

Les Robots

Livre de lecture de Reading A-Z • niveau T

Nombre de mots: 1,487

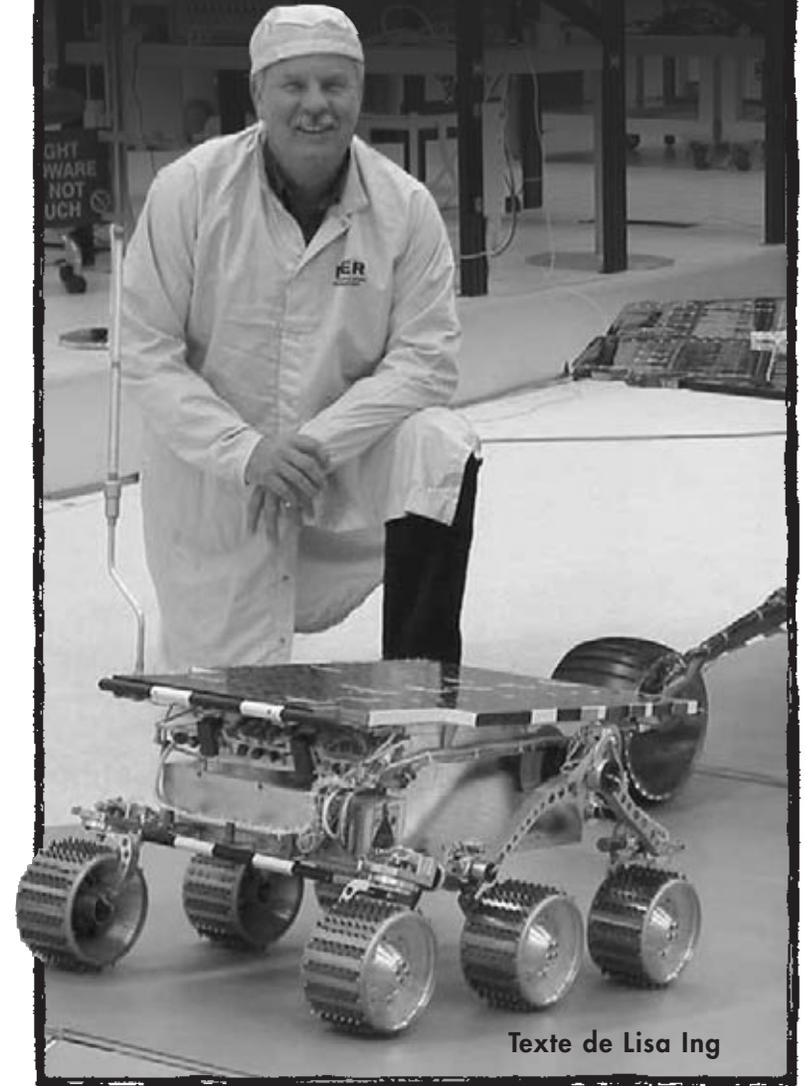


**Reading a-z**

Visitez le site www.readinga-z.com
pour des milliers de livres et de matériel.

LECTURE • T

Les Robots



Texte de Lisa Ing

www.readinga-z.com

Les Robots



Texte de Lisa Ing

www.readinga-z.com

Citations des photos :

Page couverture, couverture arrière, pages 3, 5, 6 (coin supérieur droit, bas), 9, 10 : © NASA ; page titre : © ArtToday ; page 4 : © Bettmann/CORBIS ; Pages 6 (coin supérieur gauche), 7 : © Royalty-Free/CORBIS, page 8 : © Erik Patten/www.mountsultra.org ; page 11 : © Hashimoto Naboru/CORBIS SYGMA ; page 13 : © Najlah Feanny/CORBIS SABA, page 14 : © Gordon David/CORBIS SYGMA ; page 15 : © Roger Ressmeyer/CORBIS

Page couverture : Un scientifique se fait photographier avec Sojourner, un rover martien.

Couverture arrière : Dante II rampe près du cratère d'un volcan en activité.

Les Robots
(Robots)
Niveau de lecture T
© Learning A-Z, Inc.
Texte de Lisa Ing
Traduction française de Julie Châteauevert

Tous droits réservés

www.readinga-z.com



Table des matières

Qu'est-ce qu'un robot ?	4
Des travailleurs inépuisables	7
Des situations dangereuses	8
Les robots explorateurs	9
Les animaux mécaniques.....	11
L'intelligence robotique	13
Conclusion	15
Glossaire.....	16
Index	16

