

## Une start-up lance l'exploration et la production d'hélium en Europe

L'hélium est un gaz indispensable à l'industrie en électronique, aéronautique ... ainsi que dans le médical. Mais ce gaz n'est pas produit en Europe et son prix a été multiplié par 3 en moins de 5 ans. 45-8 Energy a pour ambition d'explorer et produire localement et de manière éco-responsable l'hélium naturellement disponible.

### L'innovation

L'hélium est un gaz très volatil qui diffuse facilement dans les formations géologiques pour rejoindre l'atmosphère. La **start-up 45-8 Energy** met en œuvre une nouvelle méthode d'exploration dont une des composantes est la mesure du flux de gaz dans la durée avec des capteurs spécifiques. Elle a eu l'idée de pister le gaz en surface pour détecter la présence en profondeur de réservoirs naturels où l'hélium est piégé. Pour accélérer ainsi l'exploration, il faut non seulement identifier le gaz mais aussi pouvoir en caractériser l'émission (concentration, évolution sur la durée et en fonction des conditions ambiantes) et disposer en temps réel de ces informations qui servent à confirmer ou infirmer l'intérêt d'un site pour l'exploitation. Pour cela, un capteur fiable, robuste, testé et caractérisé en conditions réelles est indispensable.

L'entreprise répond ainsi à un fort enjeu en matière de souveraineté industrielle avec l'exploitation d'un hélium natif, au bilan carbone fortement réduit, au point d'être le premier projet sous-sol labélisé GreenTech Verte par le Ministère de la Transition Ecologique, et disponible rapidement sur le territoire européen.



### Le besoin

45-8 Energy s'implante près de Metz en 2017 et prend comme emblème la latitude et la longitude de la zone d'Europe de l'Ouest à prospecter pour les ressources en hélium et hydrogène naturels. Le benchmark des capteurs du marché s'étant avéré infructueux, elle a souhaité développer un capteur spécifique. Après un premier contact au cours des « Geoenergy days » à Pau avec **Extra&Co**, un groupement d'instituts Carnot qui s'est structuré pour faciliter l'accès des PME aux compétences R&D dans le domaine de l'extraction de matières premières, l'entreprise a eu un entretien approfondi avec le chargé d'affaires Nord-Est. Elle a apprécié l'écoute et la capacité à comprendre la problématique exposée de la personne rencontrée qui l'a mise très rapidement en relation avec le laboratoire GeoRessources du **Carnot ICÉEL**. Celui-ci va éprouver, tester le capteur dans des conditions représentatives de la réalité (température, pression, humidité, composition des mélanges gazeux), en utilisant sa plateforme d'expérimentation hydrothermale.

### Le partenariat

L'Institut Carnot ICÉEL a pour ambition de répondre aux enjeux sociétaux liés à l'énergie et à l'environnement. Il soutient l'émergence d'un traitement plus vertueux des ressources naturelles. C'est dans ce cadre que s'inscrit la collaboration avec 45-8 Energy pour développer de nouveaux capteurs notamment pour analyser l'hélium et l'hydrogène natifs. L'objectif est de faire des mesures à distance 20 fois par jour sans intervention humaine.

Compte tenu des verrous à lever une relation sur le long terme a vu le jour. L'entreprise a lancé de nouvelles études avec le laboratoire GeoRessources (1 thèse, 1 post-doctorat) et d'autres composantes du Carnot ICÉEL comme le LRGP (Laboratoire Réactions et Génie des Procédés) pour la séparation des gaz.

L'entreprise a mené une première étude dans la Nièvre après une demande de permis exclusif de recherche dit « Fonts-Bouillants » pour l'hélium, le gaz carbonique et les gaz connexes. Grâce aux perspectives ouvertes par ce partenariat réussi, 45-8 Energy a pu conclure une levée de fonds qui garantit son développement.