

POINT FORT

La Suisse, bassin de talents pour la robotique

Que ce soit dans le domaine de la réhabilitation, de l'éducation ou des drones, le pays se positionne comme un leader sur la scène internationale. Les exemples romands sont nombreux.

LEILA UEBERSCHLAG
JOHAN FRIEDLI

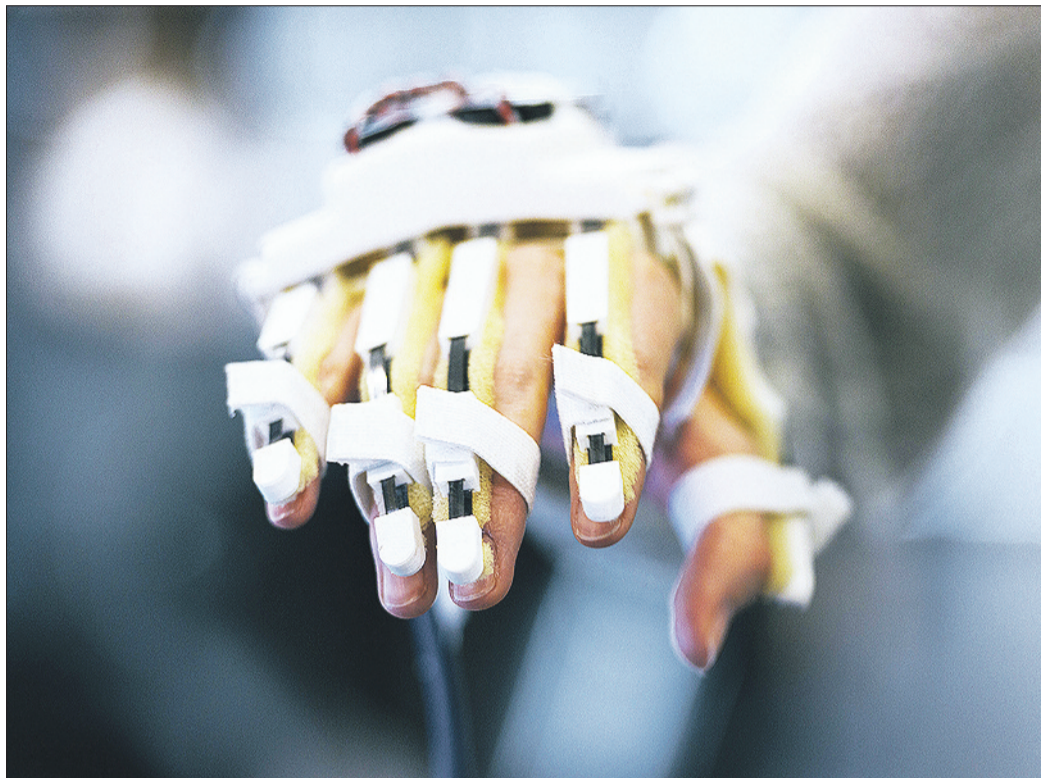
La Suisse se distingue incontestablement sur la scène robotique internationale. De Lausanne à Zurich, il y a une densité remarquable de talents issus des EPF et des autres écoles. Avec plus d'une vingtaine de laboratoires de recherche, la robotique a été l'un des axes d'investissement prioritaires en recherche, à l'instar du Pôle de recherche nationale (PRN) robotique.

«Une trentaine de professeurs, sont répartis entre l'EPFL et l'ETHZ, ce qui fait de la Suisse un pôle extrêmement compétitif sur le plan international», explique Dario Floreano, le directeur du PRN robotique. Ce dernier a été lancé en 2010 et a pour mission de développer une nouvelle technologie robotique orientée vers l'humain, afin d'améliorer la qualité de vie.

La «Silicon Valley de la robotique»

«Le nombre particulièrement élevé des contributions helvétiques aux conférences mondiales du secteur – ainsi qu'aux revues spécialisées – par rapport au nombre d'habitants dans le pays, nous rend dix à vingt fois meilleurs que n'importe quel autre pays», ajoute-t-il. Le rayonnement suisse à l'international a d'ailleurs largement été relayé dans la presse ces derniers mois. *Forbes* a, par exemple, récemment qualifié le pays de «Silicon Valley de la robotique».

