

# Enseigner l'informatique au Primaire : quelles représentations en ont les enseignants investis dans l'expérimentation DALIE ?

Stéphanie Netto & Emmanuelle Voulgre

Intervention réalisée le mercredi 6 juillet 2016 « Symposium DALIE »

# Plan de notre communication

- I. Posons le problème...
- II. Cadre théorique : Moscovici & Rabardel
- III. Cadre méthodologique
- IV. Quelques résultats (tendances)
- V. Perspectives
- VI. Sources





# I - Posons le problème...

**Projet ANR « Didactique et Apprentissage de  
L'Informatique à l'école » (DALIE)**

# Vision française orientée « usages »...

- Textes officiels français sur l'informatique à l'Ecole : vision intégrative d'outils au service des disciplines et apprentissages

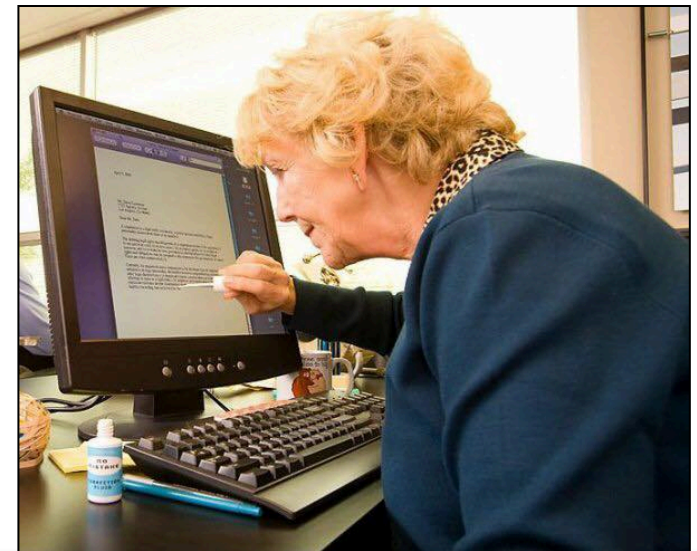
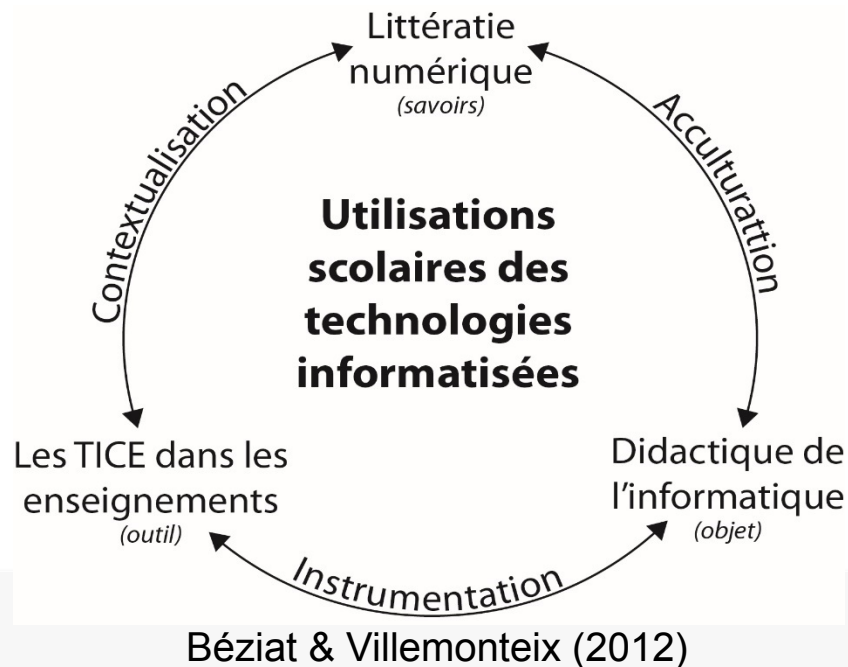


- Déni de l'informatique en tant que domaine de connaissances
- « Pensée informatique » = quelque chose d'abscond...
  
- Connaissances des enseignants sur les TICE : ambiguïtés, savoirs flottants et empirisme massif, discours professionnels orientés « usages »... et une grande hétérogénéité d'attitudes à l'égard des TIC (Netto, 2011)

# ... Vers un enseignement de l'informatique

**Nécessité d'un enseignement spécifique** qui permette aux élèves d'appréhender les enjeux, la portée et les limites de l'informatique dans nos pratiques sociales.

Cette éducation passe, entre autre, par une acculturation à ces environnements programmés et mécanisés...