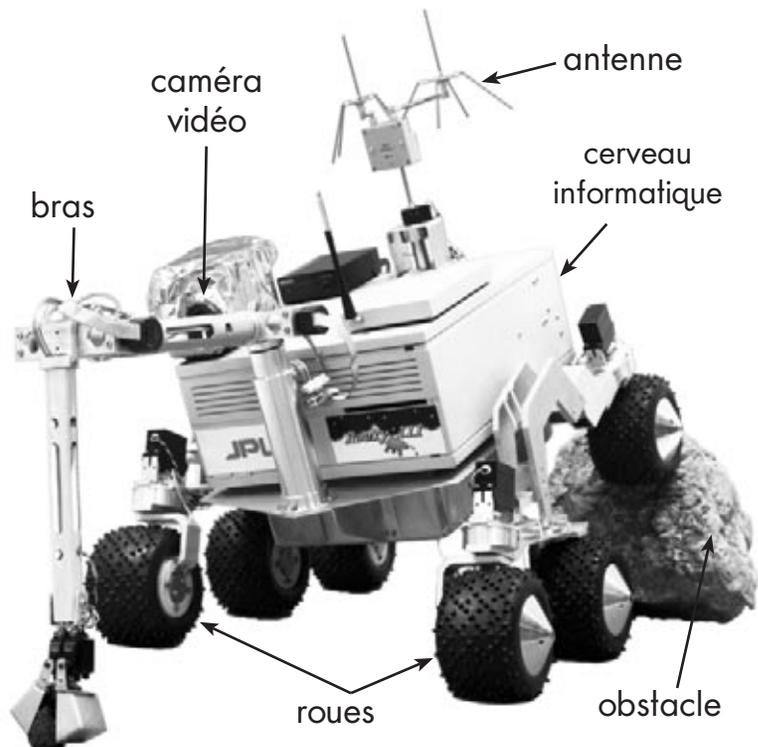


Le robot ressemblant à un humain et sa « famille » de l'émission de télévision Perdus dans l'espace.

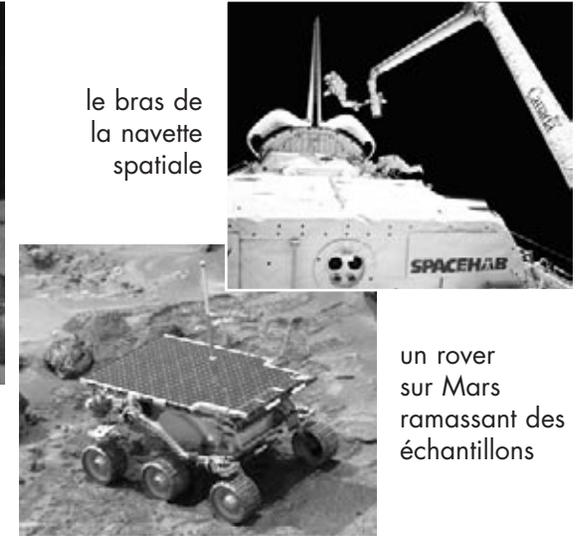
Qu'est-ce qu'un robot ?

Tu penses peut-être qu'un robot est une machine semblable à un humain, tel que vu dans des films, des émissions télévisées et des livres. Dans la réalité, les robots ne sont pas aussi perfectionnés que R2D2 dans La Guerre des étoiles. La plupart des robots ne peuvent pas imiter les humains ou penser indépendamment. Cependant, les vrais robots peuvent faire plusieurs choses intéressantes. Ils peuvent accomplir des tâches dangereuses comme explorer des volcans en activité, visiter des planètes lointaines et **désamorcer** des bombes. Ils peuvent aussi effectuer des tâches plus simples comme assembler des voitures et jouer aux échecs. Peut-être qu'un jour les gens seront capables de construire des robots aussi intelligents que les humains.

Les robots sont des machines avec des corps mécaniques, des détecteurs d'informations et des cerveaux informatisés. La plupart des robots peuvent se déplacer ou sont munis de parties mobiles. Plusieurs robots peuvent aussi utiliser des dispositifs comme des caméras vidéo et des microphones qui agissent comme leurs « yeux » et leurs « oreilles » pour recueillir de l'information du monde qui les entoure. Les robots sont programmés pour accomplir des tâches : certaines de façon indépendante et d'autres par le biais d'une commande à distance. Le programme du robot planifie chaque étape de son travail dans tous les moindres détails. La plupart des robots ne peuvent pas accomplir une tâche pour laquelle ils n'ont pas été programmés d'avance.



un bras d'une chaîne de montage



Les robots simples peuvent effectuer des tâches simples comme déplacer les pièces d'une voiture sur une chaîne de montage. Pour ce travail, le robot a seulement besoin d'un bras, d'un détecteur qui lui dit où sont les pièces ainsi qu'un programme dirigeant le levage de la pièce et s'assurant qu'elle soit déposée au bon endroit.

