

## ANTCAR

FICHE N° 1075

PRÉSERVER  
SAUVEGARDER  
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Institut des Sciences du Mouvement-AMU-CNRS

Domaines : Physique

Sous-domaines : Robotique

Organisme : Institut des Sciences du Mouvement - Étienne-Jules Marey (ISM, UMR7287), Faculté d (FSS), 163 AVE de Luminy, 13009 Marseille

Ville : Marseille

Modèle :

Matériaux :

### Description

AntCar a été développé au laboratoire par Gabriel Gattaux, Antoine Wystrach, Franck Ruffier et Julien Serres. Ce robot voiture permet de mimer les stratégies de navigation de la fourmi andalouse *Cataglyphis velox* capable de suivre un itinéraire en environnement encombré. Le robot voiture AntCar est basé sur le châssis d'un robot à bas coût dédié à des projets pédagogiques. L'intelligence d'AntCar fonctionne avec un simple Raspberry Pi4. L'algorithme, codé en Python, ne nécessite qu'un processeur classique (CPU). Tout part du genre de fourmi *Cataglyphis*, qui ne peut pas se fier aux phéromones pour marquer son chemin, car vivant en milieu aride, ceux-ci s'évaporent trop vite pour être utilisées. La fourmi s'appuie donc principalement sur sa vision, un sens dont l'importance chez les fourmis est peut-être sous-estimée. L'algorithme employé par Antcar, une petite voiture équipée d'une caméra panoramique, s'inspire notamment des corps pédonculés, une région clé du cerveau des insectes qui leur permet d'apprendre et de mémoriser des indices visuels et olfactifs. La rapidité d'apprentissage est rendue possible grâce à la très basse résolution des images traitées. Les fourmis ont en effet une vision peu précise, mais suffisante pour repérer les grandes formes de leur environnement. Les contrastes sont renforcés, ce qui permet un traitement plus rapide et plus robuste. Antcar parvient ainsi à suivre son chemin même si des obstacles imprévisibles ou des passants entrent dans son champ de vision, ou si certains repères visuels sont déplacés. Testé en intérieur comme en extérieur, le robot accomplit sa mission même avec une vision partiellement obstruée. Les algorithmes de navigation à bord d'AntCar se distinguent par leur efficacité. Là où la plupart des autres systèmes nécessitent 20 mégaoctets pour mémoriser un trajet de seulement cinquante mètres, nous n'avons besoin que de 20 kilo-octets, soit mille fois moins. Concrètement, un parcours de 50 mètres ne pèse pas plus qu'un simple courriel. L'erreur moyenne latérale est inférieure à 25 centimètres sur 1,6 kilomètre de trajets testés et ce même en présence de passants ou en l'absence de repères visuels marquants tels que des voitures.

### Utilisation

L'objet se trouve dans le bâtiment à côté du laboratoire et il est utilisé pour la recherche.



**Pour nous citer :**

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, AntCar (Institut des Sciences du Mouvement-AMU-CNRS), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=36877>, consulté le 2026-10-18