# Notre problématique de recherche

- Comment les **enseignants** du Primaire **se représentent-ils** l'informatique et son enseignement auprès de leurs élèves ?
- Comment des **activités** autour des robots conduisent-ils les enseignants à se former ?

## Hypothèse :

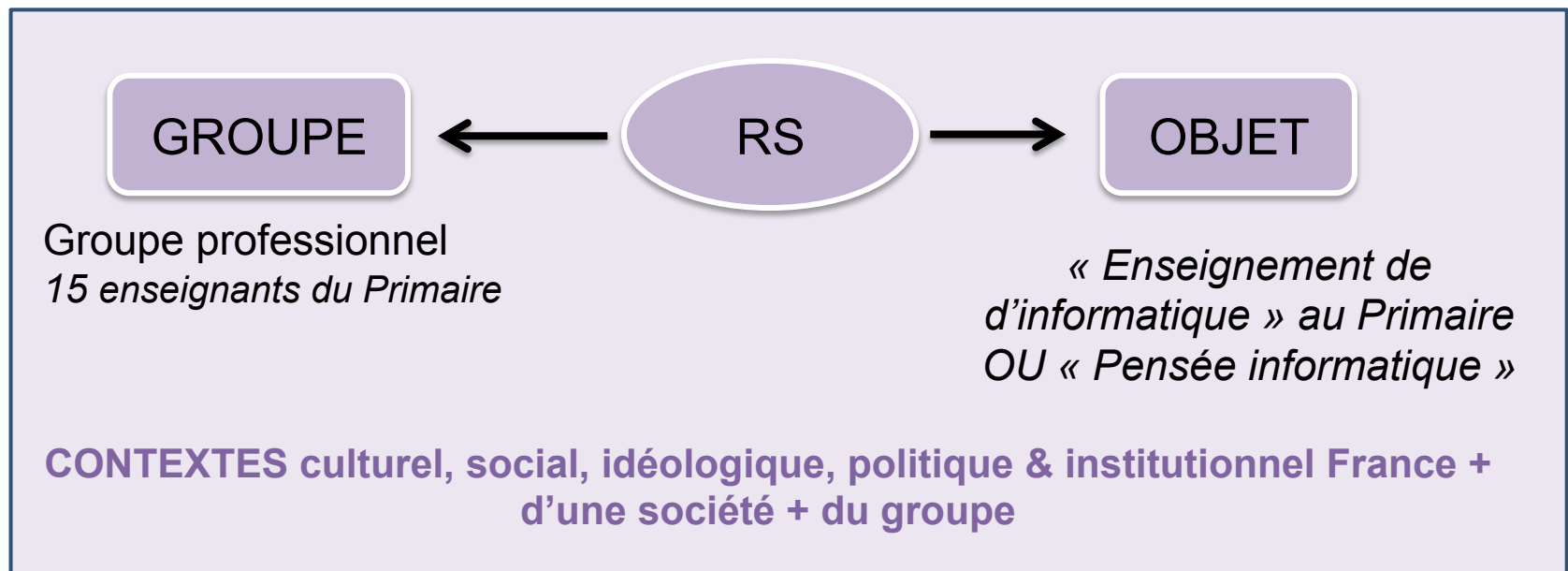
Pour enseigner l'informatique, il faut avoir une certaine pensée informatique en termes de compétences et de connaissances.



## II - Cadre théorique

# Théorie des représentations sociales (RS)

- Moscovici (1961) – Ici... courant de pensée lémanique (Doise)
- **RS** : « *Forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social* » (Jodelet, 1989, p.36).





# Théorie instrumentale (Rabardel, 1995)

- Découverte d'**artefacts**
- Double processus d'**instrumentation** et d'**instrumentalisation**
- Usages et constructions de schèmes de façon itérative
- Analyses réflexives pour prendre conscience des processus en jeu

## **Comment les enseignants abordent la notion de pensée informatique...**

- Quelles transformations cela engendre dans leurs manières d'envisager une séquence d'enseignement ?
- Quelles gestions de classe envisagent-ils ?
- Comment envisagent-ils d'organiser les interactions entre élèves, eux-mêmes et les objets programmables utilisés en classe ?

