

YVES PAQUELIER,

Lycée Français de Madrid et GECO (Nice)

yvespaquier@mi.madridtel.es

Arturo Soria 142, 3C, 28043 MADRID

THÈME PRÉFÉRENTIEL :

Transitions Institutionnelles, primaire/secondaire, secondaire/supérieur.

Le récit du temps d'apprendre en mathématiques

Une expérimentation en sixième

Résumé :

A travers un dispositif mis en oeuvre en première classe de l'enseignement secondaire (élèves de 11 ans), nous présentons notre cadre théorique sur le rôle de l'expression de la temporalité personnelle du sujet dans l'acte d'apprendre en particulier dans la prise en charge de cette transition du système scolaire que constitue cette année d'enseignement. L'objet et l'outil principal de ce dispositif est la production de récits (authentiques ou de fiction) par les élèves. Nous montrerons comment permettre, au sein du système didactique et de ses contraintes, la production de tels récits et nous dégagerons trois fonctions didactiques qu'il est possible de leur attribuer.

Tout apprentissage, en tant que processus, comporte une dimension temporelle et tout savoir qui en résulte est, d'une certaine manière, le fruit d'une histoire, aussi "pauvre" et courte soit elle (en apparence).

Cette dimension temporelle est d'abord celle d'un *temps objectif* (chronologique, calendaire) que l'institution organise, structure et "publie" sous la forme du *temps didactique*, temps du système d'enseignement, temps anthropologique d'une institution comme celui des fêtes religieuses ou de l'organisation sociale du travail.

La nature, les effets et la gestion de ce temps didactique ont été abondamment étudiés (cf les travaux de J Centeno, A Mercier, G Sensevy et Y Matheron par exemple) et nous reprenons à notre compte une part importante de leurs analyses.

Mais le sujet, maître ou apprenant, assujetti au temps didactique est aussi l'agent d'une temporalité personnelle, un *temps subjectif*, le plus souvent "muet" ou implicite du fait des contraintes de l'institution.

L'hypothèse théorique que nous faisons est la suivante : quelle que soit la force de l'assujettissement du temps didactique (que les études précédemment citées ont révélée), l'expérience de cette temporalité personnelle de son apprentissage qui advient au sujet est un objet d'étude didactiquement possible et pertinent et un outil efficace de la structuration des connaissances mathématiques particulièrement dans le rapport paradoxal avec le statut des vérités mathématiques comme nécessaires et "intemporelles".

Cette approche phénoménologique de la situation didactique, en ce qu'elle s'appuie sur ce qui advient au sujet et la conscience qu'il peut en avoir, se fonde en grande partie sur les travaux de Paul Ricoeur autour du temps et de la mémoire.

I Cadre théorique : Temps, Mémoire et Récit

Dans une lecture personnelle des écrits d'Aristote et de Saint Augustin, Ricoeur met en évidence :

- d'une part la tension de la conscience du sujet, à chaque instant de son action entre les trois composantes d'un *triple présent* : le présent du passé, le présent du présent, le présent du futur ou, pour le dire plus simplement la coexistence de trois intentions : *la mémoire, l'attention et l'attente*,
- d'autre part la prise en charge de cette tension et la résolution partielle de son caractère aporétique dans l'acte de narration (la "mise en intrigue" aristotélicienne"), *le récit*.

Reprenant ces analyses dans le contexte didactique, nous avons travaillé sur l'acte de souvenir de l'élève, la posture de "souvenance", vigilance au présent sur ce qui va advenir au moyen de ce qui s'est passé, par la production de récits mathématiques de la simple demande initiale de souvenir jusqu'à l'élaboration de récits structurés suivant diverses règles du jeu, y compris le récit de fiction (voir dispositif).

Nous avons alors dégagé trois fonctions essentielles de l'acte de narration :

- *expression et prise de conscience d'un temps personnel* de l'acte d'apprendre et du pouvoir qui en résulte sur la construction des connaissances,
- *reconfiguration de l'expérience vécue* en histoires mobilisables, références pour l'avenir,
- *constitution d'un temps partagé*, prenant en compte la dimension intersubjective de tout savoir et la nécessaire élaboration d'un temps collectif, d'une histoire de la classe, insérant dans le temps didactique les différentes temporalités personnelles.

II Le dispositif

Au cours d'expérimentations menées, à chaque fois, sur une année scolaire, nous avons construit différents modes d'élaboration de ces récits au moyen d'un dispositif multiple dont la constitution progressive (sur ces quatre dernières années) représente un premier résultat expérimental.

