

# LE TEMPS

---

**biologie** Vendredi 6 janvier 2012

## Des robots pour mieux comprendre l'évolution

Par

### L'aléatoire entrerait en jeu

Le développement de systèmes de communication efficaces représente l'une des grandes réussites de l'évolution de la vie. De quoi donner envie de comprendre ses mécanismes. Il est cependant très difficile de réaliser des expériences à ce sujet: un tel projet suppose de mener à bien des tâches aussi complexes qu'estimer les performances respectives des membres d'un groupe. Des chercheurs de l'Ecole polytechnique fédérale et de l'Université de Lausanne, Steffen Wischmann, Dario Floreano et Laurent Keller, ont tenté d'y parvenir en employant comme cobayes... des robots. Etude qu'ils publient cette semaine dans une prestigieuse revue américaine, les PNAS.

Les robots ont été équipés de roues, d'une caméra à même de capter l'environnement et d'un anneau capable d'envoyer des signaux lumineux en deux couleurs. Ils ont été répartis en une centaine de groupes de 20, ayant en commun un même «génome», soit les mêmes traits de comportement. Puis ils ont été lâchés groupe après groupe dans une arène où se trouvait un petit cercle représentant une «source de nourriture». Au terme de chaque exercice, les génomes des robots qui étaient restés le plus longtemps sur le cercle étaient transmis de préférence à la génération suivante. Et ce jusqu'à la millièème génération.

L'expérience a offert plusieurs enseignements. Les groupes de robots ont vite acquis un système de communication favorisant l'échange d'informations sur l'emplacement de la nourriture. La moitié d'entre eux a adopté l'emploi d'une seule couleur, qui s'allumait à la verticale du cercle, tandis que l'autre en a utilisé deux, qui s'allumaient alternativement à l'intérieur et à l'extérieur du rond. Les premiers se sont avérés les plus performants lorsqu'ils sont restés isolés, mais ils ont été battus par les seconds quand ils ont été mis en concurrence.

Le plus intéressant est que, dans une même arène, des stratégies différentes se sont imposées. Ce qui conforte l'idée selon laquelle l'évolution des espèces peut être influencée par des facteurs aléatoires non liés à l'environnement.

**LE TEMPS © 2012 Le Temps SA**