



Coopération en mathématiques au cycle 4

Le tutorat entre pairs comme forme de coopération en mathématiques au cycle 4.

RÉSUMÉ

Cet article s'appuie sur un travail réalisé sur la coopération en mathématiques au cycle 4, initié lui-même par le constat de l'hétérogénéité en classe. Un dispositif de travail pour l'enseignant, qui ne peut se démultiplier dans sa classe, est la coopération : faire appel à des individus partie prenante du groupe, pour répondre aux exigences disciplinaires et développer des compétences psychosociales transversales aux domaines du socle commun. Plus précisément, le travail présenté ici consiste en une analyse d'un tutorat entre pairs comme forme de coopération en mathématiques au cycle 4. Le cadre théorique retenu est celui de Bruner (1983) s'appuyant sur les différentes fonctions de l'étayage mises en œuvre par le tuteur et son tutoré dans cette forme de coopération. Des entretiens semi-directifs menés a posteriori permettent de cerner dans quelle mesure les deux parties conscientisent la mise en œuvre de ces fonctions de l'étayage. Les résultats montrent que cette forme de relation coopérative permet un étayage efficient pour le tutoré.

Maxime **DROGUET**,
Master MEEF
Mention 2nd degré
Parcours Mathématiques
ESPE Académie de Nantes

MOTS CLÉS :

coopération, tutorat, étayage, ZPD, fonctions d'étayage, mathématiques

INTRODUCTION

Ce travail réalisé sur la coopération en mathématiques au niveau cycle 4 du collège est motivé par un questionnement très concret d'enseignant dans sa classe. Comment, face à un groupe hétérogène d'une trentaine d'élèves, solliciter et développer les compétences de chacun pour atteindre les objectifs d'apprentissage ? Dans la posture d'enseignant stagiaire qui était alors la mienne, j'ai été très rapidement confronté à cette réalité qui fait toute la difficulté et la richesse du métier d'enseignant. Que faire de cette hétérogénéité ? En dresser le portrait est une chose, s'y confronter avec une classe en est une autre ! Après quelques semaines de pratique, trois remarques ont émergé :

- une grande hétérogénéité dans mes classes, ce que mon tuteur établissement avait d'emblée souligné, parlant de véritable "défi pédagogique" particulièrement marqué dans cet établissement selon lui.
- le besoin impérieux d'alimenter les élèves les plus en réussite, les plus à l'aise et les plus rapides.
- l'envie de rompre avec une forme de différenciation assez classique, qui consiste à donner des exercices supplémentaires aux élèves dont on parle dans le point précédent. D'autant plus que j'avais une crainte avec cette forme de différenciation : voir la volonté de trop individualiser les contenus glisser vers un isolement des élèves entre eux. Je craignais alors d'éclater le groupe-classe.

De plus, une ambiance propice à l'entraide (indicateurs précisés plus tard) dans les deux classes de cinquième dont j'avais la charge, et la volonté de faire de l'année de stage un terrain d'expérimentations diverses m'ont conduit à réfléchir à la mise en œuvre d'une coopération entre élèves. Il fallait aussi développer chez l'élève et sur le long terme les compétences décrites dans le socle commun et le référentiel du cycle 4 (MEN, 2016).

La démarche de recherche et de mise en œuvre de cette coopération en classe trouve en effet son origine dans la nécessité de répondre aux attendus des référentiels auxquels se soumet l'enseignant. Ces référentiels pointent précisément des savoir-faire, des savoirs et des compétences que l'élève doit développer. Quelle place, quelle pertinence ont alors les dispositifs de coopération pour satisfaire à ces exigences institutionnelles ? Dès l'éditorial du mémento de Connac (2015), Florence Robine, Directrice générale de l'enseignement scolaire, affirme : « La coopération entre élèves est une entrée qui promeut des élèves acteurs de leur scolarité, de leur citoyenneté et de leurs apprentissages, comme y invitent les 11 mesures sur les valeurs de la République ou encore le collège rénové. La diffusion des usages du numérique met également au centre l'intérêt de la coopération. » (2015, p. 3). Connac ajoutera par ailleurs que « la coopération permet l'exercice de la démocratie au sein de l'École. » (2015, p. 7). Ainsi, dans le programme d'enseignement du cycle des approfondissements (cycle 4), on lit que « la vie au sein de l'établissement et son prolongement en dehors de celui-ci est l'occasion de développer l'esprit de responsabilité et d'engagement de chacun et celui d'entreprendre et de coopérer avec les autres. » (p. 219). Enfin, il est mentionné, dans l'article L111-1 du Code de l'Éducation (2013) que « le service public de l'éducation fait acquérir à tous les élèves le respect de l'égalité des êtres humains, de la liberté de conscience et de la laïcité. Par son organisation et ses méthodes, comme par la formation des maîtres qui y enseignent, il favorise la coopération entre les élèves. » (p. 1). Ce dispositif de travail qu'est la coopération, et qui consiste en un appel à des individus partie prenante du groupe pour répondre aux besoins disciplinaires et développer des compétences psychosociales transversales, devenait alors une piste de travail cohérente avec les attendus institutionnels. Plus précisé-

