



New Ventures
RESEARCH & INNOVATION

Communiqué de presse
24 octobre 2023

ENGIE New Ventures investit dans MAGNOTHERM, start-up spécialisée dans la liquéfaction d'hydrogène

ENGIE New Ventures (ENV), le fonds d'investissement de la Recherche et Innovation d'ENGIE dédié aux start-up innovantes accélérant la transition énergétique, a investi dans MAGNOTHERM.

Cette start-up allemande, créée en 2019 à Darmstadt, développe un procédé de liquéfaction de l'hydrogène basé sur la réfrigération magnétique et a levé 6,8 millions d'euros cette année.

La technologie disruptive développée par MAGNOTHERM, qui peut également être utilisée pour la production de froid (réfrigérateurs, climatiseurs), utilise la réfrigération magnétique pour liquéfier l'hydrogène et permettre ainsi son transport et son stockage en plus grandes quantités. Ce procédé repose sur l'effet magnétocalorique (ECM) qui permet le changement de température d'un matériau magnétique exposé à un champ magnétique externe.

La liquéfaction d'hydrogène par la technologie de MAGNOTHERM est aujourd'hui en phase de développement. A travers cet investissement, ENGIE entend participer activement à ce développement en s'appuyant sur le savoir-faire et l'expertise du Lab CRIGEN, le centre de R&D d'ENGIE dédié aux gaz verts (hydrogène, biogaz, gaz liquéfiés). ENGIE et MAGNOTHERM font par ailleurs partie d'un consortium européen dans le cadre du projet HyLICAL financé par l'Union européenne. Ce projet vise à construire le premier liquéfacteur magnétique d'hydrogène en Europe.

La technologie de MAGNOTHERM réduira les coûts de liquéfaction de l'hydrogène, la rendant ainsi économiquement viable. Cela ouvre la voie à l'émergence d'une chaîne logistique de transport d'hydrogène pour le développement de l'ensemble de la filière hydrogène. Une ambition qui s'inscrit dans la stratégie d'ENGIE de mener la transition énergétique avec une politique de décarbonation forte et d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2045.

« L'investissement d'ENV dans MAGNOTHERM est une étape importante pour ENGIE dans le développement d'un écosystème de chaîne d'approvisionnement en hydrogène renouvelable qui vise à produire, liquéfier et transporter de l'hydrogène vert sur une distance compatible



avec le territoire européen. Cette technologie pourrait constituer une innovation de rupture pour la liquéfaction de l'H₂ et ENGIE, à travers son Centre de Recherche, accompagnera son développement pour une industrialisation future », a déclaré Valérie Ruiz Domingo, vice-présidente hydrogène d'ENGIE.

« Nous sommes très heureux du précieux soutien de l'une des plus grandes sociétés énergétiques au monde. Nous espérons que nous pourrions désormais répondre à la question de savoir comment transporter l'hydrogène vert en direction ou au sein de l'Europe et l'utiliser plus rapidement, beaucoup plus rapidement » ajoute Timur Sirman, co-PDG de MAGNOTHERM.

ENGIE et MAGNOTHERM en sont convaincus : la transformation verte nécessite non seulement de l'hydrogène vert, mais aussi les infrastructures associées pour un transport sûr et efficace. Des industries telles que l'aviation, le transport maritime et d'autres applications lourdes pourraient bénéficier massivement de la liquéfaction de l'hydrogène basée sur la technologie de refroidissement magnétocalorique et atteindre plus rapidement la neutralité carbone.

L'objectif de MAGNOTHERM est de proposer une solution évolutive à l'échelle industrielle. La construction du prototype d'usine de liquéfaction de l'hydrogène à l'échelle industrielle devrait avoir lieu dès 2025.

Cet effort commun devrait contribuer à répondre de manière plus résiliente aux besoins industriels à venir : plusieurs études¹ prédisent que d'ici 2030, lorsque le premier liquéfacteur magnétocalorique d'hydrogène aura atteint l'échelle industrielle, la demande totale en hydrogène s'élèvera à 40 à 90 térawattheures par an – ce qui correspond à une capacité d'électrolyse de 22 à 37 gigawatts², soit environ quatre-vingts fois la capacité d'électrolyse mondiale installée à l'heure actuelle.

¹ Wietschel, M. et al., 2023 : *Demande d'hydrogène élastique au prix en Allemagne - méthodologie et résultats*. Document de travail HYPAT 01/2023. Dans : *Atlas mondial du potentiel H2. Des sites durables dans le monde pour l'économie de l'hydrogène vert de demain : analyses techniques, économiques et sociales pour le développement d'un atlas mondial de l'hydrogène durable*, via https://www.hypat.de/hypat-wAssets/docs/new/publikationen/HyPAT_Working-Paper-01_2023_Preiselastische-Nachfrage.pdf

² Pour mettre cela en perspective : 20 GW, c'est environ quarante fois la capacité mondiale d'électrolyse actuellement installée ; selon l'Office américain de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, 1 GW est la quantité d'énergie nécessaire pour alimenter 100 millions d'ampoules LED. (<https://www.energy.gov/eere/articles/how-much-power-1-gigawatt> | récupéré le 26.09.2023). En 2022, la capacité éolienne installée dans toute l'Europe était de 255 GW (<https://windeurope.org/intelligence-platform/product/wind-energy-in-europe-2022-statistics-and-the-outlook-for-2023-2027/>



À propos d'ENGIE New Ventures

ENGIE New Ventures (ENV) est le fonds d'investissement d'ENGIE, Recherche & Innovation, dédié aux start-up innovantes dans le domaine des technologies climatiques. ENV réalise des investissements minoritaires dans des start-up innovantes apportant une valeur stratégique au Groupe en se concentrant notamment sur les futures technologies de rupture. Depuis 2014, des investissements ont été réalisés dans plus de 50 solutions dans le secteur des cleantech. Ses investissements se concentrent en particulier sur les énergies renouvelables, les solutions d'efficacité et de flexibilité énergétiques, les gaz verts dont l'hydrogène. Les bureaux d'ENV sont représentés à Paris, San Francisco et Tel Aviv. Pour plus d'informations : www.engieventures.com

A propos de MAGNOTHERM

MAGNOTHERM est une start-up issue de la Technische Universität Darmstadt en 2019. Elle développe et construit des solutions de refroidissement hautement efficaces et durables basées sur des matériaux magnétiques. Au lieu de réfrigérants à vapeur de gaz, la nouvelle technologie de refroidissement magnétique utilise l'effet magnétocalorique des alliages à base de fer. L'équipe est composée de scientifiques en physique et en science des matériaux. MAGNOTHERM veut révolutionner l'industrie du refroidissement et la rendre durable. Pour plus d'informations : www.magnotherm.com

Contact presse

Pour ENGIE New Ventures
Agence Henry Conseil
01 46 22 76 43 – 06 60 26 47 09
agence@henryconseil.com

Pour MAGNOTHERM
Michèle van Geldere
+49 (0) 6151 78039 20
+49 151 116 687 17
vangeldere@magnotherm.com