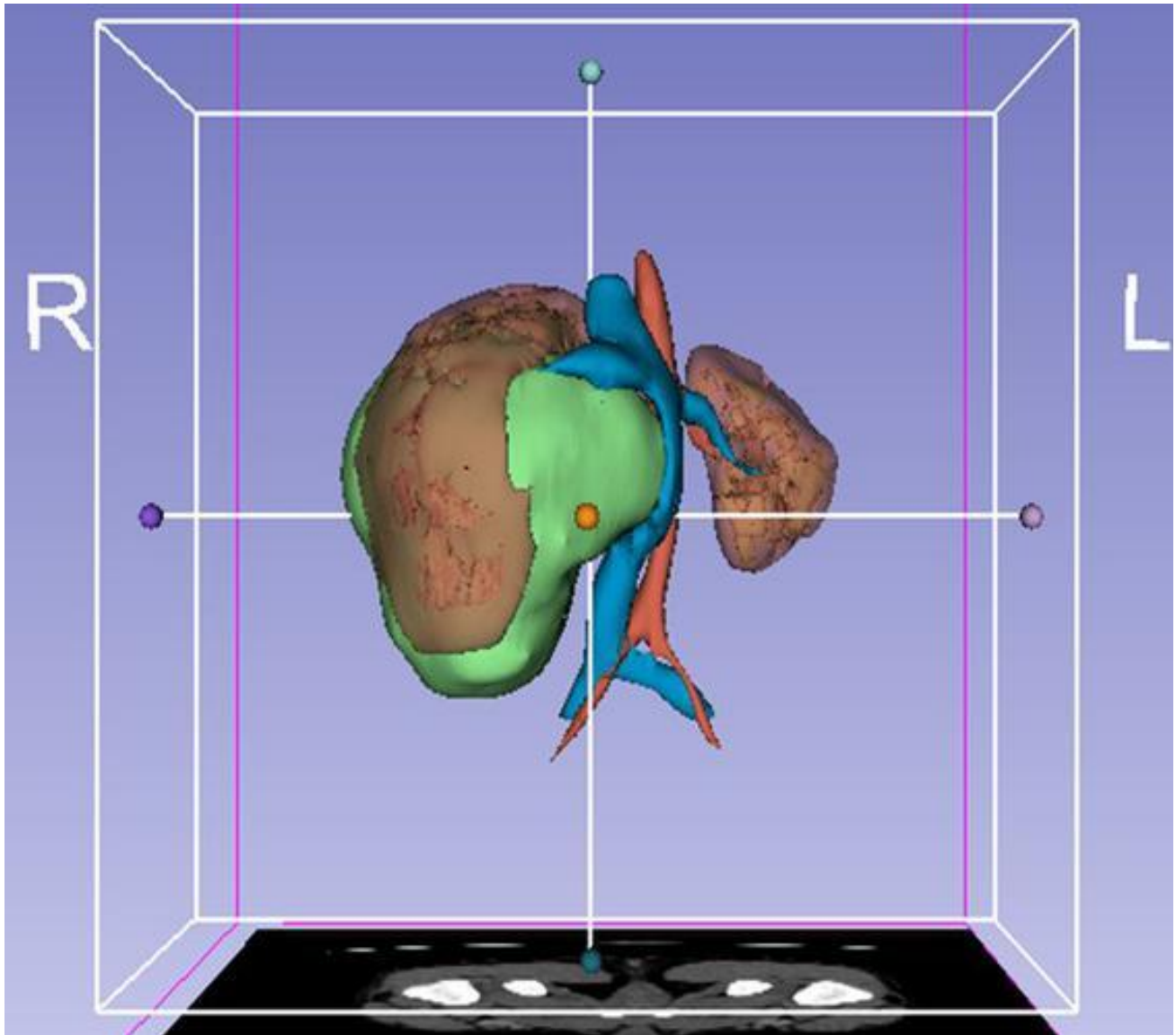


Chirurgie des reins tumoraux chez l'enfant et intelligence artificielle distribuée



Reconstruction 3D des reins (marron), de la tumeur (vert), du réseau veineux (bleu) et du réseau artériel (rouge) - CHU Besançon

Dans le cadre du programme Interreg France-Suisse 2014 – 2020, le CHU de Besançon s'associe à l'institut FEMTO-ST*, l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), l'Université de Bourgogne Franche-Comté (UBFC), ainsi qu'aux sociétés IDO-In et CFI, pour un projet européen visant à améliorer, par méthode informatique, l'analyse de l'imagerie médicale dans le traitement des tumeurs rénales chez l'enfant.



