

## Robotique pour la radiologie sous rayons X : une étude encourageante sur la protection des radiologues

**Le robot SPIRITS est développé pour aider les radiologues à réaliser des biopsies. Une étude préliminaire présentée au congrès européen de radiologie CIRSE le 25 septembre 2018<sup>1</sup> montre une réduction nette d'exposition aux rayons X grâce à son utilisation.**

La biopsie est un geste médical courant basé sur l'insertion d'aiguilles chirurgicales pour aider au diagnostic, notamment dans le traitement de cancers. Le geste est souvent réalisé à l'aide d'un imageur à rayons X. La précision du geste requiert alors une exposition pour le radiologue qui induit le port de protections et un recours limité à l'imagerie pendant le geste.

Les chercheurs du projet INTERREG SPIRITS (Smart Printed Interactive Robots for Interventional Therapy and Surgery) ont conçu un prototype de robot pour manipuler à distance l'aiguille chirurgicale et assister le praticien pendant l'insertion. Une évaluation sur un dispositif reproduisant les tissus humains a été conduite en collaboration avec les radiologues du pôle Imagerie interventionnelle des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. La précision des gestes et l'exposition en exploitant le robot ont été évalués. Les résultats présentés le 25 septembre 2018 à la conférence européenne de référence dans le domaine CIRSE montrent un bénéfice important pour le radiologue, avec une diminution d'exposition par un facteur 4. Le robot basé essentiellement sur l'impression 3D n'a par ailleurs pas d'impact négatif sur la précision des insertions. L'extension de son usage à d'autres imageurs comme le scanner est par conséquent maintenant en cours.

Le projet SPIRITS vise à développer des solutions robotiques innovantes par l'impression 3D pour la radiologie interventionnelle et la chirurgie guidée par l'image. Il a été lancé dans le cadre du programme Offensive Sciences. Il est co-financé par la Région Grand Est, le Land de Bade-Wurtemberg, le Land de Rhénanie-Palatinat, la Confédération Suisse, le canton d'Argovie, le canton de Bâle-Ville, le canton de Bâle-Campagne et Baur SA dans le cadre du programme INTERREG V Rhin Supérieur et de l'initiative Offensive Science. Des chercheurs et ingénieurs du Rhin Supérieur de 5 établissements sont impliqués avec le soutien de 8 partenaires associés, sous la coordination de l'INSA Strasbourg. Le programme INTERREG Rhin Supérieur participe au financement du projet à hauteur de 436 201 € issus du FEDER (Fonds européen pour le développement régional).

**Contact :** Pierre Renaud, Professeur, coordinateur du projet SPIRITS, [pierre.renaud@insa-strasbourg.fr](mailto:pierre.renaud@insa-strasbourg.fr)

**Plus d'information :** [spirits.icube.unistra.fr](http://spirits.icube.unistra.fr)



Robot SPIRITS pendant l'évaluation (© INSA Strasbourg – ICube)

---

<sup>1</sup> A. Pfeil, R.L. Cazzato, L. Barbé, B. Wach P. Renaud, A. Gangi, "Preclinical assessment of a new robotic device applied to minimize operators' X-ray exposure during needle insertion under CBCT-guidance", Annual Meeting of the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe, 2018, Lisbon, Portugal.