

## Premiers résultats obtenus par les observations réalisées en 2006

### **Un pic de compétence pour des problèmes qui font appel à la perception et à des images mentales ou à la mémoire événementielle.**

#### **Maxime au CE1 : la multiplication**

La multiplication a été introduite dans la classe à l'aide des configurations rectangulaires ainsi que comme addition réitérée.

Deux situations problèmes<sup>1</sup> multiplicatives ont été proposées. Elles sont décrites dans le texte « [Problèmes multiplicatifs](#) »

Pour la première activité, la stratégie de résolution la plus performante consiste à s'appuyer sur l'image mentale d'une configuration rectangulaire, à repérer le nombre de lignes et de colonnes (qui restent visibles) et à effectuer un calcul multiplicatif.

La réussite de Maxime est immédiate, plus rapide et plus performante que celle des autres enfants de la classe. Il trouve immédiatement le nombre de pastilles. Il n'effectue aucun tâtonnement, la réponse est « évidente » et juste les deux fois.

La deuxième fois il est sollicité pour présenter son résultat et sa démarche devant toute la classe. Il s'explique bien, sa démarche est claire : « il y a 6 rangées de 5, ça fait 30. »

Il fait appel à une image mentale visuelle et mobilise ses connaissances de la multiplication. Il a de plus mémorisé les résultats de la table de 5.

Les autres élèves qui ont utilisé une procédure multiplicative n'ont pas su répondre aussi vite. La plupart des élèves ont, eux, utilisé une procédure d'addition réitérée, repérant le nombre de pastilles par colonne, puis effectuant une addition, pastille horizontale par pastille horizontale.

#### **Damien au CE2 : le carré et l'angle droit**

Au cours d'une série d'activités destinées à introduire l'usage de l'équerre, il est demandé aux élèves de dessiner un carré à main levée.

Damien le réalise au tableau. Devant un résultat exceptionnellement correct, l'enseignant lui demande de le faire les yeux fermés. Le deuxième dessin est lui aussi très bon à tel point qu'il pourra servir de référence quand l'équerre sera introduite.

Lorsque l'enfant peut s'appuyer sur sa mémoire visuelle pour résoudre un problème, la réponse est souvent immédiate, fulgurante. Pour l'enfant au sens propre du terme il n'y a pas

---

<sup>1</sup> Au sens de R Douady. En particulier aucune procédure de résolution n'est indiquée aux élèves et plusieurs sont possibles..

problème. Cela est vrai également, d'après les enseignants, lorsque la mémoire événementielle ou machinale peut être sollicitée.

Cela implique pour l'enseignant de modifier certaines de ses situations. Dans le cas de Damien par exemple, l'enseignant voulait s'appuyer sur la difficulté de réaliser un carré à main levée pour introduire le besoin d'un instrument, l'équerre. Avec Damien sa stratégie a été mise en défaut. Il a introduit l'équerre, comme besoin pour la plupart des élèves, et le dessin de Damien a servi de référence.

Dans d'autres cas, l'enseignant peut vouloir introduire des notions par des situations qui mettent l'accent sur les limites de la mémorisation (comme le jeu de boîtes in « apprentissages mathématiques en maternelle, CDRom de chez Hatier). L'enfant TED risque alors d'utiliser sa mémoire de façon si performante que la situation proposée n'a plus lieu d'être.

## **Un creux de compétence pour des problèmes qui demandent anticipation et planification**

### **Maxime au CE1 : la multiplication**

La deuxième activité présentée dans « [Problèmes multiplicatifs](#) » relève de ce type de problème. La résolution du problème nécessite en effet le choix et la réalisation de plusieurs actions.

Maxime est complètement désespéré. Il ne donne aucun signe manifestant une recherche de résultat. Il semble complètement en panne mais finit par donner un nombre au hasard : 20, qui n'est pas le bon résultat.

Il a du mal à comprendre le sens de la vérification, mais l'exécute. Il se rend compte que son résultat n'est pas juste mais ne veut pas recommencer. Il dit « qu'il n'aime pas recommencer tout ».

La plupart des enfants ont été un peu désarçonnés devant le problème à résoudre, mais tous, sauf Maxime, même lorsqu'ils étaient en difficulté visible, ont amorcé et mis en œuvre des procédures de recherche : dessins, déplacements successifs du carré sur le cadre, comptage des colonnes et des lignes. En cas d'erreur ils ont accepté de recommencer leur recherche en remplaçant les petits carrés dans l'enveloppe, même si parfois ils n'étaient pas contents de le faire et le disaient.

### **Damien en CE2 : le rectangle et l'angle droit**

De nombreuses activités dont celle qui a été présentée plus haut, ont conduit à l'introduction de l'équerre. Celle-ci a été réalisée à l'aide d'un pliage indiqué par le maître. Par ailleurs, les angles du rectangle et du carré ont servi de référence à l'angle droit.

Pour vérifier que les élèves ont bien fait le lien entre angle droit et le pliage de l'équerre, et qu'ils sont en mesure de réinvestir la notion dans un problème, une situation problème leur est proposée :

Dans une feuille de papier dont les bords ont été coupés de manière à ne plus être rectilignes, les élèves doivent réaliser un rectangle par pliage. Le descriptif de l'activité ainsi que sa réalisation par Damien sont présentés dans le texte « [Problème du rectangle](#) ».

Les réactions de Damien sont très différentes de celles de Maxime. Néanmoins, s'il amorce des procédures et accepte ses erreurs, il montre un défaut de planification dans ses actions et n'entre pas dans un tâtonnement productif.

Par ailleurs, dans d'autres situations, nous avons pu constater que les enfants TED que nous avons suivis n'acceptaient pas ou très mal l'erreur et le tâtonnement, qui sont indissociables d'une démarche de recherche.

Ils sont aussi en difficulté dès qu'une anticipation ou une planification d'actions intervient. Cela rejoint les observations des psychologues sur la défaillance des fonctions exécutives et la faible utilisation de la mémoire sémantique chez les personnes TED.

A notre avis, un apprentissage spécifique d'une démarche de recherche peut être mis en place. Cependant la situation peut être déstabilisante pour un enfant TED, comme pour Maxime, et générer l'angoisse. Les objectifs doivent donc être introduits progressivement, il faut les expliquer à l'enfant et nommer les activités proposées de façon spécifique, comme « des problèmes de recherche » mis à l'emploi du temps. Il faut souligner que d'autres élèves rencontrent aussi des difficultés dans ce domaine.

