



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Contrôler un bras robot pour le handicap : le projet EXTENDER lauréat du Concours national d'innovation en robotique

Paris, le 21 janvier 2025,

Le projet EXTENDER, lauréat de l'appel à projet Défi Transfert Robotique 2023, développe des interfaces innovantes pour permettre aux personnes en situation de handicap de contrôler un bras robotique installé sur leur fauteuil roulant. Ce projet est porté par des acteurs majeurs comme l'ISIR (Sorbonne Université / CNRS), le LAAS-CNRS, le CETCOPRA (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), l'équipe-projet Auctus (Centre Inria de l'université de Bordeaux), l'Institut Pascal (UCA / CNRS, tutelle secondaire du CHU Clermont-Ferrand et membre de Clermont Auvergne INP), la start-up ORTHOPUS, ainsi qu'un centre de santé : l'ESEAN APF France handicap. EXTENDER s'inscrit dans le programme France 2030 opéré par l'Agence Nationale de la Recherche et BPI France.



Présentation du projet EXTENDER ©ORTHOPUS

Transférer les savoir-faire robotiques académiques au service de l'autonomie des personnes en situation de handicap

La recherche française en robotique excelle dans le domaine des bras robots collaboratifs, dits "cobots", des robots conçus pour accompagner, soutenir, ou remplacer les gestes humains dans un environnement industriel. Ces technologies sont des solutions potentielles pour le secteur du handicap : les bras robotiques pourraient répondre aux besoins d'autonomie des personnes ayant une motricité réduite des bras ou des mains.

L'objectif du projet EXTENDER est d'utiliser les savoir-faire académiques en robotique collaborative, développés en laboratoires de recherche, afin de permettre à des personnes en situation de handicap, se déplaçant en fauteuil roulant, d'utiliser un bras robotique pour la réalisation de tâches quotidiennes. Pour répondre à un large éventail de situations, le défi principal est de concevoir des solutions adaptables et personnalisables en fonction des possibilités sensori-motrices et cognitives des utilisatrices et utilisateurs. Le projet va donc explorer différentes interfaces : lunettes intelligentes, casques de réalité augmentée, commande vocale avec IA générative, capteurs musculaires, de mouvements, ou d'activité cérébrale.

Le bras robotique utilisé pour ces tests sera l'ORTHOPUS Explorer, développé par ORTHOPUS. Start-up à impact labellisée ESUS, ORTHOPUS conçoit des dispositifs robotiques pour apporter de l'autonomie aux personnes vivant avec des faiblesses musculaires au niveau des bras. Avec les résultats du projet EXTENDER, ORTHOPUS ambitionne d'aller plus loin dans son engagement social en proposant de nouvelles innovations technologiques au service de l'indépendance, de l'épanouissement, et de l'inclusion des personnes en situation de handicap moteur.

Le projet EXTENDER s'inscrit dans une phase de recherche de deux ans, au terme de laquelle une phase d'industrialisation sera envisagée en vue de commercialiser les solutions de commande. Cette transition dépendra de leur efficacité et de leur pertinence, tant sur le plan technologique que pour les besoins des utilisatrices et utilisateurs.

La co-conception au cœur du projet

Dans une démarche pluridisciplinaire, le consortium EXTENDER fédère des expertises académiques, industrielles et médicales, en impliquant :

- **3 laboratoires de robotique** : l'Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (ISIR, Sorbonne Université / CNRS), l'équipe-projet AUCTUS (Centre Inria de l'Université de Bordeaux) et le Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS (LAAS-CNRS) ;
- **1 start-up de la Handitech – programme France 2030** : ORTHOPUS ;
- **2 opérateurs pour les tests précliniques** : ESEAN APF France handicap et l'Institut Pascal (UCA / CNRS, tutelle secondaire du CHU Clermont-Ferrand et membre de Clermont Auvergne INP) ;
- **1 unité de recherche spécialisée dans l'étude des usages des techniques** : le CETCOPRA (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), experte dans l'observation et l'analyse socio-anthropologique des techniques et des technologies.

