

# ACTIVITE DE CLASSEMENT AVEC UNE ELEVE PRESENTANT DES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

Jérémie Vial

Etudiant, Université de Genève

Cet article s'intéresse à un centre médico-pédagogique genevois accueillant 11 enfants âgés de 3 à 7 ans. Il s'agit d'une institution préscolaire et scolaire, et sa particularité est qu'elle accueille des élèves qui présentent pour la plupart des troubles du spectre autistique et /ou un handicap mental. Les élèves sont tous, avec une plus ou moins grande intensité, confrontés à des difficultés dans des domaines tels que la communication et la socialisation. De plus, tous présentent des intérêts restreints et des particularités sensorielles. Certains ont des comportements répétitifs comme par exemple la manipulation d'objets ou de mouvements corporels peu habituels. En raison de la particularité de la population, l'enseignement se fait à l'aide de méthodes et outils d'apprentissages spécifiques à ce type de population. Le fonctionnement mis en place dans cette institution est inspiré du modèle TEACCH. Il s'agit d'une méthode pédagogique structurée au niveau du temps, de l'espace et de l'utilisation de repères visuels. La méthode PECS est également utilisée en parallèle et consiste à favoriser la communication par des échanges d'images.<sup>15</sup>

Généralement les élèves ne sont pas plus de trois par salle avec la présence d'au moins un adulte, que ce soit un enseignant ou un éducateur. La plupart des élèves ne parlent pas, mais pour quelques-uns, le langage est en émergence.

En mathématiques, chaque élève a son propre niveau nécessitant de différencier les activités proposées.

Nous sommes ici dans un contexte où les capacités des élèves sont très limitées. C'est pourquoi ce que nous travaillons avec eux constitue les prémices des notions mathématiques. En tant qu'enseignant, il nous est difficile de nous rendre compte du niveau de l'élève, car il est parfois difficile de distinguer ce que les élèves n'arrivent pas à faire ou ne veulent pas faire. De plus, une notion peut être acquise lors d'une séance et ne plus être remobilisée par l'élève lors de la suivante. C'est la raison pour laquelle nous proposons des exercices et examinons comment les élèves réagissent et s'ils sont capables de les réaliser. Les objectifs fixés sont donc définis en fonction de leurs capacités apparentes. Dans la suite de cet article, nous analysons une tâche pensée et réalisée avec une seule élève. Cette activité est le fruit de plusieurs tentatives ayant pour but de trouver la plus adaptée possible à l'élève, tant au niveau du matériel proposé, qu'au niveau des objectifs.

## CHOIX DE L'ACTIVITÉ

L'activité est donc prévue pour une seule élève et ne dure pas plus de dix minutes. Il s'agit d'une élève âgée de 6 ans qui s'intéresse volontiers aux tâches que nous lui proposons. Elle peut comprendre une consigne visuelle qui peut être par exemple un geste d'adulte. Elle parvient à reproduire ce geste par imitation de l'adulte lorsque ce dernier le reproduit plusieurs fois d'affilée. Souvent quand un adulte vient à ses côtés, elle parvient à mieux résoudre les tâches qui lui sont proposées : la présence d'un adulte la rassure. Il nous est cependant parfois difficile de distinguer ce qu'elle n'arrive pas à faire de ce qu'elle n'a pas envie de faire. De plus, face à une tâche difficile, l'effort engagé peut vite lui faire perdre son attention.

---

<sup>15</sup> Cf. bibliographie pour plus d'informations sur les méthodes TEACCH et PECS

Ainsi, nous choisissons une activité de tri selon un critère : soit la forme soit la couleur. Cette notion étant en émergence chez cette élève, nous décidons donc de nous focaliser sur le tri de perles par couleurs. Les premières observations montrent que l'élève, en présence d'une seule couleur, mais de formes différentes, ne trie pas. Par contre, le même exercice avec des perles d'une même forme, mais de couleurs différentes semble donner davantage de résultats. Pour cette raison, nous avons décidé de creuser dans cette direction.

L'activité choisie consiste donc à reproduire une suite de perles sur une tige selon un modèle donné. L'idée de montrer un modèle vise à introduire la notion de tri par couleur à l'élève. C'est avec un boulier à une seule tige que nous travaillons. L'élève doit donc enfiler les perles sur une tige selon le modèle que nous lui proposons. Le modèle est une photo du résultat attendu et représente des perles qui sont toutes de la forme carrée, mais alternant les couleurs jaunes et vertes. Un seul critère de tri est donc pris en compte : la couleur.



