



Liens entre le texte « Du logico-mathématique aux
dyscalculies » et le rôle de l'orthopédagogue

Travail réalisé dans le cadre du cours de dyscalculie de Mme Van Malder

De Witte Elise

Année académique 2017-2018

Pour ce travail, j'ai décidé de parler du texte « Du logico-mathématique aux dyscalculies » du Dr Michèle Mazeau, et d'expliquer en quoi il peut m'aider dans mon futur métier d'orthopédagogue.

Introduction

En 1960, après avoir effectué des tests sur des enfants, on s'est rendu compte qu'il existait une petite « boîte à outil » prédéterminée, qui est à l'origine du « sens du nombre », par exemple. On n'apprend en fait pas à partir de rien ! En effet, on a des compétences innées, que l'on appelle « boîtes à outil », et qui vont se développer avec la maturation, les échanges avec l'entourage, les expériences de vie et les apprentissages scolaires.

1. Capacités numériques du bébé et 3 systèmes de représentation du nombre.

Pour mieux comprendre, je vais reprendre l'expérience expliquée dans le cours.

Expérience : On dépose un objet, puis encore un autre derrière un écran afin de voir la réaction du bébé.

Observation : Le bébé de 4 mois va bien s'attendre à voir apparaître 2 objets lorsque l'écran sera relevé. S'il y en a 1 ou 3, l'enfant va être surpris.

Conclusion : Dans sa boîte à outil, il a déjà la représentation analogique du nombre.

« Les représentations sont dites analogiques lorsqu'elles consistent en appariement entre quantité/ nombre et leurs représentations/ illustrations concrètes et figuratives (doigts, jetons, bâchettes, boules, bonbons, dessins, ...). » (Mazeau, 2017, p.18).

Plus tard, l'enfant va acquérir d'autres apprentissages en famille et à l'école, qui devront se coordonner tous ensemble. Il s'agit de la représentation verbale (mots-nombres) et indo-arabe du nombre.

« La numération indo-arabe, dite aussi « de position » repose sur le fait que la signification de chaque chiffre au sein d'un nombre dépend de sa position relative au sein du nombre ce qui permet, à partir de 10 symboles-chiffres, de composer l'infinité des nombres en « jouant » sur l'emplacement relatif des chiffres ». (Mazeau, 2017, p.19).

2. La réinterprétation des opérations logiques selon Piaget.

Les troubles logico-mathématiques se définissent pas un retard dans l'acquisition des opérations logiques (la catégorisation, l'inclusion et la sériation). Mais nous avons pu voir que la catégorisation était associée à l'intelligence générale. De ce fait, si l'enfant n'a pas un bon niveau d'intelligence générale, il aura des difficultés avec les nombres, mais cela ne sera pas dû à un trouble spécifique dans le domaine numérique. Autrement dit, cela ne voudra pas dire que l'enfant est dyscalculique, mais plutôt qu'il est atteint d'une déficience intellectuelle légère.

De quoi peut relever le déficit d'acquisition ?

- D'une déficience intellectuelle légère, comme je viens de l'expliquer.
- Des erreurs pédagogiques ou des problèmes au niveau socio-économique ou familiale
- D'un trouble cognitif spécifique. En effet, en plus des fonctions logiques, la construction du nombre dépend aussi des fonctions cognitives. Le dysfonctionnement d'une de ces fonctions (comme celle associée au nombre, celle à la numération, etc.) va donc être à l'origine d'une dyscalculie. C'est pourquoi il existe plusieurs dyscalculies.

3. Les 5 types de dyscalculie.

Elles se répartissent en deux groupes :

1) La dyscalculie primaire, ou dyscalculie « vrai » : Elle est liée à un dysfonctionnement intrinsèque du système cérébral spécifiquement destiné à l'estimation de quantités et à leur représentation analogique. L'enfant va présenter une incapacité à acquérir, manipuler et utiliser les nombres.

2) Les dyscalculies symptômes, ou secondaires à un autre trouble cognitif

- **Symptôme d'un trouble linguistique :** L'enfant qui présente un déficit au niveau de ses capacités verbales peut rencontrer des difficultés à automatiser la chaîne verbale des

mots-nombres. Il va avoir du mal avec le comptage et le dénombrement, ainsi qu'avec le transcode du nombre oral en nombre arabe.

