

## Handicap. Un fauteuil électrique intelligent conçu à Rennes

Ouest-France le 04/11/2020

Chercheurs et soignants ont mis au point un dispositif innovant d'aide à la conduite d'un fauteuil roulant électrique. Muni de capteurs et d'une caméra, le fauteuil est capable de repérer les obstacles et d'adapter sa trajectoire. Des essais prometteurs sont réalisés avec des patients au Pôle Saint-Hélier à Rennes.



La patiente est aidée dans sa conduite grâce à un kit composé de capteurs et d'une tablette, installé sur son fauteuil roulant électrique. |

L'essai se déroule dans une pièce au premier étage du [Pôle Saint-Hélier](#) de [Rennes](#), en cet après-midi de fin octobre 2020. Une patiente, âgée d'une soixantaine d'années, atteinte d'une maladie neurologique, actionne la manette de son fauteuil roulant. Face à elle, des cloisons délimitent un couloir étroit avec un virage à angle droit. Au sol, des plots forment un parcours d'obstacles. Son fauteuil électrique, tout à fait classique au premier coup d'œil, est un concentré de deux technologies élaborées par [l'Insa de Rennes et l'université d'Amiens dans le cadre du projet européen Adpat](#).

### Capteurs et caméra

Le fauteuil est équipé de nombreux capteurs et d'une petite caméra qui filme à 360°. Les images apparaissent sur une tablette posée devant la patiente. « **L'utilisatrice a un retour visuel sur ce qui se passe autour d'elle, un peu comme un radar de recul dans une voiture, et des informations sur les distances et les obstacles repérés par les capteurs** », explique Fabio Morbidi, du laboratoire « modélisation, information et système » de l'université d'Amiens.



Marie Babel, maître de conférences à l'Insa de Rennes, Fabio Morbidi, du laboratoire Mis de l'université d'Amiens et Émilie Leblong, médecin spécialiste en médecine physique et de réadaptation au Pôle Saint-Hélier de Rennes.

L'algorithme, mis au point par l'Insa, prend ces données en compte ainsi que les intentions de l'utilisateur. Et peut en cas de besoin modifier la trajectoire du fauteuil. Une assistance à la conduite totalement innovante. Et efficace ? À l'issue du parcours, la satisfaction domine. La patiente n'a pas senti qu'elle était aidée dans sa conduite. « **C'est le but recherché**, affirme l'équipe. **Améliorer le quotidien, tout en douceur, sans faire à la place de l'utilisateur.** »

Les ingénieurs ont travaillé avec les soignants du Pôle Saint-Hélier pour mettre au point ce fauteuil roulant intelligent. « **Nous sommes partis du besoin des patients, ce sont eux les grands experts**, rappelle le docteur Émilie Leblong, spécialiste en médecine physique et de réadaptation au pôle Saint-Hélier de Rennes. **Un certain nombre d'entre eux se voient refuser la prescription d'un fauteuil électrique, car ils ont un défaut visuel ou d'autres pathologies. Ils sont dépendants des autres. L'enjeu est de leur permettre d'être autonome grâce à des outils technologiques.** »

### Une bulle de sécurité

Les derniers essais du fauteuil intelligent, réalisés au Pôle Saint-Hélier, sont prometteurs. « **Nous avons de bons retours des utilisateurs. Il reste des choses à améliorer pour qu'il soit plus ergonomique et facile à utiliser** », affirme Fabio Morbidi. Composé de plusieurs modules (capteurs, caméras, tablette etc.), ce dispositif se présente comme un kit qui s'adapte à un fauteuil électrique existant. Il apporte « **une bulle de sécurité** ».



Le système repère les obstacles et calcule automatiquement la meilleure trajectoire du fauteuil.

**« Il n'existe pas de technologie aussi avancée, complète Marie Babel, maître de conférences à l'Insa de Rennes. Nous avons d'autres projets dans les cartons avec, par exemple, un système qui permettrait un retour sonore ou sous forme de vibreur. Dans le même esprit, on travaille sur un déambulateur offrant davantage d'autonomie. »**

Prochaine étape pour ce prototype de fauteuil électrique : mener des tests dans l'espace public, en situation de tous les jours. **« Le but est qu'il puisse être, d'ici quelques années, commercialisé et prescrit à ceux qui en ont besoin. »**