



HAL
open science

Un support d'acculturation à un domaine technologique - contrôle gestuel d'un essaim de drones

Vincent Autefage

► To cite this version:

Vincent Autefage. Un support d'acculturation à un domaine technologique - contrôle gestuel d'un essaim de drones. Congrès de la Société Informatique de France 2014, Feb 2014, Poitiers, France. hal-00953646

HAL Id: hal-00953646

<https://hal.science/hal-00953646>

Submitted on 13 Jul 2015

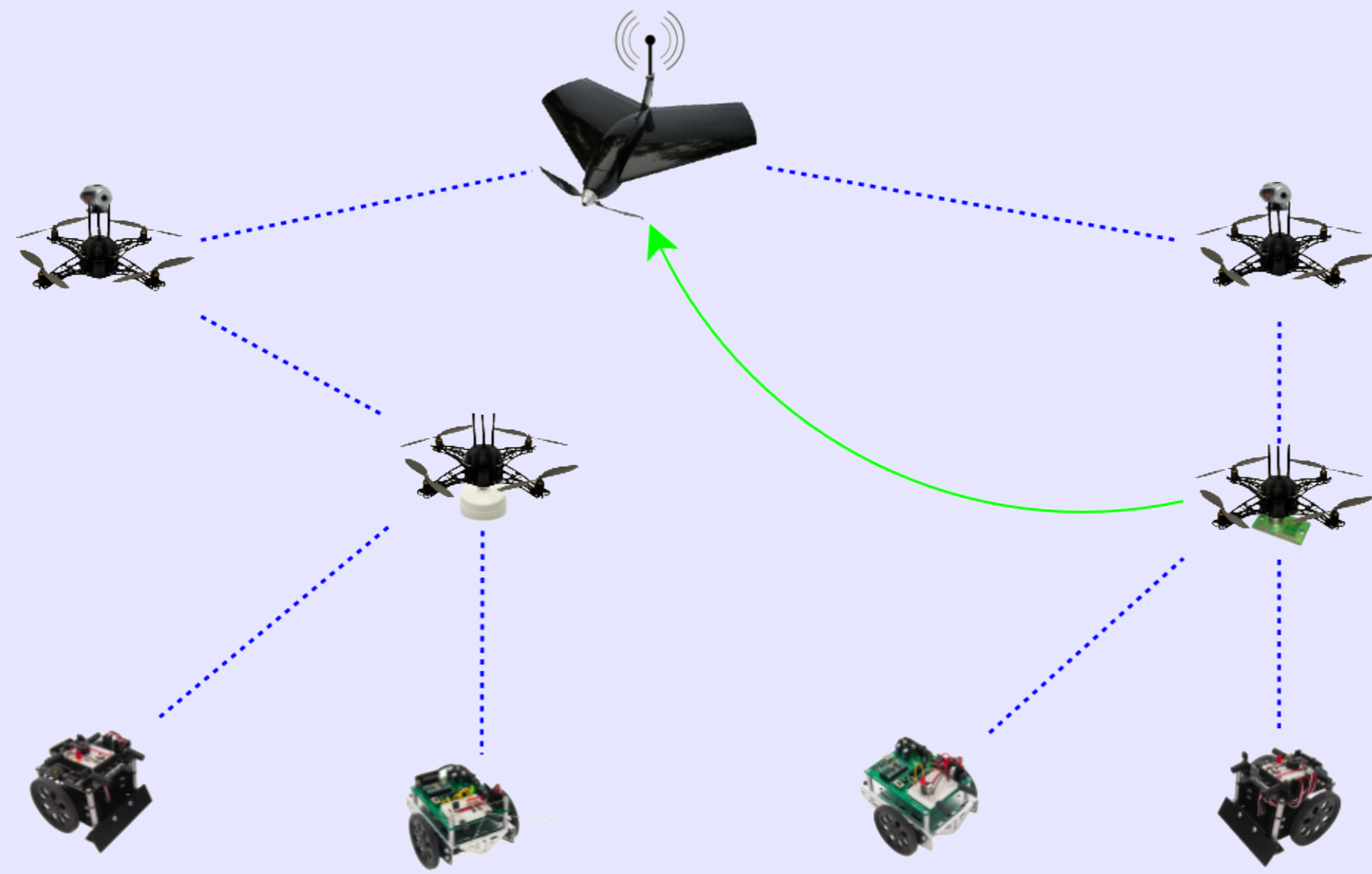
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

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**.

