

INTERVIEW DE GANDALF DRÖES,
PROJECT ENGINEER DIGITALISATION CHEZ SECOLUX

Verrons-nous un jour des robots construire nos maisons?



Gandalf Dröes

Dans un contexte de robotisation croissant, nous nous interrogeons sur le fait de ne pas voir plus de robots dans le secteur de la construction. Réponse avec Gandalf Dröes, Project Engineer Digitalisation chez Secolux.

Tout d'abord Gandalf, qu'est-ce qu'un robot ?

Selon le dictionnaire Larousse « Un robot est un appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe, modifiable ou adaptable ».

Où en trouve-t-on ?

De nombreux robots sont présents dans les œuvres de fiction et accomplissent des actions proches de celles qui sont effectuées par les êtres humains. Citons notamment R2-D2 et C-3PO (Star Wars), iRobot, Data (Star Trek), wall-E, Ex-Machina et bien plus encore. De même, beaucoup de robots répondant à cette définition sont actifs dans de multiples domaines,

par exemple les robots de soudage et d'assemblage dans l'industrie automobile, les robots militaires de Darpa ou encore les voitures autonomes Tesla, Uber et Waymo.

On en trouve même parmi les jouets comme ceux de Sony Aibo, Lego Mindstorms, UBtech Alpha et Jimu, ou encore Cozmo, pour ne citer que quelques marques.

Mais alors, pourquoi sont-ils si peu répandus dans le secteur de la construction ?

Ceux-ci sont déjà indirectement présents. Dans diverses usines de préfabrication, on peut voir que des robots sont utilisés par exemple pour souder des

structures en acier, pour plier des barres d'armature ou fabriquer des filets d'armature, ou encore pour assembler des constructions en bois.

Certes, sur les chantiers de construction, l'utilisation de robots n'est pour le moment pas visible, mais cela ne signifie pas qu'ils ne sont pas là. Il existe actuellement des robots de maçonnerie, des robots de renforcement et des imprimantes à béton 3D. Certaines machines lourdes, telles que les excavatrices, grues et bulldozers peuvent également effectuer leur travail sans opérateur. Au Japon, il existe même un robot ressemblant à un humain qui peut installer des plaques murales de manière autonome.

Pourquoi n'en voyons-nous pas plus sur chantier dès maintenant ?

Le coût financier et le temps de développement et de programmation sont des obstacles majeurs à leur développement. Si nous regardons une usine de production de voitures, elle est entièrement pensée et conçue autour de l'utilisation de la robotique (production en série, approvisionnement automatique, ...). Ce type de fonctionnement, de par sa nature, ne peut pas encore être appliqué tel quel au secteur de la construction. Le manque d'espace sur un chantier de construction pose, par exemple, problème. En outre, de nombreux robots du bâtiment dépendent encore à l'heure actuelle des humains pour le matériel d'approvisionnement, la reprogrammation pour de nouvelles tâches, ou des opérations complexes ou ponctuelles. Par conséquent, les robots du monde de la construction ne peuvent pas faire leur travail 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 de manière autonome, donc atteindre les rendements recherchés dans le secteur de la construction. Dès lors, la main-d'œuvre humaine reste « moins chère » et plus

multifonctionnelle que l'utilisation des robots. Tant que ceci restera vrai, le déploiement des robots sur les chantiers ne se fera qu'au compte-gouttes.

Y a-t-il un avenir à l'utilisation des robots dans le secteur de la construction ?

Malgré tout, nous pensons que oui. Nous estimons que certains développements vont accélérer l'utilisation des robots. Grâce au *deep learning*, à l'intelligence artificielle et à des microprocesseurs toujours plus performants et plus puissants couplés à la miniaturisation et à la sophistication de différents capteurs (lidar, caméra HR, ...), les robots pourront être perfectionnés pour effectuer des tâches toujours plus nombreuses, diverses et complexes. Outre le fait que le temps de programmation en sera dès lors grandement diminué, cela permet également aux robots de reconnaître plus facilement les obstacles et autres objets afin de s'arrêter à temps ou de les contourner sans action de l'homme et, par conséquent, de s'adapter à l'univers des chantiers. De même, la numérisation des espaces, permettra le suivi et l'avancement du projet et même l'inspection d'objets en recherchant des défaillances.

À l'avenir, les robots pourront communiquer les uns avec les autres, ce qui fait qu'ils seront moins dépendants de l'humain et pourront gérer de manière autonome leur approvisionnement. Par exemple, un robot maçon pourra commander des blocs de construction à un robot manœuvre ou un robot d'impression 3D pourra commander du béton directement à l'usine.

Les robots seront de plus en plus utilisés là où le travail et la manutention sont les plus pénibles, comme dans la maçonnerie, la pose et le renforcement des soudures, les formes 3D de murs et de moules. Ce seront des robots spécifiquement développés et conçus pour de telles tâches. Les robots pourront également être

utilisés dans des endroits difficiles à atteindre ou dangereux pour le salarié (travail en hauteur, espaces confinés, ...), ou dans des engins de chantier lourds avec pilote automatique et ils seront même capables de fonctionner complètement sans opérateur.

En déployant davantage de robots sur les sites de construction, il sera possible de gagner plus d'heures par jour. Les robots pourront travailler si ce n'est de manière plus rapide, certainement de manière plus sûre et avec plus de précision qu'un être humain.