ment, je me suis focalisé sur l'analyse d'un tutorat entre pairs comme forme de coopération en mathématiques au cycle 4, une des quatre formes de travail coopératif dégagées par Connac. Les autres formes de travail sont l'aide, l'entraide, et le travail en groupe (2015, p. 14).

Les travaux de Jérôme Bruner, psychologue du XX^e siècle, nous proposent un cadrage théorique de ce tutorat par le concept d'étayage et les fonctions de l'étayage. Il nous amène à nous poser des questions au sujet de l'impact de cet étayage sur la physionomie d'un tutorat entre pairs (de cinquième ici). On cherche en particulier à vérifier que les fonctions de l'étayage sont bien mises en œuvre au sein d'une telle forme de coopération, et que ses effets sont bénéfiques sur ledit tutorat. Cet article s'intéresse plus particulièrement au tutorat entre élèves d'une classe de cinquième du collège.

Les travaux de Jérôme Bruner, psychologue du XX^e siècle, nous proposent un cadrage théorique de ce tutorat par le concept d'étayage et les fonctions de l'étayage.

La question posée est la suivante : comment se traduisent les fonctions de l'étayage au sein d'un tutorat entre élèves de cinquième ? Pour y répondre, nous nous plaçons dans le cadre théorique proposé par Bruner (1983). Après avoir fait le lien avec la Zone Proximale de Développement de Vygotski (1934), nous explicitons les fonctions de l'étayage de Bruner (1983). La méthodologie met en évidence les fonctions de l'étayage dans un échange entre élèves engagés dans un tutorat, puis repère la conscientisation des effets du tutorat par des élèves qui sont engagés dans une telle coopération. Nous justifions également le choix du support didactique retenu pour l'analyse d'un échange entre élèves engagés dans un tutorat et le choix des élèves retenus pour les entretiens, ainsi que pour les tutorats plus globalement. Au travers de l'analyse, le lien est fait entre les échanges et les fonctions de l'étayage de Bruner. Enfin, la discussion conduit à faire le point sur la re-

cherche effectuée en particulier, les résultats obtenus, leur fiabilité, les causes et les effets de ces résultats sur l'apprentissage des élèves.

CADRE THÉORIQUE

Concept d'étayage et Zone Proximale de Développement

Le cadre théorique de notre recherche, le concept d'étayage selon Bruner est fortement corrélé à la Zone Proximale de Développement (ZPD) définie par Vygotski (1934). Bruner (1983) reprend cette notion dans *Le développement de l'enfant : Savoir faire, savoir dire*. Il explique que Vygotski la décrit ainsi : « [la ZPD] est la distance entre le niveau de développement actuel tel qu'on peut le déterminer à travers la façon dont l'enfant résout des problèmes seul et le niveau de développement potentiel tel qu'on peut le déterminer à travers la façon dont l'enfant résout des problèmes lorsqu'il est assisté par l'adulte ou collabore avec d'autres enfants plus avancés. » (Traduction de Deleau M., Michel J., 2011, p. 287). Quand il explicite la ZPD, Vygotski part du postulat que ce qu'un enfant sait faire accompagné à un instant donné, il saura le faire seul ensuite. Il fonde donc son analyse sur la conviction qu'une marche franchie en étant soutenu finira par être gravie seul. Il faut seulement que cette marche ne soit pas trop haute, c'est-à-dire dans la zone proximale de développement dudit enfant. Ceci est en pleine adéquation avec le terme initial dégagé par Bruner -anglophone- et traduit en français par « étayage » : « scaffolding », qui signifie littéralement « échafaudage ».

