportées par bateau, ce qui permettrait de réduire considérablement le coût de transport et de résoudre les problèmes de stockage de l'énergie. Des entreprises telles qu'Exmar, qui ont déjà de l'expérience en matière d'installations flottantes pour la conversion du gaz naturel, peuvent jouer un rôle clé dans ce contexte. C'est la raison pour laquelle la Belgique et le reste de l'Europe accordent une attention particulière au Groenland, où les conditions idéales sont réunies pour commencer à exploiter cette technologie.

Le marché de l'hydrogène en Belgique

La Belgique dispose elle aussi d'un important potentiel de marché pour l'hydrogène par sa situation stratégique, sa robuste base industrielle et les politiques publiques qui la soutiennent. L'économie de l'hydrogène peut favoriser la décarbonation de l'industrie, en particulier dans les secteurs de la

chimie et des raffineries. Elle offre également des solutions durables pour le transport lourd et le stockage de l'énergie, contribuant ainsi à la stabilité du réseau. Grâce aux ports de Zeebrugge, Gand et Anvers, la Belgique peut devenir un exportateur d'hydrogène et de technologies connexes. Les innovations provenant d'institutions de recherche et d'entreprises technologiques réputées renforcent ce potentiel. La Belgique est ainsi en mesure de jouer un rôle central dans la future économie de l'hydrogène. Nous étudierons d'ailleurs plus en détail toutes les opportunités de marché lors du [Wind Energy Technology Summit](#).

Un savoir-faire mondial

Forte de 20 ans d'expérience et d'innovation technologique, l'industrie flamande de l'éolien offshore s'est érigée en leader mondial. Des entreprises flamandes telles que DEME, Jan De Nul et Smulders ont ouvert la voie à toute une série d'entreprises de niche actives dans le secteur offshore. Ces entreprises offrent une large gamme de services, de la cartographie des fonds marins (GeoXYZ) à l'infrastructure numérique (e-BO Enterprises) en passant par la surveillance des câbles (Marlinks). Cet écosystème d'acteurs de premier plan qui se renforcent mutuellement assure une professionnalisation rapide du secteur.

Pieter Jan Jordaens : « Il est important que nous gardions une longueur d'avance sur la concurrence grâce à une innovation constante. La zone Princesse Elisabeth servira de banc d'essai pour les nouvelles technologies, avec le soutien d'initiatives telles que la plate-forme d'essai maritime Blue Accelerator de POM West-Vlaanderen. Cette approche innovante est essentielle pour défendre et développer le leadership technologique de la Belgique. »

Avantages économiques et environnementaux

Le secteur belge de l'éolien offshore offre des avantages économiques considérables. Les grands projets peuvent contribuer à l'approvisionnement en énergie et à la réduction des émissions de CO2, mais aussi à la création d'emplois, à la valeur ajoutée et aux rentrées fiscales. Le secteur offre des opportunités aux entreprises de dragage, aux compagnies maritimes et aux producteurs d'électrolyseurs. En outre, le démantèlement d'anciens parcs éoliens pourrait devenir un nouveau domaine de savoir-faire, offrant des possibilités de recyclage et de réutilisation des fondations pour de nouveaux projets énergétiques.

Le secteur belge de l'éolien et de l'hydrogène offshore est un bel exemple de la façon dont l'innovation et la collaboration peuvent conduire à une croissance durable et économique. Forte de 20 années d'expérience et tournée vers l'avenir, la Belgique reste pionnière dans la transition énergétique mondiale.

En savoir plus ?

- [De Tijd - 'België kan pionier worden in energiewinning op volle zee'](#)
- [Trends – 'Windparken zijn de nieuwe landsgrenzen': in het spoor van de Vlaamse offshore-industrie in de VS](#)
- [Trends – Windindustrie op zee vindt tweede adem: Trends in het spoor van offshore in de VS](#)
- [Trends – België wordt voor hernieuwbare energie het knooppunt van Europa: in het spoor van de Vlaamse offshore in New Orleans](#)
- [Trends – Carl Heiremans \(Jan De Nul\): Onze hoogconjunctuur stopt niet na 2030](#)

- [Trends – Liesbeth De Baere \(Marlinks\): ‘We merken het meteen als er met een onderzeese kabel geknoeid wordt’](#)

Auteurs



Pieter Jan Jordaens