

# LES INTERVENTIONS DE L'ENSEIGNANTE : UNE DIMENSION ESSENTIELLE POUR LA RESOLUTION D'UN PROBLEME MATHEMATIQUE ?

Nora Ceroni, Cindy Rei Moreira

Étudiantes, Université de Genève

Mots-clés : intervention, étayage, analyse de pratique, résolution de problème

Cette étude met en avant l'importance des interventions d'une enseignante, lors d'une séance de mathématiques portant sur la résolution d'un problème. Pour mettre cet élément en valeur, nous avons enregistré les interactions entre une enseignante et ses élèves de 2H-3H lors de la résolution d'un problème mathématique. Nous avons ainsi identifié les conséquences de ces interactions sur l'agir des élèves.

## INTRODUCTION

Cet article vise à rendre compte des effets des différentes postures de l'enseignante sur l'agir des élèves, lors de la résolution d'un problème mathématique. Pour répondre à cette problématique, nous avons mis en place une activité de résolution de problème dans une classe de 2H-3H du canton de Genève. Nous avons ainsi pu récolter des données analysées selon deux théories distinctes. De ce fait, nous utilisons la théorie des interactions de Kiwan et Roditi (2019) que nous complétons par les six catégories de l'étayage de Bruner (1983).

Notre dessein est donc de situer la pratique d'une enseignante, afin d'observer les conséquences de celle-ci sur l'agir des élèves. Autrement dit, nous souhaitons examiner ce que mettent en place les élèves à la suite des interventions de l'enseignante.

Nous commencerons par détailler la mise en place de l'activité dans la classe. Nous continuerons en explicitant les données récoltées et leur analyse. Finalement, nous présenterons les résultats de la recherche, c'est-à-dire les conséquences sur l'agir des élèves.

## MISE EN PLACE DE L'ACTIVITÉ

L'activité, les ballons, que nous avons choisi de conduire dans cette classe est tirée des moyens d'enseignement romands (disponible sur ESPER<sup>1</sup>). Elle est initialement destinée à des 3H. Dans sa forme originale (Fig. 1), elle se réalise individuellement. La fiche présente un homme (nommé Bruno) en possession de six ballons. Autour de ce personnage volent treize ballons (la collection de référence) caractérisés chacun par une forme (cœur, étoile, ovale, lune) et une couleur (rouge, vert, bleu, jaune). Parmi ces ballons, certains sont représentés deux fois. La consigne est la suivante : « Bruno veut acheter tous les ballons de la collection, il lui manque six ballons. Entoure ceux qui lui manquent. Attention ! Il n'a pas 2 ballons pareils ».

L'élève doit donc mettre en place une stratégie de correspondance terme à terme : il doit comparer deux collections (la collection du personnage, aux ballons qui volent autour de lui) et entourer les éléments, dans la collection de ballons volants, qui manquent à Bruno. L'élève doit parvenir à différencier les éléments des deux collections. Pour ce faire, il choisit donc un élément de la première collection (les ballons volants) et le compare, en observant la forme et la couleur, aux éléments de la seconde (les ballons dans la main de

<sup>1</sup> <https://www.ciiip-esper.ch/#/>

Bruno). Si l'élément choisi se trouve dans la seconde collection, alors l'élève le barre et passe au suivant. S'il ne s'y trouve pas, il l'entoure ; il s'agit d'un des ballons dont Bruno a besoin. L'élève passe ainsi en revue chaque élément de la première collection en le comparant à ceux de la seconde.


Aide à la Résolution de Problèmes (ARP) Prénom \_\_\_\_\_

## Les ballons – Lire différemment

**Bruno veut acheter tous les ballons de la collection.  
Il lui manque 6 ballons.**

**Entoure ceux qui lui manquent.**

**Attention! Il n'a pas 2 ballons pareils.**



13 treize

Fig. 1 : Activité initiale tirée des moyens d'enseignement romands (ESPER)

Pour la mise en place de cette activité, nous avons changé des valeurs de variables didactiques. Premièrement, la modalité sociale de travail n'est plus la même ; l'élève ne résout pas l'activité seul, mais travaille au sein d'un groupe de quatre apprenants. De plus, la disponibilité des collections a évolué. Contrairement à l'activité initiale, chaque élève n'a pas en sa possession toutes les informations pour résoudre le problème seul. Ainsi, chacun d'entre eux a une sous-collection de ballons différente représentée sur une fiche :