Cette image ouvre la voie pour préciser ce qu'entend Bruner par « processus d'étayage ». Ce processus est ce qui va permettre, par l'accompagnement donc, d'optimiser l'exploitation de la ZPD de chacun. Bruner écrit, ne permettant alors plus le doute sur la connexion très forte entre ZPD et son concept d'étayage : « le processus d'étayage [est ce] qui rend l'enfant

ou le novice capable de résoudre un problème, de mener à bien une tâche ou d'atteindre un but qui auraient été, sans cette assistance, au-delà de ses possibilités ». (Deleau M., Michel J., 2011, p. 263).

Les fonctions de l'étayage

Bruner a défini six fonctions de l'étayage explicitées ici.

La première de ces fonctions est l'enrôlement dans la tâche, il s'agit « d'engager l'intérêt et l'adhésion du « chercheur » envers les exigences de la tâche » (Deleau M., Michel J., 2011, p. 277).

La seconde fonction est celle de réduction des degrés de liberté. Cette fonction consiste en « une simplification de la tâche par réduction

du nombre des actes constitutifs requis pour atteindre la solution » (M. Deleau, J. Michel, 2011, p. 277). Il s'agit donc d'amener

l'aidé à réussir à faire seul ce qu'il peut faire seul : on est encore une fois proche de la notion de ZPD, comme le confirme la remarque de Bruner sur cette fonction : le tuteur « comble les lacunes et laisse le débutant mettre au point les routines constitutives auxquelles il peut parvenir. » (M. Deleau, J. Michel, 2011, p. 277).

La troisième fonction de maintien de l'orientation parle d'elle-même : « le tuteur a pour charge de maintenir [les débutants] à la poursuite d'un objectif défini » (M. Deleau, J. Michel, 2011, p. 278).

Philippe Lestage, maître de conférence en psychologie à l'ESPE du Limousin, décrit dans son support de cours sur Jérôme Bruner la quatrième fonction de l'étayage. « La signalisation des caractéristiques déterminantes suppose que le tuteur indique ou souligne par divers moyens les caractéristiques de la tâche qui sont pertinentes, déterminantes pour son exécution. » (2008, p. 7)

La cinquième fonction est celle du contrôle de la frustration. Elle est essentielle pour que l'élève tutoré reste engagé dans l'activité, et à plus long terme, pour que sa relation avec le

tuteur reste saine et productive. Philippe Lestage écrit que ce contrôle « a pour finalité d'éviter que les erreurs du novice ne se transforment en sentiment d'échec et, pire, en résignation. En d'autres termes, faire en sorte que l'exécution de la tâche ne soit pas éprouvante pour l'enfant, qu'il vive bien ses erreurs ». (2008, p. 7).

Enfin, la dernière fonction est la démonstration : « la démonstration ou présentation de modèles consiste en la présentation d'un modèle, d'un essai de solution. L'enfant, l'élève peut alors l'imiter et parachever sa réalisation. » (Lestage, 2008, p. 7). Ceci est proche d'une des idées du behaviorisme, celle de reproduire des comportements.

Le tuteur a pour charge de maintenir [les débutants] à la poursuite d'un objectif défini.

MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Choix des classes observées

Comme mentionné plus haut, dans les deux classes concernées, l'ambiance était déjà propice à l'entraide en début d'année. Pour preuve, il y a eu des propositions spontanées d'élèves pour « aider » leurs camarades (parfois loin d'eux dans la salle !) en classe, et de l'entraide en dehors de la classe pendant les temps d'études (échos des élèves eux-mêmes).

Choix des élèves engagés dans des tutorats

Au sens de Connac, qui a proposé en 2017 une conférence intitulée « Organiser la coopération entre élèves pour prendre en compte leur diversité », le tutorat entre élèves s'appuie sur une relation asymétrique et formelle, institutionnalisée par l'enseignant. Il a fallu dégager les élèves les plus à même d'être capables d'expliquer à leurs camarades les notions mathématiques, ce qui supposait une certaine aisance face aux notions. Il fallait aussi une bienveillance « naturelle » identifiable au travers de leur attitude : patience montrée en classe face à l'incompréhension de leur binôme ou îlot de travail, aptitu-

de à expliciter les choses. Certaines des fonctions de l'étayage de Bruner étaient alors déjà identifiées comme motivations pour envisager un tutorat qui fonctionne : l'enrôlement dans la tâche, le maintien de l'orientation, et le contrôle de la frustration.