Nous en présenterons les différents aspects qui ont été mis en oeuvre au cours de l'année scolaire 2002-2003 avec des élèves de sixième (première année de l'enseignement secondaire français, élèves de 11 ans).

Du questionnaire de début d'année sur les souvenirs à l'interview finale en passant par les récits ternaires ("avant je pensais que"/ "un jour"/ "maintenant je sais que"), l'écriture de "lettres à un ami lointain" ou la mise en scène de "moment d'apprentissage" (en collaboration avec un professeur de français et un professeur d'espagnol), nous décrirons les différentes composantes de ce dispositif en tentant d'en dégager :

- d'une part sa "productivité interne" : évolution des récits au cours de l'année, apparition progressive des trois fonctions du récit,
- d'autre part ses "effets externes" : modification de la position du sujet par rapport à l'acte d'apprendre.

III L'analyse

Nous centrerons notre analyse sur deux types de productions d'élèves :

- les récits ternaires comme celui-ci :

Avant, je pensais que un décimal était un chiffre à virgule	Un jour, on a expliqué que, la virgule dans un décimal n'est que son écriture et non « l'idée » que l'on a dans la tête	Maintenant, je sais que lorsqu'on me le demande qu'est ce qu'un nombre décimal, je ne dois pas répondre : « c'est un chiffre à virgule » mais un décimal est le quotient d'un entier par une puissance de 10.
-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- l'écriture de récit de fiction à destination de plus jeunes (élèves de dernière année du primaire) mettant en intrigue la restructuration des connaissances anciennes dont l'élève a pris conscience cette année.

Ce dernier point nous permettra, en particulier, de voir en quoi ce travail sur le récit permet de faire de l'élève un acteur conscient des transitions institutionnelles que le système didactique organise. L'année de sixième en mathématiques est, en grande partie, l'occasion de reprendre des connaissances anciennes (les nombres, les objets de la géométrie) et de modifier le "point de vue", le rapport du sujet face à ces différents objets de savoir et la manière de se les approprier.

L'analyse montrera, nous l'espérons, en quoi ce travail sur le récit, ce "gardien du temps" selon la belle expression de Paul Ricoeur, peut faire de l'élève qui raconte un "homme capable" de construire son savoir mathématique dans un rapport à autrui au sein d'un système didactique donné.

Quelques références :

- Assude T , Paquelier Y, (2003) : Acte de souvenir et approche temporelle des apprentissages en mathématiques, *à paraître*
- Assude T., Drouhard J-Ph., Maurel M., Paquelier Y. & Sackur C. (1999a) : Expérience de la nécessité et fonctions didactiques du récit, *Actes de la Xème Ecole d'Eté de Didactique des Mathématiques*, Houlgate, 72-79.
- Assude T, Sackur C & Maurel M (1999b): "Cesame: the Personal History of Learning Mathematics in the Classroom. An Analysis of Some Students' Narratives", *The Philosophy of Mathematics Education Journal*, 11, Paul Ernest (Ed).
- Brousseau G & Centeno J. (1991) : Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant. *Recherches en didactique des mathématiques*, 11.2-3, pp.167-210.
- Chevallard Y. & Mercier A. (1987) : *Sur la formation historique du temps didactique*. Publication de l'IREM d'Aix-Marseille : Marseille.
- Matheron Y. (2000) : *Une étude didactique de la mémoire dans l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée. quelques exemples*. Thèse de l'Université Aix-Marseille I : Marseille.
- Mercier A. (1995) : La biographie didactique d'un élève et les contraintes de l'enseignement. *Recherches en didactique des mathématiques*, 15.1, pp.97-142.
- Perrin M-J. (1994) : *Théorie des situations didactiques : naissance, développement, perspectives*. In Artigue M. et alii (Eds) : *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*. La Pensée Sauvage : Grenoble, 97-147.
- Ricoeur P (1983) : *Temps et récit*, Seuil Points, Paris, 3 tomes.
- Ricoeur P (1990) : *Soi-même comme un autre*, Seuil Points, Paris.
- Ricoeur P (2000) : *La mémoire, l'histoire, l'oubli*. Editions du Seuil : Paris.

Schubauer-Leoni M.L. & Leutenegger F. (2002) : *Expliquer et comprendre dans une approche clinique/expérimentale du didactique ordinaire*. In Leutenegger F & Saada-Robert M. (Eds), *Expliquer et comprendre en sciences d'éducation*, De Boeck, pp.227-251.

Sensevy G. (1996) : Le temps didactique et la durée de l'élève. Etude d'un cas au cours moyen : le journal des fractions. *Recherches en didactique des mathématiques*, 16.1, pp.7-46.