

## La cartographie des heuristiques trompeuses

- Erreur remontée en classe de CM1/CM2 par *celinechemin* : **Dans 12,35, le chiffre des unités est 5**

Cette erreur est bien liée à une heuristique, qui est : « *Le dernier chiffre d'un nombre correspond au chiffre des unités* ». Cette heuristique est elle-même liée au biais du nombre entier, qui est le fait d'attribuer les propriétés relatives aux nombres entiers, à tous les nombres.

- Erreur identifiée en classe de CE1, CE2 et CM1, par *Bella514*, *CatherineC* et *annbou* : **Dans l'énoncé « Maxou a 27 billes dans sa trousse. Il en a 12 de plus que Tina. Combien Tina a-t-elle de billes ? », les enfants font une addition**

Cette erreur est bien liée à une heuristique. Vos élèves connaissent sans doute les règles d'opérations arithmétiques (addition ou soustraction), mais ils sont influencés par l'heuristique trompeuse « *Quand il y a plus dans l'énoncé, je fais une addition* ».

- Erreur identifiée chez les CE1, CE2, CM1 et CM2 par *gabrielle\_savin@yahoo.fr*, *namorel* et *marlenejol* : **Le premier et le deuxième mot d'une phrase correspondent au sujet et au verbe.**

En effet, cette erreur est due à une heuristique. Il s'agit d'une surgénéralisation de la forme simple de la phrase « *Une phrase = sujet + verbe + complément* ». Cette forme fonctionne très souvent, mais pas toujours...

- Erreur observée par *chantal* en classe de CE2/CM1 : **Désigner l'auxiliaire comme verbe de la phrase** (ex. « J'ai acheté des pommes » → avoir est le verbe de la phrase)

Ici, l'erreur peut être liée à deux heuristiques différentes. Soit les élèves utilisent la même heuristique que dans l'erreur précédente, à savoir « *Une phrase = sujet + verbe + complément* » ; soit les élèves sont mis en échec à cause de l'heuristique « *Être et avoir sont des verbes* ».

Ici, nous ne pouvons pas déterminer quelle est l'heuristique que vos élèves utilisent. Pour répondre à cette question, vous devez vous interroger sur les apprentissages qui ont précédé cette erreur, et qui auraient pu influencer vos élèves. Un rappel sur la construction d'une phrase ? Un cours sur les verbes irréguliers ? A vous de nous dire !



- Erreur remontée en classe de CE2 et CM1 par *Neve30* et *francoise.johnson@orange.fr* : **Ecrire les liaisons que l'on entend à l'oral** (ex. « on n'a programmé de venir »)

Ici, il s'agit d'une heuristique phonologique. Les enfants écrivent ce qu'ils entendent, sans suivre l'algorithme ou règle de la liaison « on l'entend, mais on ne l'écrit pas ».

- Erreur remontée en classe de CM1-CM2 par *gabrielle\_savin@yahoo.fr* : **Remplacer un nom par un verbe du 3<sup>ème</sup> groupe pour savoir s'il finit par -é ou -er** (ex. l'immensité)

L'heuristique en jeu dans cette erreur est sans doute une surgénéralisation à tous les mots de la règle « Pour savoir comment écrire un verbe qui finit par le son « é » (é ou er), on le remplace par un verbe du 3<sup>ème</sup> groupe » (fait ou faire par exemple), alors que cette règle ne fonctionne que pour les verbes.

- Erreur observée par *gwenbreizh* en classe de CM1/CM2 : **Supprimer le x d'un mot invariable, lorsque les élèves doivent transposer un texte du pluriel au singulier** (ex. dangereux devient « dangereu » au singulier).

L'erreur observée dans cette situation est liée à l'heuristique « Mettre un x à la fin d'un mot pluriel, et ne pas en mettre lorsque le mot est au singulier ». Cela fonctionne souvent, mais pas toujours ! Y a-t-il eu un sur-apprentissage du moyen mnémotechnique « Choux/chou, Genoux/genou, Hiboux/hibou, Cailloux/caillou, Joujoux/joujou, Poux/Pou » ? Le mot « deux » (la pluralité par rapport à un, 2/1) est aussi associé dans la mémoire de l'enfant, depuis toujours, à un x à la fin.

- Erreur constatée chez des élèves de CP/CE1, par *vbras2* : **En lecture, les élèves déchiffrent les syllabes toutes les deux lettres : ba/na/ne**

Il s'agit bien d'une erreur heuristique. Ici l'heuristique utilisée semble être « Une syllabe = 2 lettres », qui fonctionne dans les mots aux sons simples (qui sont souvent les premiers mots qu'apprennent à lire les élèves), alors que l'algorithme est le découpage exact selon les syllabes.