- Un élève de 3H a en sa possession Bruno et ses ballons (un ovale vert, un ovale bleu, un ovale rouge, une lune verte, une lune jaune, un cœur rouge).
- Un élève de 3H a six ballons de formes et couleurs différentes (un ovale vert, un ovale bleu, un ovale rouge, une lune bleue, une lune rouge, un cœur jaune).
- Un élève de 2H a six ballons jaunes de formes différentes (deux ovales jaunes, deux lunes jaunes, deux cœurs jaunes).
- Un élève de 2H a six ballons en forme de cœur de couleurs différentes (deux cœurs verts, deux cœurs bleus, un cœur rouge, un cœur jaune).

Les élèves doivent formuler des observations concernant les informations qu'ils possèdent afin de permettre au groupe de résoudre la tâche. Le nombre de critères pour trier les ballons, autrement dit les

éléments de la collection, varie selon le degré de scolarité des élèves. Ainsi, pour correspondre aux attentes du Plan d'études romand, les élèves de 2H ont en leur possession une collection dont les éléments peuvent être différenciés par un seul critère : la forme ou la couleur. Les élèves de 3H, quant à eux, font face à une collection dont les éléments se différencient au travers de deux critères (la forme et la couleur).

En modifiant les variables décrites ci-dessus, notre but est d'observer la façon dont les interactions sociales entre pairs conduisent à l'élaboration de nouvelles connaissances. Autrement dit, à travers cette organisation de l'activité, nous souhaitons que les élèves aient recours à la communication pour reconstituer la collection complète de ballons.

Pour débiter l'activité dont les variables ont été modifiées, la consigne imaginée, qui doit être présentée par l'enseignante, spécifie que les élèves ne doivent pas se montrer leur feuille et que leur tâche est de trouver le nombre de ballons manquant à Bruno et de quels ballons il s'agit. Elle explicite également que trois des élèves du groupe possèdent les informations recherchées (les ballons manquants) sur leur fiche et que le quatrième élève a en sa possession Bruno et les ballons qu'il a déjà dans sa collection. En outre, il est également précisé que Bruno veut dans sa collection des ballons différents. Ainsi, chaque membre du groupe doit pouvoir s'exprimer, afin que les élèves puissent résoudre le problème. La stratégie visée n'est alors plus de faire une correspondance terme à terme, mais de mettre en place, de manière individuelle, une stratégie d'énumération (Briand, 2000). En effet, les élèves doivent énoncer les caractéristiques de leurs ballons à l'élève en charge des ballons de Bruno. Néanmoins, ils doivent être attentifs à ne pas décrire deux fois le même ballon ou deux ballons similaires placés à des endroits différents sur la fiche. Ainsi, il est primordial que les élèves organisent leur progression sur leur feuille afin de parvenir à une énumération correcte. Finalement, comme souligné précédemment, la communication et la collaboration font partie intégrante de la stratégie visée. L'énumération individuelle des éléments présents sur la fiche des élèves doit être effectuée de manière efficiente, afin de servir le groupe. Pour ce faire, les élèves doivent trouver un moyen de s'écouter et de prendre en considération les informations révélées sans les oublier.

À travers cette mise en place de l'activité, nous souhaitons observer les interactions entre l'enseignante et les élèves au cours d'un problème à résoudre de manière collective. Ainsi, nous avons enregistré deux groupes d'élèves durant l'activité. Nous avons donc pu retranscrire puis analyser les interactions effectives entre les élèves et l'enseignante.

## DÉROULEMENT EFFECTIF DE L'ACTIVITÉ

Pour lancer l'activité, l'enseignante réunit les élèves sur les petits bancs à l'avant de la classe et leur explicite les consignes. Elle présente la situation du problème : Bruno a en sa possession des ballons et il veut absolument compléter sa collection en achetant de nouveaux ballons, mais ils doivent être tous différents. Elle insiste notamment sur le fait que les élèves doivent se mettre dans la peau de petits chercheurs et trouver des indices. De plus, elle est très claire sur les contraintes de l'activité et répète plusieurs fois que les élèves ne doivent en aucun cas se montrer leur feuille, que chaque feuille appartient à un seul élève. Elle leur distribue alors les fiches en insistant sur le rôle de chacun : « tu as Bruno, tu connais les ballons qu'il a déjà dans sa collection » ou « tu es responsable d'un stand de ballons, tu possèdes des indices pour aider Bruno à trouver les ballons qui lui manquent ».