Plus les robots deviennent compliqués, plus on doit mettre de programmes dans leurs cerveaux informatiques. Il est beaucoup plus facile de construire dix robots pour faire dix choses différentes qu'il l'est de construire un robot pour faire ces dix choses. Par conséquent, les robots ont tendance à être **spécialisés** pour les tâches qu'ils accomplissent. L'énorme bras d'un robot a l'air très différent d'un petit robot explorateur et ils ne pourraient pas faire le travail l'un de l'autre.

Des travailleurs inépuisables

Imagine avoir un travail qui consiste à ramasser des clous et à les placer dans des boîtes pendant qu'ils passent à travers une chaîne de montage. Imagine que tu fais seulement cela toute la journée et toute la nuit, ne prenant jamais de pauses pour manger, dormir ou aller à la toilette.

Aucun être humain ne veut faire ce travail : en quelques minutes, tu t'ennuierais et serais incapable de te concentrer. Après un bout de temps, tu deviendrais fatigué, irritable et épuisé. Mais les robots font ce travail à la perfection à chaque fois, sans se plaindre.

Le mot « robot » vient du mot tchèque *robota* qui signifie « travaux forcés » ou travail difficile et ennuyeux. En fait, la plupart des robots en vigueur aujourd'hui sont des robots d'usine. Plusieurs sont des bras robotiques simples de conceptions variées. Certains peuvent saisir des morceaux de métal pendant que d'autres les soudent et encore d'autres percent ou peignent des pièces au pistolet. Les bras robotiques au contact plus léger peuvent trier des articles comme des chocolats et des petites vis.



Des robots construisant des camions dans une usine



Ce robot est en train de désamorcer une bombe artisanale.

Des situations dangereuses

Les robots peuvent se rendre dans des endroits trop dangereux pour les humains. Après un accident dans une centrale nucléaire en 1979, les officiels ont fait entrer des robots pour évaluer les dégâts et aider à les nettoyer. Les **radiations** produites par l'accident nucléaire auraient tué toute créature vivante. Les centrales nucléaires qui sont présentement en opération utilisent des robots commandés à distance pour déplacer de l'équipement **radioactif** et effectuer des inspections.

Certains robots peuvent localiser et désamorcer des bombes et des mines terrestres. En plus d'être beaucoup plus précis et plus sensibles que les experts humains, ces robots sont aussi remplaçables si les bombes explosent. D'autres robots sont en fait des bombes ! Ces robots, appelés « missiles intelligents » ou « bombes intelligentes », contiennent des capteurs qui détectent la cible et des ordinateurs fonctionnant à piles qui contrôlent la trajectoire de vol.

Les robots exploreurs

Les robots qui sont construits pour explorer sont tout particulièrement perfectionnés et intéressants. Dante II est un robot rampant à huit pattes, construit pour aller chercher des échantillons de gaz surchauffés à l'intérieur du mont Spurr, un volcan alaskien. Il a subi des dommages pendant sa mission mais Dante II a obtenu avec succès ses échantillons. L'année précédente, huit scientifiques sont morts en essayant de se procurer des échantillons de gaz volcanique.

Nomad, un robot commandé à distance, a exploré le désert Atacama au Chili, voyageant 214 kilomètres (133 miles) en 45 jours tout en ramassant des roches et des échantillons du sol. Le désert Atacama est semblable au sol de la Lune et de Mars.

Ensuite, Nomad va explorer l'Antarctique glacial.



Dante II



Opportunity/Spirit : le robot exploreur de Mars

Les robots Spirit et Opportunity ont exploré la surface de Mars en 2004. Ces robots identiques étaient programmés pour agir à titre de **géologues** ou de scientifiques qui étudient les roches. Ils étaient équipés de petites perceuses, de microscopes et d'instruments qui pourraient révéler ce que les roches contiennent. Les scientifiques contrôlent ces robots en envoyant des signaux radios à plus de 78 millions de kilomètres (48 millions de miles) à travers l'espace.

Les robots ne nécessitent pas de nourriture, d'eau ni d'air. Ils ne vieillissent pas ni s'ennuient et ils n'ont pas besoin d'un voyage de retour chez eux. Pour ces raisons, la majorité de l'exploration spatiale du futur vont impliquer des robots plutôt que des gens.

Les animaux mécaniques

Les gens ont tenté, pendant des décennies, de construire des robots semblables aux humains. Le problème est qu'il est difficile pour les robots d'imiter la **polyvalence** humaine ou la capacité de faire plusieurs choses. En effet, plus une tâche est automatique pour un humain, plus il est difficile de programmer un robot à l'accomplir. Chaque personne doit apprendre à marcher mais ensuite, nous le faisons instinctivement. Il est difficile de programmer un **traitement descendant** où des robots ont de gros programmes complexes qui contrôlent plusieurs mouvements et processus différents.