- Erreur observée chez les CM1 et CM2 par *sandrine-d.szydlowski@ac-grenoble.fr* et *Damienvallet* (CM1/CM2) : **2,35 > 2,8.**

L'heuristique en jeu dans cette erreur est « plus le chiffre est long, plus il est grand ». Cette heuristique est elle-même liée au biais du nombre entier (ici, 35>8).

- Erreur remontée en classe de CE1, CE2, CM1 et CM2 par marion24, SabineMahy, alderia06, celinechemin, Damienvallet, jreulier et francoise.johnson@orange.fr : **Inverser les chiffres à soustraire lorsque la soustraction nécessite de poser une retenue** (ex :  $125 - 8$  devient  $128-5$ ).

Cette erreur est bien liée à une heuristique : « *d'habitude, on soustrait le plus petit chiffre au plus grand* ». L'algorithme de poser la retenue est trop coûteux, au sens où il demande un effort cognitif, alors le cerveau de l'élève simplifie la tâche en inversant verticalement le 5 et le 8, d'où  $8-5=3$  qui est une opération sans retenue.

- Erreur remontée par MLafaille, sandrine-d.szydowski@ac-grenoble.fr et francoise.johnson@orange.fr, en classe de CM1 et CM2 : **Conjuguer au pluriel quand le sujet représente un groupe de personnes** (ex : « **La classe de CE2 jouent** »).

L'erreur est liée à une heuristique *d'accord avec la quantité d'objets ou d'individus concrets, représentés mentalement dans le cerveau par une image mentale ou un concept de pluralité, correspondant au sujet collectif* (ici, les élèves de la classe), alors que l'algorithme est un simple accord orthographique singulier/pluriel (ici, singulier).

- Erreur remontée dans les classes bilingues (français – breton) de CE1/CE2, CM1/CM2 de gwenbreizh et hbiger : **Transposer les règles d'une langue, à celles d'une autre** (ex : en breton, il faut placer l'élément le plus important de la phrase au début. Les élèves transfèrent cette règle lorsqu'ils écrivent une réponse en français → Combien Louis a-t-il de pommes ? 10 pommes a Louis).

Cette erreur est liée à une heuristique. En effet, les règles de grammaire sont dépendantes des langues. Ce sont donc des règles qui fonctionnent très bien dans une langue (heuristique fréquente), mais pas dans toutes. Passer d'une langue à l'autre correctement nécessite donc d'inhiber certaines règles.

- Damienvallet et vheinck nous ont remonté des erreurs observées en classes de CM1 et CM2 : **Ecrire les nombres comme on les entend** (ex : **quatre cent trente-deux = 40032**).

Cette erreur de transcription est liée à une heuristique auditive rapide (le 400 entendu au début) où l'élève *n'attend pas* la conceptualisation ou représentation mentale du nombre complet (centaines, dizaines, unités) *avant* d'imaginer et d'exécuter son action d'écriture. Or, il doit inhiber l'image auditive et visuelle du 400 (et l'action d'écriture trop rapide correspondante) pour compacter le nombre à trois chiffres 432.



- Erreur remontée en classe de CE2 par Neve30 et natila : **Difficulté à considérer une lettre comme un mot** (ex : j', d', l', a,...)

L'heuristique en jeu ici pourrait être *l'emboîtement* lié à l'apprentissage même de la lecture où en général (statistiquement) : « *une lettre est plus petite qu'une syllabe, qui est elle-même plus petite qu'un mot, donc un mot = plusieurs lettres* ».

- Erreur observée par namorel en classe de CM2 : **Associer « vient » au pronom personnel « ils » car le mot finit par -ent.**

Cette erreur est bien liée à une heuristique orthographique. C'est une association visuelle et statistique fréquente : « *les verbes qui finissent par -ent sont reliés à ils* ». A l'école, on sur-apprend aux élèves qu'à la troisième personne du pluriel (ils ou elles) on met « ent », ce qui renforce ici (dans ce cas particulier) l'heuristique à inhiber.

- Erreur repérée en classe de CP/CE1 par claire79 : **Considérer une pièce de monnaie comme équivalent à 1€ (peu importe la pièce)**

L'erreur ci-dessus est liée à une heuristique où l'élève ne prend pas en compte la quantité symbolique de l'élément présenté : « *une pièce = une unité* ».

- Erreur observée par natila en CE2 : **L'ordre d'énonciation d'actions dans un texte correspond à l'ordre réel des actions.**

Cette erreur semble être liée à une heuristique temporelle : « *l'ordre d'énonciation = l'ordre d'action* ». Ici, l'algorithme est la séquence historique réelle des actions (à reconstruire mentalement quel que soit l'ordre d'énonciation).