Dario Floreano ajoute que l'excellence suisse dépasse la recherche fondamentale et que le pays se distingue aussi avec un



«La plupart des start-up qui se développent en Suisse montrent que le but de la robotique est avant tout d'augmenter le potentiel de l'être humain», note Thomas Estier de Rovenso.

important transfert technologique. «La robotique a vraiment décollé au cours des cinq dernières années et un grand nombre de spin-off ont vu le jour. Nous avons pris beaucoup d'avance», assure-t-il.

Thomas Estier, cofondateur et CEO de Rovenso (qui développe un robot terrestre qu'aucun obstacle n'arrête) fort d'une longue expérience dans l'accompagnement entrepreneurial et l'industrie va dans le même sens: «Ce réservoir de talents donne lieu à un transfert technologique important qui a permis la naissance de nombreux projets. En Suisse, on

se démarque en particulier dans les drones et les exosquelettes», explique-t-il. Un exemple est Twiice, qui a permis à une ancienne acrobate, paraplégique depuis une chute de trapèze, de marcher.

Robotique wearable et robotique mobile

Les domaines de la robotique «wearable» (avec des robots principalement développés pour la réhabilitation) et de la robotique «mobile» (qui permettent l'accès à des zones reculées et/ou hostiles à l'instar des drones) font effectivement l'objet de nombreuses

recherches et sont à l'origine d'un important nombre de start-up. «Le secteur des robots mobiles comprend aussi les robots éducatifs qui permettent d'enseigner la pensée «computationnelle», en alliant robotique, intelligence artificielle et réalité virtuelle», souligne Dario Floreano. Issu de l'EPFL, le robot Thymio, qui initie les enfants à la programmation, en est une bonne illustration. A ce jour, plus de 30.000 unités ont été vendues à travers le monde.

De nombreuses recherches sont aussi menées afin de développer des compétences dans les inter-

actions homme-robot – qui seront de plus en plus fréquentes dans les années à venir – ainsi que dans le domaine de la science des matériaux et la robotique douce. «Les robots qui entrent en contact avec le corps humain doivent être biocompatibles, à l'instar des électrodes qui peuvent être implantées dans le cerveau», détaille-t-il.

Un défi: les talents

Afin de soutenir le transfert technologique, le PRN robotique a créé le «NCCR Robotics Spin Fund» en 2014. Dix spin-off ont bénéficié de ce programme de financement dit «pre-seed». «Au total, elles ont levé plus de 16 millions de francs en capital-risque et ont créé plus de 90 emplois en quatre ans», se réjouit Jan Kerschgens, directeur exécutif du PRN robotique et chargé du transfert de technologie. Si l'écosystème se porte bien, de nombreux défis existent néanmoins. «Des entreprises comme Intel ou Google viennent s'installer en Suisse et engagent des talents. Nous devons rivaliser face à ces géants», souligne Dario Floreano. Afin de pallier ce problème et de renforcer la formation d'ingénieurs en robotique, un master va notamment être lancé en septembre prochain à l'EPFL.

Augmenter plutôt que remplacer

Si les robots ont d'abord été développés dans l'optique de remplacer l'être humain, l'approche est aujourd'hui totalement différente. «La plupart des start-up qui se développent en Suisse montrent que le but de la robotique est avant tout d'augmenter

le potentiel de l'être humain», note Thomas Estier. «Ce sont de nouveaux outils qui s'insèrent dans une philosophie très européenne de la robotique, orientée avant tout vers le civil. À l'inverse, la vision américaine, où la grande majorité de l'innovation a été financée par le Darpa, s'inscrit dans un contexte plus sécuritaire. Cela a généré une robotique très orientée défense», observe-t-il. «L'identité européenne se focalise davantage sur le développement d'une robotique humaniste, voire humanitaire. Nous ne sommes pas intéressés par les armes et même si

EN LIEN AVEC LE PRN ROBOTIQUE, DIX SPIN-OFF SUISSES ONT LEVÉ PLUS DE 16 MILLIONS DE FRANCS EN CAPITAL-RISQUE ET ONT CRÉÉ PLUS DE 90 EMPLOIS EN QUATRE ANS.

nous construisons des robots très agiles qui peuvent se rendre dans des terrains particulièrement compliqués, le but est avant tout de protéger des vies.»