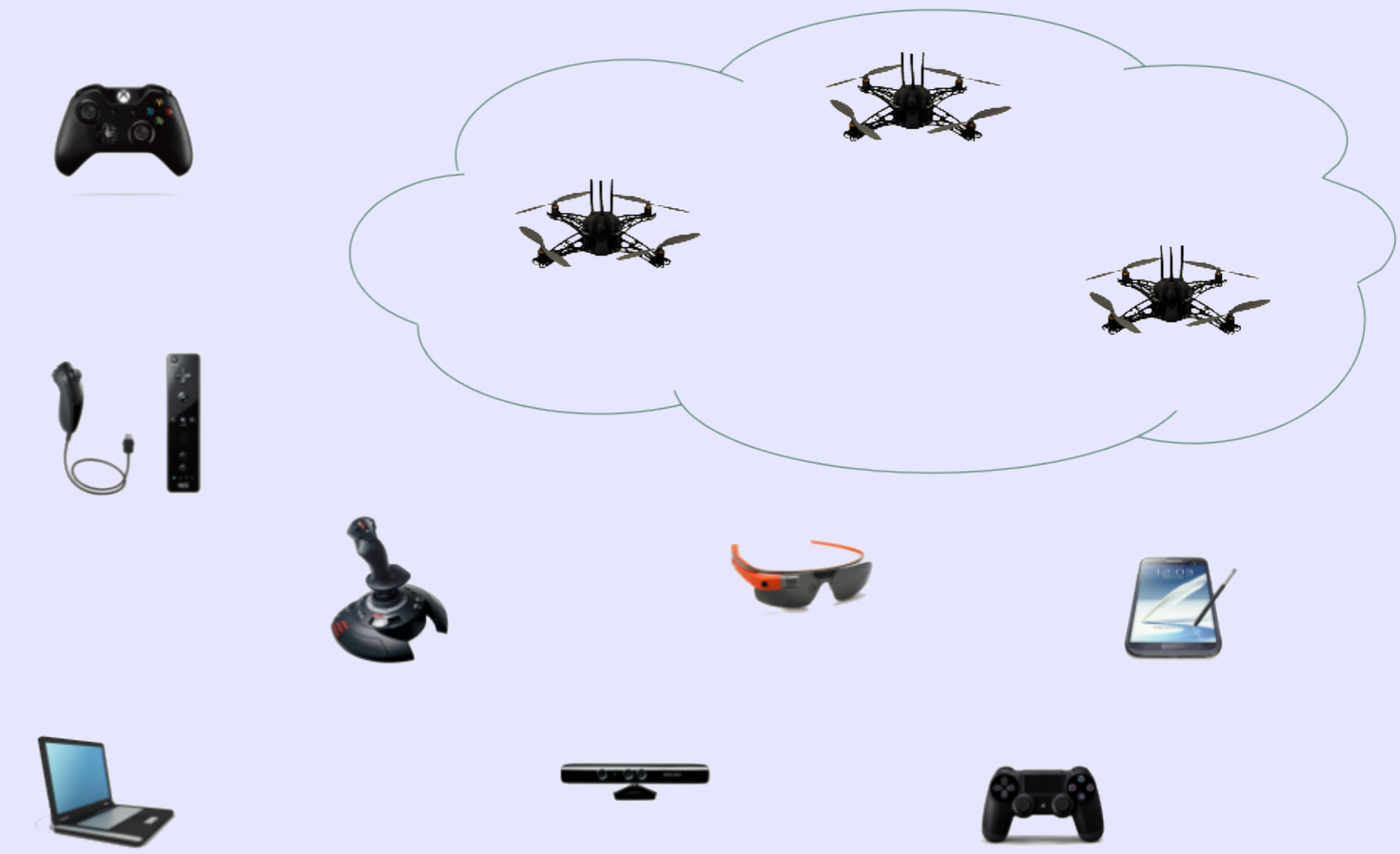
Dans ce domaine, l'équipe **MUSE** [1] (Mobilité, Ubiquité, Sécurité) du LaBRI étudie, entre autres, les **flottes de drones**, domaine peu exploré en France et en Europe. La **collaboration entre systèmes de différents types** est également un de nos axes de recherche.



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 essais 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.