Fig. 1 : Matériel utilisé



Fig. 2 : Tâche proposée à l'élève

L'élève dispose du bon nombre de perles et des bonnes couleurs. Autrement dit, il n'y a pas de distracteur.

Afin de résoudre cette tâche, l'élève doit regarder quelle est la couleur de la perle tout en bas de la tige et savoir que c'est la première à prendre dans le bac. Une fois la première perle placée sur la tige, elle doit reproduire la même opération avec la perle suivante, qui se trouve juste au-dessus, et ainsi de suite. Elle pourrait également repérer l'alternance des couleurs des perles, et ainsi les enfiler plus rapidement.

Cette activité se déroule sur un temps très court, en raison de la faible capacité de concentration et d'attention de l'élève. En effet, les enfants présentant des troubles du spectre autistique ont très vite tendance à se réfugier dans des recherches sensorielles<sup>16</sup> et perdent leur attention. C'est la raison pour laquelle dix minutes sont prévues pour cette activité de mathématiques.

---

<sup>16</sup> Les personnes atteintes d'autisme peuvent présenter une hypo- ou une hypersensibilité sensorielle. Les sensations qu'ils ressentent ont donc un impact plus ou moins envahissant sur leur corps. Souvent, ces personnes se réfugient dans l'autostimulation sensorielle telle que regarder les lumières, agiter un objet devant ses yeux, taper sur ce qui l'entoure, se boucher et déboucher les oreilles, etc. et se déconnectent ainsi de l'instant présent.

## ANALYSE MATHÉMATIQUE

### Objectif du PER

Nous nous trouvons ici dans des préapprentissage scolaires ne correspondant pas encore au niveau 1<sup>ère</sup> Harnos. Toutefois, nous tendons vers des objectifs de 1<sup>ère</sup> Harnos, bien que pour la plupart des élèves de notre institution cela dépasse leurs capacités. Le lien possible concerne le MSN 11 : « Explorer l'espace en classant des formes géométriques selon des critères divers (forme, taille, couleur, etc.) ». Cet objectif est celui vers lequel nous tendons avec notamment les éléments de la progression « manipulation, observation et reconnaissance de formes géométriques simples : solides et formes planes » et « classement d'objets selon un critère (forme, taille, orientation) ».

### Lien avec les moyens d'enseignement

En nous référant aux moyens d'enseignement de 1<sup>ère</sup> Harnos, il est à nouveau difficile de trouver une activité qui soit en lien direct avec cette notion. Les exercices s'en rapprochant le plus se trouvent dans le module 1 : « Des problèmes pour apprendre à conduire un raisonnement ». En effet, ce module consacre un chapitre entier à l'objectif qui figure en tête du plan d'étude. Selon Ging, Sauthier et Stierli (1996), « favoriser une bonne structuration mentale, c'est-à-dire développer le raisonnement logique, la capacité de situer, de classer, d'ordonner, celle aussi de comprendre et de représenter une situation » (p.37).

L'activité la plus proche du point de vue des objectifs serait « le faux jumeau ». Une activité où l'élève est face à des cartes sur lesquelles sont représentés des clowns et à partir desquels ils doivent créer une suite dont chaque clown disposé doit posséder une, et une seule, différence par rapport à celui d'à côté. Cette activité implique, tout comme la nôtre, la discrimination d'éléments, mais avec un niveau de complexité bien supérieur du fait qu'il ne s'agit pas d'une tâche de reproduction à partir d'un modèle. Les élèves du contexte discuté sont loin d'être capables de réaliser une telle tâche.

### Erreurs fréquemment rencontrées

Concernant la notion travaillée, les élèves montrent fréquemment des erreurs dans la sélection des éléments à trier. En effet, ils peuvent se tromper au moment où ils doivent choisir les bons éléments qui feront partie de la série de perles à reproduire, que cela soit en présence de perturbateurs ou non. Ils peuvent également se tromper au moment de trier les éléments, malgré une bonne sélection de ces derniers, en inversant des éléments par exemple. Il est important de souligner ces erreurs possibles, car « en l'absence d'un programme clairement établi pour les classes de l'enseignement spécialisé, on peut même penser que les erreurs contribuent à légitimer l'enseignement qui s'y trouve dispensé : tant que les élèves se trompent et commettent des erreurs, n'est-ce donc pas que l'enseignement proposé était utile ? » (Cange & Favre, 2003, p.208).

## ANALYSE DIDACTIQUE

### Objectif de l'activité

L'objectif général de cette activité vise le classement des perles de même forme selon deux couleurs à partir d'un modèle.

