

ROBOTS



LES ROBOTS SONT APPELÉS À JOUER UN RÔLE toujours plus important. On imagine souvent les robots comme des créatures de science-fiction, se déplaçant et parlant comme des êtres humains. Un robot est en fait une machine automatique muette possédant un cerveau électronique lui permettant d'accomplir des tâches spécifiques. La plupart des robots sont utilisés dans l'industrie. Les scientifiques du nucléaire utilisent, par exemple, des robots pour manipuler des substances radioactives.



Robots de science-fiction

Le premier robot de science-fiction est apparu dans la pièce *Les Robots universels de Rossum*, écrite par le romancier tchèque Karel Čapek en 1923. Le thème du robot humanoïde fut développé dans le film *Métropolis* du cinéaste allemand Fritz Lang (1927) et, plus récemment, dans *La Guerre des étoiles* avec le couple comique C3PO et R2D2. C3PO est un androïde, alors que R2D2, plus fonctionnel, est chargé des réparations du vaisseau spatial.

L'humanoïde Maria, du film *Métropolis*

Utilisations

Les robots sont utilisés pour accomplir des tâches dans des conditions difficiles ou dangereuses. Les usines les utilisent sur des chaînes de production, dans des environnements bruyants, surchauffés ou irrespirables. Ils interviennent aussi dans des opérations de déminage et lors de manipulations de matériaux dangereux. Les sondes spatiales sont des robots qui permettent d'explorer d'autres planètes.



Déminage

Un robot mobile tel que celui-ci est utilisé par les spécialistes de déminage pour contrôler les objets suspects. Il est télécommandé et se déplace grâce à des chenilles. Il est muni d'une caméra vidéo et d'un bras articulé à pince.

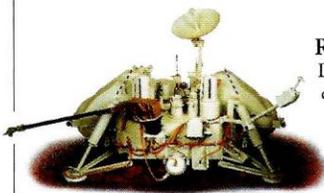
Robots industriels

L'industrie automobile est une grande utilisatrice de robots pour la soudure des pièces (à droite) et la peinture des carrosseries. Le robot travaille vite et avec précision.

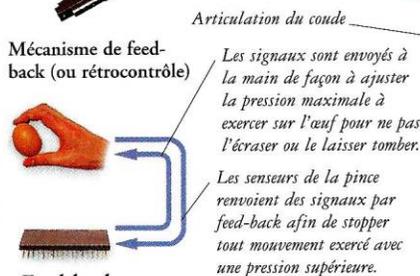


Robots d'exploration

Dans le domaine de l'exploration de l'espace, le robot remplace avantageusement l'être humain. En 1976, les Américains envoyèrent deux sondes Viking pour étudier la planète Mars et rechercher des signes de vie.



La pince fonctionne comme une main et peut attraper toutes sortes d'outils et d'objets.



Feed-back

La pince d'un robot peut être soigneusement contrôlée, toutefois, elle peut aussi écraser les objets qu'elle prend. Le mécanisme de préhension est équipé de senseurs de pression qui, lorsque la pression voulue est atteinte, renvoient par feed-back des signaux d'arrêt au centre de contrôle.

Fonctionnement

Un robot industriel est une machine pourvue d'un bras à articulations souples semblables à l'épaule, au coude ou au poignet. Il possède un système de préhension qui fonctionne comme une main. Le bras articulé pivote sur sa base et peut se mouvoir grâce à une commande électrique ou pneumatique. Tous ses mouvements sont contrôlés par son cerveau électronique.

Le bras peut pivoter de bas en haut, s'allonger ou raccourcir de façon télescopique.

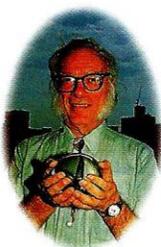


Tuyaux d'air comprimé pour le mouvement des articulations

Articulations pivotantes permettant au robot de tourner sur lui-même.

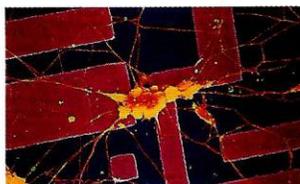
Isaac Asimov

L'auteur de science-fiction Isaac Asimov (1920-1996) énonça trois lois concernant les robots afin de conjurer la peur de les voir un jour prendre le pouvoir : un robot ne doit pas armer des humains, ou leur permettre d'accéder à des armes ; il doit obéir aux ordres même si cela est en contradiction avec la première loi ; il doit se protéger même si cela est en contradiction avec les deux autres lois.



Le futur

Les robots deviennent de plus en plus polyvalents et d'emploi facile. Leur vision en trois dimensions et leur plus grande sensibilité permettent aux robots industriels de réaliser plus de travaux routiniers, alors que les avancées dans l'intelligence artificielle leur donneront plus d'autonomie pour résoudre des problèmes.



Cellules nerveuses humaines à la surface d'une puce électronique.

Intelligence artificielle

Le but de l'intelligence artificielle est de développer des machines qui pourront penser, apprendre et interagir avec les humains sans avoir été préprogrammées.

Robots domestiques

Les robots sont très efficaces pour réaliser des tâches simples et répétitives comme le ménage et la vaisselle. Mais les choses se compliquent quand ils tombent en panne.

Les recherches s'orientent vers la fabrication de robots plus sophistiqués, capables d'avoir des mouvements autonomes et de coordonner leur « pensée » avec leurs « yeux » et leurs « mains ».



VOIR AUSSI

CINÉMA

COMMUNICATION, TECHNIQUES

CONQUÊTE DE L'ESPACE

ORDINATEURS

TECHNOLOGIE

VOITURES ET CAMIONS