Aux côtés de ces structures, des utilisatrices et utilisateurs en fauteuil roulant seront impliqués tout au long du projet, pour la conception et l'évaluation des solutions. Ainsi, des pilotes participeront à la compétition internationale des technologies d'assistance au handicap : le Cybathlon. D'autres utilisatrices et utilisateurs participeront à des alpha et

bêta-tests précliniques, pour évaluer les briques technologiques retenues lors des essais en laboratoire. La participation d'une équipe de recherche en socio-anthropologie des techniques permettra de dépasser le simple cadre d'évaluation des performances des technologies (utilisabilité, sécurité, efficacité, etc.), afin de considérer aussi leurs usages et le contexte socio-culturel de leur développement.



À propos de Sorbonne Université :

Sorbonne Université est une université pluridisciplinaire de recherche intensive de rang mondial couvrant les champs disciplinaires des lettres et humanités, de la santé, et des sciences et ingénierie. Ancrée au cœur de Paris et présente en région, Sorbonne Université compte 53 000 étudiants, 7 100 personnels d'enseignement et de recherche, et plus d'une centaine de laboratoires. Aux côtés de ses partenaires de l'Alliance Sorbonne Université, et via ses instituts et initiatives pluridisciplinaires, elle conduit et programme des activités de recherche et de formation afin de renforcer sa contribution collective aux défis de trois grandes transitions : approche globale de la santé (One Health), ressources pour une planète durable (One Earth), sociétés, langues et cultures en mutation (One Humanity). Sorbonne Université est investie dans les domaines de l'innovation et de la deeptech avec la Cité de l'innovation Sorbonne Université, plus de 15 000 m² dédiés à l'innovation, l'incubation et au lien entre recherche et entrepreneuriat mais aussi Sorbonne Center of Artificial Intelligence (SCAI), une « maison de l'IA » en plein cœur de Paris, pour organiser et rendre visible la recherche multidisciplinaire en IA. Sorbonne Université est également membre de l'Alliance 4EU+, un modèle novateur d'université européenne qui développe des partenariats stratégiques internationaux et promeut l'ouverture de sa communauté sur le reste du monde. <https://www.sorbonne-universite.fr>

À propos du CNRS :

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.

À propos de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne :

L'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne associe le glorieux héritage du collège fondé par Robert de Sorbon au XIII^e siècle avec un projet pluridisciplinaire novateur. Première université française en sciences humaines et sociales (SHS), elle cultive depuis 1971 un esprit unique qui associe une approche scientifique exigeante et l'ambition de faire émerger de nouveaux savoirs qui transforment le monde. Implantée sur 25 sites franciliens, ouverte sur le monde et l'Europe avec notamment l'université du futur Una Europa, elle accompagne près de 45 000 étudiants par an et revendique l'un des plus grands réseaux d'alumni du continent. Grâce à son exceptionnel éventail de disciplines, elle forme des chercheurs, des enseignants, des professionnels, des cadres pour les entreprises et l'administration, des économistes, des gestionnaires, des artistes... mais surtout des citoyens critiques qui analysent le monde qui les entoure et imaginent des solutions concrètes face aux nouveaux enjeux de notre société. L'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne est aujourd'hui la grande université française en sciences humaines et sociales, engagée pour replacer l'humain au cœur de l'approche scientifique et des enseignements.

- *45 000 étudiants et 22 000 diplômés par an*
 - *Plus de 1 400 enseignants et enseignants-chercheurs*
 - *10 écoles doctorales et plus d'une thèse soutenue chaque jour*
 - *Une devise : Omnibus sapientia, unicuique excellentia (Le savoir pour tous, l'excellence pour chacun)*
-

Contacts presse

Pour Sorbonne Université :

Manon Durocher | 06 20 38 01 63 | presse@sorbonne-universite.fr

Pour ORTHOPUS :

Mona Jamois | 06 81 48 61 18 | mona.jamois@orthopus.com