

La robotique éducative



Philippe TAILLARD
RÉDACTEUR EN CHEF
IA-IPR STI

Les robots depuis tout temps exercent une fascination sur beaucoup d'entre nous. Ils suppléent depuis plus de 30 ans l'homme dans de multiples tâches industrielles. Devenus cobots il y a peu, ils coopèrent avec l'homme pour l'assister dans les environnements de production. Mais, désormais, une nouvelle génération de robots à l'apparence humaine, comme *Pepper* – conçu par l'entreprise française Aldebaran Robotics devenue depuis peu japonaise –, est capable de reconnaître nos émotions, nous parler pour générer des interactions quasi humaines. Bill Gates¹ nous promet pour très bientôt un assistant robotisé analogue dans chaque foyer. Mais « Ces machines conçues pour être capables de s'adapter au moindre de nos désirs auront des pouvoirs de séduction, et donc de manipulation, sans précédent », nous met en garde Serge Tisseron². Le psychanalyste pense donc que l'éducation doit apprendre à considérer les robots comme des objets technologiques et des créatures possiblement douées d'une forme de conscience – certes sans commune mesure avec la nôtre. Et la manière de préparer les nouvelles générations est, selon lui, de les inviter à en construire eux-mêmes.

Au-delà de tous les apprentissages technologiques que cela représente – structure, énergie, information, programmation – fabriquer des petits robots devient aujourd'hui pour les enfants aussi important qu'apprendre à dessiner. Cette activité développe une vraie culture technique qui invite implicitement tout utilisateur d'objets à mieux les connaître. Le robot sera ainsi pour eux un objet programmable en fonction de leurs attentes et non l'inverse, une machine qui manipulerait l'homme.

Pour illustrer ce besoin éducatif, le numéro 215 fait un focus sur une compétition qui émerge en France, la

RoboCup, et notamment sa déclinaison à destination des collégiens et lycéens, la RoboCup Junior. L'enjeu est d'abord pédagogique, car il s'agit d'ouvrir l'accès à une compétition internationale (45 pays participants) qui favorise le travail en équipe, développe les compétences du numérique, permet d'installer une démarche de projet, facilite le travail interdisciplinaire... Au-delà des enjeux d'apprentissage se cache aussi un enjeu industriel. En 2016, la France se situe au 18^e rang mondial en termes de densité de robots dans l'industrie manufacturière³, loin derrière la Belgique et la Slovénie, mais surtout loin de l'Allemagne, qui en compte cinq fois plus que dans l'Hexagone. Plus significatif encore : la croissance prévue du taux d'équipements n'est que de 8 % pour les trois prochaines années en France, alors qu'elle se situe autour de 15 % dans le monde. À l'heure où la robotique constitue une des cinq technologies majeures identifiées de l'industrie 4.0 – avec la réalité augmentée, la maquette numérique, la fabrication additive et l'intelligence artificielle –, il est fondamental de doter nos élèves d'un esprit critique sur les potentialités de la robotique.

Belle équation gagnante pour *Technologie* : richesse technologique des robots + pédagogie de projet + outils numériques de conception = robotique éducative.

P. Taillard

1. Dossier *Pour la science*, n° 87 avril-juin 2015.

2. *Le jour où mon robot m'aimera*, éditions Albin Michel, 2015.

3. Source : International federation of robotics.

Vos réactions : revue.technologie@reseau-canope.fr

TECHNOLOGIE

est une publication de Réseau Canopé,
Téléport 1 - Bât. @4
1, avenue du Futuroscope
CS 80158

86961 Futuroscope CEDEX
Tél. 05 49 49 78 78 – Fax 05 49 49 75 05
Courriel : revues@reseau-canope.fr

Les articles publiés dans cette revue n'engagent que la seule responsabilité de leurs auteurs.

Directeur de la publication
Jean-Marie Panazol

Comité de rédaction
Sous l'égide de l'Inspection générale des sciences et techniques industrielles représentée par Jean-Michel Schmitt.

Rédacteur en chef
Philippe Taillard

Rédacteur en chef adjoint
Stéphane Gaston

Assistante de rédaction
Valérie Pérez

Rédacteurs
Éric Félice, Loïc Josse, Benoît Pascal, Christofer Kühn, Jacques Riot, Christophe Ultré, Jonathan Van Rhijn, Christophe Vié Davidas

Suivi éditorial Nathalie Bidart

Secrétariat de rédaction
Michel Zelvelder / 06 33 61 37 02

Iconographie Laurence Geslin

Maquette Catherine Challot

Mise en pages Michaël Barbay

Impression Bialec
CS 70094 23 – Allée des Grands Pâquis
54180 Heillecourt Cedex

Régie publicitaire et partenariats

Catherine Rastier
Tél. 05 49 49 78 55
catherine.rastier@reseau-canope.fr

Relations abonnés
Renseignements
Tél. 03 44 62 43 98 – Fax 03 44 12 57 70
Courriel : abonnement@reseau-canope.fr

Illustration de couverture
Nanorobots circulant dans les veines à la recherche de pathogènes à détruire
© Hybrid Medical Animation/SPL/Phanie

Dépôt légal 4^e trimestre 2018
ISSN 0768-9454 CPPAP 0708 B 07953
© Réseau Canopé, 2018



Dans un souci de développement durable, *Technologie* est imprimé sur des papiers certifiés PEFC.