

TomoS

Développement d'un procédé de TomoSynthèse sur table radiologique

RÉSUMÉ :

Le projet TomoS va permettre le développement d'un procédé de reconstruction par tomosynthèse¹ généralisée applicable à l'imagerie médicale par rayons X. Ce procédé sera intégré aux tables de radiologie télécommandée avec capteur plan commercialisées par la société DMS, plaçant DMS comme le premier fabricant européen à développer ce type de technologie.

L'avancée permise par le projet sera de proposer une reconstruction par couches successives, similaire à celle d'un scanner, des structures osseuses à partir d'une table de radiologie standard équipée d'un capteur numérique et de fonctions de translation/rotation. La dose de rayonnement reçue par le patient sera équivalente à celle d'une radiographie classique. Cette innovation de rupture est aujourd'hui possible du fait de l'apparition de capteur grand champs dynamique (lancement en juin 2013 du capteur FL par Thales) associée à des capacités de calcul suffisantes et constitue potentiellement un saut technologique dans l'utilisation des tables de radiologie.

L'image reconstruite permettra ainsi au radiologue par un examen simple, d'explorer des zones difficiles à extraire en radiologie classique lorsque celles-ci sont « cachées » par des organes ou d'autres os.

OBJECTIFS :

L'objectif du projet TomoS est de développer un procédé innovant de reconstruction d'image par tomosynthèse à partir d'une table de radiologie classique pour des examens habituellement réalisés sur CT-Scan ou IRM. Cette technologie permettra de réaliser une imagerie volumique similaire à celle obtenue via un scanner pour une irradiation bien inférieure.

CARACTÈRE INNOVANT :

Développement d'un procédé de Tomosynthèse sur table radiologique.

RÉSULTATS À DATE :

Les essais préliminaires ont permis de définir un mode de fonctionnement (motion contrôle) et des essais de reconstruction ont été fournis par DIGISENS.

En parallèle, l'apport du CHU a permis de mieux cerner les besoins utilisateurs et les spécifications du dispositif.

Enfin, la table "rigidifiée" est en cours de conception, un premier prototype sera installé fin septembre 2016 au CHU de Lapeyonie (Montpellier).



AAP : FUI

Date de début / de fin :
Novembre 2014/
Septembre 2017

Budget global :
2,7 M€

Aides publiques :
0,42 M€

Projet co-labellisé par le
pôle IMAGE & RÉSEAU

Valorisation :

- 3 emplois maintenus et 2 emplois créés
- **Projet en cours**

Contact :

Jean Ringot,
Directeur scientifique

jringot@dms.com

¹ Reconstruction d'un modèle 3D d'un objet à partir d'un ensemble de projections 2D de cet objet sous différents angles

FAITS MARQUANTS :

Ce projet a permis la mise au point d'un Platinum rigidifié (table de radiologie DMS) et a donné lieu à de nouvelles collaborations avec la société Thales Electron Devices pour un nouveau projet 3D4CARM (retenu pour financement dans le cadre du 21^{ème} FUI).

CONSORTIUM ET COMPÉTENCES CLÉS :

- **DMS** (Diagnostic Medical system): Pilote du projet, intégration des briques des partenaires et optimisation de la table.
- Thales Electron Devices : Expertise de soutien aux développements de DMS basée sur la connaissance des capteurs, développement de 2 boutons de Tomosynthèse sur les 2 DUETs existants.
- Digisens : Développement des algorithmes de reconstruction faible dose en quasi temps réel, compatible avec la mécanique actuelle de la table.
- Medecom : Développement de la station de post-traitement.
- CHRU de Montpellier : Spécifications, validation de l'IHM, identification des apports de valeur en pratique et validation clinique.