



Un support d'acculturation à un domaine technologique

Contrôle gestuel d'un essaim de drones

Vincent Autefage

Contexte général

Les progrès technologiques récents, en particulier dans le domaine des systèmes autonomes, ont permis la conception d'entités mobiles telles que les drones ou les robots ayant des facultés sensorielles variées et la capacité de communiquer et d'interagir les uns avec les autres.

Dans ce domaine, l'équipe MUSE¹ (Mobilité, Ubiquité, Sécurité) du LaBRI étudie, entre autres, les flottes de drones, domaine peu exploré en France et en Europe. La collaboration entre systèmes de différents types est également un de nos axes de recherche.

L'équipe MUSE du LaBRI et les flottes de drones

Une question particulièrement délicate est celle du contrôle par un opérateur des engins d'un essaim. La réglementation actuelle impose la présence d'un opérateur sol par appareil, mais ceci paraît peu réaliste quand on considère des essaims de taille significative. Cependant, faire contrôler plusieurs engins par un seul opérateur à l'aide des technologies classiques (télécommande et/ou station de contrôle) n'est pas non plus réaliste.

1. <http://muse.labri.fr/>

Nous étudions donc des approches originales qui permettraient de contrôler aisément plusieurs appareils.

Le contrôle gestuel d'un essaim de drones

Nous avons développé un démonstrateur dont l'objet est de permettre de contrôler simultanément plusieurs appareils, ici des Ar.Drone 2², à l'aide d'un capteur de mouvements de type Kinect³.

Le contrôle est réalisé par les gestes de l'opérateur ; la phase d'apprentissage de ce dernier durant seulement quelques minutes. Dans le cadre des événements grand public auxquels nous avons participé, les visiteurs ont pu eux-mêmes piloter des drones. Il est à noter que nous travaillons sur le contrôle d'une flotte de plus grande taille.

Ce démonstrateur repose sur le système ArDroneXT que nous avons développé au LaBRI et qui permet de former une flotte d'Ar.Drone 2. Les détails de ce système sont décrits dans un rapport de recherche disponible en libre accès⁴.



2. <http://ardrone2.parrot.com/>

3. <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/>

4. <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00916815/>

Médiations réalisées sur le sujet

Nous sommes intervenus sur plusieurs événements grand public tels que :

Le lab de l'été⁵ : organisé par *Cap Sciences*, cet événement a pour but de faire découvrir à des enfants, des adolescents ainsi qu'à leur famille, différents domaines pour *inventer, fabriquer, et créer*.

La nuit des chercheurs⁶ : organisée conjointement par *Cap Sciences* et la *mairie de Talence* sous l'égide de la *Commission européenne*, cet événement a pour but de permettre au public d'échanger avec des chercheurs sur leur domaine, leur métier, etc.

La fête de la science⁷ : organisée par le *Rectorat de Bordeaux* sous l'égide du *Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche*, cet événement a pour but de permettre à des élèves de collège et de lycée de découvrir différents domaines scientifiques et notamment l'univers de la recherche.

Le forum NOVAQT⁸ : organisé par la *Région Aquitaine*, cet événement a pour but de permettre au public ainsi qu'aux professionnels de s'informer sur les innovations majeures développées en Aquitaine.

5. <http://www.cap-sciences.net/>

6. <http://www.nuitdeschercheurs-france.eu/>

7. <http://www.fetedelascience.fr/>

8. <http://www.novaqt-leforum.fr/>