



Crédits : Scuola Superiore S. Anna

**Un exosquelette est une structure électromécanique autonome externe à l'organisme permettant de démultiplier les capacités physiques de l'être humain, pour le port de charges, la mobilité, et la précision. Le concept d'exosquelette bénéficie aujourd'hui des nouvelles ruptures technologiques, dans les domaines du traitement numérique, des senseurs miniatures et du contrôle.**

Au titre de cette coopération, Sagem travaillera sur l'évaluation physiologique et biomécanique et l'école supérieure Sainte-Anne de Pise sur le contrôle, la mécanique appliquée et la mécatronique. Ce partenariat débouchera sur le développement et la fabrication de prototypes pour essais d'ici à 2017.

Selon le site [bulletins-electroniques.com](http://bulletins-electroniques.com) : « Le dispositif est composé d'un corps central et de quatre membres robotisés, 2 bras et 2 jambes, pour un total de 22 degrés de liberté (ddl), chacun d'eux actionnés indépendamment par un moteur électrique dédié. Chaque bras robotisé est équipé d'un dispositif de préhension qui permet la saisie d'objets de forme cylindrique et conique. Les intentions de mouvements de l'utilisateur sont détectées par le biais de 5 capteurs de force et de couple situés aux points d'interaction entre le corps de l'utilisateur et l'appareil, c'est à dire les mains, les pieds et le buste ».

Ces développements pourront profiter de l'expertise reconnue de Sagem dans la gestion autonome de l'énergie et les technologies de contrôle et de stabilisation de plates-formes.

Le projet s'appuiera à la fois sur des financements européens du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 **(1)** et des investissements financés par Safran.

Les technologies d'exosquelette offrent des perspectives considérables dans les secteurs civils et les forces armées, telles que la construction ou la conduite des premiers secours lors de catastrophes naturelles. Les exo prothèses se présentent comme des solutions améliorant l'autonomie des personnes handicapées ou à mobilité réduite, notamment les seniors dans leur quotidien. Ils ouvrent aussi des perspectives pour la robotique collaborative en industrie, ainsi qu'en logistique (augmentation des capacités de manutention, sécurité, lutte contre les troubles musculo-squelettiques, etc.).

Les projets européens associés à ces technologies sont pour Safran, à travers sa filiale Sagem, une opportunité nouvelle de coopération avec l'Italie en matière de recherche et de développement. Faisant un large appel à des technologies innovantes, cette opportunité s'inscrit pleinement dans la stratégie de Safran de s'engager pleinement dans des coopérations européennes (A400M, NH90, etc.) susceptibles à leur tour d'associer des PME innovantes.

**(1) Horizon 2020 est le programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne. Il recentre ses financements sur trois priorités : l'excellence scientifique, la primauté industrielle, les défis sociétaux. Il est doté de 79 milliards d'euros (en euros courants, Euratom compris), pour la période de 2014-2020. Entrée en vigueur : 1er janvier 2014.**