J'avais choisi de ne faire participer que des élèves (tuteurs comme tutorés potentiels) volontaires, pour ne pas imposer la coopération. Du point de vue des élèves aidés, il me semblait important que les élèves acceptent d'être accompagnés par un de leurs pairs. Il se trouve que tous les élèves sollicités ont accepté de participer aux tutorats. Quant au choix des paires formées, des binômes ont été proposés aux élèves concernés, sur la base des affinités observées entre les élèves. Il a ainsi été estimé qu'il ne fallait pas mettre ensemble des élèves dont les relations étaient a priori tendues. Cependant, il ne s'agissait pas non plus de proposer un binôme dont la proximité affective était trop importante. Les élèves n'ont pas remis en cause ces propositions. Il est d'emblée indiqué aux paires tuteuré/tuteur qu'il ne s'agit pas dans le cadre de ce dispositif de travail que le tuteur délivre systématiquement et/ou trop vite les réponses. Le degré d'aide à apporter est laissé à l'appréciation du tuteur, car il n'est ni possible ni souhaitable de toujours contrôler ce qui se dit au sein du binôme.

Données recueillies pour l'analyse des différentes fonctions de l'étayage

Il faut ici d'abord justifier le choix du support didactique et le contexte d'expérimentation. L'étude a été menée lors d'une leçon sur les angles dans le cadre de triangles particuliers. Lors des séances précédant cette leçon, les élèves ont remobilisé deux propriétés : « la somme des angles d'un triangle vaut 180° » et « un triangle dont deux angles sont de même mesure est isocèle ». Après un temps collectif de rappel de ces pré-requis, les élèves travaillent en binômes. Parmi les élèves, huit par classe sont engagés dans un binôme de tutorat.

Le support didactique est choisi en raison de son ouverture relative : il ne s'agit pas d'appliquer uniquement un résultat connu. Il faut s'engager dans une démarche de recherche, propice à un dialogue constructif au sein des binômes. En outre, il est estimé - et c'est bien ce qui se produit - que les difficultés inhérentes à cet exercice sont bien identifiées par les tuteurs. En conséquence, ils formulent les questions adéquates pour permettre au tuteuré d'avancer dans la résolution. Voici l'énoncé :

Répondre, en justifiant, à ce vrai ou faux :

1. Un triangle rectangle qui a un angle de 45° est forcément isocèle.
2. Un triangle isocèle qui a un angle de 45° est forcément rectangle.

Afin d'identifier les fonctions de l'étayage mises en œuvre au travers de ce tutorat, les indicateurs relevés sont des marqueurs langagiers repérés pour chaque fonction, et parfois l'attitude et/ou la gestuelle du tuteur. L'échange (relevé au dictaphone) entre les élèves a été transcrit en intégralité, il est long, le choix a donc été fait de repérer des marqueurs forts dans un tableau pour plus de lisibilité.

Un des binômes observés a rapidement proposé des échanges très riches encouragés par un climat de confiance. Les repères de ce tissage sont l'entrain manifesté notamment par le tuteuré à l'idée d'être accompagné, la facilité à s'organiser ensemble (temps de travail individuel puis collectif sur lesquels s'accordent les deux élèves), ainsi que la bienveillance de plus en plus exprimée par le tuteur à l'égard du tuteuré au fur et à mesure des semaines. Lors de la relève manuscrite de cet échange (comme pour les autres), la distance aux élèves est suffisamment courte pour les entendre et voir leur activité, mais assez importante pour ne pas interférer par une attitude qui biaiserait alors la leur. Des différents échanges particulièrement suivis que ces deux élèves ont eu dans leurs rôles d'élève tuteur et d'élève tuto-

ré, celui qui est analysé et commenté ci-dessous semble le plus pertinent. En effet, il met clairement en lumière certaines des fonctions d'étayage de Bruner, comme cela est explicité dans l'analyse des résultats.

