

Thymio en cycle 3 en France : qu'est-ce qu'un robot en termes de culture informatique ?

www.adjectif.net/spip/spip.php



Pour citer cet article :

Voulgre Emmanuelle, Weller Christophe et Jang Areum (2016). Thymio en cycle 3 en France : qu'est-ce qu'un robot en termes de culture informatique ? *Adjectif.net* [En ligne] <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article390>.

Résumé :

Cette contribution est issue d'une présentation réalisée sous la forme d'un poster à l'occasion de la tenue du colloque Didapro DidaSTIC 6 qui s'est déroulé du 25 au 27 janvier à Namur. Il s'agit, ici, de rendre compte de résultats d'une recherche, en cours, menée dans le cadre d'un projet ANR DALIE à propos de culture informatique à l'école primaire.

Mots clés :

Apprentissage de l'informatique, École primaire, Culture informatique, Environnement informatique, Robotique



Contexte de la recherche et problématique

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre de la recherche ANR DALIE (Didactique et Apprentissage de l'informatique à l'école) qui a pour objet d'interroger la place et la nature d'un enseignement à l'informatique à l'école primaire, ses conséquences sur la formation des enseignants. Nous souhaitons aborder ici les résultats issus d'une première phase de l'expérimentation concernant trois classes du cycle 3 en Île-de-France, à propos de la construction d'une culture informatique chez les enseignants et chez les élèves. Comment les enseignants circonscrivent-ils les connaissances et compétences en liens avec une culture informatique à enseigner à des élèves de cycle 3 ? Et, comment des activités autour des robots conduisent ces enseignants à répondre à ces objectifs ?

Approche méthodologique

Des observations ont été menées dans 3 classes de cycle 3 (nommées par la suite C1, C2 et C3) d'octobre à décembre 2015, à raison d'une séance d'une heure trente par classe, une semaine sur deux. L'activité de groupes d'élèves travaillant avec le robot Thymio et des plans larges de classes permettant de voir la circulation des acteurs ont été filmés à l'aide de 3 caméras.

Nous limitons ici notre analyse à un groupe restreint d'enseignants d'Île-de-France et aux élèves de leurs classes. Nous utilisons les données recueillies par des entretiens de groupes d'élèves, portant notamment sur leurs représentations de ce qu'est un robot et sur la manière dont il fonctionne. Nous complétons l'analyse avec les discours des enseignants lors d'entretiens individuels qui devaient permettre de saisir notamment leur représentation d'une culture informatique à enseigner. Au total, dix-huit entretiens ont été enregistrés en mode audio, ainsi qu'un entretien pour chacun des enseignants (nommés E1, E2 et E3) en fin de la période. La durée de chacun des fichiers est comprise entre 15 et 30 minutes.

Résultats et discussion

Une représentation de la culture informatique en construction chez les enseignants

Chez les enseignants avec lesquels nous travaillons, la pensée informatique est identifiée à « une pensée logique, structurée et qui oblige à anticiper les actions ». Elle est « utile dans des situations problèmes et d'instabilités » afin de « mener une réflexion pour progresser ». Elle se construit chez les élèves « en leur permettant de manipuler des robots, les observer, sur un temps durant lequel l'élève aura une posture de chercheur ». Grâce aux investigations et à leurs programmations, « ils devraient comprendre que l'objet peut être modelé par eux ». A la fin du primaire, « il est important qu'ils puissent être acteur du numérique » et « qu'ils aient compris que ces objets fonctionnent à partir de l'intervention de l'homme ».

Plus que liée à des connaissances, la pensée informatique que les enseignants souhaitent enseigner ressemble plutôt à des compétences, c'est-à-dire à « une réflexion que l'on fait en amont pour faire aboutir un projet ».

