

Visite du laboratoire Lafset

R&D À la découverte du laboratoire du froid et des systèmes énergétiques et thermiques du CNAM.

PAR LUCILE PERREAU

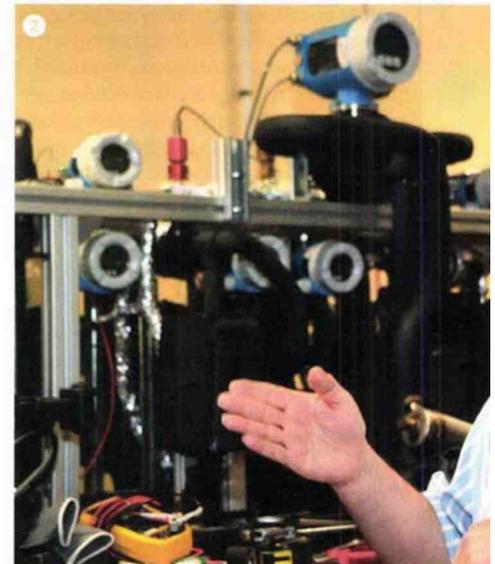


Il a dit

« Nous avons de nombreux partenariats avec d'autres établissements, notamment l'école doctorale du CNAM, SMI. Nous trouvons cela très intéressant de mélanger plusieurs disciplines qui ne sont pas forcément liées, sur un même projet. Il faut trouver un juste équilibre entre le pluridisciplinaire et l'ultra-spécialisation. »

Brice Tréméac,
directeur du laboratoire Lafset

laRPF 1079 OCTOBRE 2019



Dans le cadre d'une visite organisée pour l'Association des journalistes scientifiques de la presse d'information (AJSPI), l'équipe de chercheurs du Lafset, le laboratoire du froid et des systèmes énergétiques et thermiques du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM), a proposé une visite du lieu. Il est à noter que cette structure administrative a été créée le 1^{er} janvier 2019.

Le Lafset se situe en sous-sol de l'autre côté de l'entrée de la rue Saint-Martin. Brice Tréméac, le directeur, Marie-France Terrier, ingénieur de recherche et responsable technique de l'ensemble du laboratoire, et Pascal Tobaly, professeur, nous accueillent. L'équipe nous présente d'abord la recherche fondamentale ou appliquée au CNAM, ainsi que les différents partenariats avec les établissements d'enseignement supérieur et les industriels. « Actuellement, nous sommes fiancés à 95 % par l'industrie et à 5 % par des bourses doctorales, des financements du CNAM au travers le plan pluriannuel d'investissement notamment et les activités auto-financées au sein du laboratoire, mais nous sommes uniquement sous la tutelle du CNAM », explique Brice Tréméac. Le Lafset et plus généralement le CNAM, tient énormément à ce type d'alliance, car elles permettent certes, des financements, mais aussi d'adapter les études de recherches aux problématiques des acteurs socio-économiques et donc directement ou indirecte-

ment pour le grand public. « Travailler avec l'industrie s'inscrit dans l'ADN du Conservatoire », précise le directeur.

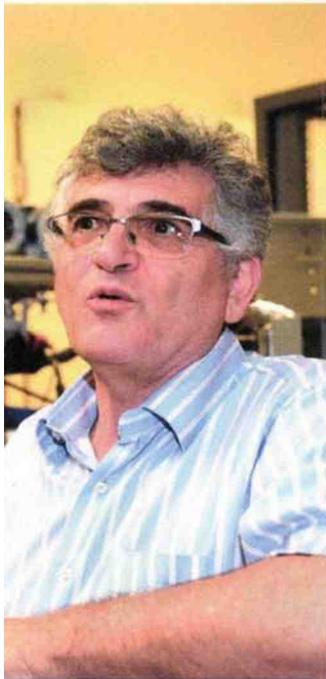
Deux thèmes de recherche

« Deux thématiques structurent notre laboratoire » révèle Brice Tréméac. « Les nouveaux fluides avec une action particulière autour des fluides naturels comme le CO₂, l'ammoniac et l'eau, ainsi que les mélanges de fluide (entre eux ou avec du lubrifiant pour les compresseurs. » Les chercheurs du Lafset œuvrent, dans l'autre thématique, pour mettre en place des méthodes numériques afin d'accompagner au mieux les acteurs du secteur du froid dans leur décision.

La problématique de trouver et de développer des outils utilisables par tous s'avère également être un des objectifs primordiaux du laboratoire. « Nous travaillons sur le système classique de réfrigération (compression puis détente), les machines à adsorption et à absorption, le froid solaire et les pompes à chaleur, notamment au propane et photovoltaïque. »

Tourné vers l'innovation

Pascal Tobaly est un expert en fluides frigorigènes, et plus précisément, en mélange de fluides, et cherche part ailleurs à établir de nouveaux mélanges afin de répondre aux exigences environnementales actuelles. Il développe une méthodologie novatrice



permettant de mesurer la composition des fluides en circulation lorsque celui-ci est à l'intérieur de l'appareil. « Elle a été présentée lors du Congrès international du froid à Montréal en août dernier, et a fortement intéressé les visiteurs », révèle-t-il.

De son côté, Florine Giraud, travaille énormément avec fluide naturel : l'eau. Elle essaie de trouver une façon de l'utiliser de manière stable et pérenne. « Le problème de l'eau, c'est qu'elle ne peut être utilisée à moins de 0 degré. De plus, ses propriétés thermophysiques vont varier en fonction de la pression de l'environnement dans lequel elle est utilisée, ce qui la rend difficilement utilisable pour l'instant, à l'inverse de l'ammoniac ou du CO₂ », explique la maîtresse de conférences. Elle travaille pour l'instant sur une plateforme expérimentale de la caractérisation de l'évaporation basse pression de l'eau. « Actuellement, nous sommes les seuls à travailler en recherche sur cette technologie, comme nous avons été les premiers, dans le cadre de l'enseignement, à avoir une machine cascade NH₃/CO₂ pour nos étudiants de l'IFFI. » ●

1 Marie-France Terrier présente la cellule de visualisation pour les mélanges fluide frigos/huile.

2 Pascal Tobaly devant l'appareil permettant de mesurer la composition des fluides en circulation lorsque celui-ci est à l'intérieur de l'appareil.

3 La plateforme expérimentale, de Florine Giraud qui étudie le comportement de l'ébullition de l'eau à basse pression.

4 Cellule de visualisation et mesure de viscosité pour les mélanges fluide frigo/huile.

La problématique de trouver et de développer s'avère être un des objectifs primordiaux du laboratoire