Un des objectifs des entretiens menés avec deux élèves engagés dans un tutorat est de repérer la conscientisation par les élèves des effets de

Ainsi, à partir des questions préalablement rédigées, des hypothèses sont formulées.

ce tutorat sur les apprentissages et le développement de compétences transversales. Concernant la méthodologie de

conception des entretiens

élèves menés, il a été choisi de mener hors la classe et donc à distance des séances des entretiens semi-directifs. Dans un premier temps, le choix s'était porté sur des entretiens ouverts... avant de changer d'avis. Ceci pour plusieurs raisons. Tout d'abord, ce sont des élèves de cinquième, ils sont donc encore jeunes. Le recul nécessaire pour répondre aux thématiques méritait d'être « initié » par des questions déjà plus fermées. Ensuite, les mêmes questions devaient pouvoir être posées aux deux élèves : qui sait quelle direction les entretiens auraient prise s'ils avaient été trop ouverts ? Il aurait été plus complexe d'analyser les réponses comme j'avais décidé de le faire : à savoir en « comparant » les réponses des deux

élèves. Enfin, des questions ouvertes avaient déjà été formulées, mais elles n'étaient pas satisfaisantes, car trop floues par souhait d'ouverture, ou alors déjà trop guidées. Ainsi, à partir des questions préalablement rédigées, des hypothèses sont formulées : les effets positifs et négatifs attendus du tutorat entre élèves. Les verbatim sont ensuite étudiés à la lumière de ces hypothèses et des fonctions d'étayage. Il est choisi de mener des entretiens avec un élève tuteur, et un élève tutoré, mais qui ne sont pas engagés dans le même tutorat. La raison de ce choix tient essentiellement en ce que ce sont des élèves chez qui ont été repérées a priori des facultés à expliciter ce qu'ils ont vécu et comment ils l'ont vécu. Certes, ce ne sont pas des élèves d'un même binôme, mais nous estimons que leur aptitude à communiquer le ressenti du tutorat est essentielle.

ANALYSE DES RESULTATS

Fonctions de l'étayage dans un échange entre élèves

Le tableau suivant présente de manière organisée l'illustration des différentes fonctions de l'étayage par les marqueurs langagiers repérés dans un échange entre élèves.

TABLEAU N°1

Indicateurs de la mise en oeuvre des fonctions de l'étayage dans un échange entre élèves

Fonctions de l'étayage	Marqueurs langagiers et/ou attitude liées à cette fonction :
L'enrôlement dans la tâche	<ul style="list-style-type: none"> - l'utilisation de l'impératif en début d'échange : « concentre-toi ». - le rappel de ce qui a été dit et demandé par l'enseignant : « la consigne que le prof vient de donner », « il l'a dit, 2 fois ». - la mention de l'échec en cas d'inactivité : « tu vas encore pas y arriver sinon ! ». - le tuteur manifeste un certain agacement (fait des gestes de la main, lève les yeux au ciel), et regarde avec insistance le tutoré quand il ne se met pas en action assez rapidement selon lui.

