

Презентация

Роботы и андроиды

- *Работал: Поликарпов Павел*
- *7Б*
- *Школа № 282*
- *Учитель французского языка: Краснова Л. М.*
- *г. Санкт-Петербург*
- *2011-2012*

Приятного просмотра!

Robots

Un robot est un dispositif mécatronique (alliant mécanique, électronique et informatique) accomplissant automatiquement soit des tâches qui sont généralement dangereuses, pénibles, répétitives ou impossibles pour les humains, soit des tâches plus simples mais en les réalisant mieux que ce que ferait un être humain. Les robots les plus évolués sont capables de se déplacer et de se recharger par eux-mêmes, à l'image du robot ASIMO fabriqué par Honda.

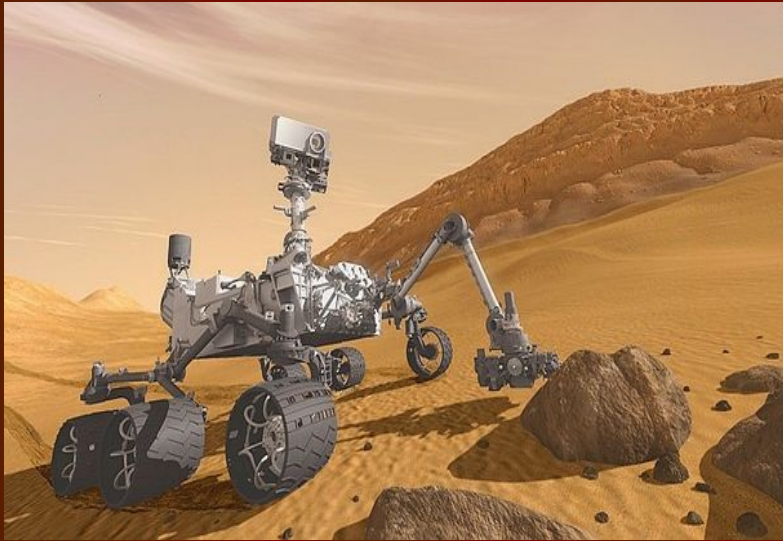
En dépit de leur coût élevé à l'époque (faute de microprocesseurs puissants produits en masse), les robots se sont imposés dès le début des années 1970, pour certaines tâches comme la peinture des carrosseries automobiles, en atmosphère de vapeurs toxiques. Depuis, l'évolution de l'électronique et de l'informatique permet aux robots de réaliser des tâches de plus en plus complexes, avec de plus en plus d'autonomie, et de plus en plus rapidement.

La science des robots se nomme la robotique.

Le terme « robot » est également utilisé pour désigner un dispositif qui n'est pas automatique, pour évoquer la haute technicité du dispositif, à l'image du robot chirurgical Da Vinci.

Des micro-robots existent, pouvant par exemple se déplacer sur l'eau comme les gerris, et des premiers nanocomposants et nano-moteurs semblent laisser envisager la création de nanorobots dans les années ou décennies à venir.





Quel est l'objectif de cette nouvelle mission ?

Lancée depuis Cap Canaveral (Floride), une fusée Atlas V décollé comme prévu samedi 26 novembre à 16 h 02 (heure française) emportant le robot Curiosity. Après avoir parcouru 570 millions km, il devrait atteindre le sol martien le 6 août 2012.

Le robot va tenter de découvrir si l'environnement martien a pu être la matrice d'un développement de la vie primitive. Sa mission est prévue pour durer une année martienne, c'est nos deux ans.