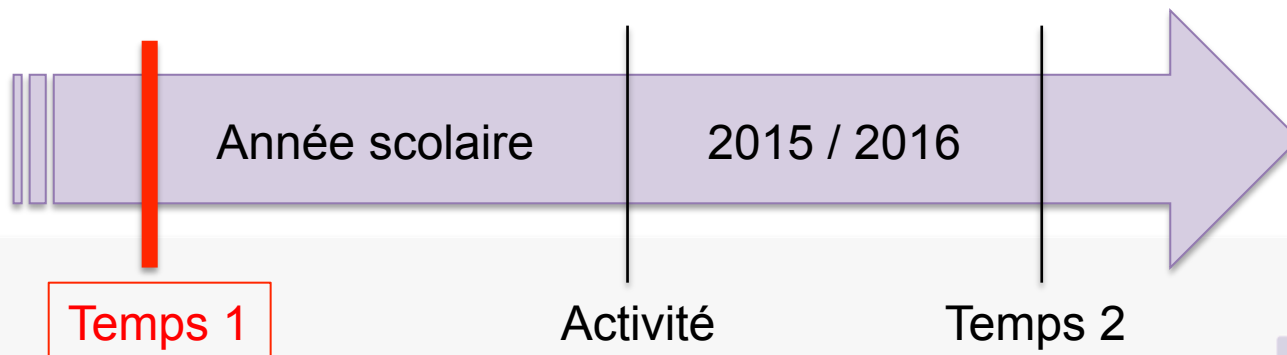


## **II - Cadre méthodologique**

**Projet ANR « Didactique et Apprentissage de L'Informatique à l'école » (DALIE)**

# Protocole méthodologique

- 16 classes dans 4 académies en France :
  - Limoges (resp : Jacques Béziat)
  - Paris (resp : G.-L. Baron)
  - Poitiers (resp : Stéphanie Netto)
  - Versailles (resp : François Villemonteix)
- Une majorité de classes en cycles 2 et 3
- Une dizaine de classe GS/CP\* : Patras, Grèce (resp : Komis Vassilis)
- Dimension ENSEIGNEMENT... 3 entretiens / enseignant :



**16 chercheurs\*\*\*** sur 6 laboratoires de recherche, en France et en Grèce

- EA.6311 FRED, Université de Limoges
- EA.4507 EMA, Université de Cergy-Pontoise
- EA.6316 TECHNE, Université de Poitiers
- EA.4071 EDA, Université Paris Descartes
- EA.4281 ACTé, Université Blaise Pascal Clermont-Ferrand
  
- Equipe Burundaise (ENS de Bujumbura)
- Université de Patras (Grèce), Dépt de l'Education, Laboratoire de Didactique des Sciences

+ Une **quinzaine d'étudiant.e.s** allant du Master (MEEF entre autre) au Doctorat

# Guide d'entretien – Temps 1

**Partie A – Mieux vous connaître... [5Q]** – *Parcours prof, formations TICE, rapport aux TICE, travail réflexif antérieur sur les TICE au Primaire, équipements informatique dans classe/école*

**Partie B – Usages des TICE dans votre classe... [2Q]** ] – *TICE pour... préparer/faire la classe, activités TICE avec vos élèves, vos représentations sur l'usage des TICE en classe*

**Partie C – A propos de la “pensée informatique (PI)” ... [5Q]**

- Avez vous déjà entendu parler de « pensée informatique » ? Comment comprenez-vous cette expression ?
- A votre avis, quelles sont les connaissances et capacités essentielles à faire acquérir aux élèves d'ici la fin du Primaire pour développer cette PI ?
- Selon vous, comment les technologies informatisées peuvent-elles être utilisées pour aider à développer cette PI chez vos élèves ?
- Avez -vous déjà réalisé des activités avec vos élèves pour développer cette PI ?
- Quelle confiance avez-vous en vous pour développer cette PI chez vos élèves ? Qu'est-ce qui pourrait vous aider à vous sentir plus confiant.e ?

**Partie D – A propos du projet DALIE... [4Q]** ] – *Connaissance du projet par qui, quand, comment, raisons de votre participation au projet (valeurs, motivations, attentes), plateforme eSpace, questions diverses*



# III - Quelques résultats (des tendances)

Projet ANR « Didactique et Apprentissage de  
L'Informatique à l'école » (DALIE)

# Des équipements en classes hétérogènes

- Classes avec : TNI et/ou tablettes, TNI et classe mobile + wifi *versus* classes sans équipements numériques....
- Hétérogénéité des robots : Thymios, Bee-Bot, Pro-Bot, Blue-Bot



SCRATCH



## Une confiance « *suffisamment bonne* »

*« Je n'ai pas très confiance en moi, mais je sais que je demanderai de l'aide si j'en ai besoin » (LS, 23')*

*« Etre stimulée par les autres, seule, je me décourage assez vite » (RN, 24')*

*« Accepter de donner du temps » (RN, 24')*

+

Un témoignage...