Fonctions de l'étayage	Marqueurs langagiers et/ou attitude liées à cette fonction :
La démonstration	<ul style="list-style-type: none"> - « En maths, quand tu mets un codage, ça veut dire que c'est vrai. Par exemple, pour un carré si tu mets des angles droits et des petits traits comme ça sur tous les côtés, ça veut dire que c'est un carré », dit-il, griffonnant ledit carré. - le tuteur fait plusieurs croquis.
Le maintien de l'orientation	<ul style="list-style-type: none"> - à plusieurs reprises pendant l'échange, le tuteur ne répond pas d'emblée, et l'élève-tutoré comprend qu'il doit décrypter par lui-même la consigne. Un nouveau temps de travail s'ensuit. Un temps pendant lequel le tutoré avance aussi dans l'activité : il ne s'en rend peut-être pas compte, mais son attitude incite son camarade à se replonger dans la consigne. - « Alors, t'en penses quoi maintenant ? Par rapport à la consigne. » Le tuteur, directif, repointe du doigt la consigne. Le tutoré relit la consigne
La réduction des degrés de liberté	<p>Le tuteur a décortiqué l'énoncé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une part, évacuer des difficultés que le tutoré seul ne peut surmonter : lui réexpliquer le lien entre caractère isocèle du triangle et mesures de ses angles et la conservation de la mesure des angles par la symétrie axiale : " quand on a un triangle isocèle, on a un axe de symétrie là, tu es d'accord ? " Puis : « quand t'as une symétrie, les angles symétriques, lui et lui, ils mesurent pareil. La symétrie elle change pas ça. » - d'autre part, permettre au tutoré de malgré tout faire ce qu'il sait faire et consolider des savoirs et savoir-faire en construction : le tutoré finit par construire de sa propre initiative un croquis, et par calculer la mesure de l'angle manquant.
Le contrôle de la frustration	<p>Tout au long de l'échange, le tuteur, qui a fait montre de beaucoup de qualités d'explication et de pertinence dans ses remarques, n'a pas toujours fait preuve de la bienveillance et de la sympathie optimales pour que l'élève-tutoré ait justement pu contrôler sa frustration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'abord en sous-entendant de manière abrupte que sans efforts, le tutoré ne progressera pas : « c'est pas comme ça que tu vas progresser. En faisant rien, tu resteras ... » (l'élève s'interrompt avant d'être trop dur). - puis : « concentre-toi ! Tu vas encore pas y arriver sinon ! ». - ou encore : « la prochaine fois, quand tu sauras des trucs, essaie de voir ce que tu peux deviner. Comme ça après tu peux répondre aux consignes ».
La signalisation des caractéristiques déterminantes	<ul style="list-style-type: none"> - « Alors, comme là t'as un axe de symétrie, ça veut dire que les angles sont pareils. Tu comprends ? » - « Quand on a un triangle isocèle, on a un axe de symétrie là, tu es d'accord ? » Puis : « quand t'as une symétrie, les angles symétriques, lui et lui, ils mesurent pareil. La symétrie elle change pas ça. » <p>A plusieurs reprises, le tuteur pointe ou tape du doigt sur la consigne ou les croquis : c'est beaucoup la gestuelle du tuteur qui induit cette fonction et aiguille le tutoré.</p>

Analyse des entretiens

L'objectif de cette analyse est de repérer au travers du discours des élèves concernés certains effets du tutorat, positifs ou négatifs. Le vécu de l'action de tutorat explicité par des élèves eux-mêmes apporte ainsi des éclair-

cissements à bien des égards : leur représentation spontanée du tutorat, les stratégies mises en œuvre par le tuteur, la conscientisation des avantages et des inconvénients du tutorat ainsi que des progrès effectués. Nous analysons ici ce qui nous semble par-

ticulièrement pertinent dans les réponses du tutoré comme du tuteur. Nous présentons les éléments dans l'ordre chronologique des questions posées à l'entretien. Cet ordre correspond d'ailleurs aux thématiques précédemment mentionnées. Enfin, le lien est fait dès que possible avec les fonctions de l'étaillage.

Afin de connaître la représentation spontanée par l'élève de l'action de tutorat vécue, que ce soit pour le tutoré ou bien le tuteur, on pose la question suivante : « Que penses-tu du travail à deux fourni avec ... ? » Dans les deux cas la réponse est centrée sur l'élève tutoré. Spontanément, la vision du tutorat est de part et d'autre positive, celle d'une aide apportée à l'élève tutoré. Le tuteur dit ainsi que « C'est bien parce que je le peux l'aider, et puis ça lui permet aussi d'être mieux concentré, moins dissipé et...voilà. » Il est remarquable que d'emblée, la fonction de maintien de l'orientation soit sous-jacente dans son discours.

Quand on demande au tuteur d'explicitier ses stratégies concernant sa façon de communiquer et d'aider son pair, il exprime qu'il cherche à être « méthodique », à « inventer ». Le tuteur montre alors la mise en place de véritables stratégies d'étaillage : « par exemple des fois je fais comme si c'est lui qui devait m'expliquer comment faire, etc. » Cette réflexion, qui témoigne d'une tentative de renversement des rôles est en

La fonction de maintien de l'orientation, voire de contrôle de la frustration, est « conscientisée » par le tutoré.

vérité l'expression (ou la cause !) de la mobilisation de plusieurs fonctions de l'étaillage : enrôlement et/ou maintien de l'orientation (inventer pour mobiliser),

contrôle de la frustration (valorisation de l'élève tutoré par le renversement des rôles),...