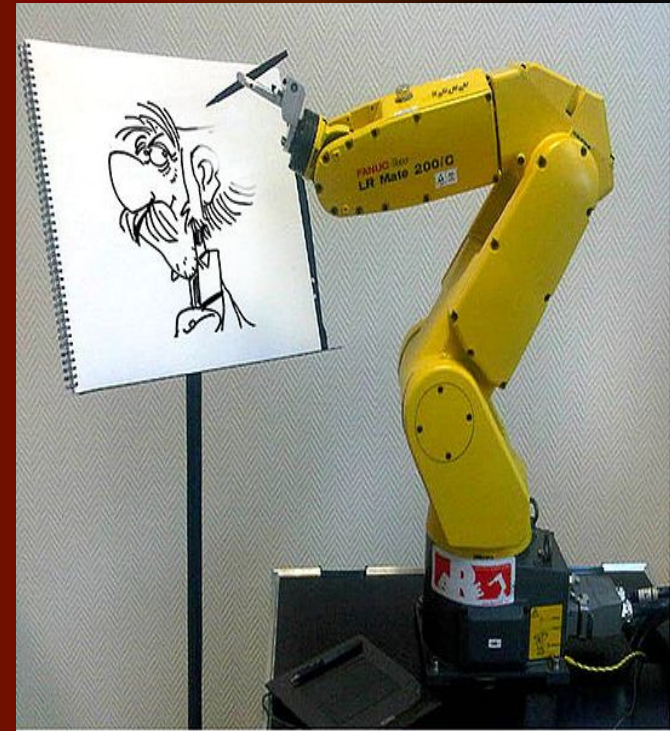


Pour ce faire, il est équipé de dix instruments scientifiques pouvant réaliser le travail de « 200 chercheurs virtuels », selon Ashwin Vasavad, adjoint du responsable scientifique de la mission.

D'un coût de 2,5 milliards de dollars, Curiosity pèse 900 kg. Il est deux fois plus long et cinq fois plus lourd que les deux célèbres précédents robots martiens, Spirit et Opportunity. Étant donné son poids, son « amarrissage » se fera à l'aide d'un parachute et de rétrofusées, et non pas au moyen de gros sacs à air.

Dessin

Un robographe est un robot qui produit un texte ou un dessin en imitant les gestes d'un être humain. On peut voir de nos jours des procédés innovants pour programmer des robots industriels en utilisant la captation de mouvements. A l'aide d'une tablette tactile, l'utilisateur effectue son dessin. La gestuelle de sa main est alors captée et renvoyée au robographe qui restitue fidèlement le dessin dans l'ordre chronologique. Avec ce procédé, on peut ainsi réaliser des séries de robographies numérotées et signées par l'auteur. Ce procédé contribue à préserver la gestuelle des opérateurs experts dans un métier, le chef d'orchestre, le dessinateur ou le peintre dans le monde du traitement de surface.



Musique

En première mondiale le 17 mai 2008 un robot industriel FANUC ROBOTICS a dirigé deux morceaux classiques face à un ensemble instrumental à cordes à PARIS à la Cité des Sciences et de l'Industrie. Les morceaux joués étaient l'Andante festivo de SIBELIUS, et les Danses roumaines de BARTOK.

Le procédé utilisé a été la captation de mouvements. Ce procédé est déjà utilisé dans le monde du jeu vidéo et du cinéma. Ainsi le bras robot reproduit les mouvements du chef d'orchestre préalablement enregistrés.

Pendant la séance de captures de mouvements, des marqueurs blancs sont positionnés sur un joystick et tenu par la main. Les mouvements de ces capteurs sont analysés grâce à un dispositif de caméras optiques et traduites en coordonnées 3D. Ces coordonnées permettent la programmation du bras robot qui restitue à l'identique les mouvements du vrai chef d'orchestre et peut réinterpréter fidèlement l'œuvre le jour du concert en autonomie complète. Toute la dimension et la crédibilité prennent tout son sens lors du concert. Les musiciens sont concentrés sur les départs, les terminaisons, les rubatos et nuances et doivent suivre la cadence de la gestique du robot pour être synchronisés. Le résultat procure une liberté dans l'interprétation et les morceaux joués prennent toute leur authenticité.



En comparaison on peut noter la différence du procédé utilisé par le constructeur automobile HONDA avec le robot humanoïde ASIMO qui a dirigé l'orchestre symphonique de Détroit.

Il faut remarquer toutefois que la gestuelle du robot était une programmation robotique et ne restituait pas toutes les subtilités d'un mouvement d'un bras humain.

L'idée intéressante à l'avenir est de pouvoir numériser la gestuelle de tous les grands chefs d'orchestre afin de les mémoriser pour les générations futures. À un niveau pédagogique cela permet d'expliquer à quoi sert véritablement un chef d'orchestre et que son rôle n'est pas une simple représentation. En aucun cas on ne peut actuellement remplacer un humain pendant les phases de répétitions avec les musiciens. L'intelligence artificielle des robots est bien insuffisante pour corriger en temps réel des erreurs d'interprétation.



Militaire

Un robot militaire est un robot, autonome ou contrôlé à distance, conçu pour des applications militaires. Les drones sont une sous-classe des robots militaires.

Des systèmes sont déjà actuellement en service dans un certain nombre de forces armées, avec des succès remarquables, tel que le drone Predator, qui est capable de prendre des photographies de surveillance, et même à lancer des missiles au sol, pour les drones de combat. Les études se poursuivent car ce type d'engin offre des possibilités prometteuses.



