

Interactions UTC

1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
2. [Thématiques](#)
3. [Pluridisciplinarité](#)
4. [28 : Les ambitions socio-économiques des PIA \(1\)](#)
5. [Equipex FIGURES : remodeler le visage](#)

28 : Les ambitions socio-économiques des PIA (1)

01 Jun 2014

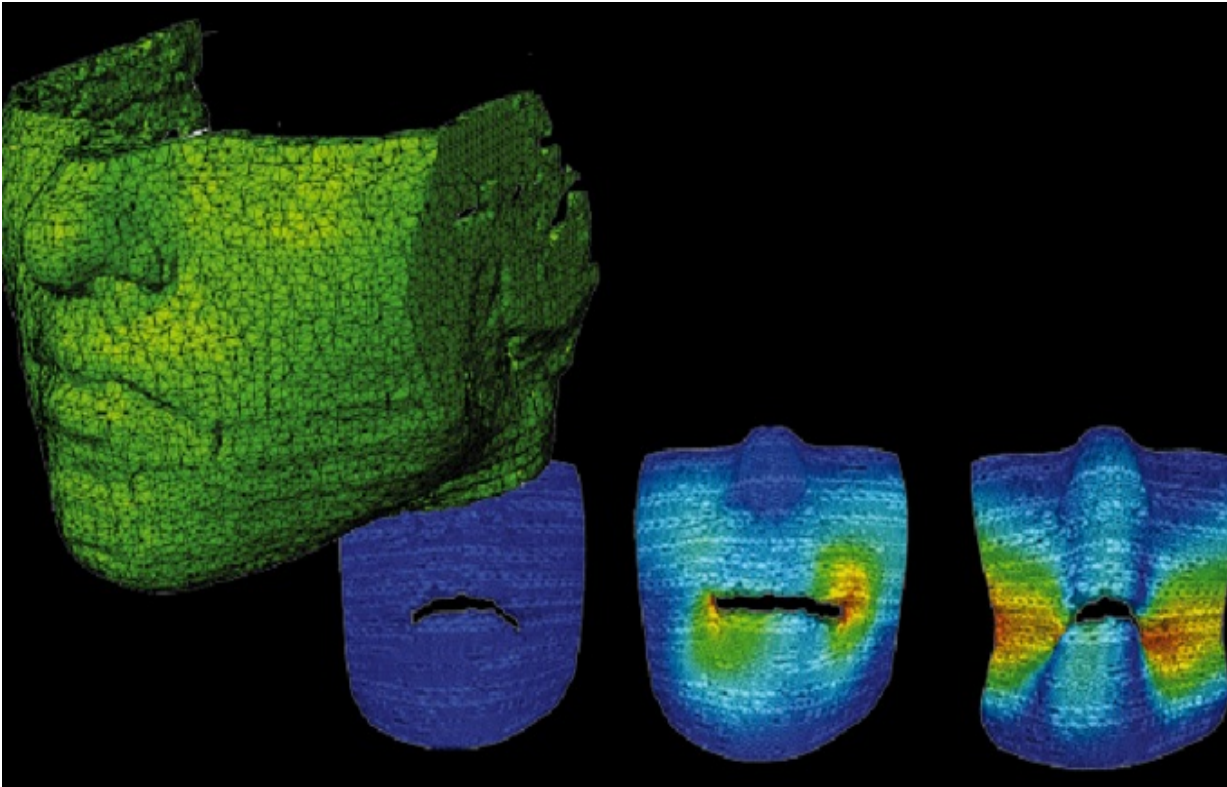


Au sommaire de ce dossier

- [Equipex FIGURES : remodeler le visage](#)
- [MSC Scanning : le scanner 3D au service de Figures](#)
- [L'avenir passera par la chimie du végétal](#)

- Les ambitions socio-économiques des PIA et celles de la recherche à l'UTC
- IRT Railenium : pour augmenter la compétitivité du ferroviaire
- [dossier] 25 : Le pôle Health&Care Technology

Equipex FIGURES : remodeler le visage



Créé pour la période 2011-2019, cet Equipex implique l'UTC, le CEA, l'UPJV et deux sociétés, PLUGMED et MSC Scanning.

