

Le LabEX CIMI partenaire stratégique des entreprises et des industriels

Projet d'excellence, le LabEX CIMI (Centre International des Mathématiques et de l'Informatique de Toulouse) a publié une cartographie de ses compétences et de ses expertises scientifiques pour créer et accélérer les passerelles entre le monde des industriels et celui des laboratoires de recherche.

CIMI un projet d'excellence reconnu internationalement

CIMI rassemble les équipes de l'Institut de Mathématique de Toulouse (IMT) et celles de l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT) autour d'un projet d'excellence LabEX, soutenu par l'état dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA). Regroupant près de 450 chercheurs issus du monde entier, CIMI a pour objectif de **construire et renforcer les liens entre le monde de la recherche et celui des industriels afin de favoriser des partenariats stratégiques entre eux.**

A ce sujet, le LabEX a publié une cartographie présentant les compétences spécifiques des équipes de chercheurs, leurs réalisations scientifiques ainsi que les applications possibles de ces dernières **dans le secteur de l'industrie**. Ce document doit permettre aux industriels **d'identifier facilement** les domaines scientifiques de recherches des équipes CIMI et de développer des partenariats entre **deux mondes complémentaires**. Actuellement, les scientifiques de **l'IRIT et de l'IMT travaillent sur près de 31 projets différents avec des entreprises**.

*« Le document présentant la cartographie de CIMI vise à mettre en évidence les compétences, l'expertise et le savoir-faire des deux instituts IMT et IRIT. Il est conçu comme un outil pour présenter aux partenaires industriels les domaines d'intérêt et les compétences spécifiques des chercheurs et des équipes de CIMI. La relation avec les industriels doit être bi-directionnelle. Les chercheurs de CIMI ont beaucoup à apporter à des partenaires industriels en termes **d'innovation** car ils se nourrissent de problèmes réels que seuls les industriels maîtrisent. »* a déclaré Christophe Besse Directeur du LabEX CIMI.

Reconnus à l'échelle internationale, les chercheurs membres de CIMI ont reçu de nombreuses distinctions **dont notamment celle du Prix Blaise Pascal décerné par l'Académie des Sciences en 2016**, celle du « Young Statistician Award » par l'ENBIS récompensant la mise en place de méthodes innovantes dans la mesure des statistiques, ou encore le prix en 2015 reçu de l'Institut des Mathématiques et de l'Industrie américaine.

Pixience et AIRBUS, deux exemples de partenariats réussis entre le monde de la recherche et celui de l'entreprise

Développé par **l'équipe Vortex de l'IRIT**, le projet « **Réalité augmentée- Reconstruction 3D** » **a permis à la société toulousaine Pixience** de signer un accord avec Toulouse Tech Transfer (TTT) pour exploiter la licence **des chercheurs de l'IRIT et l'intégrer à leur dermoscope numérique, système de capture 3D de zones de la peau**.

Spécialisé dans la commercialisation **des dispositifs d'imagerie et de mesure** dans le domaine biomédical et plus particulièrement la dermatologie et la dermocosmétique, **Pixience a bénéficié des recherches de l'équipe Vortex pour faire évoluer ses outils.** En effet, grâce au logiciel de reconstruction 3D des zones cutanées créé par les chercheurs de l'IRIT, l'entreprise dispose désormais d'un **système précis permettant aux dermatologues de diagnostiquer et d'évaluer de façon non invasive (sans biopsie) l'apparition d'un mélanome.** A



court terme, cette technologie pourra être utilisée dans le traitement de l'acné, des cicatrices, des rides ou encore des plaies.

Dans un tout autre domaine, **AIRBUS** a confié aux chercheurs de l'équipe de l'IMT la rédaction d'une thèse répondant au **problème d'optimisation de la conception des avions pour les rendre plus écologiques et plus économiques.** Les mathématiciens ont ainsi dû répondre à plusieurs critères prenant en compte les intérêts de l'avionneur tout en respectant l'aspect environnemental.

Les travaux effectués par les chercheurs **ont conduit au développement et à l'amélioration d'outils numériques internes utilisés pour la résolution du problème de conception d'avions.** Tous les modèles développés dans le cadre de la thèse (impact climatique, avion hybride, moteur thermodynamique, profil de mission détaillé), ont été intégrés à ces outils, et validés par les études menées. Par leurs travaux, **les chercheurs de l'IMT ont largement contribué à la mise en place de méthodes et d'outils numériques pour la conception préliminaire d'avion, ouvrant la voie à des études plus poussées à d'autres concepts d'avions innovants.**

*« En tant que chercheuse, cette collaboration avec le bureau des Avants-Projet d'AIRBUS a été très intéressante et enrichissante, tant sur la thématique que sur les enjeux mathématiques et industriels associés. Nous étions confrontés à la réalité des choses, puisque nous devions adapter **des méthodes d'optimisation mathématique à un problème industriel pour lequel nous ne disposions pas nécessairement des ingrédients habituels : grande dimension, mauvais conditionnement, évaluation des critères en boîte noire, ce qui implique des gros codes de calcul. Il faut alors s'adapter et proposer des méthodes adéquates, confronter les résultats à ceux obtenus sur des avions conventionnels pour valider les approches.** »* a déclaré Aude Rondepierre l'une des contributrices de la thèse.

Pour plus d'information concernant la cartographie du LabEX

CIMI : <http://www.toulouse-tech-transfer.com/?p=18878>