



HAL
open science

Vers une ingénierie coopérative enseignants/chercheurs?

Sophie Joffredo-Lebrun, Morellato Mireille

► **To cite this version:**

Sophie Joffredo-Lebrun, Morellato Mireille. Vers une ingénierie coopérative enseignants/chercheurs?. Journées mathématiques de l'IFÉ 2013, Institut Français de l'Éducation, Jun 2013, Lyon, France. hal-01091896

HAL Id: hal-01091896

<https://hal.science/hal-01091896>

Submitted on 8 Dec 2014

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.

Copyright

Vers une ingénierie coopérative enseignants / chercheurs ?

Une expérimentation sur la construction des nombres à l'entrée à l'école élémentaire

Sophie Joffredo-Lebrun*, **Mireille Morellato****

** Doctorante en Sciences de l'Éducation
Université de Bretagne Occidentale
CREAD (Centre de Recherche en Éducation, Apprentissages et Didactique)
<http://cread.bretagne.iufm.fr/>*

*** Doctorante en Sciences de l'Éducation
Université de Bretagne Occidentale
CREAD (Centre de Recherche en Éducation, Apprentissages et Didactique)
<http://cread.bretagne.iufm.fr/>
LéA Saint-Charles
ecolesaintcharles1@cime.org*

RÉSUMÉ. Nous proposons de présenter l'étude de certaines modalités d'un travail collaboratif enseignants/chercheurs actuellement mis en œuvre autour d'une ingénierie didactique. Cette ingénierie porte sur la construction du nombre à l'entrée de l'école élémentaire obligatoire et s'inscrit dans le cadre d'une recherche ministérielle intitulée « Arithmétique et Compréhension à l'Ecole élémentaire ».

MOTS-CLÉS : ingénierie didactique coopérative, entrée dans le numérique

ABSTRACT. We suggest to study some collaborative work's terms and conditions between researchers and teachers. This collaborative work about a didactic engineering in mathematics is in training. The engineering is about building basic numerical capacities and concerns first grade pupils at primary school . The engineering is registered like a research called " Arithmetic and Comprehension at Elementary School "

KEYWORDS : COOPERATIVE DIDACTIC ENGINEERING, BUILDING BASIC NUMERICAL CAPACITIES

Introduction

La recherche ACE (Arithmétique et Compréhension à l'École élémentaire) a pour objectif la conception d'un curriculum et les activités associées pour l'ensemble du programme dans le domaine numérique de la première année d'école élémentaire. Cette recherche est expérimentalement implémentée depuis septembre 2012 dans soixante classes de CP de quatre académies dont quatre classes d'étude qui y tiennent une place stratégique.

Nous présenterons le dispositif, organiquement coopératif, puis l'ingénierie mise en place en nous centrant sur le travail coopératif professeurs/chercheurs. Nous proposons, dans cet atelier, de travailler sur un corpus d'échanges entre professeurs des écoles et chercheurs afin de décrire le travail coopératif qui commence à se mettre en place.

1. Un dispositif organiquement coopératif

1.1. Le dispositif de recherche

Le curriculum proposé s'organise autour de quatre domaines : « Situation, Résolutions de problèmes, Calcul mental et Estimation ». Chacun des domaines est élaboré par un des quatre laboratoires engagés¹, ce qui nécessite une mise en synergie conceptuelle forte entre chaque domaine et des régulations logistiques à la fois itératives et progressives.

Dans ce texte, nous nous centrons sur certains aspects de l'élaboration d'une situation didactique construite dans le cadre d'un des quatre domaines évoquées ci-dessus, le domaine « Situation ».

¹ Le laboratoire Paragraphe (Paris 8), le laboratoire INTERSPY (université de Lorraine), Le laboratoire PSITEC (université Lille3) et le laboratoire du CREAD (UBO/IUFM de Bretagne)

1.2. L'ingénierie coopérative

Cette situation didactique² a été élaborée/travaillée/discutée au sein d'une ingénierie coopérative regroupant des acteurs de Bretagne et de Marseille. Les élèves de CP (5/6 ans) vont entrer dans le numérique au travers de situations dans lesquelles le nombre et ses usages (désigner une grandeur/ une quantité de plusieurs façons, comparer, partager, etc) constituent une réponse à des questions sociales et anthropologiques (questions posées en arrière-fond par la situation didactique : A quoi servent les nombres ?, qu'est-ce qui les constituent/ selon quels principes ?). L'ingénierie didactique est constituée d'une suite de situations emboîtées qui se caractérise par un principe de continuité et de rupture. Une démarche d'enquête des élèves, démarche que doit diriger le professeur, est ainsi provoquée.