Les groupes sont alors positionnés à différents endroits de la classe. Chaque groupe est composé de quatre élèves. L'enseignante leur demande de ne poser aucune question jusqu'à ce que le minuteur sonne (cinq minutes). Les élèves commencent donc l'activité, mais rencontrent de nombreuses difficultés. Après les avoir laissés essayer, l'enseignante prend conscience que la complexité de l'exercice rend la communication fastidieuse, elle décide donc d'intervenir et d'étayer la réflexion des différents groupes.

En écoutant les enregistrements et en effectuant les retranscriptions, nous remarquons que la présence de l'enseignante permet l'avancée des élèves dans l'activité et a un impact important sur l'élaboration de leurs

stratégies : elle les guide, les aide à faire ressortir les éléments pertinents. Nous pouvons ainsi observer comment se caractérise la pratique de l'enseignante, quels moyens elle privilégie pour orienter ses élèves.

## ANALYSE DES INTERACTIONS

La retranscription des interactions survenues pendant la leçon permet de les analyser plus finement. Cette analyse *a posteriori* conduit à l'élaboration de deux tableaux récapitulatifs (Fig. 2 et Fig. 3) permettant de différencier et de classer les différents types d'interventions et ainsi de catégoriser la pratique de l'enseignante.

### Analyse des interactions pendant la leçon de mathématiques selon la théorie de Kiwan et Roditi (2019)

Intéressons-nous premièrement à l'apport de la théorie de Kiwan et Roditi (2019) concernant la caractérisation de la pratique de cette enseignante. Dans le contexte de la classe, l'activité de l'enseignante et celle de l'élève se succèdent inlassablement. Celle de l'enseignante a pour but principal l'apprentissage des élèves, mais également le maintien de leur attention grâce à des interactions. L'activité de l'enseignante consiste donc en la production d'une situation pour l'apprenant. L'activité de l'élève quant à elle, dépend de la situation établie par l'enseignante. Autrement dit, l'enseignante met en place une activité (de mathématiques par exemple), qui engendre une situation d'apprentissage pour les élèves. Cette situation qui suscite des interactions de la part des apprenants est considérée comme l'activité des élèves. Les activités qui ont lieu dans une classe engendrent une double régulation de la part de l'enseignante, car celles-ci ont « des effets sur la situation et sur le sujet qui [agit] » (Kiwan & Roditi, 2019, p.2). Cette double régulation de l'enseignante peut avoir lieu à deux niveaux différents : le premier concerne son activité (enseigner) et le second les effets de celle-ci pour les élèves (faire apprendre). Ce second niveau est donc apte à l'apparition d'interactions entre les apprenants et l'enseignante. En se basant sur ce niveau de la double régulation, les auteurs définissent une catégorisation didactique étudiant « la proximité entre les interventions de l'enseignant[e] et les productions des élèves » (Kiwan & Roditi, 2019, p.3). Cette catégorisation se base sur un couple d'information-action. Dans ce contexte, la prise d'information se fait au travers des activités des apprenants et « l'action est celle de l'enseignant[e] sur la situation de l'élève [...] ou sur l'élève lui-même » (Kiwan & Roditi, 2019, p.2). Ainsi,

L'information - pour l'enseignant[e] - est la production de l'élève qui peut être un résultat R, une procédure P ou une connaissance C. L'action - de l'enseignant[e] - suite à l'interprétation de cette information peut concerner un résultat, une procédure ou une connaissance de l'élève. (Kiwan & Roditi, 2019, p.4)

Chaque type d'interactions (il en existe neuf au total), peut être classé dans un tableau permettant de repérer chez une enseignante des tendances et donc de catégoriser des types de pratiques différents ou alors des variations dans la pratique d'une même enseignante. Nous avons décidé d'ajouter une catégorie concernant l'information : la consigne. En effet, il nous paraît nécessaire de distinguer la consigne de la connaissance. La consigne est une connaissance choisie et fournie dans le but de lancer l'élève dans une activité de résolution, alors que la connaissance de l'élève peut être issue d'inférences (cela signifie donc qu'il est déjà dans l'activité de résolution) ou de savoirs plus généraux, non spécifiques à l'activité de mathématiques. Il est également nécessaire de noter que les interventions peuvent être qualifiées d'horizontales (en rouge dans le tableau, Fig. 2) : l'information et l'action concernent un même élément (CC, RR, PP, Cs.Cs.) ou de verticales (en noir dans le tableau, Fig. 2) : l'information et l'action concernent deux éléments différents (CR, CP, CCs., RC, RP, RCs., ...).

