

C'est quoi un robot ?

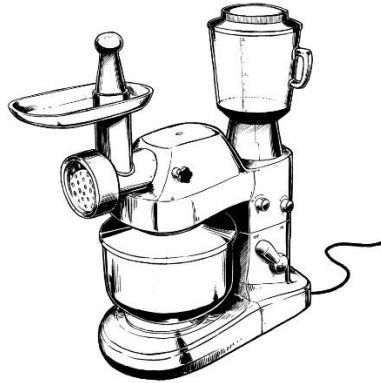
Qu'est-ce qu'un robot ?

Quelle définition est-ce que vous donneriez à ce terme ?

Est-ce qu'il y a une définition exacte ?

C'est très difficile de donner une définition qui permet de vraiment distinguer ce qui est un robot de ce qui ne l'est pas. Commençons par quelques exemples.

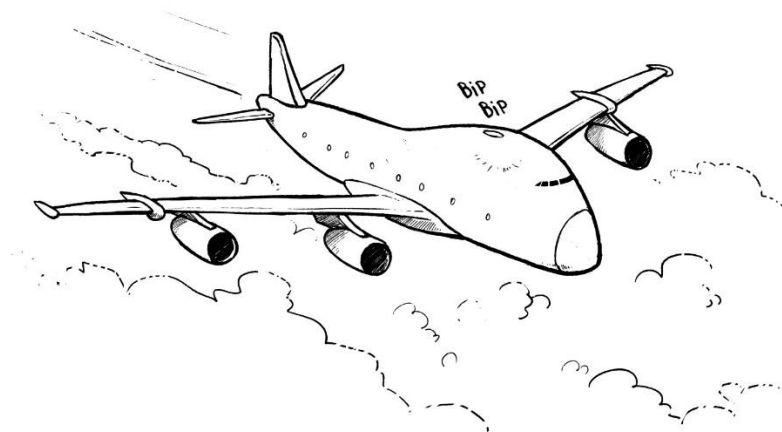
Le robot ménager :



Cet appareil de cuisine à usages multiples, est-ce que c'est un robot ?

Il n'est pas tout à fait juste de l'appeler comme ça, même si c'est un terme d'usage commun.

D'autre part, est-ce qu'un avion en mode autopilote est un robot ?



Dans ce cas, il est plus probable de répondre oui.

Alors, quelle définition donner à ce terme *robot* ?

Allons voir dans les dictionnaires.

Dans le *Larousse* en ligne on trouve :

« Dans les œuvres de science-fiction, machine à l'aspect humain, capable de se mouvoir, d'exécuter des opérations, de parler. »

Heureusement, ils ont précisé que c'est de la science-fiction, et encore, R2-D2, le petit robot sympathique de la *Guerre des étoiles*, il n'a pas d'aspect humain.

Plus loin dans le *Larousse* en ligne on trouve :

« Appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe, modifiable ou adaptable. »

Ok pour le début, c'est un *appareil*, mais tout de suite on dit « capable de manipuler des objets ».

L'avion en mode autopilote ne manipule rien, le robot aspirateur ou la voiture autonome non plus. On est ici encore trop proche de la vision de science-fiction avec des bras nécessaires pour être un robot.

Dans un tout autre contexte, cette fois informatique, on utilise aussi le mot *robot*, mais cette fois pour définir le logiciel qui se déplace virtuellement sur Internet et qui ne manipule que des données. Combien de fois avez-vous cliqué sur un site la coche "*Je ne suis pas un robot*" ? On vous demande là de confirmer que vous n'êtes pas un agent logiciel qui vient juste se balader sur le site pour récolter des données. Ce n'est pas du tout le type de robot dont on parle ici.

La définition que j'ai pu trouver sur *Wikipedia* est la suivante :

« Un robot est un dispositif mécatronique (alliant mécanique, électronique et informatique) conçu pour accomplir automatiquement des tâches imitant ou reproduisant, dans un domaine précis, des actions humaines. »

Pourtant, un robot envoyé sur Mars, ou un drone, ne reproduit pas des actions humaines, il les étend à de nouveaux domaines. Et reproduire des actions humaines ne nécessite pas des robots. Est-ce que les célèbres automates : la musicienne, le dessinateur, l'écrivain qui ont été réalisés dans le Jura à la fin du 18^e siècle par Pierre et Henri-Louis Jaquet-Droz ainsi que leur collègue Jean-Frédéric Leschot sont des robots ? Ils reproduisent des actions humaines, mais ce sont de simples automates, pas des robots. C'est donc quoi qui définit un robot, et non un simple automate ? En quoi un automate est simple ?

Un automate est souvent programmable, les automates du 18^e siècle l'étaient déjà. Mais, **l'automate n'interagit pas avec son environnement. Un automate répète simplement une suite d'actions de façon automatique.** Pourquoi cela ? Parce qu'**un automate n'a généralement pas de capteurs ou il en a qui sont très simples. Un robot interagit avec son environnement et est capable de s'adapter aux situations qu'il rencontre.** C'est le cas de la voiture autonome, de l'aspirateur ou de l'avion en mode "pilote automatique" qui ajuste son vol en fonction des vents. Et de plus en plus, **le robot est aussi capable d'apprendre à partir d'un grand nombre d'exemples. C'est ce que permet désormais l'intelligence artificielle. Les tâches que fait un robot sont donc plus complexes que celles que réalise un automate.**

Le *Oxford English Dictionary* donne une définition qui va dans ce sens. Traduite de l'anglais, elle donne à peu près ceci :

« Machine capable d'effectuer automatiquement une série complexe d'actions. »

Toute la nuance réside ici dans le terme « *complexe* ». C'est quoi une « *série complexe d'actions* » ?

La réponse est dans ce qu'on vient de dire avant :

Une action devient complexe dès qu'elle nécessite de la perception permettant une réelle interaction avec l'environnement, et c'est là où commence la robotique.