1.3. De l'ingénierie participative vers une ingénierie coopérative

L'implémentation de ce curriculum dans les classes expérimentales nous invite à distinguer alors deux sphères au sein de cette ingénierie, la sphère 1 représentant l'équipe de recherche et la sphère 2 composée des professeurs du groupe expérimental. Des interactions entre ces deux sphères sont possibles grâce à la mise en place de supports de médiation. Un site internet a été créé sur lequel sont déposés et actualisés les documents liés à la progression. Ce site est doté d'un forum par lequel les professeurs peuvent communiquer entre eux mais aussi avec les différentes équipes de recherche. Ils disposent parallèlement d'une liste de diffusion propre à chaque académie. Des animations pédagogiques sont aussi spécifiquement dédiées à la mise en œuvre de ce curriculum. Ces différents supports permettent aux deux sphères d'être en lien permanent et à l'équipe de recherche de réguler « on line » certains aspects de la progression et d'apporter des hypothèses d'amélioration du curriculum.

² La situation didactique a été conçue initialement par Serge Quilio, Alain Mercier et Yves Matheron (IFÉ)

2. Le travail coopératif professeurs/chercheurs

2.1. Un exemple de régulation du curriculum : l'introduction de la ligne graduée

Les professeurs du groupe expérimental ont mis en évidence via le forum du site web les difficultés des élèves face à l'introduction d'un nouveau système de représentation du nombre, la ligne graduée et des problèmes liés à la gestion de l'hétérogénéité de la classe. Une discussion s'est donc engagée sur forum entre les membres de la sphère 2. La sphère 1 tente alors d'apporter une réponse concrète par le biais de ce même support. Après des échanges de courriels, des réunions au sein de la sphère 1 et différentes mises en œuvre dans les classes d'étude, une régulation "on line" s'est opérée à travers une proposition de travail spécifique pour les élèves moins avancés et un réagencement des séances pour améliorer la compréhension et l'usage de la ligne graduée.

2.2. Un exemple d'interactions enseignants/ chercheurs : cas du groupement à 10

Nous avons observé des chercheurs et des enseignants qui interagissent sur un objet mathématique (ici le groupement à 10) et qui partagent une finalité commune : permettre aux élèves de comprendre l'organisation du code numérique. Nous avons relevé des éléments de la biographie du collectif qui concernent cet objet : échanges lors des réunions, courriels, questions et remarques sur le forum, observations de séances en classe.

2.2.1. Une question pour le collectif

Deux éléments mathématiques sont à prendre en compte : l'écriture conventionnelle de notre code numérique qui s'organise selon le décimal positionnel et la désignation sans comptage grâce à la valence ostensive de l'écriture additive. L'activité "calculer" consiste en une réduction de la complexité ostensive d'une écriture tandis que pour FAIRE le calcul il faut organiser l'écriture en augmentant sa complexité ostensive, afin de pouvoir la réduire. Par exemple, $13+17$ donne 30 soit 2 signes au lieu de 5 pour désigner un même nombre tandis que pour calculer il faut organiser l'écriture en décomposant en dizaines et unités puis en recomposant.

Les élèves ont à calculer un nombre désigné par $14+8+5+3+5+9+13+11$. Une question se pose au collectif : *comment amener les élèves à éprouver la nécessité des groupements à 10 ?* car il est important que les élèves rencontrent la question de la nécessité du groupement en acte dans la situation ; c'est une des réponses au savoir.

2.2.2. *Les effets du travail coopératif*

Les extraits d'éléments de la biographie du collectif présentés lors de cet atelier montrent une transformation de l'épistémologie des enseignants qui, face aux contraintes, aménagent les variables didactiques pour préserver l'enjeu au travail. Cette transformation passe : (i) par des transactions où se confrontent les propositions (fonction heuristique des transactions) ; (ii) par des apports didactiques et épistémologiques de la part des chercheurs et par l'épreuve par les enseignants eux-mêmes de cette nécessité (fonction didactique des transactions).

Ainsi se construit le champ des possibles de cette coopération en fonction de contraintes et des nécessités qui l'organisent : celles portées par les chercheurs qui veillent à ce que l'épistémologie de la situation soit préservée et celles véhiculées par les enseignants chargés de la mise en œuvre dans les classes.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier le laboratoire du CREAD pour son soutien.

Bibliographie

Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.