Cependant, parfois, cette dyscalculie associée peut révéler le véritable problème, encore méconnu jusque-là. Par exemple, lorsqu'un enfant dysphasique a un « manque du mot », c'est souvent difficile à voir car il peut remplacer le mot « verre » par « gobelet ». Or, les nombres ne laissent place à aucune approximation. Si on veut dire « onze », on ne pourra pas dire « douze ». On va alors prendre conscience que l'enfant a le « manque du mot ».

- **Symptôme d'un trouble visuo-spatial** : La dyscalculie est un symptôme fréquent de la dyspraxie visuo-spatiale. L'enfant qui en est atteint va avoir des difficultés avec les aspects spatiaux de la numération arabe (difficultés d'alignement des chiffres, difficultés neurovisuelles, dysgraphie, ...). Ici aussi, les difficultés liées à la dyscalculie peuvent permettre de détecter le trouble initial.

- **Symptôme d'un trouble mnésique** : Lorsque l'enfant a un déficit de terme de mémoire de travail et de mémoire à long terme, il va avoir des difficultés avec la manipulation mentale des nombres. Les calculs, même les plus simples, vont être très compliqués pour lui.

- **Symptôme d'un TDAH ou d'un syndrome dys-exécutif** : Chez l'enfant, on va observer « une conjonction dans le raisonnement et le calcul »
 - De persévérations et rigidité mentale ;
 - De la non-inhibition de la réponse dominante antérieurement apprise ;
 - Des oublis, traduisant le trouble attentionnel ;
 - D'une logorrhée, de diffluences, de coq-à-l'âne ;
 - Des résultats médiocres et très fluctuants dans l'ensemble des apprentissages ;

- Le tout associé à un déficit en mémoire du travail.

Ici aussi, les difficultés liées à la dyscalculie peuvent permettre de détecter le trouble initial.

4. Rôle de l'orthopédagogue

- Sur base de notre observation, on peut conseiller aux parents d'aller consulter un professionnel, si on remarque des difficultés. On peut noter toutes nos observations des manifestations que l'on a pu voir, afin de les transmettre ensuite au professionnel en question. C'est une collaboration importante, qui permet à ce dernier de plus facilement cibler les difficultés de l'enfant, pour lui faire passer des tests, effectuer un bilan et, pour finir, poser un diagnostic.

Ce diagnostic va d'ailleurs permettre de cibler les processus dysfonctionnant, et donc de faire des remédiations ciblées avec l'enfant. Il va aussi permettre de vérifier que les autres processus cognitifs sont intacts et, grâce à cela, on va pouvoir s'appuyer sur celles-ci pour compenser le trouble.

- L'orthopédagogue va aussi devoir collaborer avec la famille, car celle-ci pourrait être dans l'incompréhension face à cette situation, et se sentir démunie. Ce n'est pas lui qui va annoncer aux parents le diagnostic du spécialiste, mais il peut leur faire part de ses observations et de ses doutes. Il peut également répondre à leurs questions, les écouter, les soutenir, et les informer sur le sujet, s'ils le désirent.
- L'orthopédagogue peut aussi avoir un rôle d'information avec les autres enfants de la classe. Pour éviter les moqueries ou les phrases telles que « t'es nul » à l'enfant atteint de dyscalculie, rien de mieux que d'être franc avec eux et de leur dire la vérité, avec l'accord de l'enfant et de ses parents, bien entendu. L'orthopédagogue pourra alors leur expliquer le sujet, avec des mots appropriés à leur âge, ou même avec des animations.

- L'orthopédagogue doit éviter les erreurs pédagogiques. Il doit mettre l'accent, pour les enfants qu'il accompagne, sur la question du sens. Par exemple, « Pourquoi ajoute-t-on 2 zéros quand on multiplie par 100 ? »
- L'orthopédagogue doit proposer à l'enfant en difficulté des situations, des activités ou des outils ludiques. Cela va permettre à ce dernier de développer des bases stables à la construction de sa pensée mathématique, de façon ludique. Dans les jeux, il ne faut pas oublier de faire ressortir l'apprentissage car l'enfant pourrait ne pas voir l'objectif mathématique du jeu, et juste voir son aspect ludique. A partir du moment où il en a conscience, le jeu devient alors très intéressant.

Bibliographie

Van Malder, I. (2017-2018). Cours de dyscalculie. Document non publié, Haute Ecole de Bruxelles-Brabant HE2B, Bruxelles.