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



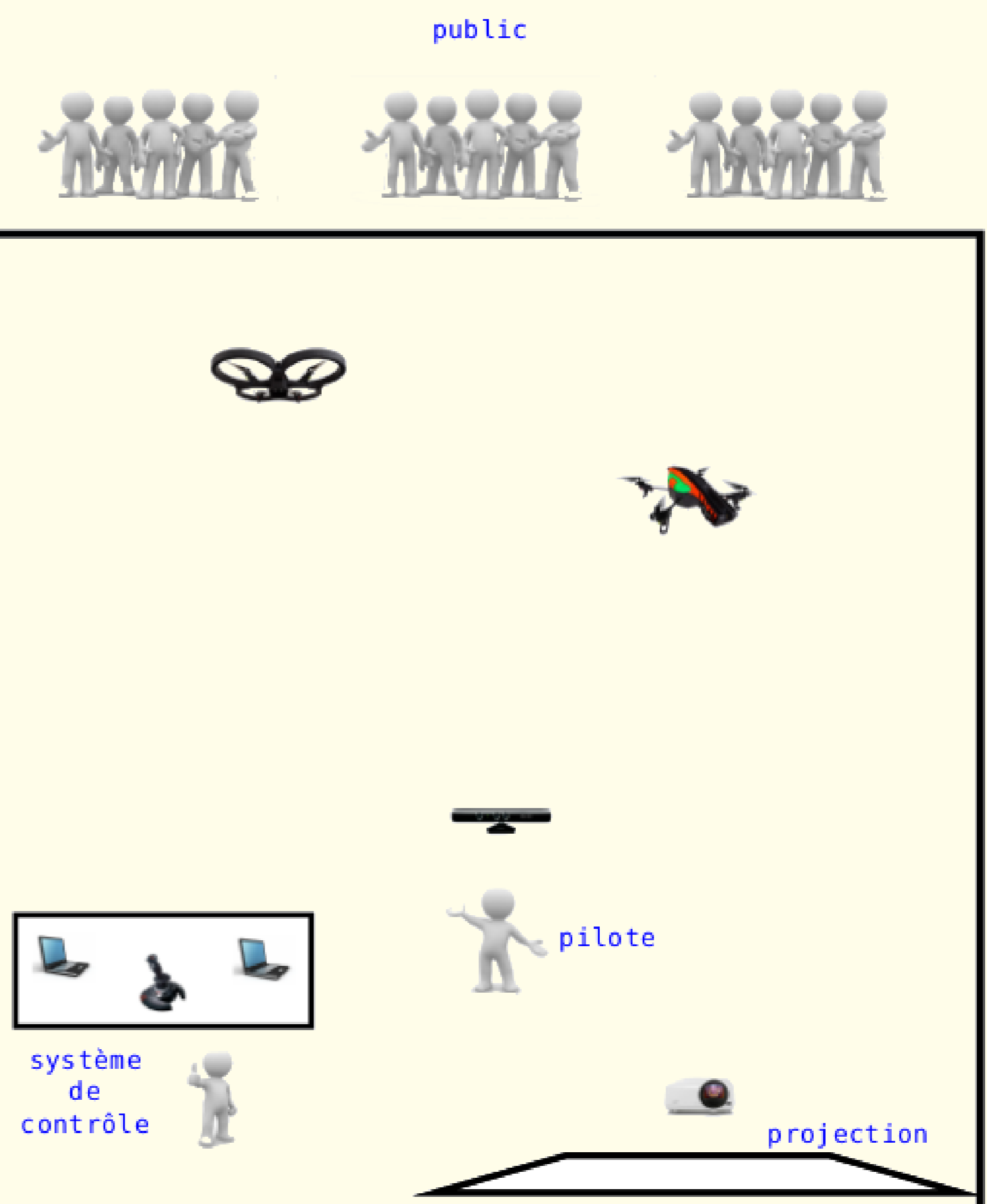
Le contrôle gestuel d'un essaim de drones

Description du système

Nous avons développé un démonstrateur dont l'objet est de permettre de **contrôler simultanément plusieurs appareils**, ici des **Ar.Drone 2** [2], à l'aide d'un **capteur de mouvements** de type **Kinect** [3].

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 accès [4].



LAB de l'été

Nous sommes intervenus sur l'événement **Le Lab de l'été** [5] 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**.



Nuit des chercheurs

Nous sommes intervenus sur **La Nuit des Chercheurs** [6] 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.



Fête de la Science

Nous sommes intervenus sur **La Fête de la Science** [7] 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.



NOVAQT

Nous sommes intervenus sur le forum **NOVAQT** [8] 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.



Références

[1] LaBRI, *MUSE*, <http://muse.labri.fr>.
 [2] Parrot, *Ar.Drone 2*, <http://ardrone2.parrot.com>.
 [3] Microsoft, *Kinect*, <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows>.
 [4] V. Autefage and S. Chaumette, "Ardronext - ar.drone 2 extension for swarming and service hosting," University of Bordeaux - LaBRI, Tech. Rep., Décembre 2013.
 [5] Cap-Sciences, *Le LAB de l'été*, Août 2013, <http://www.cap-sciences.net>.
 [6] Commission-Européenne, *La Nuit des Chercheurs*, Septembre 2013, <http://www.nuitdeschercheurs-france.eu>.
 [7] M. de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, *Fête de la science*, Octobre 2013, <http://www.fetedelascience.fr>.
 [8] Région-Aquitaine, *NOVAQT*, Décembre 2013, <http://www.novaqt-leforum.fr>.