La coordination scientifique pour l'UTC est assurée par le professeur Marie-Christine Ho Ba Tho (directrice du laboratoire de Biomécanique et Bioingénierie, BMBI). Les laboratoires Roberval et Costech sont aussi impliqués.

Les programmes de recherches menés à l'UTC concernent les conséquences d'une défiguration et d'une greffe suite à une chirurgie maxillo-faciale, ce qui recouvre un vaste champ d'études : la modélisation biomécanique pour la simulation des mouvements

du visage en vue d'une planification chirurgicale et d'une rééducation fonctionnelle, le développement d'implants, l'ingénierie tissulaire pour la reconstruction osseuse, les aspects de la perception, l'expression, ou encore l'apprentissage du visage.

Trois nouveaux équipements pour l'UTC

Le financement global obtenu est de 10500 k€. L'UTC a bénéficié d'un montant de 603k€, abondé par un financement FEDER de 125k€. Ce budget associé au programme de recherches a permis l'acquisition d'un système d'analyse du mouvement dédié à la capture faciale (installé au Centre d'Innovation), d'un système de caractérisation mécanique bi-axiale pour les matériaux biologiques et d'un bioréacteur dédié à l'ingénierie tissulaire osseuse.

Les logiciels de calculs dynamiques et de calculs de structures dédiés à la modélisation du visage ont aussi été financés et installés sur la Plateforme Inter-Laboratoire de Calcul et de Modélisation Multidisciplinaire (Pilcam2) de l'UTC.

Premiers résultats scientifiques

Les premiers résultats scientifiques ont concerné la modélisation personnalisée des muscles du visage responsables de la mimique faciale (comme le sourire) à partir de l'imagerie médicale. En parallèle, des protocoles d'analyse du mouvement de la mimique faciale et des mesures de champ sur le visage ont pu être réalisés. De même des protocoles expérimentaux ont été mis en place pour la caractérisation biaxiale des tissus mous (peau, muscle) ainsi que des études préliminaires sur les substituts hybrides reconstruits en bioréacteurs.

Ces résultats ont fait l'objet de communications lors de la première journée de l'Institut Faire Faces (voir Interactions n°24), mais aussi sur les plans national et international. Ils ont été obtenus dans le cadre des projets régionaux structurants SIMOVI (Simulation des Mouvements du Visage) entre le CHU d'Amiens, l'UTC (BMBl et

Roberval), et Ingestissos.

De nouveaux projets sont en cours : ERM_VISAGE explore la technique d'élastographie par résonance magnétique pour quantifier les propriétés mécaniques des muscles du visage et analyser la mimique faciale par EMG, FLOWFACE vise la modélisation des fluides dans le visage et SILKGUIDE s'attache à l'implantation chirurgicale de prothèses nerveuses innovantes et à la mesure de la reprise fonctionnelle du mouvement.

Les acteurs de l'Equipex

- Doctorants UTC : Dr Stéphanie Dakpe (chirurgienne orthopédiste), François-Régis Sahran (kinésithérapeute), Ang Xiao Fan (ingénieur), Timothée Baudequin (Ingénieur).
- Post doctorants : Lydie Edward, Bader Boubaker, Issyan Tekaya, Gwladys Leclerc.
- Permanents BMBI : Equipe C3M : Sabine Bensamoun, Frédéric Marin, Marie-Christine Ho Ba Tho, Philippe Pouletaut, Tien Tuan Dao, Khalil Ben Mansour / Equipe C2B: Christophe Egles, Murielle Dufresne, Cécile Legallais / Equipe IFSB : Anne-Virginie Salsac / Equipe NSE : Odette Fokapu / Permanents Roberval : Mohamed Rachik, Pierre Feissel, Fahmi Bedhoui