

BRETAGNE

UN ROBOT POUR ACCOMPAGNER LES LOMBALGIQUES

En Bretagne, une équipe pluridisciplinaire travaille au projet Keraal ("Kinesiotherapy and rehabilitation for assisted ambient living"), **un robot humanoïde capable de coacher les patients des masseurs-kinésithérapeutes.** L'objectif est de proposer une solution d'accompagnement à la rééducation de ceux souffrant de lombalgie.

PAR MARIE ALBESSARD/PLEINS TITRES



Sao Mai Nguyen, coordinatrice du projet Keraal, en cours d'expérimentation du robot.

Il mesure 90 centimètres, possède une colonne vertébrale articulée et répond au nom sympathique de "Poppy". Lui, c'est le robot humanoïde qui pourrait bien devenir le bras droit des masseurs-kinésithérapeutes. C'est en tout cas l'objet du projet européen Keraal (*Kinesiotherapy and rehabilitation for assisted ambient living*), sur lequel travaillent conjointement des équipes pluridisciplinaires de l'IMT Atlantique (école d'ingénieurs de Brest), de la start-up Génération Robots et du CHRU de Brest, dont quelques masseurs-kinésithérapeutes. "Un rapport de l'OMS de 2003 a identifié la lombalgie comme l'un des problèmes musculo-squelettiques du siècle", explique Sao Mai Nguyen, maître de conférences au département informatique de l'IMT

Atlantique et coordinatrice du projet. "Nous nous sommes donc focalisés sur cette pathologie, en nous attaquant au problème de la durée du processus de rééducation. Au bout d'un certain temps, le patient se démotive et n'effectue plus les exercices. Nous avons donc eu l'idée d'un coach, qui le suivrait de façon personnalisée." Depuis octobre dernier, ces équipes travaillent donc à faire de Poppy un robot capable de montrer des mouvements au patient, de lui signifier ses éventuelles erreurs et d'interagir avec lui, pour l'encourager par exemple. Le tout grâce à une caméra 3D. Destiné dans un premier temps aux services de rééducation, Poppy permet au kinésithérapeute de faire travailler le patient de façon autonome. Concrè-

tement, le praticien enregistre au préalable les exercices, laisse le robot dicter et corriger les mouvements avec le patient, puis revient ensuite faire le point. Le but : faire de Poppy un moteur de motivation du patient.

Augmenter le temps de rééducation du patient

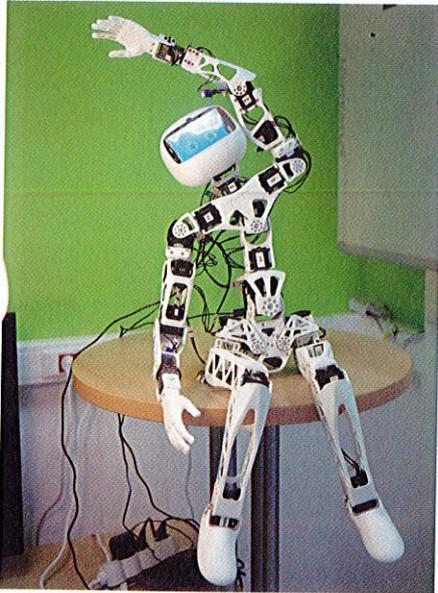
Le bénéfice pour le praticien ? Un patient plus impliqué dans sa rééducation, qui réalise ses exercices de façon plus appliquée. "L'intérêt est d'augmenter le temps de rééducation", abonde Olivier Rémy-Néris, chef de service MPR du CHRU de Brest. "Les kinésithérapeutes ont ainsi une intervention très spécifique et peuvent passer le relais ensuite à Poppy, tout en conservant la qualité dans la réalisation des exercices, grâce à l'interactivité du robot." Fanny Gargadennec, masseur-kinésithérapeute au CHRU de Brest, qui a participé au projet, l'assure : malgré ces avancées technologiques, il n'y a aucun risque que Poppy la supplante. "L'aspect diagnostic du professionnel et l'individualisation de la prise en charge ne peuvent pas être remplacés", affirme-t-elle.

Toutefois, prévient Olivier Rémy-Néris, Poppy pourrait amener à repenser les missions du masseur-kinésithérapeute : "Avec l'arrivée de ce type de dispositif, il faut repositionner son travail dans l'ensemble des moyens qui sont à sa disposition." Celui-ci pourrait par exemple conserver la partie thérapie manuelle et l'ajustement des mouvements, qui nécessite une interaction proche avec le patient, tandis que le robot pourrait prendre en charge la répétition des mouvements ou l'activité physique.

Des kinésithérapeutes impliqués

Quatre à cinq médecins et kinésithérapeutes du CHRU de Brest ont été sollicités pour mettre au point des

En région



Le robot Poppy.

exercices adaptés à la lombalgie que le robot peut reproduire. "Ce sont des renforcements simples, des étirements des ischios-jambiers, des renforcements des abdos et du haut du dos. Il s'agit d'exercices généraux, praticables par tous", précise Fanny Gargadennec. Leurs retours et impressions sont précieux pour les chercheurs de l'IMT, qui peuvent peaufiner le robot : "Après que les kinésithérapeutes ont élaboré des exercices, nous l'avons modifié pour qu'il puisse lever la jambe plus haut, avoir plus de mobilité au poignet..." rapporte Sao Mai Nguyen. Génération Robots, qui a construit Poppy, travaille sur l'interaction entre l'homme et le robot (communication physique, contact visuel...), tandis que l'IMT planche sur le système de captation et d'analyse des mouvements. Les kinésithérapeutes du CHRU de Brest vont découvrir la version retravaillée de Poppy ce mois de juin, avant une étude clinique auprès de patients à l'automne. À terme, l'objectif serait de ne pas limiter l'utilisation de Poppy aux patients atteints de lombalgie, mais de l'étendre aux cabinets libéraux. Cette possibilité serait envisageable puisque le coût du robot (non communiqué) serait limité grâce à l'utilisation de plans *open source*, c'est-à-dire en libre accès, et une fabrication par imprimante 3D. L'équipe du projet Keraal espère pouvoir proposer Poppy à l'essai dans des services de rééducation hospitaliers en mars 2018. ■

CONGRÈS • ATELIERS • CONFÉRENCES
PRIX DE L'INNOVATION

Réduca

JEU VEN SAM

5.6.7 OCTOBRE
2017

Paris expo
Porte de Versailles
Pavillon 4

PARIS

Le salon de la rééducation
& de la masso-kinésithérapie

Sport • Santé • Bien-être



Votre badge gratuit sur
www.salonreduca.com
CODE PAR17KA

Reed Expositions



Kinéactualité

Kiné & presse

Kinésithérapie
à la fois

KS



Le financement
des professionnels
de santé

FFMKR

MAISON
KINES

smkr

Et avec la participation de la