Le premier tableau (Fig. 2) rend compte du fait que 55,5% des interventions de l'enseignante peuvent se définir comme étant des interactions de type vertical. Autrement dit, lorsque l'enseignante part d'un certain niveau (des connaissances, des procédures, des résultats ou de la consigne) elle agit sur un autre. Le tableau montre également que 77,7% des interventions partent des procédures des élèves ou débouchent sur celles-ci. Nous allons donc présenter trois des interactions qui ont eu lieu dans le deuxième groupe d'élèves,

représentatives du type d'interactions que favorise l'enseignante. Ces interactions sont celles répertoriées dans le tableau (Fig. 2, groupe 2).

### Interaction n°1

Avant l'arrivée de l'enseignante, les élèves partagent les informations de leur fiche sans prendre en considération tout le groupe. Ainsi, seuls deux élèves s'écoutent réellement. La procédure qu'ils utilisent ne peut donc pas être concluante.

**Enseignante :** *Il faut parler à tout le groupe sinon ça marche pas. Tu parles à tout le monde, tu regardes tout le monde, tu regardes tout ton groupe là. Élève 4 va vous dire ce que Bruno a dans sa main.*

**Élève 4 :** *Ok, j'ai un ballon rouge avec un cœur et encore un ballon rouge rond, et un ballon jaune en forme de lune et un vert rond et un rouge rond et ballon rond ... bleu.*

La procédure que les élèves suivent n'est pas ou peu efficace. L'enseignante intervient sur celle-ci, afin d'en suggérer une nouvelle pouvant les mener au résultat. L'enseignante agit donc au niveau de la procédure des élèves pour les réorienter vers une plus efficace (PP).

### Interaction n°2

Avant l'interaction, les élèves comptent leurs ballons et font des constatations sur les informations en leur possession (formes, couleurs), mais leurs interactions ne leur permettent pas d'avancer dans la résolution du problème.

**Enseignante :** *Bruno, il a sa collection dans sa main chez élève 4 et en fait il va aller chercher des ballons, chez toi, chez toi et chez toi pour compléter la collection. Simplement, parfois, tu (en s'adressant à l'élève 4) vas devoir demander quels ballons ils ont peut-être.*

**Élève 4 :** *T'as quels ballons ?*

**Élève 1 :** *La lune jaune le ballon, le cœur qui est jaune, le rond qui est jaune et la lune qui est jaune et puis le cœur qui est jaune.*

**Élève 4 :** *C'est tout jaune.*

**Enseignante :** *Aaah c'est tout jaune, t'as compris ? Et toi, tu dois regarder ta collection, est-ce qu'il y a quelque chose que tu peux compléter ? Que Bruno il a pas.*

Dans cette interaction, nous constatons que l'enseignante repart des connaissances des élèves, ce qu'ils savent déjà (quelqu'un a Bruno, les autres ont des informations devant aider Bruno à compléter sa collection de ballons). À partir de là, elle les oriente donc sur une procédure : l'élève qui a Bruno doit questionner ses camarades pour obtenir des informations supplémentaires. Il s'agit donc d'une interaction de type vertical, partant des connaissances des élèves, pour les mener vers une procédure (CP).

### Interaction n°3

Juste avant l'intervention de l'enseignante, les élèves échangent sur les informations qu'ils ont en leur possession (formes et couleurs des ballons). Cependant, ils ne mettent rien en œuvre pour se rappeler de ce qu'ils apprennent au travers de leurs échanges. Ainsi, leur procédure, sans l'intervention de l'enseignante, n'aurait pas mené au résultat.

**Enseignante :** *Qu'est-ce qu'on pourrait faire pour s'en souvenir là ? Qu'est-ce que vous pouvez faire pour vous en souvenir ?*

(...)

**Enseignante :** *Toi tu l'as, c'est ça que tu veux dire. Comment on peut faire pour qu'il s'en rappelle ? Vous pourriez faire quoi ?*

(...)

