



www.gema-life.com

Contact : Viviane Pasqui  
[v.pasqui@gema-life.com](mailto:v.pasqui@gema-life.com)  
01 76 28 41 58  
Silver Innov'  
54 Rue Molière  
94200 Ivry-sur-Seine

## ***Proposition de stage M2 : Apprentissage du comportement d'un robot d'assistance à la marche***

GEMA est une startup dans le domaine des gérontechnologies, issue de l'UPMC et lauréate du concours mondial d'innovation, du concours I-Lab et de la bourse Charles Foix. Les innovations que nous développons visent à améliorer l'autonomie et la qualité de vie des personnes âgées et fragiles.

### **Contexte :**

La dépendance physique est fortement liée à la qualité de la marche qui s'avère altérée chez plus des deux tiers des plus de 85 ans. En France, 1.9M de personnes de plus de 60 ans utilisent une aide à la mobilité. La plupart de ces dispositifs, actuellement rudimentaires, offrent un appui intermittent et sont difficiles à manœuvrer. Cette difficulté d'utilisation conduit à une diminution de l'activité, surtout lorsque la verticalisation, le passage de la station assise à debout, ne peut se faire qu'avec l'aide d'une tierce personne. De plus, lorsque les aides techniques à la marche ne suffisent plus c'est le fauteuil roulant, avec les conséquences néfastes qu'on lui connaît. Maintenir la marche c'est maintenir l'autonomie et augmenter la longévité.

GEMA répond à ces besoins avec un premier produit, Walk-E, **un déambulateur robotisé intuitif ayant une fonction supplémentaire d'aide aux transferts assis-debout** conçu spécifiquement pour les personnes âgées ne pouvant plus exploiter les aides techniques conventionnelles pour se déplacer en autonomie.

GEMA propose pour l'année 2017-2018 un stage de M2, pour une durée de 6 mois, pour *l'apprentissage du comportement d'un robot d'assistance à la marche.*

### **Objet du stage :**

La fonction d'assistance aux transferts assis-debout utilise des paramètres personnels, comme la hauteur des poignées, actuellement réglés par un opérateur via une application androïde. Il s'agira d'adapter les valeurs des paramètres au comportement de l'utilisateur en utilisant une méthode d'apprentissage. Le travail de stage consistera à :

- Déterminer des critères pour chaque paramètre à adapter,
- Choisir et mettre en œuvre une méthode d'apprentissage pour l'adaptation automatique des paramètres,
- Elaborer un protocole expérimental pour évaluer l'adaptation,
- Effectuer des tests de validation en laboratoire,
- Evaluer en milieu clinique sur des personnes âgées en reprise de la marche après une chirurgie de la hanche.

Ce stage pourra être suivi par une offre de Thèse CIFRE.