**Proposition de communication pour le colloque de l’ARCD Toulouse 2016.**

Anne Delbrayelle, Stéphane Fabre, MCF UPJV Amiens, CAREF.

**Titre** : Analyse des difficultés linguistiques des élèves de cycle 3 à comprendre les comparatifs en mathématiques.

**Mots-clés** : cycle 3, mathématiques, français, langue, comparatifs.

**Résumé** : 200 mots

Il s’agit de montrer qu’un travail sur la langue permet de lever les obstacles rencontrés par les élèves lors de la résolution de problèmes en mathématiques et en particulier les problèmes incluent les notions de « plus que » et « moins que ». La communication s’appuie sur le travail mené par un enseignant de cycle 3 à partir de vidéos analysées. Ce travail a permis de spécifier et d’analyser précisément les difficultés rencontrées (compréhension, utilisation des termes de comparaison, réemploi tant à l’écrit qu’à l’oral) par certains élèves, difficultés qui subsistent toujours pour des élèves de cycle 3, et de mettre en évidence les raisons pour lesquelles elles font obstacle dans la résolution de ces problèmes particuliers.

**Texte** : 1000 mots avec biblio

A l’école, la résolution de problèmes et le sens des opérations sont travaillés progressivement et occupent une place majeure dans l’apprentissage des mathématiques.

Les différentes études déjà anciennes ont montré que certains problèmes additifs (notamment les problèmes de comparaison) commencent à être résolus de manière majoritaire chez des élèves de 9-10 ans (Fayol, 1990, Ehrlich, 1990).

Lors de la lecture des énoncés de problèmes, les élèves doivent comprendre qu’ils sont en mathématiques, qu’ils lisent un problème mais ils doivent aussi être capables de mettre en œuvre des compétences qui relèvent de la lecture (compétence transversale).

Dans le document ressource : *Le nombre au cycle 2*, il est précisé que « dans certains contextes, un travail spécifique autour de la lecture d’énoncés peut s’avérer nécessaire afin d’aider les élèves à prendre la distance nécessaire pour appréhender cette nouvelle forme de texte » (p. 51)

Parmi les facteurs qui peuvent être à l’origine des difficultés des élèves, « l’utilisation des termes relationnels comme « moins que », « plus que » » (MEN, *Le nombre au cycle 2* , p. 51) est clairement identifié.

Dans les programmes de l’école de 2008 en découverte du monde, seules les notions de « petit/ grand » la comparaison et le classement sont abordées en maternelle. Au cycle 2, dans le domaine « grandeurs et mesures », il s’agit de « comparer des objets selon leur longueur et leur masse » (MEN, BO, HS n° 3, 19 juin 2008). Au cycle 3, le sens et la valeur des comparatifs sont donc supposés acquis. En français, les programmes n’envisagent pas spécifiquement de travail sur les comparatifs. Rien n’est suggéré dans le document du ministère : *Le vocabulaire et son enseignement* (2011).

Or, massivement, les élèves de cycle 3 ont de grosses difficultés pour résoudre des problèmes additifs de comparaison (Vergnaud, 1981) et en particulier ceux dont l’inconnue est la quantité de référence (le mot inducteur est l’opposé de l’opération).

Leurs difficultés se situeraient davantage au niveau de la langue. Pfaff et Floc’h en montrant l’intérêt des manipulations dans la résolution des ces problèmes particuliers, constatent que « la compréhension des termes « plus que » et « moins que » employés dans les problèmes de comparaison s’acquiert difficilement. De plus, certaines recherches s’effectuent dans le sens contraire de la comparaison, ce qui génère une erreur fréquente chez les élèves […] qui associent le terme « plus que » à l’addition et le terme « moins que » à la soustraction (Pfaff et Floc’h, 2005). Les élèves manifestent une incompréhension des mots de comparaison qui les empêche d’appréhender les situations. Camenish et Petit (2007) ont montré que les mathématiques n’étaient pas un obstacle à la résolution de problèmes, mais que les principaux obstacles provenaient de la langue française. « C’est bien le langage qu’il convient de travailler afin de permettre aux élèves en difficulté de mieux réussir en mathématiques » (Camenish, Petit, 2007).

Un travail en amont sur la langue française au service des mathématiques et en particulier sur le vocabulaire de la comparaison a été mené dans une classe de CE2/CM1. Des problèmes de rangement (de bandes de papier de couleur suivant leur longueur) sont proposés, où les comparatifs sont utilisés pour décrire une situation, pour argumenter et expliquer les procédures.

La séquence a été filmée et retranscrite. Chaque séance a fait l’objet d’une analyse des propos des élèves et du maître. Ce travail a permis de spécifier et d’analyser précisément les difficultés rencontrées (compréhension, utilisation des termes de comparaison, réemploi tant à l’écrit qu’à l’oral) par certains élèves, difficultés qui subsistent toujours pour des élèves de cycle 3, et de mettre en évidence les raisons pour lesquelles elles font obstacle dans la résolution de ces problèmes particuliers.

Le travail met en lumière les problèmes rencontrés par les élèves au niveau de la langue et la manière dont l’enseignant parvient à favoriser la réussite des élèves.

Camenish Annie et Petit Serge, « Projets d’écriture en mathématiques », ARPEME,

XXXIIIème colloque de la COPIRELEM, 2007.

Ehrlich Stéphane, *Sémantique et mathématique*, Nathan, 1990.

Fayol Michel, *L’enfant et le nombre, du comptage à la résolution de problème*, Delachaux et Niestlé, 1990.

MEN, *Horaires et programmes d’enseignement pour l’école primaire*, BO HS n° 3, 2008.

MEN, *Le nombre au cycle 2*, 2010.

MEN, Joole, Patrick, ressources pour l’école primaire,  *Le vocabulaire et son enseignement, une proposition pour enseigner le lexique au cycle 3*, 2011

Pfaff Nathalie et Floc’h Martine, Une séquence sur les problèmes additifs au cycle 2, le cas des comparaisons de mesures, *Grand N*, n° 75, P19-30, 2005.

Vergnaud Gérard, *L’enfant, la mathématique et la réalité : problèmes de l’enseignement des mathématiques à l’école élémentaire*, Berne, Peter Lang, 1981.