**Enseignante :** *Si c'était un billet pour commander qu'est-ce que vous pourriez faire dessus ?*

**Élève 2 :** *Mmmh un billet, on pourrait faire...*

**Enseignante :** *Comment tu fais pour te rappeler de quelque chose toi ?*

**Élève 2 :** *Bah moi, bah moi .... Bah moi des fois, je redis à tout le monde.*

**Enseignante :** *Aah tu redis à quelqu'un, d'accord. Est-ce qu'il y a quelqu'un qui pourrait noter quelque chose ou faire quelque chose ? On pourrait écrire des choses ou pas ?*

**Élève 2 :** *Ouiiii !*

L'enseignante questionne à de multiples reprises les élèves concernant la procédure qu'ils ont mise en place (elle admet qu'ils échangent des informations de manière structurée, cependant elle les questionne sur les processus de mémorisation : comment faire pour s'en rappeler, pour ne pas oublier). Au travers de ses multiples interrogations, elle les engage à faire évoluer leur procédure, afin qu'ils se souviennent des informations qu'ils partagent. Ainsi, il s'agit d'une interaction horizontale. L'enseignante part de la procédure des élèves pour les mener vers une procédure plus efficace (PP).

Interactions (Selon la théorie de Kiwani et Roditi, 2019)	Actions								
	Groupe 1			Groupe 2			Collectif		
Informations	R	C	P	R	C	P	R	C	P
R					1				
C		1				1			
P	1		1			2	1		
Cs									1

Fig. 2 : Analyse des interactions, théorie de Kiwani et Roditi (2019)

Ces quelques observations permettent de rendre compte du fait que les procédures sont au centre de cette leçon de mathématiques. L'enseignante s'appuie, à la fois, fortement sur les procédures mises en place initialement par les élèves, mais également, sur les procédures attendues pour permettre aux élèves de tendre progressivement vers la résolution de la tâche à réaliser.

Analyse des interactions pendant la leçon de mathématiques selon les six fonctions de l'échafaudage de Bruner (1983)

Le deuxième tableau (Fig. 3) regroupe les interactions de l'enseignante selon les six fonctions de l'échafaudage de Bruner (1983). Il permet de mettre en lumière les desseins visés par l'enseignante lors de ses interactions avec les élèves. Dans son texte (1983), Bruner explicite dans quel contexte apparaissent ces fonctions : le tutorat. Selon lui, une telle situation se définit par l'interaction entre un expert et un novice ; le premier guidant le second au cours d'une tâche nécessitant un degré d'habitudes qui ne lui est pas encore accessible. Par ces interactions, le novice développe alors une zone de proche développement. Autrement dit, « c'est ce que l'apprenant peut réaliser tout d'abord avec l'aide d'un ou de plusieurs tuteurs, comme prélude à l'intériorisation et à l'appropriation personnelle » (Terwagne, 2002, p.67). Dans ce cadre particulier de tutorat, qui s'assimile à la situation entre un ou des élève(s) et une enseignante, cette dernière peut interagir au travers de six fonctions : l'enrôlement dans la tâche, la réduction des degrés de liberté, le maintien de l'orientation, la signalisation des caractéristiques déterminantes, le contrôle de la frustration et la démonstration. Nous allons donc à présent observer quels types d'interactions ont été utilisés par l'enseignante et leurs effets sur l'agir des élèves.

L'enseignante réduit à quatre reprises les degrés de liberté. Après avoir pris conscience du fait que les élèves ne parviennent pas à mettre en place la stratégie visée et que l'activité semble poser énormément de problèmes, elle prend la décision de réduire les degrés de liberté en diminuant le nombre d'actes requis pour résoudre la tâche, en vue d'éviter une surcharge cognitive. Nous pouvons observer cela au travers de la troisième interaction du deuxième groupe retranscrite ci-dessus. Au cours de celle-ci, l'enseignante demande explicitement de noter, d'écrire, de dessiner les ballons dont les élèves ont besoin (afin qu'ils ne les oublient pas). Autrement dit, elle prend en charge des éléments de la résolution de la tâche pour éviter une surcharge cognitive. Nous remarquons ici l'importance des procédures dans les actions de l'enseignante. Effectivement, elle part de la procédure (échanger des informations oralement à tour de rôle) et réduit les degrés de liberté des élèves, en les orientant vers l'action de noter. Ainsi, le groupe fait évoluer sa procédure en y incluant la trace écrite.