### Stratégie de base

J'appelle « stratégie de base » une stratégie qui se révèle rapidement inefficace et qui oblige l'élève à réfléchir à une autre stratégie de résolution de la tâche. Pour cet exercice, cela serait de prendre n'importe quelle perle sans regarder sa couleur et de l'enfiler sur la tige. Celle-ci ne conduit pas, en principe, à la solution correcte. Une autre stratégie de base serait de consulter le modèle une fois et de

ne plus se référer à chaque perle que l'on enfiler. Cette stratégie conduit à une solution qui a de fortes chances de ne pas être totalement correcte.

### Stratégie visée

La stratégie visée est celle que l'on attend de l'élève. Elle permettra par la suite de passer à la stratégie optimale. Ici, elle consisterait à regarder dans un premier temps le modèle. Sur le modèle, il faut repérer la couleur de la première perle, c'est-à-dire celle qui est tout en bas de la tige, et prendre la perle de la même couleur et l'enfiler sur la tige. Ensuite, consulter à nouveau le modèle pour connaître la couleur de la perle que l'on doit prendre ensuite en regardant la perle qui se trouve juste au-dessus de l'autre, et ainsi de suite.

### Stratégie optimale

La stratégie optimale est celle qu'appliquerait l'adulte, c'est-à-dire l'expert. Elle serait de regarder une fois le modèle et de repérer que les perles sont disposées selon le schéma jaune-vert-jaune-vert..., de le reproduire en commençant par la bonne couleur et sans devoir à chaque fois revenir au modèle, étant donné que l'enchaînement des couleurs se répète de manière continue. À ce moment, l'élève doit savoir où s'arrêter, soit en se fiant perceptivement à la place occupée sur la tige (ou la place restant inoccupée), soit par dénombrement des perles.

### Variables et effets sur les stratégies

Sur quelles variables didactiques est-il possible de jouer concernant cette tâche ?

La première que nous pouvons mettre en évidence serait de jouer sur le nombre et la forme des perles à disposition, que ce soit celles proposées sur le modèle ou celles à sélectionner par l'élève afin de reproduire le modèle. En ajoutant par exemple des perles d'une troisième couleur, qui ne serait pas présente sur le modèle, cela obligerait l'élève à devoir discriminer celles qui sont pertinentes ou non pour l'assemblage. Si c'est sur le modèle qu'une couleur est ajoutée, les motifs à repérer seront plus complexes. Nous pourrions également faire varier la forme des perles en augmentant le nombre de critères à prendre en compte (deux à la place d'un).

Une autre variable serait de proposer un modèle n'ayant pas de régularité. Par exemple, au lieu d'un modèle vert-jaune-vert-jaune-vert-jaune ... proposer un modèle avec des perles disposées aléatoirement. En termes de stratégies cela implique, pour l'élève, de consulter plusieurs fois le modèle, car il sera beaucoup plus difficilement mémorisable.

Nous pourrions également jouer sur le fait de n'avoir le modèle visible qu'un certain nombre de fois ou que pendant un certain temps. Cela aurait comme effet sur les stratégies d'obliger l'élève à mémoriser le motif et donc à envisager qu'il existe une régularité dans le modèle à reproduire.

Une autre variable possible pourrait être de proposer un modèle qui demande une suite de perles selon deux critères : la forme et la couleur. En mélangeant ces deux critères, cela aura comme effet sur les stratégies une sélection beaucoup plus réfléchie et minutieuse des perles après l'observation du modèle. Il faut dans un premier temps choisir un des deux critères, par exemple la couleur, et ensuite chercher parmi les perles de cette couleur celles qui ont la forme adéquate.

Une dernière variable serait de proposer un boulier à deux tiges proposant sur une des tiges le modèle à reproduire. Les stratégies utilisées permettraient alors d'avoir une validation quasi immédiate des perles posées sur la deuxième tige.

### Validation et rétroaction

L'élève peut contrôler elle-même en comparant ce qu'elle a produit avec le modèle qui est à sa disposition et même se corriger, en comparant chaque perle disposée sur la tige avec chaque perle du photo-modèle. Il convient ici de préciser que l'élève peut théoriquement le faire, mais dans la réalité

de notre contexte, elle n'en est pas encore capable, car elle perd immédiatement sa concentration une fois la tâche complétée.

