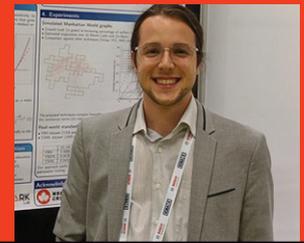


# JEUNE CHERCHEUR ÉTOILE



**Pierre-Yves Lajoie**  
Étudiant à la maîtrise en génie informatique, Polytechnique Montréal

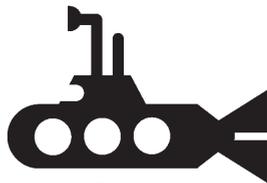
# JE SUIS ICI

## EXPÉDITION DE RECONNAISSANCE

Pour réussir leurs missions, les robots doivent d'abord savoir où ils se trouvent. Avec un GPS, pas de problème. Mais que faire quand on doit explorer un fond marin, une grotte ou une planète sans GPS?

«Typiquement, le robot va prendre des images de son environnement. Puis, à intervalles réguliers, il va comparer les images pour calculer la distance qui le sépare des points identifiés précédemment. Peu à peu, il crée sa propre carte», explique Pierre-Yves Lajoie.

### GARE AUX ERREURS



Or, il arrive que le robot se trompe. Surtout dans les endroits où tout se ressemble : grottes, corridors monotones... «Le robot croit reconnaître un endroit vu précédemment, mais en fait, il se trouve complètement ailleurs.»

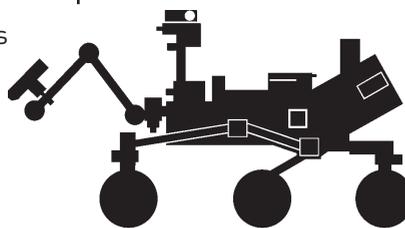
### SUIS-JE ICI OU BIEN LÀ-BAS ?

Pierre-Yves Lajoie a créé un logiciel qui détecte et élimine ces erreurs de localisation. «Plus une mesure dévie des autres, plus elle a de chances d'être erronée». Un robot qui prétend avoir aperçu, en une journée, Laval, Montréal, Longueuil et Shanghai n'a probablement pas visité la métropole chinoise.

L'approche proposée par Pierre-Yves Lajoie pourra servir aux drones, mais aussi aux voitures autonomes ou aux rovers d'exploration spatiale.

### MISSION CRITIQUE

«L'Agence spatiale canadienne désire explorer des tunnels de lave sur Mars et sur la Lune. Comme ce sont des missions très risquées, on prévoit envoyer plusieurs robots. Si l'un d'eux fait défaut, les autres prendront le relais. En travaillant à plusieurs, ils pourront corriger leurs erreurs mutuelles.» Ces robots seront bientôt mis à l'épreuve sur des reconstitutions de sols lunaire et martien.



## VIE DE CHERCHEUR

Pendant son bac en génie informatique, Pierre-Yves Lajoie a fait partie du club étudiant *Élikos*. Pour une compétition internationale, son équipe devait créer un drone capable de se localiser dans l'espace et d'atterrir automatiquement sur une cible en mouvement (un aspirateur robot !). «J'ai adoré l'expérience ! Travailler sur des problèmes concrets, collaborer avec des gens d'autres domaines (génie mécanique, électrique...), ça stimule l'innovation et l'imagination.»



### MAUVAIS PILOTE !

Même s'il travaille avec des drones depuis des années, Pierre-Yves Lajoie ne se considère pas comme un très bon pilote de drone. «Ça ne m'intéresse pas, je n'ai pas le talent pour ça. Ce qui m'intéresse, c'est de les rendre autonomes pour que je n'aie pas besoin de m'en occuper !»

Une présentation des



Fonds de recherche – Nature et technologies  
Fonds de recherche – Santé  
Fonds de recherche – Société et culture

scientifique-en-chef.gouv.qc.ca

Facebook/SciChefQC