

permettant d'optimiser la diffusion thermique des vapeurs lors du chauffage à reflux. Après une collaboration avec un collègue ingénieur chimiste pour mesurer et valider l'efficacité du dispositif, cette pièce a permis le dépôt d'un brevet et la vente d'une licence est en cours.

Enfin, grâce à sa passion pour son métier de souffleur de verre, environ 170 personnes sont sensibilisées chaque année aux bonnes pratiques liées à la verrerie, quelques doctorants sont formés au scellement de tubes de quartz et un à deux futurs souffleurs d'une école parisienne sont formés sur ses pratiques spécifiques. Disposant d'une expertise reconnue à l'échelle nationale, il a participé en tant qu'intervenant à une action nationale de formation (ANF) « Usinage et mise en forme à chaud du verre » et à de nombreuses formations à des échelles locales et nationales ; il a également été membre expert à un concours assistants ingénieurs (AI) CNRS en polissage optique et à trois concours de souffleurs de verre. Enfin, il est impliqué dans des activités d'animation collective, notamment au sein de l'Association nationale des souffleurs de verre\* ; il est élu au Comité d'action et d'entraide sociales du CNRS et a participé à Sciences en Fêtes ou à l'exposition « Le verre, objet de sciences et d'art » réalisée à l'Espace culturel du Diapason à Rennes en 2017.

Au-delà de son apport direct à la science, Thierry Pain est doté d'une indéniable créativité. En réponse à une commande de la ville de Rennes, il conçoit actuellement en collaboration avec une artiste de l'École des Beaux-arts de la ville un grand lustre pour le hall d'entrée de l'ancienne Faculté des sciences « Pasteur ». Ces collaborations mettent en exergue sa participation au rayonnement de l'ISCR sous un tout autre jour.

\* <https://les-souffleurs-de-la-science.fr>

## Recherche et développement

### Le pôle IAR fête ses 15 ans !



Inauguré en 2005, le pôle de compétitivité Industries et Agro-Ressources (IAR) a suivi un chemin ambitieux, avec des résultats à la hauteur des objectifs de la politique nationale des pôles de compétitivité lancée en 2004 par le gouvernement.

Sa mission est de favoriser l'innovation et l'industrialisation autour de six grands axes : mobilisation et production durable des bioressources ; élargissement de l'offre pour une alimentation sûre, saine et durable ; développement de solutions chimiques biosourcées à haute valeur ajoutée ; diversification des matériaux biosourcés et intensification de leur déploiement ; renforcement de la sécurité énergétique et des solutions biosourcées de mobilité ; optimisation de l'utilisation des bioressources par l'adaptation et le développement des procédés et technologies de transformation.

Le pôle rassemble aujourd'hui plus de 400 adhérents (établissements de recherche et d'enseignement supérieur, coopératives, entreprises de toutes tailles, acteurs publics, fonds d'investissement...) répartis sur toute la France. Plus de 330 projets d'innovation ont été accompagnés, représentant un investissement de plus de 2 milliards d'euros sur les territoires. IAR a joué un rôle pivot auprès des instances européennes, nationales et régionales dans la définition comme dans la conduite de leurs stratégies et plans d'action pour le développement de la bioéconomie.

Quelques succès à son actif : en 2006, lancement de Tremplin, première plateforme de veille sur l'innovation végétale ; en 2009, inauguration de la plateforme d'innovation ouverte pour développer un écosystème de recherche, développement et innovation dédié à la raffinerie végétale sur le site de Pomacle-Bazancourt ; en 2010, création d'Agrobiobase, premier annuaire professionnel international des produits biosourcés. En 2011, le pôle accompagne avec succès trois projets ambitieux dans le cadre des Programmes d'Investissements d'Avenir : PIVERT, IMPROVE et SINFONI. En 2012, premier Forum Formation, qui met en adéquation les besoins industriels avec les outils de formation. En 2014, création du Club IAR do Brasil pour faciliter les partenariats technologiques et commerciaux entre la France et le Brésil. En 2014 toujours, lancement du PPP BBI (Partenariat public-privé bio-based industries) pour le développement des produits biosourcés en Europe. En 2016, structuration et animation du consortium d'industriels « Protéines France » pour faire de la France un leader mondial des protéines végétales et nouvelles ressources. En 2018, première édition de BIOKET, conférence internationale des procédés et technologies innovantes de la bioéconomie. En 2019, labellisation par l'État pour la phase IV des pôles de compétitivité (2019-2022). IAR est plus que jamais polarisé sur la bioéconomie et l'innovation au service d'une même ambition : sublimer les richesses de nos territoires en solutions responsables pour les futures générations.

• Source : IAR, 17/06/20.  
[www.iar-pole.com](http://www.iar-pole.com)

### Nouveau procédé de valorisation du méthane

Andrei Khodakov et Vitaly Ordonsky, chercheurs à l'Unité de Catalyse et Chimie du Solide (UCCS, UMR CNRS 8181), en cotutelle avec Centrale Lille, mènent des travaux avec leur équipe sur la valorisation du méthane.

Ce gaz à effet de serre étant très répandu sur Terre et 25 fois plus puissant que le gaz carbonique, sa stabilité est le principal défi pour sa valorisation en produits chimiques à haute valeur ajoutée. Les technologies de pointe pour sa conversion chimique sont consommatrices d'énergie et nécessitent des températures très élevées. De plus, elles sont souvent des sources importantes d'émissions de CO<sub>2</sub> [1].

La lumière solaire offre une formidable opportunité de valoriser le méthane en produits chimiques dans des conditions plus douces. Les chercheurs ont testé des nanocomposites à base d'argent, d'hétéropolyacide et d'oxyde de titane dans la transformation anaérobie du méthane. De façon étonnante, à partir du méthane, ils ont observé, à température ambiante, une synthèse extrêmement sélective de l'éthane, dont la quantité correspond exactement à la teneur en argent dans le réacteur. La conversion du méthane a été accompagnée du noircissement progressif du nanocomposite lorsqu'il était exposé à la lumière. Les réactions chimiques observées ressemblent à celles qui se produisent dans la photographie argentique.

Les travaux se poursuivent pour développer de nouveaux matériaux capables de convertir le méthane à la lumière du Soleil et à température ambiante en d'autres composés chimiques, ainsi que pour mieux comprendre le mécanisme réactionnel.

• Source : Centrale Lille, 22/06/20.

[1] X. Yu, V.L. Zholobenko, S. Moldovan, D. Hu, D. Wu, V.V. Ordonsky, A.Y. Khodakov, Stoichiometric methane conversion to ethane using photochemical looping at ambient temperature, *Nat. Energy*, 2020, <https://doi.org/10.1038/s41560-020-0616-7>.