

Embargo : le mercredi 30 août à 14 :00 EST, 20:00 heure Suisse.

Des nouveaux robots qui aspirent à une grande souplesse

Des scientifiques de l'EPFL ont créé le premier robot fonctionnel qui soit entièrement activé par vide d'air : composé de pièces souples, il bouge lorsque l'air est aspiré hors de celles-ci. L'assemblage des pièces peut être reconfiguré pour accomplir différentes tâches, comme par exemple grimper aux murs ou encore saisir des objets.

C'est une question d'aspiration. À la manière de contractions musculaires, les composants souples du robot peuvent être activés (contractés) en y créant une dépression (vide d'air). Et c'est par succion que le robot arrive à saisir des objets, ou encore à adhérer à une paroi verticale et y grimper. L'utilisation du vide d'air fait de ce robot un outil modulaire d'une grande versatilité, pouvant être configuré pour des tâches différentes, et avec des applications possibles en recherche et dans le domaine industriel. L'invention est présentée aujourd'hui dans la revue « *Science Robotics* ».

«Il s'agit d'un robot complètement fonctionnel et entièrement activé par un système de vide d'air, ce qui n'avait encore jamais été fait », nous dit Matt Robertson, roboticien à l'EPFL participant au projet. «Bien que d'autres projets aient déjà présenté certains composants individuels à aspiration, il n'y avait encore jamais eu un système complet.»

Les composants souples à aspiration sont une apparition récente dans le monde de la robotique. Contrairement aux systèmes pneumatiques plus répandus qui fonctionnent par injection d'air comprimé, qui nécessitent des composants rigides pour hautes pressions, et qui peuvent poser des risques d'explosion en situation extrême, les robots à aspiration sont souples, moins dangereux, et de construction plus simple.

«Qui-plus-est, nos pièces souples sont conçues pour un assemblage modulaire « plug and play », ce qui permet de construire différents types de robots à partir des mêmes blocs de base », nous explique le chef de projet et scientifique EPFL Jamie Paik. « Ils peuvent être reconfigurés pour différentes tâches comme ramper, saisir des boîtes, et escalader un mur vertical. »

Un robot à cinq modules bouge comme un tentacule ; à quatre modules et une ventouse, il peut saisir un objet et le lâcher sur une cible ; à trois modules, il rampe sur le sol ; à deux modules, il peut être équipé de ventouses pour monter le long d'une surface lisse et verticale comme une vitre. L'énorme versatilité de ces nouveaux robots pourrait être exploitée dans l'étude de la locomotion, ou encore dans de futures applications industrielles.

Cette recherche a été partiellement financée par NCCR Robotics.

Liens utiles

Press Kit (photos, videos): <http://bit.ly/2017SoftRobotsSuck>

Youtube: <https://youtu.be/enMIWpHxPDs>

Embargo : le mercredi 30 août à 14 :00 EST, 20:00 heure Suisse.

Doi: <http://robotics.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/scirobotics.aan6357>

NCCR Robotics: <https://www.nccr-robotics.ch/>

For the scientific article, please contact AAAS.

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCQ17j5a1Luycp-9ORnLyaXQ>

Facebook: @rrl.epfl.ch: <https://www.facebook.com/rrl.epfl.ch/>

Instagram: rrl_epfl: https://www.instagram.com/rrl_epfl/

Twitter: @RRL_EPFL: https://twitter.com/RRL_EPFL

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company-beta/11243956/>

Contacts chercheurs

Jamie Paik
EPFL Reconfigurable Robotics Laboratory
E: Jamie.paik@epfl.ch
M: +41 79 845 6221
@robotician

Matt Robertson
EPFL Reconfigurable Robotics Laboratory
E: matthew.robertson@epfl.ch
M: +41 21 693 1084
@bot-hed

Contact media

Hillary Sanctuary
EPFL Head of International Media Relations
E: Hillary.sanctuary@epfl.ch ou presse@epfl.ch
M: +41 21 693 7022
@_hsanctuary