

---

# Enseignement et apprentissages de concepts informatiques à l'école primaire

Michel Spach\*<sup>1</sup> and François Villemontix\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>EA.4071 EDA (Education, Discours, Apprentissages) – Université Paris Descartes – France

<sup>2</sup>EA.4507 EMA (Ecole, Mutations, Apprentissages) – Université Cergy-Pontoise – France

## Résumé

**Titre du symposium dans lequel s'insère cette communication :** L'informatique à l'école primaire : l'enseigner, l'apprendre, l'utiliser. Retour sur les travaux de la recherche ANR DALIE.

**Résumé de la communication :**

Cette recherche s'inscrit dans le cadre du projet ANR " Didactique et apprentissage de l'informatique à l'école " (DALIE), dont l'objectif est de traiter des questions des savoirs associés à l'informatique et de caractériser la capacité des élèves à penser les objets sur lesquels ils peuvent agir. Elle a été conduite auprès de deux classes d'écoles primaires de la région parisienne, entre novembre 2015 et avril 2016.

Elle s'intéresse aux pratiques pédagogiques en informatique qu'expérimentent des enseignants non-spécialistes. La mise en œuvre de robots conduit les élèves à résoudre des situations-problème vairées par des manipulations directes. Elle analyse la manière dont ces enseignants s'emparent de la pensée informatique en acte et met en évidence différents processus de développement de cette forme de pensée chez les élèves.

Comprendre ce qui se passe derrière l'écran passe par des conceptualisations (Baron & Bruillard, 2008). Dans les années 1980, le langage LOGO a été présenté comme une occasion de mettre en œuvre des situations permettant de développer une forme de pensée procédurale (Crahay, 1987). Dans cette perspective, de nouveaux robots de sol plus petits et plus autonomes ont été conçus au début des années 2000. Des recherches basées sur Bee-Bot (Komis & Misirli, 2011) ont montré que l'utilisation scolaire ce type de robot pouvait permettre le développement des compétences dans le domaine des mathématiques et de la pensée algorithmique.

À partir de traces d'activité, de vidéos de séances et d'entretiens avec les élèves et les enseignants, la recherche montre que les enseignants sont en capacité d'intégrer, de façon pragmatique, des robots dans des séances d'apprentissage qu'ils conçoivent. Celles-ci se présentent généralement sous la forme d'une situation-problème pour lesquelles des outils d'aide (transposition d'outils déjà existants) sont conçus par ces enseignants.

Le robot semble propice aux tâtonnements expérimentaux. Les élèves intègrent les robots dans l'environnement de la classe en réinvestissant dans les scénarios, table, trousse et

---

\*Intervenant

matériel scolaire.

Notre recherche montre l'existence de genèses instrumentales chez les élèves, mais aussi chez les enseignants, tant du côté des machines mobilisées que du côté d'autres artefacts, soutenant les manipulations et les stratégies développées.

### **Regard réflexif sur la question de recherche**

Cette recherche s'inscrit dans le programme DALIE dont l'ambition est de préfigurer un curriculum en informatique à l'école primaire. Elle souligne l'agentivité d'enseignants, a priori faiblement dotés en capital informatique, capables de combiner à la fois acquisition de connaissances dans le domaine, mise et pratique et retours réflexifs, afin d'élaborer et mener des scénarisations pédagogiques en phase avec un enjeu de développement d'une pensée informatique chez leurs élèves.

### **Références bibliographiques**

Baron, G.-L., & Bruillard, E. (2008). Technologies de l'information et de la communication et indigènes numériques: quelle situation? Rubrique de la revue STICEF, Volume 15. Consulté à l'adresse [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2008/09r-baron/sticef\\_2008\\_baron\\_09.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2008/09r-baron/sticef_2008_baron_09.htm)

Crahay, M. (1987). Logo, un environnement propice à la pensée procédurale. *Revue française de pédagogie*, 80, 3756.

Komis, V., & Misirli, A. (2011). Robotique pédagogique et concepts préliminaires de la programmation à l'école maternelle: une étude de cas basée sur le jouet programmable Bee-Bot. In *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif: Analyse de pratiques et enjeux didactiques. Actes du quatrième colloque international DI-DAPRO 4-Dida&Stic*, 24-26 octobre 2011, Université de Patras. (p. 271-281).

**Mots-Clés:** pédagogie, informatique, apprentissages, pensée informatique