

Présentation en podium des résultats de la technologie DSG® de SpineGuard appliquée à la robotique lors de la conférence CRAS

CRAS, conférence internationale de référence dans le domaine de la chirurgie robotisée

100% des perçages ont satisfait le critère de succès, c'est-à-dire ont été stoppés à l'intérieur d'un corridor considéré comme cliniquement sûr

PARIS, BOULDER (Colorado-Etats-Unis), le 18 septembre 2023 – 18h00 CEST – SpineGuard (FR0011464452 – ALSGD, éligible PEA-PME), entreprise innovante qui déploie sa technologie digitale de guidage chirurgical en temps réel (DSG) pour sécuriser et simplifier le placement d'implants osseux, annonce qu'une équipe de chercheurs a présenté un nouveau papier scientifique lors de la conférence de chirurgie assistée par la robotique et le numérique (CRAS) le 12 septembre 2023 à Paris, rapportant les progrès réalisés dans l'application robotique de la technologie DSG.

Stéphane Bette, cofondateur et Directeur Général Délégué de SpineGuard, déclare : « *L'acceptation de ce nouvel article dans le cadre d'une conférence de référence est une validation supplémentaire par la communauté scientifique de l'intérêt et de la faisabilité d'utiliser DSG pour améliorer les fonctionnalités des robots chirurgicaux en orthopédie. Elle témoigne une fois de plus de la richesse de notre collaboration avec l'ISIR (Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique) et les praticiens hospitaliers qui ont contribué à cette étude.* »

Brahim Tamadazte, Directeur de Recherche CNRS et membre de l'ISIR (Sorbonne Université, CNRS UMR 7222, Inserm U1150) et co-auteur du papier, ajoute : « *La collaboration étroite entre SpineGuard, l'Institut Universitaire de Chirurgie Rachidienne de Sorbonne Université et l'ISIR permet continuellement d'améliorer la chirurgie du rachis. L'association du savoir-faire de SpineGuard sur le développement des outils munis du capteur DSG et de notre longue expertise en robotique chirurgicale et cela sous l'œil avisé de chirurgiens orthopédistes de renom (Raphaël Vialle, Elie Saghbiny et Christina Bobbio), nous a permis de développer une méthode algorithmique capable de détecter des brèches potentielles lors de la pose de vis pédiculaires.* »

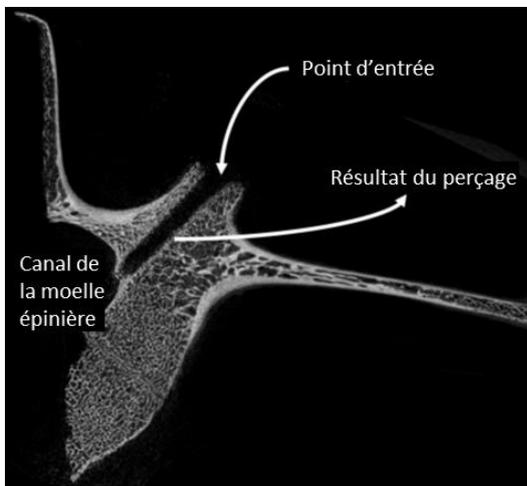
Pr. Roger Widmann, Chef de service de chirurgie orthopédique pédiatrique à l'Hospital for Special Surgery de New York, États-Unis et Professeur au Weill Cornell Medical College, conclut : « *Le caractère innovant et unique de la technologie DSG est que la donnée de conductivité électrique obtenue à la pointe des forets et tarauds équipés de capteur DSG fournit une information de guidage en temps réel concernant la position de la pointe des outils chirurgicaux traditionnellement navigués par assistance robotique. La donnée DSG apporte une information de confirmation par une modalité secondaire, de la position en 3D de la pointe de l'instrument, et ce faisant a le potentiel de prévenir les complications et erreurs liées aux pertes de calibration ou défaillances de la navigation traditionnelle avant la création du perçage pilote ou du placement définitif de la vis.* »

DSG repose sur la mesure de conductivité électrique locale des tissus en temps réel et sans rayons-X, avec un capteur placé à la pointe de l'outil de forage. Son efficacité est prouvée par plus de 95 000 chirurgies à travers le monde et 25 publications scientifiques dans des revues à comité de lecture. Depuis 2017, SpineGuard collabore avec l'ISIR (Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique) de Sorbonne Université, du CNRS et de l'INSERM, afin d'appliquer DSG aux robots chirurgicaux pour améliorer leur sécurité, leur précision et leur autonomie.

