

SWAN-H : La startup Toulousaine développe une deeptech pour produire de l'ammoniac et de l'hydrogène « verts »

TOULOUSE, 28 Octobre 2022 – Swan-H SAS ("Swan-H") annonce la clôture de son tour de financement d'amorçage et la publication de "Ammonia Synthesis at Room Temperature and Atmospheric Pressure from N₂ : A Boron-Radical Approach" dans "Angewandte Chemie", une revue de chimie de premier plan.

La spin-off du CNRS a levé 1,5 million d'euros auprès de *business angels* pour soutenir sa R&D à Toulouse.

L'équipe, dirigée par le Dr Nicolas Mézailles, cofondateur de Swan-H, a trouvé et breveté un moyen révolutionnaire de produire de l'ammoniac (NH₃). La méthode Mézailles consiste à activer l'azote présent dans l'air et à le faire réagir avec l'eau. La molécule d'azote, une des plus stables connue, est activée et rendue réactive en utilisant seulement une fraction de l'énergie requise par la méthode industrielle actuelle. Depuis cette découverte initiale, le procédé fonctionne désormais avec l'électricité comme source d'énergie.

L'empreinte carbone colossale d'un procédé vieux de 100 ans

L'ammoniac, est actuellement produit dans d'immenses usines, nécessitant du gaz naturel, des pressions et des températures très élevées. **Ce procédé Haber-Bosch, vieux de plus de 100 ans, libère de grandes quantités de CO₂.**

La production d'ammoniac – En chiffres

- Plus de 200 millions de tonnes produites chaque année, principalement utilisées en agriculture
- Responsable de ~2% des émissions mondiales de CO₂
- L'utilisation pourrait atteindre 600 millions de tonnes pour remplacer le carburant utilisé pour le transport maritime.

Une clé pour débloquent la filière hydrogène

Ammoniac vs Hydrogène – Le Match

- Le stockage de l'ammoniac nécessite moins d'énergie que celui de l'hydrogène, notamment une pression de 10 bars contre 700 pour l'hydrogène (à température ambiante).
- L'ammoniac est énergétiquement **plus dense** que l'hydrogène, ce qui permet de stocker plus d'énergie dans le même volume.
- L'ammoniac peut être **transporté dans les infrastructures de gaz naturel existantes**, au lieu de nouveaux systèmes coûteux pour l'hydrogène.
- L'ammoniac peut être soit utilisé **directement comme combustible** ou être **reconverti en hydrogène et en azote**.

Le procédé « Mézailles », qui utilise des radicaux de bore pour faire réagir l'azote, ouvre la voie à une révolution : **réduire l'empreinte CO₂ de la production d'ammoniac et permettre de nouvelles applications de l'ammoniac, notamment le stockage des énergies renouvelables.**

À propos de l'entreprise, Steve van Zutphen, le PDG de Swan-H, a déclaré : "L'ammoniac est un vecteur énergétique idéal, mais il a été négligé à cause de la quantité d'énergie nécessaire pour le produire. Notre procédé « Mézailles » à faible consommation d'énergie a le potentiel de positionner l'ammoniac au cœur d'un nouveau système énergétique décarboné, permettant de stocker efficacement les énergies renouvelables telles que l'éolien et le solaire."

A propos de Swan-H

Swan-H développe une innovation radicale permettant une production propre d'ammoniac. Basée sur un procédé chimique breveté développé au sein du Laboratoire Hétérochimie Fondamentale et Appliquée (LHFA) du CNRS (UMR 5069) et de l'Université Toulouse III Paul Sabatier, la start-up a été créée en décembre 2021 avec le soutien de Toulouse Tech Transfert (TTT). Dirigée par une équipe de quatre entrepreneurs expérimentés, elle a obtenu un financement d'amorçage auprès de *business angels* en février 2022 et le soutien du fonds Deeptech de la Banque Publique d'Investissement (BPI).

L'équipe de recherche basée à la Maison de la Recherche et de la Valorisation (MRV) de Toulouse devrait compter 10 membres d'ici la fin de l'année et doubler sa taille d'ici 2024. Un tour de financement de série A, destiné à accélérer l'industrialisation du prototype de système de production d'ammoniac, est prévu en 2023.

Contacts

Augustin de Bettignies – Chief Business Officer – swan@swan-h.com

 <https://www.linkedin.com/company/swan-h/>

 https://twitter.com/Swan_H_Tech

References:

<https://www.argusmedia.com/>
<https://www.crugroup.com>