

# Un robot capable de changer de forme grâce à du métal liquide

Par *mogirard*

Créé le 09/05/2022 - 13:59

## Un robot capable de changer de forme grâce à du métal liquide

Lundi, 09/05/2022 - 12:59 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

2 avis :



[zoom](#)

C'est bien connu, la réalité finit souvent par rejoindre la science-fiction. Des ingénieurs de l'Université Virginia Tech sont parvenus à créer un étonnant robot polymorphe. Celui-ci, qui n'est pas sans rappeler le redoutable T-1000 en métal liquide imaginé en 1991 par James Cameron dans "Terminator, le jugement dernier", est capable de changer de forme sur demande. De véhicule terrestre roulant, il peut devenir en quelques secondes un drone aérien grâce à la composition innovante de sa structure.

Dans la vidéo qui accompagne le communiqué du Virginia Tech, on peut voir l'impressionnant changement de forme du véhicule miniature. On voit ainsi arriver un drôle de robot monté sur roulettes, qui s'avance avant de s'aplatir pour devenir un drone aérien. Il s'envole alors vers de nouveaux horizons grâce à ses hélices. Les ingénieurs ont aussi conçu un robot capable d'aller sous l'eau et de changer de forme pour ratisser le sol et en ramener des objets. En réalité, cela n'est pas tant la réalisation en elle-même que le matériau utilisé qui fait l'objet de toutes les attentions. Les ingénieurs sont en effet parvenus à concevoir une structure qui peut changer de forme facilement, tout en gardant sa solidité. Le tout, sans utiliser d'articulations, ni moteurs, ni poulies ou autres engrenages.

« Lorsque nous avons lancé le projet, nous voulions obtenir un matériau capable de faire trois choses :

changer de forme, conserver cette forme, puis revenir à la configuration d'origine, et le faire sur plusieurs cycles », explique ainsi Michael Bartlett, professeur à l'Université Virginia Tech, qui a dirigé l'équipe du projet, dans un communiqué de l'établissement. « L'un des défis était de créer un matériau suffisamment souple pour changer radicalement de forme, mais suffisamment rigide pour créer des machines adaptables capables de remplir différentes fonctions ».

Pour trouver ce délicat équilibre, les ingénieurs ont utilisé différents éléments. Ils ont intégré un "squelette" de métal dans une "peau" souple en élastomère. Jusqu'ici, rien de très étonnant par rapport à la robotique classique. Ce qui fait la particularité de ce matériau, c'est le métal utilisé. Les scientifiques ont en effet choisi un métal à bas point de fusion : il fond à seulement 60 degrés. Résultat : en intégrant de petits radiateurs, les ingénieurs sont parvenus à créer une structure qui peut changer de forme, lorsque le métal est liquide, puis garder une forme solide et robuste lorsque le métal se fige à nouveau. Pour revenir à la forme d'origine, il suffit de liquéfier à nouveau le métal, et la peau en élastomère reprend sa forme. C'est ce que les scientifiques appellent la "plasticité réversible". Le processus prend moins d'un dixième de seconde. Cette "peau" fait aussi en sorte que le métal ne s'échappe pas lorsqu'il est sous forme liquide.

Afin de permettre à toute cette structure de prendre des formes variées, les ingénieurs se sont inspirés de la technique japonaise du "kirigami", littéralement, "papier coupé". Il s'agit concrètement de créer des formes, non pas à partir de papier plié, comme dans la pratique plus connue de l'origami, mais à partir de papier découpé. Si vous avez déjà fabriqué, à l'école, des guirlandes en découpant des formes dans du papier que vous dépliez ensuite, alors vous connaissez le kirigami ! Grâce à cela, le matériau a été agencé selon des motifs géométriques qui lui permettent de prendre des formes très variées : boule, cylindre, courbes ? De quoi lui trouver de nombreuses applications. Autre point fort de ce matériau : sa réparabilité. En effet, si une partie du robot casse, il suffit de faire revenir le métal à l'état liquide pour qu'il se répare. Terminator n'a qu'à bien se tenir...

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Virginia Tech](#)

**Noter cet article :**

**Recommander cet article :**

- 
- [Tweeter](#)
- 
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Robots industriels](#)
- **Partager :**
  - [Facebook](#)
  - [Viadeo](#)
  - [Twitter](#)
  - [Wikio](#)

[Robots industriels drone forme liquide matériau métal origami robot](#)

---

URL source: <https://www.rtflash.fr/robot-capable-changer-forme-grace-metal-liquide/article>