

FRANCHE-COMTÉ Médecine

Une intelligence artificielle au bloc opératoire

L'équipe de chirurgie pédiatrique du CHRU de Besançon et le département d'informatique des systèmes complexes de Femto-ST travaillent main dans la main pour programmer cet assistant inédit. Objectif : augmenter le niveau de vigilance au bloc opératoire.

L'idée est née de la rencontre du professeur Frédéric Auber du service de chirurgie pédiatrique du CHRU de Besançon et de Julien Henriet, maître de conférences à l'Université de Franche-Comté, chercheur à Femto-ST au département d'informatique des systèmes complexes (DISC). Entre les deux, une discussion sur le développement de l'intelligence artificielle (IA) déjà en place sur des lignes industrielles et capables d'en prévenir les défaillances.

Améliorer la sécurité des patients

Pour le chirurgien, c'est un déclin. Malgré les progrès technologiques, malgré l'évolution permanente des techniques de chirurgie et d'anesthésie, malgré le niveau important de qualification des équipes, malgré l'expérience qui les soude au bloc opératoire, il demeure une part de risque importante. L'évaluation même des compétences



Le professeur Frédéric Auber, chirurgien pédiatrique au CHRU de Besançon et Julien Henriet, maître de conférences à l'UFC et informaticien au département d'informatique des systèmes complexes (DISC) de Femto-ST. Photo ER/Frédéric JIMENEZ

de plus en plus complexes déployées lors d'un acte de chirurgie n'est-elle pas elle-même tout autant source de risque que le facteur humain ? L'IA, comme pour un site industriel dont elle contrôle en continu les données et les interactions, ne pourrait-elle pas apporter un gage de sécurité complémentaire au bloc pour améliorer la sécurité des patients.

C'est le pari que font les deux hommes en engageant leurs équipes communes dans le projet Massai (Modelling aids for

safe surgery with artificial intelligence). L'objectif est la création d'un outil de suivi des protocoles en cours dans la salle d'opération, tels que les données vitales du patient mais aussi l'état des appareils utilisés ou encore la fatigue des opérateurs, le niveau de bruit auquel ils sont exposés, les caractéristiques de sécurité du bloc... Bref, d'avoir l'œil sur tous les paramètres d'une intervention chirurgicale en même temps afin de prévenir la survenue d'un événement

indésirable.

Cela fera bientôt quatre ans que le processus de création de cette IA médicale est en cours, et depuis cette année financé à moitié par la Région sur des fonds Feder et d'autre part par le CHRU, l'UFC et APROG-SYS, une société bisontine d'ingénierie informatique. Le projet nécessite de modéliser tous les paramètres techniques et humains entrant en jeu et de faire ingurgiter à ce système multi-agents le maximum de scénarios possible, avec ou sans défaillance, afin qu'il puisse agréger à l'avenir les informations en temps réel pour déceler les signes avant-coureurs d'un glissement vers une situation dangereuse.

Assister sans déresponsabiliser

Il ne s'agit pas de mettre un docteur dans l'ordinateur mais de faire que l'IA se dote d'un œil global et critique capable d'assister l'équipe, voire proposer des solutions en amont sans la déresponsabiliser. Il faudra encore l'implémenter et analyser son bénéfice réel pour la sécurité des patients au bloc par rapport à son coût d'une part, et considérer, d'autre part, tous les aspects éthiques posés par cette implication pour l'instant unique d'une intelligence artificielle dans un processus médical.

Fred JIMENEZ

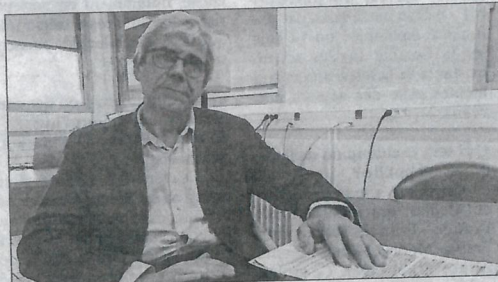
« Il faut garder la maîtrise ! »

« Intelligence artificielle et démocratie sanitaire : la machine, le médecin et moi », tel est l'intitulé du colloque qui se tient ce samedi, à Besançon, à l'appel de l'Espace de réflexion éthique de Bourgogne Franche-Comté (EREBFC).

« Des potentiels et des risques »

Le professeur Régis Aubry, directeur de l'EREBFC et par ailleurs chef du service gériatrie du CHRU de Besançon et du pôle autonomie-handicap, membre du Comité consultatif national d'éthique, y a, entre autres, invité le professeur Axel Kahn, connu pour ses prises de position en matière d'éthique.

« L'intelligence artificielle



Le Pr Régis Aubry, chef du pôle autonomie handicap du CHRU de Besançon et membre du Comité consultatif national d'éthique. Photo ER/F.J

porte des enjeux très forts, avec des potentiels et des risques », note le professeur Aubry. « ans le domaine de la santé, actuellement, on collecte des masses de données et les algorithmes de l'IA vont se

traduire par des aides au diagnostic, des aides au traitement liées au développement de la robotique et de la télémédecine. On expérimente des robots conversationnels dans les EHPAD. Demain, on va

réaliser des consultations à distance, ce qui va améliorer l'offre de santé dans les déserts médicaux. Le risque, c'est que l'on finisse par oublier l'humain et laisse l'IA prendre le pouvoir... »

Les espoirs immenses que laisse entrevoir l'intelligence artificielle sont donc bordés de craintes : « Il faut que l'on garde la maîtrise sur ce que soigner veut dire », ajoute Régis Aubry. « Plus la médecine scientifique progresse, plus elle soigne bien mais plus elle génère de problèmes complexes, singulièrement dans le prolongement de la vie des personnes très vulnérables. L'enjeu est que cette vie ait du sens ! »

F.J.