Le néphroblastome, ou tumeur de Wilms, est une tumeur maligne du rein. Il s'agit d'une des tumeurs abdominales les plus fréquentes chez l'enfant. Elle représente entre 5 et 14 % des tumeurs malignes pédiatriques et survient dans la majorité des cas chez des enfants âgés de 1 à 6 ans.

Cette tumeur, plutôt de bon pronostic, est traitée par chimiothérapie et chirurgie. Dans la plupart des cas, la SIOP (Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique) recommande la réalisation d'une néphrectomie totale élargie, enlevant ainsi la totalité du rein ainsi que la tumeur. Cependant, certains patients peuvent bénéficier d'une chirurgie conservatrice, permettant ainsi de réséquer la tumeur tout en conservant le parenchyme rénal sain.

La planification pré-opératoire de l'acte chirurgical à réaliser est une étape essentielle qui permet notamment de mesurer l'étendue de la tumeur, de préciser sa localisation ainsi que ses rapports avec les structures anatomiques voisines. L'analyse pré-opératoire des images scanographiques du patient permet donc de confirmer la faisabilité de l'intervention et de la préparer au mieux en anticipant les potentielles complications opératoires.

Pour une préparation optimale, l'idéal serait, pour le chirurgien, de pouvoir disposer d'un modèle 3D, réplique exacte du rein tumoral de son patient. Cela impliquerait de « compiler » environ 250 images scanner, et de délimiter, dans chaque image, les différentes structures anatomiques. Cette étape dite de segmentation n'est actuellement pas réalisée en routine car trop chronophage et parfois difficile à réaliser avec les outils d'imagerie standards.

L'ambition de ce projet, porté au CHU par les services de chirurgie pédiatrique et de radiologie pédiatrique, est de créer une méthode de segmentation informatique automatique des images scanner basée sur des outils de l'Intelligence Artificielle Distribuée. Cet outil informatique permettra aux chirurgiens de définir avec la plus grande précision possible les contours d'une tumeur rénale chez l'enfant. Il permettra également de définir le traitement chirurgical le plus adapté.

A terme, cet outil qui est développé à partir du diagnostic de néphroblastome, pourrait également être utilisé pour d'autres pathologies nécessitant une automatisation de la segmentation d'images.

Ce projet est soutenu par le programme européen de coopération transfrontalière Interreg France-Suisse 2014 – 2020. Le budget global du projet est de 1,3M €: 860 000 € pour la partie française (dont 520 000 € financés par le Fonds européen de développement régional - FEDER) et 440 000 € pour la partie suisse (dont 111 000 € financés par Interreg Suisse et 111000 par le Canton de Neuchâtel).

*FEMTO-ST : Franche-Comté Electronique Mécanique Thermique et Optique – Sciences et Technologies, UMR 6174 Université de Franche-Comté.

Catégorie : CHU Besançon, Innovation, Recherche -Etude, Cancer

Contact : CHU Besançon

Sophie Muraccioli - Valérie Lagier,
Cellule communication et culture.

2 Place Saint-Jacques



www.reseau-chu.org

Pays : France

Dynamisme : 0



[Visualiser l'article](#)

25030 Besançon cedex

Tel : 03 81 21 86 26 - 86 61

Email : smuraccioli@chu-besancon.fr - vlagier@chu-besancon.fr

Site : <http://www.chu-besancon.fr>

Standard : 03 81 66 81 66