Pour Yannick Charrotton, de Lambda Health System, un des avantages de la robotique, dans le domaine de la réhabilitation, est d'aider le thérapeute. «Initialement, le but était de remplacer l'aide-soignant. Mais cela ne marche pas, l'aspect social est particulièrement important dans le processus de guérison. Par contre, lorsque l'humain et la machine travaillent ensemble, les résultats sont décuplés», note-t-il. «À terme, il ne fait aucun doute que les robots vont complètement intégrer les hôpitaux.» ■

«Mère de la robotique de réhabilitation»

La Suisse est un écosystème extrêmement favorable aux start-up du secteur à l'instar de Lambda Health System.

Le domaine de la santé est bien représenté dans la robotique suisse. La réhabilitation en est un très bon exemple avec de nombreuses entreprises en la matière actives dans le pays. «La Suisse est la mère de la robotique de réhabilitation. La réputation du swiss made en est une raison. Mais il y a aussi un cadre historique favorable, les Alpes sont depuis longtemps prisées par les patients. L'expertise est donc présente dans la région», explique Yannick Charrotton, cofondateur de Lambda Health System. La start-up basée au Y-Parc a développé une assistance robotique pour la récupération après un AVC.

Un pôle robotique uni?

En Suisse romande, les start-up sont plutôt portées sur l'entraide. «Dans notre secteur, toutes les initiatives sont complémentaires et nous avons la volonté de créer



YANNICK CHARROTTON. «Les Alpes sont depuis longtemps prisées par les patients.»

quelque chose de nouveau», estime Yannick Charrotton. Un terreau idéal pour créer un esprit d'entraide entre les entreprises de la région, en particulier lorsqu'il s'agit de se mesurer à l'international. «C'est l'idéal si tout le monde gagne. Mais il ne faut pas oublier que nous restons quand même en concurrence sur certains aspects dont la recherche de fonds.» – (LU, JF)

Un écosystème qui s'est professionnalisé

De nombreux programmes de soutien existent pour épauler des start-up comme EcoRobotix.

La robotique c'est une histoire de famille pour Aurélien Demaurex, cofondateur d'EcoRobotix. Son oncle a codéveloppé le fameux robot à bras Delta, utilisé dans la plupart des usines du monde, et son père l'a commercialisé. «C'était une des premières entreprises dans le domaine en Suisse romande. Quand je compare avec ce qui se faisait à l'époque, l'écosystème est aujourd'hui beaucoup plus évolué. Il s'est professionnalisé, avec toute une série d'acteurs, de start-up et de PME, qui fonctionnent bien», ajoute-t-il. «De nombreuses idées sortent des EPF ou encore des hautes écoles et vont dans le privé. C'est très positif.»

L'agritech est en plein boom

Basée à Yverdon, EcoRobotix développe un robot autonome pour désherber les champs. Au lieu d'asperger toute la zone à traiter,



AURÉLIEN DEMAUREX. En vingt ans, le secteur a complètement changé.

le robot développé par la start-up détecte les plantes indésirables et injecte une micro dose de produit, uniquement sur la mauvaise herbe à éliminer. En plein essor, l'agtech va se démocratiser dans les années à venir. «Comme ils se sont imposés pour la traite du bétail, les robots vont prendre de plus en plus de place dans les champs», prédit Aurélien Demaurex.» – (LU, JF)

Les drones suisses font le tour du monde

La Suisse a toujours été douée pour les marchés de niche et elle le confirme avec des succès tels que Flyability.

Sur le marché des drones, il y a beaucoup d'acteurs suisses qui sont connus sur la scène internationale. C'est surtout en matière de drones professionnels que la Suisse se démarque. «Nous avons des EPF avec des pôles de recherche forts et des programmes ont été mis en place pour accompagner les doctorants. Ce qui a mené à la création de nombreuses start-up», explique Marc Gandillon, marketing manager de Flyability. La start-up lausannoise conçoit des drones destinés aux missions dans des endroits difficiles d'accès.

Des acteurs qui comptent

Les noms des entreprises suisses sont régulièrement cités autour du monde. Lors d'une rencontre de Sprint Robotics – initiative qui rassemble des grands noms de l'industrie pour promouvoir la robotique dans ce milieu – trois



MARC GANDILLON. La Suisse se démarque surtout avec les drones professionnels.

des dix présentations évoquaient le nom de Flyability. «J'ai passé beaucoup de temps aux Etats-Unis et quand je dis que nous sommes suisses, on me répond très souvent en citant d'autres noms de start-up voisines», s'enthousiasme Marc Gandillon. «Il y a un vrai pôle de compétences et nous sommes très proches. Il y a beaucoup d'échanges entre les acteurs romands.» – (LU, JF)