Tout au long de l'activité, les élèves des deux groupes sont donc guidés par cet étayage. Leur agir est impacté en conséquence. Ils mettent alors en place deux procédures distinctes suite à ce type d'interventions : la distribution de la parole (un élève parle à la fois) qui leur permet donc de comprendre le fonctionnement de la modalité sociale de travail, et la trace écrite dans le but de se souvenir des informations récoltées et donc de permettre la mémoire. Ce dernier élément est mis en place par les élèves du deuxième groupe après la troisième intervention de l'enseignante.

Volontés de l'enseignante (Selon les six fonctions de Bruner (1983))	Groupe 1	Groupe 2	Collectif	Total
Enrôlement dans la tâche	/	/	1x	1x
Réduction des degrés de liberté	1x	3x	/	4x
Maintien de l'orientation	2x	1x	/	3x
Signalisation des caractéristiques déterminantes	1x	2x	1x	4x
Contrôle de la frustration	/	/	/	/
Démonstration	/	/	/	/

Fig. 3 : Analyse des interactions, fonctions de l'étayage de Bruner (1983)

L'enseignante intervient à quatre reprises pour signaler les caractéristiques déterminantes de la tâche, à savoir les couleurs et les formes des ballons. Au cours de la première interaction du deuxième groupe, l'enseignante utilise deux des fonctions de l'étayage décrites par Bruner (1983), dont la signalisation des caractéristiques déterminantes de la tâche. En effet, lorsque l'enseignante demande à l'élève ayant Bruno de préciser les ballons qui figurent sur sa feuille, elle met l'accent sur le fait que, ce qui doit être pris en compte dans ce problème, ce sont les formes et les couleurs des ballons. Ainsi, elle permet aux élèves de se rendre compte des informations données par l'énoncé ou trouvées par le groupe. A la suite de ce genre d'interventions, les élèves doivent faire preuve de réflexivité par rapport à leur avancée dans la résolution de l'activité : quelles informations ont-ils déjà à disposition ? Leur stratégie leur permet-elle de trouver de nouvelles informations les menant à la résolution du problème ? Nous remarquons donc l'importance des procédures pour l'enseignante. En effet, une nouvelle fois, elle part d'une des procédures des élèves et en signalant les caractéristiques déterminantes de la tâche, elle leur permet de faire preuve de réflexivité et ainsi de faire évoluer leur procédure.

Il est également pertinent de noter que l'enseignante intervient à trois reprises pour maintenir l'orientation des élèves dans la résolution de la tâche. Elle le fait lorsque les élèves s'égarer et ne s'intéressent plus à la tâche ou encore lorsqu'ils présentent un résultat final erroné, qui ne correspond à ce qu'ils ont noté sur leur feuille. Dans ces cas précis, elle attire l'attention des élèves sur leur procédure ou sur les informations qu'ils sont déjà parvenus à trouver. Par conséquent, l'agir des élèves est impacté. Les élèves restent motivés concernant la tâche grâce à l'intervention de l'enseignante.

L'enseignante ne fait à aucun moment appel, ni au contrôle de la frustration, ni à la démonstration. La démonstration est une fonction d'étayage qui nécessite d'être envisagée avec une certaine prudence, dans la mesure où une enseignante qui présente des modèles de solution à un élève peut avoir tendance à « faire à la place de » l'élève. Nous comprenons que l'enseignante souhaite, par ses interactions, questionner les élèves, privilégier la remise en question, plutôt que la démonstration, ce qui appuie la contextualisation de sa pratique qui est centrée autour des procédures.

## RÉSULTATS

En analysant les interactions des deux groupes selon la théorie de Kiwan et Roditi (2019), nous nous apercevons que la pratique de cette enseignante se centre autour des procédures. En effet, comme constaté précédemment, 77,7% des interventions partent ou débouchent sur des procédures. En outre, nous avons également analysé les interventions de l'enseignante selon les six fonctions de l'étayage de Bruner (1983). Il paraît alors pertinent de préciser que ces deux analyses sont étroitement liées.

