SCHWEIZERISCHE STUDIENSTIFTUNG
FONDAZIONE SVIZZERA DEGLI STUDI
FONDATION SUISSE D´ETUDES
FUNDAZIUN SVIZRA DA STUDIS

Communiqué de presse

Zurich, le 7 mars 2016

Essaims de robots subaquatiques et régénération musculaire en système de culture 3D dans des universités américaines prestigieuses

La tant convoitée bourse annuelle de la Fondation suisse d'études, dotée de CHF 20'000, revient au Saint-Gallois Florian Berlinger et au Tessinois Matteo Togninalli. Elle permettra aux deux excellents étudiants de rédiger leur mémoire dans des universités américaines prestigieuses. Florian Berlinger étudie la coordination de l'intelligence artificielle collective chez les essaims de robots aquatiques à l'Université de Harvard. Matteo Togninalli, lui, s'intéresse au potentiel de régénération des cellules souches musculaires dans le cas de maladies dégénératives au moyen d'un système de culture en 3D à la Stanford University School of Medicine.

Les capacités d'un essaim de robots sont supérieures à la somme de celles de chaque individu

Avec la bourse annuelle de la Fondation suisse d'études, Florian Berlinger réalise un projet de recherche à l'Université de Harvard. Dans le cadre de son mémoire et en collaboration avec le Self-Organizing Systems Research Group, il s'est mis en quête du design idéal pour un essaim de robots aquatiques. La nature est à la fois source d'inspiration et milieu de mise en œuvre : les robots subaquatiques devront être en mesure d'explorer de manière coordonnée l'état des récifs coralliens, de retrouver les avions abîmés en mer, ou encore d'augmenter la sécurité dans les ports et sur les plates-formes pétrolières. « Ces recherches nous permettront d'une part de confirmer et d'élargir les connaissances biologiques sur le comportement des bancs de poissons, et d'autre part de nous pencher sur la coordination de l'intelligence artificielle collective dans le cas des essaims de robots, que nous appelons *multi-agent systems*. »

Observation algorithmique des cellules dans un système de culture en 3D pour étudier les maladies musculaires

Grâce à la bourse annuelle de la Fondation suisse d'études, Matteo Togninalli pourra effectuer son travail de master dans le groupe de Helen Blau, au Baxter Laboratory for Stem Cell Biology, à la Stanford University School of Medicine. Il y étudiera le processus de vieillissement des cellules musculaires à l'aide d'algorithmes prévus pour l'observation des cellules et d'un système de culture novateur en 3D afin de faire avancer la recherche sur les mécanismes de la régénération musculaire. « Les cultures de cellules souches doivent être conçues de telle manière qu'elles se rapprochent le plus possible d'un environnement naturel. De nouveaux algorithmes, qui mesurent et examinent le comportement cellulaire de manière précise et automatique, doivent être développés en conséquence. » Le but ultime est de mieux comprendre les maladies dégénératives, telles que les dystrophies musculaires, et de pouvoir les traiter.

Florian Berlinger est né en 1991 et a grandi à Wil. De 2010 à 2015, il a étudié le génie mécanique et la robotique à l'EPFZ. Dès son plus jeune âge, il s'est intéressé à la technique. Sous le sapin de Noël, il y avait toujours la toute dernière voiture télécommandée, qu'il faisait serpenter entre les jambes des passants lorsqu'il accompagnait sa maman aux commissions. Aujourd'hui, Florian conçoit lui-même les robots. À la fin de son bachelor, il a développé le Ship Inspection Robot (SIR) dans le cadre d'un travail de groupe. Le SIR doit inspecter l'état de corrosion des cargos, déceler les éventuelles fuites, et ainsi garantir la sécurité en haute mer. Ayant été officiellement nommé inventeur (le SIR a été breveté), Florian a vu se réaliser un rêve d'enfance. Après avoir effectué un stage en Inde dans l'entreprise Bühler, qui lui a décerné le « Best Innovator Award », il s'est intéressé aux cathéters d'ablation pour le traitement des troubles du rythme cardiaque. Le travail semestriel qu'il a rédigé à ce sujet et pour lequel il a obtenu la note maximale a déjà donné lieu à la publication d'un article dans un journal spécialisé. En outre, Florian a été assistant scientifique à l'EPFZ et vice-président de WIFONA, un forum saint-gallois sur la durabilité. Son temps libre ? Il le passe de préférence à la montagne. Depuis octobre 2015, Florian termine ses études en rédigeant un mémoire auprès du Self-Organizing Systems Research Group à l'Université de Harvard.

Matteo Togninalli, né en 1992, originaire de Verscio au Tessin, a obtenu un bachelor en Science et Génie des Matériaux de l'EPFL et termine actuellement ses études de master en Bioingénierie, également à l'EPFL. Lors de sa troisième année de bachelor, effectuée à la Johns Hopkins University (Baltimore, USA), Matteo Togninalli s'est de plus en plus intéressé aux technologies biomédicales et a décidé de réorienter ses études dans cette direction. Avec une spécialisation en médecine régénérative, il souhaite combiner ses connaissances en science des matériaux avec celles des sciences de la vie afin de pouvoir réaliser de nouvelles découvertes dans l'ingénierie tissulaire. Matteo Togninalli, qui a toujours aimé le monde de l'entrepreneuriat, a également été membre du comité de l'association START Lausanne, qui promeut l'entrepreneuriat au sein du campus, et travaille à côté de ses études pour Gait Up, une start-up issue de l'EPFL. Tout aussi intéressé par les questions de relations internationales, il a récemment pu participer, grâce à la Fondation suisse d'études, au National Model United Nations (NMUN). Il s'agit d'une simulation des Nations Unies à laquelle ont participé plus de 5000 étudiants et qui s'est tenue à New York en avril 2015. Matteo Togninalli joue de la guitare dans son temps libre et aime faire du sport: il est membre actif du Ski-Club Académique Suisse et a aussi participé à des compétitions d'athlétisme.

Personne de contact:
Silvie Cuperus, Fondation suisse d'études, collaboratrice scientifique
Tél: 044 233 33 12; E-Mail: silvie.cuperus@studienstiftung.ch

La Fondation suisse d'études encourage des étudiants talentueux des universités et des hautes écoles spécialisées de Suisse qui par leur personnalité, leur créativité et leurs capacités intellectuelles sont en mesure de contribuer au développement de la science, de l'économie, de la culture et de la politique. Fondée en 1991, cette fondation privée d'utilité publique a pour but de soutenir de jeunes étudiants qui ont les capacités et la volonté de prendre des responsabilités dans notre société. Elle offre à ses membres une riche palette de formations interdisciplinaires en dehors des études, une aide financière, une prise en charge personnelle et des conseils individuels ainsi qu'un vaste réseau de contacts. En 2015, plus de 650 personnes ont profité de son programme de soutien. www.studienstiftung.ch

SCHWEIZERISCHE STUDIENSTIFTUNG
FONDAZIONE SVIZZERA DEGLI STUDI
FONDATION SUISSE D'ETUDES
FUNDAZIUN SVIZRA DA STUDIS

Schweizerische Studienstiftung Merkurstrasse 45 CH-8032 Zürich fon 044 233 33 00 fax 044 233 33 10 info@studienstiftung.ch www.studienstiftung.ch