

Thème 2 : Le langage dans les théories et recherche en didactique des mathématiques

S'intéresser au langage dans l'enseignement des mathématiques, pour quoi faire?

Présentation de quelques concepts développés par le groupe de didacticiens du français de Bordeaux

Maryse Rebière, IUFM d'Aquitaine, LACES.

Construire des significations dans et par le langage.

Version provisoire

Résumé du TD2 relatif au cours 2: quelques éléments retenus à travers des échanges riches, représentatifs de la complexité des activités langagières en termes de « fond aperceptif et hétéroglossie »

Co-responsables (MR: Maryse Rebière, du côté de la didactique du français; SG: (SG) Sophie Gobert, du côté de la didactique des mathématiques)

Les différents temps du TD:

- 1) Faire un lien entre les analyses des documents du TD1 (analyse d'une page d'album, d'une transcription) et les outils théoriques présentés dans le cours;
- 2) Donner sens à la notion de secondarisation des processus et des objets à travers l'identification de changements de contextes.
- 3) Prendre rapidement connaissances de quelques outils pour envisager des études de corpus (traces d'activités langagières).

Organisation:

- 1) Quelle résonance les apports d'hier après le cours d'aujourd'hui?

Quelques remarques significatives :

Du côté des participants: la compréhension de ce qui était en jeu dans le TD précédent est meilleure. Contrairement à ce qui se fait plus classiquement en math, le cours précédent le TD aurait pu être plus pertinent pour certains...bien que ce premier TD présentât l'intérêt de permettre aux participants de découvrir dans un certain monde le « champ aperceptif » du groupe; Un constat aussi: la pression d'un public de didacticiens ne pouvait que générer une certaine dérive discursive vers la didactique des mathématiques non sans intérêt cependant en termes de complémentarité entre analyse des signes, des discours et traces de conceptualisation mathématiques.

Du côté des intervenants: La secondarisation, passage de discours d'un genre premier, à un discours de genre second, qui dans un second temps redevient premier pour se transformer à nouveau peut faire écho avec par exemple les travaux de Gonseth sur la géométrie: une réalité conceptualisée, axiomatisée, redevient réalité nouvelle à modéliser.

Convergence et/ou complémentarité peuvent ressortir de ces échanges.

2) Secondarisation et changement de contextes

Des échanges sur deux corpus – retour sur la situation additive TD1 – Analyse de productions d'élèves sur résolution de problème de type additif.

L'idée consiste à identifier les pratiques des élèves en les mettant en regard avec celles des élèves de la situation additive.

Dans ce dernier cas (les situations additives), on ne peut parler de niveaux de discours, de registres peut-être??, mais ces discours ont un rapport avec la notion de concepts spontanés. La distinction entre comptage et calcul est emblématique: compter, on fait défiler une chanson, les mots sont des objets du monde, des noms d'objets; calculer, les objets du travail sont les nombres eux-mêmes (en termes d'éléments autonomes d'un univers « mathématique »)

Le diagramme ci—dessous illustre la secondarisation dans les activités étudiées dans ce premier TD.

Les pratiques correspondent aux rubriques de la première ligne; la secondarisation opère de gauche à droite sur les pratiques en termes de processus, il en est de même pour les changements d'objets (même processus de secondarisation, les nombres comme noms d'objets se situant à « l'interface entre les deux mondes »).

	Comptage	Calcul oral	Calcul (signes) écrit
Objets du monde			
Les nombres comme noms d'objets			
Les nombres comme objets autonomes			

Quelques remarques

Il faut entendre une réinterprétation du discours des élèves comme un travail de secondarisation, un travail pour faire rentrer les élèves dans une communauté discursive scolaire.

Sans changement de contexte (mondes), on ne peut parler de secondarisation.

Pour illustration des dénivellations dans ces pratiques langagières, ces secondarisations au niveau des signes (voire des objets), le travail suivant porte sur le classement de productions d'élèves.

Problème additif dont la procédure experte relève de la soustraction- 6 productions d'élèves.

Finalement, ce qu'il peut être convenu d'appeler le cheminement de la secondarisation devrait aboutir à un rangement... Même sans se focaliser sur les stratégies qui relèveraient plus de la ddm ; et en privilégiant l'analyse des signes, les « rangements/classements » sont divers et suscitent des argumentations parfois contradictoires.

Le travail sur des objets du monde représentés figurativement entraînent une perception commune: premières étapes dans le processus de secondarisation. Comptage ou surcomptage confirment en termes de pratiques ce rangement. La discussion concernant la place des productions qui mobilisent toutes les deux une même procédures (un surcomptage) mais donnent à voir des signes distincts (objets figurés, mots nombres ordonnés) pour désigner le complément cherché ne donne pas de réponse définitive: l'usage des signes (chiffres) peut renvoyer à une secondarisation plus « avancée » (sophistication de l'écriture) mais peut aussi se constituer en obstacle nécessitant le passage à un objet sans lien avec sa dimension numéro...

De même, ranger les productions d'élèves qui usent du registre symbolique mais opèrent en utilisant deux techniques opératoires valides mais distinctes soulève une question: l'addition à trous donne à voir d'un point de vue sémiotique une schématisation du monde, une modélisation vers un monde mathématique, l'usage de l'opération à trous peut toutefois paraître plus primitive que la soustraction qui suppose la compréhension d'expressions langagières équivalents d'un point de vue mathématique...

Echanges beaucoup trop riches pour pouvoir en tirer la substantifique moëlle! Il y a pour le rapporteur nécessité évidente de retravailler le cadre théorique et de prendre du recul...

3) Un document présentant quelques outils permettant d'identifier des

–Elements de focalisation sur les pratiques langagières

–Fonctions langagières

–Exemples d'outils techniques d'étude

permettra de poursuivre notre exploration lors du TD3.