# L'important est de montrer que l'on peut agir sur l'objet

- *« Avec les petits robots, l'idée de programmation est intéressante, montrer que la personne, c'est elle qui conduit, qui dirige [...] Le robot subit ce que l'homme va lui demander de faire » (AL, 21')*
- *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 »*

# Une représentation de la pensée informatique en construction chez les enseignants...

- Elle est « 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 »
- 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 »
- Une pensée **pas** « **objectivée** » ni « **ancrée** » dans un « déjà-là pensée opérant » (Jodelet, 1989) :
  - « **SILENCE** oui mais je sais pas trop vraiment ce que ça représente **RELANCE** [...] Ce que j'ai remarqué c'est que l'informatique est un peu comme un **langage** » (JJM)

# Une pensée à construire... chez les élèves

- « en leur permettant de **manipuler** des robots, les **observer**, sur un temps durant lequel l'élève aura une posture de chercheurs »
- Grâce aux investigations et à leurs programmations, « ils devraient comprendre que **l'objet peut être modelé par eux** » !
- Pour se faire une RS de ce qu'est la pensée informatique, il faut en discuter... en **formation** et **se documenter**





# IV - Perspectives

**Didactique et Apprentissage de L'Informatique  
à l'école**

# L'année (universitaire) prochaine...

**Il nous faut...** par groupe d'intérêts scientifiques :

- Analyser plus de 1.000 heures de vidéos de classe et **plus de 200 heures d'entretiens enseignants/élèves**
- **Analyser les ressources récoltées enseignants/élèves**
- En dégager des scénarii pédagogiques pertinents

**Pour faire quoi ? (d'ici sept. 2017)**

- Un livre blanc
- **Un ouvrage scientifique**
- Un ouvrage pédagogique
- Elaborer des pistes d'un curriculum

& réaliser des articles, « réseauter » sur ce sujet...

# Perspectives connexes... au projet DALIE

Romero, M., & Vallerand, V. (2016). *Guide d'activités technocréatives pour les élèves du 21<sup>e</sup> siècle* (vol.1). Québec, QC : CoCreaTIC.



<https://classcode.fr>





# IV - Sources

**Didactique et Apprentissage de L'Informatique  
à l'école**

# Sitographie (quelques pistes)

- Sites pour « aller plus loin » sur le projet **DALIE** :
  - <http://techne.labo.univ-poitiers.fr/actions-de-recherche/dalie/>
  - <http://www.unilim.fr/dalie>
  - <http://espe.univ-poitiers.fr/projets-de-recherche-internes-815851.kjsp?RH=1355407173590&RF=1363615977475>
- Site pour « aller plus loin » sur le **contenu du projet DALIE** :
  - <https://pixees.fr>
  - INRIA : <http://bit.ly/28WkXqk>
  - <http://magicmakers.fr>
  - <http://voyageursducode.fr>
  - <http://www.epi.asso.fr/revue/iticsom.htm#>
  - <http://bit.ly/1srpb0Q> : livre « 1, 2, 3... codez ! »
  - <http://bit.ly/28Uh458> : livre pédagogique « Vibot, le robot »



# Bibliographie (quelques pistes)

- Académie des sciences (2013). *L'enseignement de l'informatique. Il est urgent de ne plus attendre*. [En ligne] <http://bit.ly/2926c7p>
- Baron, G.-L., Bruillard, E. & Drot-Delange, B. (dir.) (2016). *Informatique en éducation : perspectives curriculaires et didactiques*. Clermont-Ferrand : PUBP.
- Jodelet, D. (1989). Représentations sociales : un domaine en expansion. In D. Jodelet (Ed.), *Les représentations sociales* (pp. 31-61). Paris : P.U.F.
- Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public*. Paris : P.U.F.
- Papert, S. (1981). *Jaillissement de l'esprit : ordinateurs et apprentissage*. Paris : Flammarion.
- Rabardel, (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris, Armand Colin.
- Royal Society. (2012). *Shut Down or restart*. [En ligne] <http://bit.ly/28U078Y>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- Wing, J. (2009). La pensée informatique. *Revue de culture scientifique Interstices* [En ligne]. Consulté le 5 mars 2016, repéré sur : <http://bit.ly/28WSOmV>



# Merci de votre attention...

Courriel : [stephanie.netto@univ-poitiers.fr](mailto:stephanie.netto@univ-poitiers.fr)

Blog UP : <http://blogs.univ-poitiers.fr/stephanie-netto/>

Twitter : @NettoS\_86

Courriel : [emmanuelle.voulgre@parisdescartes.fr](mailto:emmanuelle.voulgre@parisdescartes.fr)

Page web : <http://eda.recherche.parisdescartes.fr/emmanuelle-voulgre-3/>

Twitter projet DALIE : [@ProjetDalie](https://twitter.com/ProjetDalie)