## Institutionnalisation

En ce qui concerne l'institutionnalisation, nous sommes face à une grande difficulté avec cette population d'élèves. En effet, nous pouvons certes verbaliser la procédure de résolution de l'exercice, mais ce n'est pas sûr qu'elle se souvienne d'une leçon à l'autre de ce qui a été fait. L'élève ne parlant pas, nous ne pouvons pas lui demander de verbaliser non plus. La seule forme d'institutionnalisation que nous pouvons faire est de refaire l'exercice devant l'élève en verbalisant les actions. Dans la réalité, une fois une tâche finie, il est difficile de garder l'attention de l'élève.

## DÉROULEMENT EFFECTIF DE L'ACTIVITÉ

Cette activité a nécessité une organisation conséquente, dans le sens où elle a réclamé toute notre attention, alors que deux autres élèves étaient présents et peu autonomes. Ci-dessous, nous décrivons le déroulement de l'activité avec l'élève concernée. La tâche a été donc accompagnée d'une consigne verbale, en attirant l'attention de l'élève sur le modèle photo en le pointant, puis en pointant la tige vide placée devant l'élève.

Dans un premier temps, elle a directement pris les perles une à une et a commencé à les enfiler sur la tige aléatoirement sans les regarder. Nous avons observé qu'elle réalisait la tâche en regardant ailleurs, mais en jetant des coups d'œil de temps en temps à ce qu'elle était en train de faire. Nous supposons qu'elle regarde de biais ce qu'elle fait, ou alors qu'elle enfle les perles en se basant sur les sensations dans ses mains pour viser le trou de la perle.

Nous l'avons interrompue afin de lui montrer le modèle en photo afin de lui signifier ce qui est attendu. Il a été difficile d'attirer l'attention de l'élève sur la photo posée devant elle. Nous avons fini par placer la photo verticalement à côté de la tige afin qu'elle puisse constater la correspondance entre les deux objets. En même temps nous verbalisons à nouveau qu'elle doit reproduire la suite de perles et lui pointons le modèle, puis la tige vide. Ne voyant toujours pas de changement dans son comportement, nous avons pointé la perle tout en bas de la tige sur la photo, tout en lui verbalisant qu'elle devait commencer par mettre une perle de couleur verte. Malgré ce pointage, l'élève ne voyait visiblement pas où nous voulions en venir. Nous avons alors pointé une perle verte dans le bac en lui disant de la prendre. D'emblée elle a pris une autre perle au hasard, de la mauvaise couleur. Nous avons donc fait le geste en guidance avec elle. Ensuite, nous lui avons indiqué qu'elle devait prendre une perle jaune, en pointant la photo et en le verbalisant. Elle n'a pris la perle de bonne couleur que lorsque nous lui avons montré précisément laquelle prendre dans le bac. Pour la suivante, elle a fini par comprendre quelles perles prendre, mais uniquement grâce à des indications verbales concernant la couleur.

## BILAN

Le déroulement effectif de l'activité nous montre que cet exercice n'a pas été facile pour l'élève, notamment dans la compréhension de nos attentes. Ses réussites montrent que le progrès est en chemin, mais ses difficultés traduisent que son niveau de transposition de l'image à la réalité est encore en construction. Notre objectif « classement des perles de même forme selon deux couleurs à partir d'un modèle » n'est donc pas encore atteint. L'élève a nécessité beaucoup d'étayage de l'adulte, que ce soit verbalement ou par le pointage. Lorsque l'on travaille avec des élèves présentant des troubles du spectre autistique, il est difficile de se rendre compte du niveau de représentation de l'élève. Dans quelle mesure est-il capable de transposer une représentation imagée à la réalité ? Notre modèle a-t-il finalement un quelconque sens pour l'élève ?

En guise de régulation je proposerais de montrer à l'élève un modèle concret, c'est-à-dire sur une autre tige. C'est avec le temps et en proposant régulièrement ce type de tâche que cette élève va y

arriver. Au fil des leçons, des tout petits progrès vont être visibles, mais ces derniers sont en réalité de très grands pas pour elle.

#### BIBLIOGRAPHIE

Cange, C. & Favre, J.-M. (2003). L'enseignement des mathématiques dans l'enseignement spécialisé est-il pavé de bonnes analyses d'erreurs ? In C. Mary, & S. Schmidt (Ed.), *Education et Francophonie* (vol. 31, pp.199-217). ACELF : Ottawa.

Ging, E., Sauthier, M.-H. & Stierli, E. (1996). *Mathématiques 1P* (livre du maître, fichier d'élèves et fichier de classe). Neuchâtel : COROME.

<https://www.autisme.ch/autisme/therapies/pecs>, consulté en janvier 2017

<https://www.autisme.ch/autisme/therapies/teacch/description-du-programme-teacch>, consulté en janvier 2017