

# La pollution chimique potentielle des éoliennes marines sous surveillance

**Environnement** Pilier du développement des énergies renouvelables, l'éolien en mer peut libérer dans l'océan des substances chimiques préoccupantes. Une étude dresse pour la première fois un inventaire détaillé de ces composés.

Si l'étude alerte sur des risques, la démarche est avant tout préventive.

Les éoliennes en mer sont au cœur de la transition énergétique européenne. Elles produisent une électricité sans émissions directes de CO<sub>2</sub> et contribuent à réduire la dépendance aux énergies fossiles. Mais une étude publiée dans la revue *Marine Pollution Bulletin* vient nuancer quelque peu ce tableau: ces infrastructures pourraient relâcher dans l'eau plus de 200 substances chimiques, dont certaines sont toxiques.

Coordonnée par l'Institut flamand de recherche pour l'agriculture, la pêche et l'alimentation (ILVO), et menée en collaboration avec l'Agence fédérale maritime et hydrographique allemande (BSH) et l'Ifremer en France, l'étude dresse pour la première fois un inventaire systématique des composés susceptibles de

s'échapper des parcs éoliens offshore.

*"Jusqu'ici, les suivis concernaient surtout les effets biologiques, comme la diversité des organismes au fond de la mer, par exemple. Mais nous n'avons pratiquement aucune donnée sur les contaminants chimiques,"* explique David Vanavermaete, chercheur à l'ILVO et coauteur de l'étude. *"Nous avons donc réalisé un état de la littérature scientifique afin d'identifier les composés qui pourraient potentiellement être relâchés. Nous en avons trouvé 228, dont 62 particulièrement préoccupants qui figurent déjà sur les listes de surveillance européennes car considérées comme dangereuses pour l'environnement."*

## Une pollution difficile à détecter

La question n'est pas seulement de savoir quels produits pourraient être relâchés, mais dans quelles

quantités et avec quels effets réels sur la vie marine.

Or, l'exercice se révèle plus que complexe. *"Il faut rester prudent,"* souligne le chercheur. *"Même si une substance est présente dans l'eau, si sa concentration est extrêmement basse, elle n'aura pas nécessairement d'impact sur l'environnement. C'est pourquoi nous avons prélevé des échantillons en dans différentes zones: dans les parcs éoliens, mais aussi dans des zones de référence côtières ou très fréquentées par le transport maritime. Dans une prochaine étude, nous pourrions comparer les niveaux de contamination."*

Une stratégie qui permettra, selon lui, de distinguer l'origine des polluants: *"Bien sûr, on n'aura jamais 100% de certitude, mais en comparant les différents sites, on peut déjà savoir si un composé est plutôt lié aux éoliennes ou s'il provient plu-*



Les éoliennes de la mer du Nord belge.

tôt du trafic maritime ou d'industries côtières.”

#### Des alternatives techniques

La majorité des composés recensés proviennent des systèmes de protection contre la corrosion. Peintures, anodes sacrificielles en zinc ou en aluminium (ces dispositifs qui permettent de réduire la corrosion), lubrifiants: autant de matériaux susceptibles de libérer des métaux lourds ou des additifs organiques dans l'eau. *“Les peintures sont une source importante de composés organiques, tandis que les anodes libèrent des métaux. Certaines relâchent du zinc; alors que d'autres relâchent de l'aluminium parfois accompagné d'impuretés comme le gallium ou l'indium,”* détaille M. Vanavermaete.

Des alternatives à ses dispositifs existent, comme les systèmes à courant imposé (ICCP), qui empêchent la corrosion par électrolyse. *“Mais là encore, ce n'est pas une solution parfaite, car vous modifiez le pH de l'eau et cela peut créer des composés toxiques comme des chlorures ou des bromures, nuance le chercheur. Chaque solution a ses avantages et ses inconvénients. L'enjeu est de trouver comment optimiser la protection des structures tout en minimisant les rejets.”*

#### Réglementations disparates

Contrairement au secteur maritime, il n'existe pas encore de normes européennes spécifiques encadrant les émissions chimiques des parcs éoliens offshore. L'Allemagne fait figure d'exception: elle interdit les anodes en zinc et certaines peintures antisalissures (également appelées “revêtements antifouling”), et impose des règles strictes sur les systèmes de refroidissement. *“L'Allemagne est certainement en avance en matière de réglementation, confirme David Vanavermaete. En Belgique ou aux Pays-Bas, il existe seulement des spécifications; en France, certains antifouling sont interdits. Mais globalement, il y a encore beaucoup de différences entre pays.”*

#### “L'éolien reste une alternative verte”

Si l'étude alerte sur des risques, ses auteurs refusent d'alimenter la méfiance à l'égard de l'éolien offshore. *“Il est important de préciser que notre démarche est avant tout préventive, insiste notre interlocuteur. “Les éoliennes en mer restent une alternative bien plus verte que le pétrole ou le gaz, qui relâchent beaucoup plus de contaminants. Notre but est de vérifier s'il y a des problèmes et, si oui, de trouver des solutions pour que l'éolien offshore reste une énergie propre dans le futur.”*

Valentin Hammoudi (st.)