CRAS (*Conference on New Technologies for Computer and Robot Assisted Surgery*), créée en 2011, est devenue l'une des conférences scientifiques les plus reconnues en Europe et dans le monde dans le domaine de la chirurgie robotisée. Ses objectifs, dans un contexte où de nombreuses technologies applicables à la robotique tardent à se frayer un chemin vers les blocs opératoires, sont de renforcer la collaboration entre groupes de recherche, d'en améliorer l'efficacité et de réduire les temps de développement jusqu'à la mise sur le marché.



Une configuration expérimentale proche de la clinique



Comme indiqué dans [notre communiqué de mars dernier](#), l'expérimentation dont les résultats viennent d'être présentés consiste à arrêter automatiquement le foret lorsque sa pointe est au plus près de la frontière de l'os lors d'un perçage vertébral effectué par un robot de façon autonome. Afin d'aller plus loin dans le réalisme du test et la démonstration de l'efficacité de DSG, la trajectoire est pédiculaire. Elle présente des configurations tangentielles correspondant parfaitement à des situations cliniques délicates où le canal vertébral abritant la moelle épinière doit être évité, et où la pointe de l'outil n'accoste pas la surface osseuse de façon perpendiculaire. L'algorithme utilisé pour la détection a été réglé avant de procéder à la série de 50 perçages et aucun ajustement ou calibration

n'est nécessaire pour chaque spécimen. Le modèle de validation *ex vivo* de vertèbres de cochon issues de pièces de boucherie n'induit aucun sacrifice animal.

100% de succès, un résultat sans appel

100% des perçages ont satisfait le critère de succès, c'est-à-dire ont été stoppés à l'intérieur d'un corridor considéré comme cliniquement sûr, de deux millimètres de part et d'autre de l'interface entre l'os et le canal rachidien. Plus précisément, tous les perçages se situaient dans un intervalle de -0,9 à +1,4 mm, avec une distance moyenne de 0,7 mm. Ceci, alors que le perçage est effectué totalement « en aveugle », sans aucune utilisation d'imagerie pré-, ni per-opératoire.

Cette étude et les algorithmes décrits sont le fruit de la collaboration entre SpineGuard et l'ISIR. Elle a bénéficié, pour la partie validation expérimentale, d'un financement du programme d'innovation et de recherche Horizon 2020 de la Communauté Européenne, dans le cadre du projet FAROS (Functional Accurate Robotic Surgery) accord N°101016985.



À propos de SpineGuard®

Fondée en 2009 par Pierre Jérôme et Stéphane Bette, basée à Paris et à Boulder aux États-Unis, SpineGuard est une entreprise innovante qui déploie sa technologie digitale DSG® de guidage chirurgical en temps réel sans rayons X pour sécuriser et simplifier le placement d'implants osseux. La société conçoit, développe et commercialise à travers le monde des dispositifs médicaux innovants utilisés dans le cadre de plus de 95.000 chirurgies à ce jour. De nombreuses études scientifiques dont 25 publiées dans des revues médicales de référence, ont établi la fiabilité et la précision de la technologie DSG® et ses nombreux avantages pour les patients, les chirurgiens, le personnel hospitalier et les systèmes de santé. Forte de ces fondamentaux et de partenariats stratégiques, SpineGuard étend les applications de sa technologie DSG® à des innovations telles que la vis pédiculaire « intelligente », l'interface de visualisation et d'enregistrement DSG Connect, la robotique chirurgicale et l'implantologie dentaire. DSG® a été inventée par Maurice Bourlion, le Dr Ciaran Bolger et Alain Vanquaethem, la société est labellisée « entreprise innovante » par Bpifrance depuis 2009 et est engagée dans une démarche RSE.

Plus d'informations sur www.spineguard.fr

Contacts

SpineGuard

Pierre Jérôme
Président Directeur Général
Tél. : 01 45 18 45 19
p.jerome@spineguard.com

NewCap

Relations Investisseurs & Communication Financière
Mathilde Bohin / Aurélie Manavarere
Tél. : 01 44 71 94 94
spineguard@newcap.eu

SpineGuard

Anne-Charlotte Millard
Directeur Administratif et Financier
Tél. : 01 45 18 45 19
ac.millard@spineguard.com

