

# Apprentissage de la programmation à l'école par l'intermédiaire de robots éducatifs. Des environnements technologiques à



Olivier Grugier (MCF) - François Villemonteix (MCF-HDR)

## Incitations ministérielles

Avec la publication des programmes Français pour l'école en 2015, les enseignants sont incités à mettre en place des expériences et des pratiques autour de :

- l'introduction de la pensée informatique
- la programmation

*« les enfants découvrent les objets techniques usuels... et comprennent leur usage et leur fonctionnement : à quoi ils servent, comment on les utilise ».*

*« Dès le CE1, les élèves peuvent coder des déplacements à l'aide d'un logiciel de programmation adapté, ce qui les amènera au CE2 à la compréhension, et la production d'algorithmes simples » (MEN, 2015).*

## Recherche DALIE

La recherche DALIE (didactique et apprentissage de l'informatique à l'école), a réuni :

- des chercheurs francophones, français et grecs
- des praticiens volontaires, avec leurs classes.

Des séances d'informatique, accompagnées par les chercheurs des unités locales, ont permis de viser des connaissances, des compétences informatiques et techniques par l'intermédiaire de rencontres avec des **robots** programmables.

Le corpus comprend 1300 vidéos pour une vingtaine de classe.

Quels apprentissages de la programmation sont-ils possibles à l'école primaire et en quoi contribuent-ils au développement d'une pensée informatique à ce niveau scolaire?

## Des rencontres avec des objets robotisés

### Etudes de situations d'enseignement-apprentissage

PS-MS : avec un Beebot



CE1 : avec un Beebot



CE1 : avec un Probot



CE2 : avec un Thymio



## Premiers constats

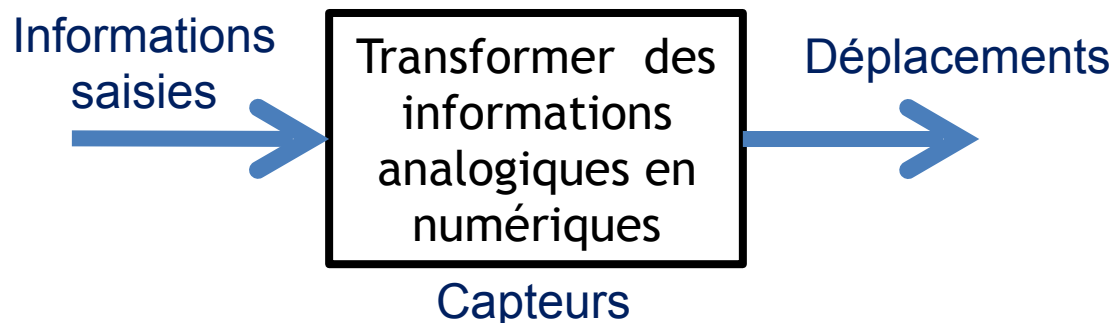
A partir d'objets de type robot, différentes approches sont possibles :

- Apprendre en programmant :
  - En déplaçant l'objet sur un trajet
  - En imaginant un trajet pour parcourir un itinéraire envisagé
- Comprendre en utilisant :
  - En manipulant (marche, arrêt)
  - En répondant à un défi (association de capteurs, d'actions)

## Pour discuter

Ces exemples montrent que des robots programmables peuvent être pris en charge aussi bien par des élèves d'écoles primaire que par des plus jeunes, de classes maternelles. Cependant des contraintes techniques subsistent.

Une approche par une analyse fonctionnelle pourrait vraisemblablement favoriser la compréhension du fonctionnement d'un objet de type robot programmable et donc contribuer à une acquisition plus aisée des compétences et connaissances informatiques ciblées.





**dalie**



UNIVERSITÉ  
**PARIS  
DESCARTES**

**U-PC**

Université Sorbonne  
Paris Cité



**Coordinateur du projet : Jacques Beziat (MCF-HDR)**

**Participants : chercheurs Français et Grecs, des praticiens et des classes d'écoles primaires (24 classes observées)**

**Université Paris Descartes - Laboratoire EDA**

**Supports : robots, logiciel Scratch junior**

**Corpus : vidéos, enquête auprès des ESPE, entretiens**

**Publication : Thèses, HDR, master, communications dont colloque éTIC 2**

**Perspectives : livret blanc, autres ouvrages**

**<http://www.unilim.fr/dalie/>**