

Mardi 22 août

[Accueil](#) -> [Gadgets](#)RECHERCHE SUR LE
SITE[recherche avancée](#)inscription gratuite à la
lettre d'information

Le magazine Transfert est en kiosque ! Découvrez [son sommaire](#) et [abonnez vous](#).

Actualité

► Cyber-société

- [La prochaine partenaire d'Al Pacino sera virtuelle](#)
- [Napster plaide — mal — sa cause](#)
- [Total contre-attaque](#)

► Net économie

- [Ericsson et Motorola voleurs d'idéogrammes ?](#)
- [BT et AT&T : mariage ou simple flirt ?](#)
- [QXL et Ricardo se réconcilient](#)

► Techno

- [IBM aligne 100 millions de dollars dans la bio-informatique](#)
- [ILOVEYOU braque les banques](#)
- [Le robot qui tue](#)

► Gadgets

- [Compaq met le \(i\)PAQuet](#)
- [Le Palm connaît la musique !](#)
- [Olympus invente le cinéma portable](#)

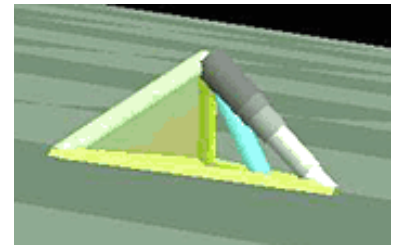
Le robot caméléon

par [Yaroslav Pigenet](#)

mis en ligne le 22 mai 2000

Après les robots en peluche, voici venu les robots en pâte à modeler. Des chercheurs américains ont mis au point le premier prototype d'une machine capable de changer elle-même de forme et de s'auto-fabriquer.

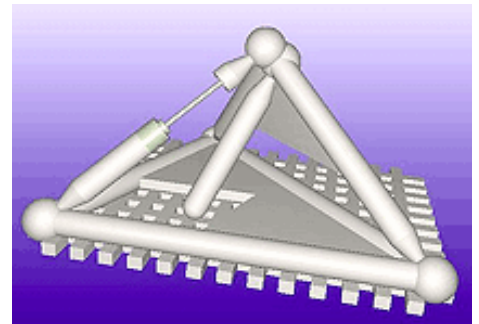
"Ils se transforment à volonté, courts, longs, carrés..." Les nouveaux robots inventés par des chercheurs américains ressemblent fort aux héros de Barbapapa : capables de modifier eux-mêmes leur forme ou de créer des outils selon leur besoin. Hod Lipson et Jordan Pollack, deux chercheurs de l'université Brandeis, dans le Massachusetts, sont en effet tout près de mettre au point le premier robot "autopoïétique". L'auto-poïèse est une des caractéristiques du vivant : c'est la capacité qu'ont les organismes biologiques à se fabriquer eux-mêmes. Cette qualité pourrait s'avérer très utile, notamment pour explorer des environnements ouverts et non prédictibles (Mars ou un astéroïde, par exemple). En fonction du milieu dans lequel il se trouve, le prototype de Lipson et Pollack est capable de créer la forme qui va lui permettre de se déplacer d'un point A vers un point B. Haut d'une trentaine de centimètres, son corps est un assemblage de tubes et de pistons (le squelette) plus ou moins longs, articulés les uns aux autres à l'aide de petits moteurs électriques (les muscles), eux-mêmes sous le contrôle d'un réseau de neurones (le cerveau).



Le robot dans un environnement virtuel
/ © ©Université de Brandeis

Le robot s'autodétruit

Avant de se "créer" une nouvelle forme, "l'esprit" du robot analyse la situation grâce à un ordinateur qui simule le monde réel et la tâche du robot dans cet environnement. À partir du modèle initial, un algorithme génétique va générer diverses variations (un bras en plus, un châssis plus long, etc.), chacune étant testée dans le simulateur. La configuration la mieux adaptée à l'objectif souhaité est alors sélectionnée. Il ne reste plus qu'à réaliser le châssis sans la moindre intervention humaine, grâce à une imprimante 3D thermoplastique inspirée de celles utilisées dans l'industrie automobile (lire [La machine à imprimer les objets](#)). À la fin de son déplacement, le robot s'autodétruit pour donner naissance à une nouvelle forme et ainsi de suite.



Un prototype 3D du robot
/ © ©Université de Brandeis

Robots rampant ou battant des bras

Bien sûr, tout ceci n'en est qu'au stade du prototype. Le simulateur et l'imprimante sont encore trop volumineux pour être intégrés au corps du robot et les chercheurs ont dû insérer manuellement les moteurs électriques et les connecter au réseau de neurones. Lors des essais, ils ont néanmoins obtenu des morphologies et des modes de déplacement inattendus : certains robots rampaient, d'autres battaient des bras. Sans parler de l'espèce de pyramide qui avançait à l'aide d'un pied

REVUE DE WEB

Chaque semaine découvrez
notre [revue de Web](#)
internationale :

► [Network Solutions
suspectée de favoritisme](#)
(Nando Times)

► [Mais où se cache le
patron d'AltaVista
Grande-Bretagne ?](#) (The
Standard)

► [Les filtres anti-porno
vont sauver... la
productivité !](#) (Upside
Today)

► [Bloomberg échappe à
une cyber-arnaque](#)
(Washington Post)

► [Quand les douaniers
américains jouent aux
pirates](#) (CNN)

► [Des extraterrestres sur
le site de la NSA ?](#) (Nando
Times)

pendant sous sa base ! Cela tient encore davantage du
Meccano que de Terminator mais l'homme n'est pas
forcément l'avenir des robots...



Le robot "en vrai"
/ © ©Université de Brandeis



[Envoyez cet article à un ami](#)

[Imprimer cet article](#)

Lien(s) de l'article :

Pour en savoir plus et voir les modèles 3D ou des vidéos des bestioles en plein
mouvement :

<http://www.demo.cs.brandeis.edu/golem/>

A lire aussi :

- [Cinéma 3D cherche cyber-scénaristes](#)
- [Cœur de dinosaure on line](#)
- [Pulse fait valser la 3D](#)
- [Sculpter sur ordinateur : la réalité en 3D](#)
- [La machine à imprimer les objets](#)
- [Un musée pour les jeux vidéo :](#)

[accueil](#) | [contacts](#) | [archives](#) | [fil d'info](#)
[abonnement](#) | [désabonnement](#) | [licence](#) | [confidentialité des données](#)