Les scientifiques ont développé des animaux robots qui utilisent un **traitement ascendant**. Cela signifie que les scientifiques programment un robot afin qu'il accomplisse seulement une tâche très simple comme se rouler ou marcher sur plusieurs pattes. Puis, les scientifiques ajoutent d'autres programmes simples un à la fois. Cette idée a fait ses débuts avec des robots qui imitaient des insectes. Ces petits robots insectes bougent et peuvent émettre des signaux les uns aux autres.



Des robots semblables à des insectes font de bons jouets.

Un chien robot peut bouger et obéir à des ordres.



Certains scientifiques ont développé des animaux robots de façon à faire des recherches sur la vraie façon dont les animaux agissent. Robo Tuna, Wanda et Rodolph sont des robots qui recréent la façon dont les poissons nagent et les dauphins utilisent leur sonar.

Plusieurs compagnies ont produit des chiens robots comme jouets dispendieux et pour compagnons. Ces chiens jappent, bougent et font des tours. Les modèles les plus perfectionnés peuvent reconnaître la voix de leur maître et répondre par des gestes ou des lumières clignotantes.

L'intelligence robot

L'ordinateur Deep Blue a affronté le grand maître joueur d'échec Garry Kasparov dans une série de six parties. Même si Deep Blue pouvait calculer jusqu'à 100 millions de déplacements par seconde, Kasparov a gagné.

Un an plus tard, Deep Blue et Kasparov se sont à nouveau affrontés. Avant la nouvelle partie, Deep Blue avait été amélioré de façon à être deux fois plus rapide. Cette fois, l'ordinateur a battu le meilleur joueur d'échec humain au monde.



Garry Kasparov perd aux dépens de Deep Blue en 1997.

C'est plutôt incroyable, mais Deep Blue n'est pas vraiment plus intelligent que Garry Kasparov. Deep Blue est incapable de penser. Il cherche parmi ses données tous les déplacements possibles des pièces. Puis, il calcule quel déplacement ou quelle stratégie a une meilleure chance mathématique de gagner la partie en cours. Donc, dans un sens, Deep Blue est un peu comme une calculatrice extrêmement puissante : il ne « pense » pas. Et Deep Blue peut seulement jouer aux échecs tandis que Garry Kasparov peut marcher, écrire et faire toutes les autres choses dont les humains sont capables.

La véritable **intelligence artificielle**, ou IA, implique l'intelligence de niveau humain. Elle implique la capacité d'apprendre à réagir à de nouvelles informations et prendre des décisions de façon indépendante. Les scientifiques travaillent toujours à créer des ordinateurs et des robots avec de la véritable IA.

Le savais-tu ?

Le test de Turing mesure si oui ou non un ordinateur est assez intelligent pour passer pour un humain. Un juge communique avec un humain et un ordinateur en même temps. Si le juge ne peut pas dire la différence, l'ordinateur (et le scientifique qui se trouve derrière) gagne. Pour réussir le test et répondre aux milliards et aux milliards de questions qu'un juge humain peut possiblement poser, un ordinateur doit être vraiment intelligent.



Un aspirateur robot ayant une apparence humaine

Conclusion

Nous dépendons tous des robots mais peu de gens ont déjà vu les robots qui assurent le bon fonctionnement de notre vie. Dans le futur, nous verrons peut-être des robots qui nettoieront les maisons, tondront la pelouse et répondront à des commandements vocaux. Mais même les meilleurs robots ne seront jamais capables de remplacer les gens. Les humains sont créatifs et adaptables et même les robots les plus perfectionnés ne le sont pas.

Le savais-tu ?

Il y a peut-être un robot dans la voiture de ta famille. Certains essuie-glaces s'activent automatiquement quand il commence à pleuvoir. Les essuie-glaces ont des détecteurs et des ordinateurs qui mettent en marche ou arrêtent les essuie-glaces. Ces essuie-glaces sont des bras robots.

Glossaire

désamorcer (v.)	démonter une bombe de façon à ce qu'elle n'explode pas (p. 4)
géologues (n.)	scientifiques qui étudient les roches (p. 10)
intelligence artificielle (n. + adj.)	un programme informatique qui peut prendre des décisions, répondre et penser (p. 14)
polyvalence (n.)	la capacité de faire plusieurs choses différentes (p. 11)
radiations (n.)	forme d'énergie puissante et dangereuse qui peut causer des brûlures, des maladies et la mort (p. 8)
radioactif (adj.)	qui émet des radiations (p. 8)
spécialisés (adj.)	conçus pour accomplir seulement une tâche (p. 6)
traitement ascendant (n. + adj.)	programmation qui combine de petits programmes simples en un tout (p. 11)
traitement descendant (n. + adj.)	programmation qui place une intelligence compliquée ou un procédé de la pensée en charge de tous les autres procédés (p. 11)

Index

Dante II, 9	
Deep Blue, 13, 14	Nomad, 9
Garry Kasparov, 13, 14	Opportunity, 10
intelligence artificielle, 14	Spirit, 10