Des activités avec un robot pour construire des connaissances et des compétences

Pour répondre à leurs objectifs, les *scenarii* utilisés dans les trois classes ont été adaptés successivement par les enseignants. À partir d'un modèle disponible en ligne sur le site de l'INRIA, et vécu par les enseignants lors d'une formation CANOPE spécifique à Thymio durant une journée, ils ont choisi de faire vivre aux élèves de leur classe, l'aventure de comprendre comment fonctionne le robot.

L'objectif de la première séance a été de connaître l'univers de l'élève. Une première difficulté concerne l'identification et la description des robots. Dans les classes C1, C2 et C3 les élèves ont dessiné un robot avec des bras et des jambes. À la fin de la séance 1, ces robots ont comme points communs « un corps, une tête, une bouche, des oreilles, des antennes, des bras, un ventre carré, des jambes, ou des roues, ou des pieds et ils sont debout »(C1). Les élèves d'une autre classe ont identifié des verbes d'actions pour décrire ce qu'un robot peut faire : « parler, marcher, danser, lire, attraper, réfléchir, voler, écrire, construire, écouter, voir, rouler, jouer, fabriquer, réparer, cuisiner, danser, bouger, donner, lever, aider, nettoyer, agiter, ranger, préparer, travailler, construire, chanter, créer » C3.

Près de 6 à 8 semaines après la première séance, une partie des élèves disent que ça ressemble à un humain sur certains aspects. Plusieurs utilisent des métaphores : « quand le robot Thymio roule, en fait c'est comme nous, en fait quand il roule c'est sa marche » ou « en fait il a des yeux comme nous, mais lui il a des capteurs pour voir ». Ils paraissent assez gênés, dans l'ensemble, pour décrire la ressemblance ou pas d'un robot et d'un humain. Ils élaborent : « il a des roues, des programmes ». Les entretiens de groupe focalisés permettent de souligner les divergences de représentations des élèves.

Des activités autour des robots utilisées comme levier pour construire des compétences dans d'autres disciplines

Le projet Thymio est l'occasion pour l'enseignant et les élèves de mener des activités d'arts plastiques. Par groupe, les élèves créent leur robot à partir de matériaux de récupération, de fixations, de peintures. Les élèves sont fiers de nous montrer les productions. Les enseignants, à travers ce projet, ne s'arrêtent pas à des connaissances informatiques mais s'emparent de la dynamique vécue de par le projet, comme leviers d'apprentissages dans d'autres disciplines.

Références principales

BARON G.-L., VOULGRE E. (2013). « Initier à la programmation des étudiants de master de sciences de l'éducation ? Un compte rendu d'expérience » in colloque Didapro 5, PDF 10p, [En ligne] http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/55/49/PDF/D5_Baron_Voulgre.pdf consulté le 30-11-2015.

BARDIN L., (1989). *L'analyse de contenu*. Presses Universitaires de France, 291 p, 21 cm, ISBN : 2-13-042355-8.

EI HADJ-TOURÉ Ph.-D. (2010). Réflexion épistémologique sur l'usage des focus group. Fondements scientifiques et problèmes de scientificité. *Recherches qualitatives-Entretiens de groupe : concepts, usages, ancrages*, 29(1), 5-27.

KOMIS V., MISIRLI A. (2012). Robotique pédagogique et concepts préliminaires de la programmation à l'école maternelle : une étude de cas basée sur le jouet programmable Bee-Bot. BARON G.-L., BRUILLARD E., KOMIS V., Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif : Analyse de pratiques et enjeux didactiques. Oct 2011, Patras, Greece. Athènes : New Technologies Editions, pp.271-281, ISBN : 978-960-6759-75-8. <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00676143/document> consulté le 30-11-2015.

MARKOVA I. (2003). Les focus groups. Dans Moscovici S., et Buschini F.(Dirs). Les méthodes des sciences humaines (pp. 221-242). Paris : PUF.

VOULGRE E. (2013). « Le bac à sable, un espace pour jouer et apprendre des notions de programmation » [En ligne] in portique adjectif.net <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article237> consulté le 30-11-2015.

titre documents joints

Poster présenté au colloque



18 avril 2016

info document : PDF

264 ko