Recherche ou compétition

Ce sont des robots qui n'ont pas d'intérêt hors de la compétition à laquelle ils participent, ou du projet de recherche auquel ils sont intégrés. Ils sont donc éphémères et produits en peu d'exemplaires. Le robot Stanley a ainsi remporté la compétition DARPA Grand Challenge en 2005.

Le robot ASIMO, conçu et fabriqué par Honda, est un des robots de recherche les plus évolués en 2009. Il est ainsi capable d'accomplir de nombreuses tâches dans un environnement inconnu et parmi les êtres humains. Il pourrait dans quelques années être commercialisé comme robot de compagnie afin d'aider les personnes âgées ou handicapées.

La société Willow Garage a développé le robot PR2 dont le système d'exploitation, Robot OS, est distribué sous licence libre. Le robot est en vente depuis 2010, à destination principalement d'universités.



Dans la culture

L'image d'êtres automatisés est ancienne, des traces étant présentes dès l'Antiquité gréco-romaine. Pour autant, le sujet a largement évolué, allant du mythe de la création d'êtres humains par les hommes à la prise de pouvoir de ces êtres artificiels, et allant de l'utilisation des matériaux basiques (boue, morceaux humains) à l'utilisation des techniques et sciences modernes. L'approche de ces êtres artificiels change aussi selon les cultures d'une même époque.



Dans l'Antiquité

Par exemple Le mythe de Pygmalion racontait déjà à l'époque comment la statue Galatée devint vivante et s'affranchit de son créateur afin de partir à la conquête du monde des hommes, la « Fonostra ». Dans la mythologie classique, le dieu du fer et du métal (Vulcain ou Héphaïstos) construit des esclaves tout de métal et d'or pour en faire des êtres intelligents à sa seule solde afin de remplacer les hommes créés par Prométhée (Zeus), dans le but de se venger de son frère illégitime Glorias devenu de plus en plus oppressant au fur et à mesure que l'humanité le vénérât.



À la Renaissance

Le premier exemple d'un robot de forme humaine fut donné par Léonard de Vinci en 1495. Ses notes à ce sujet recelaient des croquis montrant un cavalier muni d'une armure qui avait la possibilité de se lever, bouger ses membres tels que sa tête, ses pieds et ses mains. Le plan était probablement basé sur ses recherches anatomiques compilées dans l'homme vitruvien. On ne sait pas s'il a tenté de construire ce robot.



Au XIXe siècle

Lorsque la technologie arriva au point où l'on put préfigurer des créatures mécaniques, les réponses littéraires au concept de robot suscitèrent la crainte que les humains soient remplacés par leurs propres créations.

Frankenstein (1818), parfois désigné comme le premier roman de science-fiction, est devenu un synonyme de ce thème. Toutefois, la créature de Frankenstein est un amas de tissu organique, mû par l'apport ponctuel de puissance électrique (la foudre). Le robot n'est pas encore apparu comme tel.

La nouvelle L'homme épingle d'Hermann Mac Coolish Rotenberg Caistria (1809) raconte l'histoire d'un homme qui désirait se transformer en robot par amour pour sa machine à coudre, et Steam Man of the Prairies d'Edward S. Ellis (1865) exprime la fascination américaine de l'industrialisation. La littérature concernant la robotique connu des sommets notables avec l'Homme électrique de Luis Senarens en 1885. En France, le roman L'Ève future de Villiers de L'isle-Adam en 1883 tourne autour de la figure moderne du robot : création métallique, mobile par électricité, et autonome. Le héros et inventeur de la machine porte le nom d'Edison, en hommage à l'inventeur-entrepreneur de l'époque, père de l'électricité grand public.



Androïde

Un androïde désigne ce qui est de forme humaine, étymologiquement ce « qui ressemble à un homme ».

En science-fiction, un androïde est un robot construit à l'image d'un être humain (stricto sensu, andr désigne l'homme au sens masculin, mais même si humanoïde est parfois utilisé en alternance avec androïde, on n'hésite pas à parler d'androïde pour un robot à l'image d'une femme — quoique gynoïde est quelquefois employé). Le mot droïde, un robot dans l'univers de Star Wars, dérive de ce sens.

Un androïde est à distinguer d'un cyborg qui est un organisme dont on a (re)construit l'organisation en fonction des logiques du vivant, généralement représenté par une créature qui mêle des parties vivantes et mécaniques.