Effectivement, l'enseignante intervient quatre fois au travers de la réduction des degrés de liberté. Ces interventions permettent aux élèves de faire évoluer leur procédure. Ainsi, ils mettent en place une répartition de la parole (les membres du groupe s'expriment à tour de rôle) ou une trace écrite, afin de se souvenir des informations récoltées. Ce type d'interventions, réduisant les degrés de liberté, aboutit donc à une prise de conscience du fonctionnement de la modalité sociale de travail ou de la mémoire.

En outre, l'enseignante intervient quatre fois au travers de la signalisation des caractéristiques déterminantes. Par cet étayage, elle montre aux élèves les éléments importants à prendre en compte pour la réalisation de la tâche. Ainsi, ceux-ci font preuve de réflexivité par rapport à leur propre procédure et à son efficacité.

Finalement, l'enseignante intervient trois fois afin de maintenir l'orientation des élèves dans la tâche. Autrement dit, elle les encourage dans leur procédure, si celle-ci semble être efficace ou leur propose des pistes pour la faire évoluer afin qu'elle devienne efficace. Elle permet ainsi aux élèves de rester motivés au cours de l'activité.

Pour conclure, au travers de ces résultats, nous remarquons que les interventions de l'enseignante, centrées autour des procédures, ont des conséquences sur l'agir des élèves et plus particulièrement, dans le cadre de cette activité, sur quatre catégories distinctes : le fonctionnement de la modalité sociale de travail, la mémoire, la réflexivité et la motivation des élèves.

## CONCLUSION

Avec cette recherche, nous mettons en évidence le type de pratique d'une enseignante, selon la théorie de Kiwan et Roditi (2019). Ainsi, nous remarquons que celle-ci centre ses interventions autour des procédures des élèves et celles à mettre en place. Nous avons également classé ces interventions selon les six catégories de l'étayage de Bruner (1983). Grâce à cette double analyse, nous en déduisons que les interventions de cette enseignante, centrées autour des procédures, impactent l'agir des élèves selon quatre catégories distinctes : le fonctionnement de la modalité sociale de travail, la mémoire, la réflexivité et la motivation des élèves.

À partir de ces résultats, nous pensons à des prolongements possibles. Premièrement, il pourrait être pertinent d'analyser la pratique de plusieurs enseignantes (selon les deux théories utilisées) et d'observer si les catégories de l'agir des élèves se modifient ou si elles restent semblables. Nous pourrions alors distinguer les différents types de pratiques et leurs effets sur les élèves.

Secondement, nous avons ici observé la pratique et les interactions de l'enseignante avec des groupes d'élèves hétérogènes (élèves de 2H et élèves de 3H). Il nous semblerait également pertinent d'observer les interventions de cette enseignante avec des groupes d'élèves homogènes. La pratique de l'enseignante se centre-t-elle toujours sur les procédures si nous l'analysons avec la théorie de Kiwan et Roditi (2019) ? L'enseignante intervient-elle avec la même occurrence dans les catégories de l'étayage de Bruner (1983) ?



Quels impacts ont ces changements sur l'agir des élèves ? Ces questions nous permettraient de comparer la pratique d'une enseignante face à des groupes d'élèves homogènes et face à des groupes d'élèves hétérogènes.

Finalement, étant étudiantes en Sciences de l'éducation, afin de devenir enseignantes, nous pourrions analyser notre propre pratique. Nous pourrions ainsi observer les tendances de notre enseignement et les effets de celles-ci sur l'agir des élèves. Il pourrait également être pertinent d'anticiper le type d'interactions à mener, afin de favoriser une réaction précise de la part des élèves en fonction du type de tâche et de son dessein au niveau des apprentissages.

## BIBLIOGRAPHIE

- Briand, J. (2000). Enseigner l'énumération en moyenne section. *Grand N*, 66, 7-22.
- Bruner, J.-S. (1983). *Le développement de l'enfant : Savoir faire, savoir dire*. Paris : Puf.
- Kiwan-Zacka, M. & Roditi, E. (2019). Régulations et pratiques enseignantes. Dans M. Aboud (dir.), *Actes du colloque EMF 2018* (pp. 1015-1023). Paris : IREM de Paris.
- Terwagne, S. (2002). Chapitre 3. L'organisation de la classe au service d'un enseignement interactif de la lecture/écriture. Dans T. Nault (dir.), *La gestion de la classe* (pp. 63-83). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.fijal.2002.01.0063>