

## NEWSLETTER 04 1/06/2021

### DU LABORATOIRE À L'INSTALLATION PILOTE : LES PROCÉDÉS DE VALORISATION DES DÉCHETS INDUSTRIELS

TRIPyr contribue à l'amélioration de la qualité de l'environnement transpyrénéen par la transformation de résidus industriels. Parmi les différentes actions du projet présentées dans les newsletters précédentes, TRIPyr vise à valider les procédés de valorisation des déchets à l'échelle pilote pour leur future industrialisation. Pour atteindre cet objectif, le consortium peut compter sur le soutien de deux centres technologiques, **AIN** et **MEPI**.

En effet, le passage du laboratoire aux systèmes de production à grande échelle est un art qui nécessite l'optimisation de nombreux paramètres. AIN et MEPI offrent leur expertise au consortium TRIPyr afin de mettre à l'échelle les procédés catalytiques pour la valorisation des résidus industriels à la fois en mode batch et par une intensification en flux continu.

A l'étape de l'installation pilote, le scale-up en mode batch consiste à étudier des nombreuses variables critiques de la réaction, telles que la viscosité, l'agitation mécanique, la pression, la température, en augmentant notamment le volume du réacteur. En optimisant ces différents paramètres, les études en mode batch permettent de maximiser la conversion, le rendement et la sélectivité des procédés ciblés à l'échelle préindustriel. Un tel mode discontinu peut être appliqué pour transposer des différentes technologies chimiques, que ce soit pour la préparation de matériaux catalytiques, ou pour de transformations de déchets, vers l'échelle industrielle. Fort de son expérience, **AIN** (Navarra, Espagne) travaille sur ce type de mise à l'échelle dans le cadre du projet TRIPyr.

Bien que les procédés en mode discontinu aient été largement appliqués dans la production chimique, des méthodologies alternatives sont apparues ces dernières années, telles que les systèmes en flux continu, dans lesquels un réacteur tubulaire est utilisé. Cela permet aux réactifs de se mélanger dans un flux continu favorisant un meilleur contrôle des réactions tout en limitant des risques associés aux procédés à grande échelle. Afin de promouvoir ces procédés innovants, éco-responsables et avec un coût compétitif, **MEPI** (Toulouse, France) est impliqué dans ce projet pour mettre à l'échelle des réactions de valorisation des déchets développées par les autres partenaires de TRIPyr. Ainsi, la scale-up envisagée est assez simple en mode continu, permettant de concevoir des procédés allant jusqu'à 10 KT/an avec quelques kilogrammes de matière première. De plus, **MEPI** se consacre à l'avancement des méthodologies TRIPyr aux niveaux technologiques de pré-commercialisation, y compris des études de marché.

Grâce à leurs connaissances en développement technologique, ainsi qu'en tissu industriel, **AIN** et **MEPI** mènent la prospection et l'identification d'entreprises industrielles pour favoriser les partenariats dans le cadre de TRIPyr.

Du laboratoire aux pôles technologiques et aux entreprises, le développement de nouvelles approches de valorisation des déchets industriels ouvre la voie à des collaborations fructueuses à travers les Pyrénées en matière de R + D + i.

#### Faits marquants de la recherche

Un article co-écrit par les membres de TRIPyr, CNRS-LHFA et CHESO, vient d'être publié : Design of glycerol-based solvents for the immobilization of palladium nanocatalysts: a hydrogenation study, *ACS Sustainable Chem. Eng.*, 2021, 9, 19, 6875–6885.

#### A vos agendas

- 19ème Symposium International de chimie de silicium, Toulouse, 4-9 juillet 2021
- 13ème Symposium hispano-italien de chimie organique (SISOC-XIII), Tarragona, 5-7 septembre, 2021
- Réunion annuelle de TRIPyr, automne 2021

#### Bienvenue aux nouveaux membres !

Le projet TRIPyr se développe afin d'accomplir ses différentes actions. Nous sommes ravis d'accueillir Laure Delon, pour son stage à SAPOVAL. Une chaleureuse bienvenue à Arianna Brandolese, chercheuse postdoctorale à l'ICIQ. Ensemble, nous pouvons amener TRIPyr vers de nouveaux sommets !



Laure Delon



Arianna Brandolese

