




Open Archive Toulouse Archive Ouverte

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible

This is an author's version published in: <http://oatao.univ-toulouse.fr/21891>

To cite this version:

Torré, Jean-Philippe  *MIXCEL : des calorimètres plus performants pour déterminer les propriétés de fluides complexes sous pression.*(2013) .

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: tech-oatao@listes-diff.inp-toulouse.fr



Aquitaine Science Transfert®
Centre Condorcet - 162 av. Albert Schweitzer - 33600 Pessac
Tél. 05 56 42 94 85
e.mail: contact@ast-innovations.com
Avenue de l'Université - BP 81121 - 64011 Pau - Tél. 05 40 17 52 92

www.ast-innovations.com

AQUITAINE SCIENCE TRANSFERT — Rapport d'activité — Septembre 2012 - Décembre 2013

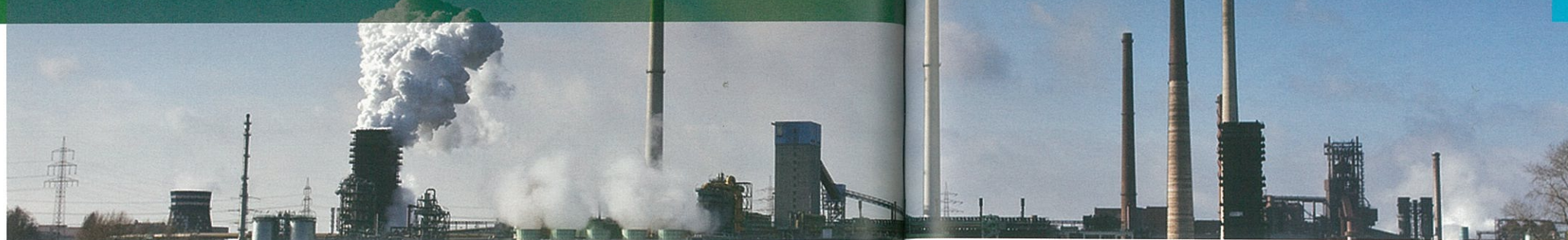


— Rapport d'activité —

Septembre 2012 - Décembre 2013
Nos 16 premiers mois d'activité

03 .6 ÉNERGIE – FILIÈRES VERTES

MIXCEL, des calorimètres plus performants pour déterminer les propriétés des fluides complexes sous pression



Jean- Philippe Torr , Chargé de Recherche au CNRS, Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs (LFC-R)* (au centre sur la photo)

« La première version de notre prototype avait quelques défauts techniques. Le financement de la SATT nous a permis de corriger ces imperfections et ainsi de développer un appareil plus abouti, plus sûr et plus facilement transférable sur le marché. Sur la partie PI, on avait déjà déposé un brevet en France avec l'UPPA. La SATT a été à nos côtés pour modifier le texte du brevet suite aux résultats obtenus pendant la première année de priorité du brevet et a permis l'extension de ce brevet à 150 pays. Les discussions commerciales avec les industriels ont été également bien menées et si tout va bien, on devrait pouvoir licencier rapidement auprès d'un industriel très intéressé par notre invention.

A partir d'une idée sur le papier, nous sommes finalement arrivés à un produit fini. Travailler pour parvenir à développer quelque chose d'utile qui n'existe pas encore est extrêmement excitant et motivant. En plus, il faut dire qu'entre les trois inventeurs, on est parfaitement complémentaires et il y a beaucoup d'émulation entre nous. C'est aussi une des clefs de la réussite dans ce domaine ».

Sur la photo : Laurent Marlin, Jean-Philippe Torr  et Fred ric Plantier, les trois inventeurs.

* Unité Mixte de Recherche rattachée à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), au CNRS et à Total

L'usage des calorimètres aujourd'hui

Les calorimètres permettent d'obtenir certaines propriétés thermodynamiques ou thermophysiques de la matière (comme par exemple la quantité de chaleur dégagée lors d'un changement de phase d'un corps pur ou d'un mélange). Ils sont utilisés pour de nombreuses applications industrielles, dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, des matériaux, du génie pétrolier, etc. Dans des conditions de haute pression par exemple, l'obtention de ces propriétés est difficile, en particulier lorsque les fluides manipulés sont complexes (dispersions, présence de cristaux, fluides de haute viscosité, gaz dissous, etc). Actuellement, les fabricants de calorimètres ne proposent pas de système de mesure permettant de maintenir durant l'analyse

le fluide à la fois sous agitation et sous pression, avec circulation de fluide entre l'entrée et la sortie de la cellule.

Une cellule de mesure calorimétrique innovante

L'invention, développée par des chercheurs du Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs (LFC-R), est une cellule de mesure calorimétrique, permettant à la fois de travailler sous pression (jusqu'à 200 bars), sous agitation mécanique, avec un volume d'échantillon important (jusqu'à 8 ml) et en assurant un contrôle dynamique de pression à l'intérieur de la cellule (le gaz peut entrer par un orifice et sortir par un autre). Le tout est adapté aux contraintes géométriques liées à l'utilisation d'un calorimètre commercial dit de « type Calvet ». Cette nouvelle cellule permet en

particulier d'analyser des systèmes polyphasiques (liquide/gaz/solide) de manière homogène sous pression contrôlée. Deux versions ont pu être développées : la première permet de travailler sous pression modérée avec des gaz non inflammables et des produits peu agressifs ; la seconde permet la réalisation de mesures dans des conditions de pression plus élevées et avec des fluides inflammables.

Une technologie déjà bien aboutie

Le financement du projet de maturation par Aquitaine Science Transfert  vient compléter l'aide de l'Institut Carnot ISIFOR. Les travaux réalisés sur la première version de l'invention ont consisté à fiabiliser le prototype, à le rendre plus facile à utiliser au quotidien, à améliorer certains aspects techniques et à

augmenter les conditions de sécurité ( tanch it  du dispositif en présence de gaz inflammables). Cela permettra une utilisation industrielle plus large et plus polyvalente en fonction des produits à analyser et des mesures à effectuer.

Les principales industries concernées sont les industries pétrolières et gazières, chimiques et pharmaceutiques, agroalimentaires et celles travaillant dans le secteur de la sécurité des procédés et de l'environnement. Développée à partir de leur propre modèle de calorimètre, l'invention a suscité rapidement l'intérêt du groupe Kep Technologies via sa filiale SETARAM Instrumentation. Une licence non-exclusive est en cours de signature.