Historique

De tous les termes désignant des machines d'apparence humaine, il est le plus ancien (XVI^e siècle) ; l'androïde est un concept, qui découle des thèses mécanistes de Descartes, ou des alchimistes du Moyen Âge.

L'androïde diffère des homoncules, ou autres Golem, en ceci qu'il ne doit son existence (hypothétique) qu'à l'exercice de la Raison : Aucune intervention magique, ou divine, ne préside à sa création. Il est en outre exclusivement non biologique, au contraire par exemple d'une créature de Frankenstein.

Ignorant la notion d'« anthropomorphisme » jusqu'à une époque récente, l'homme a longtemps considéré la forme humaine comme la plus sacrée d'entre toutes, car potentiellement présente en toutes choses (la forme d'un nuage, d'une racine de mandragore, etc.), preuve, s'il en faut, de la proximité de l'homme et de son Créateur. Sans ce concept d'androïde, qui rationalise et désacralise le corps humain, jamais les automates de Vaucanson n'auraient vu le jour, non plus que les travaux fondamentaux de Vésale, en médecine, sur la dissection de cadavres humains. Disons plutôt qu'il est le fruit précoce de la rationalisation de la conscience occidentale.

Concrètement, l'androïde est à l'origine de la grande mode des automates, qui dura jusqu'à la fin du XIX^e siècle ; dans la fiction, après les Contes d'Hoffmann ou L'Ève future de Auguste de Villiers de L'Isle-Adam, sans doute servit-il d'inspiration à l'écrivain tchèque Karel Čapek, dont la pièce RUR (Robots Universels de Rossum), en 1921, est à l'origine de l'invention du mot robot (du tchèque robota, « travail forcé », ou du russe robot qui signifie « ouvrier »). Précisons que cette pièce dépeint l'existence d'androïdes, et non de « robots » dans l'acception contemporaine du terme.



Exemples d'androïdes dans la fiction

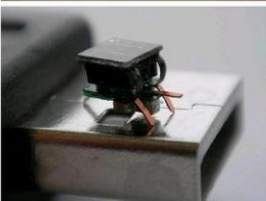
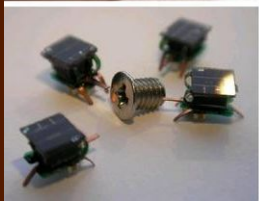
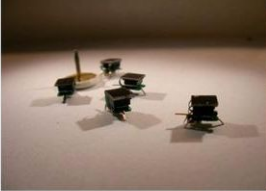
Jusqu'à présent, les androïdes relèvent principalement du domaine de la science-fiction, même s'ils ont existé antérieurement à l'édification du genre. La science-fiction a tardé à s'emparer des androïdes, car le statut de ces derniers a toujours été flou. On lui a préféré le robot, l'extraterrestre d'apparence humaine, ou la femme-objet. C'est grâce à la littérature américaine de science-fiction des années 1950-60, principalement à Philip K. Dick (et son approche existentialiste de l'androïde), ou Isaac Asimov (ses trois lois de la robotique, évoquées dans Robocop ou encore I, Robot), que le cinéma de science-fiction a pu s'emparer du thème, en s'adressant à un public plus familier des notions véhiculées par l'androïde. On peut également lire utilement Time and Again (Dans le Torrent des Siècles) de Clifford D. Simak, dans lequel le héros, Asher Sutton, se bat pour la reconnaissance de l'humanité de l'androïde.



Pour les rares films mettant en scène des androïdes avant le tout début des années 1980 (avant Alien, Blade Runner, Terminator... et à l'exception du précurseur Mondwest en 1972), les personnages d'androïdes masculins étaient quasi inexistantes, le thème se réduisant à celui de la simple femme-objet (Metropolis). Le cyborg n'est, thématiquement, guère plus qu'un androïde remis au goût du jour, le mélange mécanique-organique étant perçu comme une simple variante de la question du degré d'humanité, réelle ou perçue, de la « machine vivante ».

On parle également désormais d'« Artilect », mot-valise, contraction de artificial intellect, soit « intellect artificiel » en anglais. Terme inventé par Hugo de Garis pour désigner les (éventuelles futures) intelligences artificielles ayant dépassé leurs créateurs. Parmi les romans récents mettant en scène ce nouveau concept, voir Le protocole de Landerman de Remy Benechet.

Merci de votre attention



- В работе использованы материалы из французских источников, а также из французской Википедии.