La conscientisation des avantages du tutorat est cohérente avec ce qui était pressenti au moment de la conception des entretiens. Ainsi, le discours du tuteur confirme que le sentiment d'utilité alimente sa motivation. Ensuite, une nouvelle fois son discours se réoriente sur le bénéfice pour le

tutoré. En effet, il montre toute sa qualité de pédagogue, en préconisant d'être guidant sans trop fermer l'aide (et permettre ainsi au tutoré de gagner en autonomie progressivement). Cela fait écho à la fonction de réduction des degrés de liberté : « Et puis, au tutoré d'être ... de pouvoir justement comprendre, de lui-même trouver la réponse, sans qu'on lui dise. » Cette remarque vaut pour le tutoré également. La fonction de maintien de l'orientation, voire de contrôle de la frustration, est « conscientisée » par le tutoré : « C'est que ça va plus nous apporter des choses que si on était tout seul et qu'on comprenait pas...ça va nous apporter une aide supplémentaire en fait. Ce qui va nous donner plus envie de continuer peut-être, que si on est tout seul dans notre coin, qu'on n'y arrive pas à faire des choses, qu'on va laisser tomber directement... »

Un inconvénient du tutorat en particulier est manifesté. Selon le tutoré, « [Il] y en a peut-être un : c'est qu'on n'apprend pas les choses à faire forcément tout de suite par soi-même... même si on y arrive quand même, mais on a quand même moins d'autonomie que si on était tout seul. » Le tutoré semble effectivement irrité par l'idée de ne pas avoir appris et compris par lui-même, comme si le contrôle de la frustration était encore une fonction de l'étaillage difficilement remplie.

À l'interrogation : « Penses-tu avoir progressé au travers de ce tutorat ? », des réponses centrées sur la discipline uniquement sont attendues. Et ce même si l'objectif « idéal » poursuivi par cette question porte sur les compétences mathématiques, voire sociales au sens plus large. Cela n'est cependant pas questionné directement, afin de laisser la possibilité qu'elles émergent spontanément. D'emblée, le tuteur aborde ses progrès en termes d'aide apportée à l'autre : lui a bien compris la question sous l'angle des compétences sociales. Cela fait le lien avec le domaine 2 du cycle 4, à savoir « les méthodes et outils pour apprendre », un

« élément signifiant » est la coopération, travaillée de manière transversale à plusieurs disciplines, dont les mathématiques. Un autre progrès est manifesté par le tuteur : il précise avoir pris davantage le temps. Il s'agit en effet d'un élève extrêmement rapide, et ses erreurs étaient principalement dues à cette trop grande rapidité. Il est satisfaisant qu'en dehors du bénéfice évident pour le tutoré, et les compétences développées par le tuteur, celui-ci ait également progressé "individuellement" sur le plan mathématique.

L'élève-tutoré lui, aborde les chapitres dans lesquels il a progressé et n'entend la question que d'un point de vue disciplinaire. Ensuite, il estime avoir progressé dans sa manière de rédiger et de détailler. Il a raison, ses copies et productions de milieu et fin d'année scolaire en témoignent, que ce soit de courtes évaluations, des devoirs-bilans, ou encore à l'occasion de problèmes ouverts. Son discours montre que cela s'est fait progressivement, grâce par exemple à la réduction des degrés de liberté dans un exercice, ou bien à un signalement des caractéristiques déterminantes propres à un énoncé.

DISCUSSION

Un classement des fonctions ?

Un classement des fonctions de l'étayage du point de vue des compétences du tuteur semble ressortir de nos analyses. En effet, certaines fonctions semblent relever du versant disciplinaire : la réduction des degrés de liberté, la signalisation des caractéristiques déterminantes, et la démonstration. Ces fonctions font appel à un certain niveau d'expertise dans la notion étudiée du tuteur. Les autres fonctions font appel au versant psychosocial : l'enrôlement dans la tâche, le maintien de l'orientation et le contrôle de la frustration. Les qualités pédagogiques de l'élève tuteur doivent donc lui permettre de mettre en œuvre toutes ces fonctions.

Point sur la recherche effectuée et questionnements

La recherche effectuée montre que les fonctions de l'étayage conceptualisées par Bruner trouvent un écho dans la pratique en classe, et en particulier dans le cadre d'un tutorat entre élèves de cinquième en classe de mathématiques.

Les résultats obtenus en ce qui concerne les effets sur les élèves tutorés tendent à prouver que le dispositif de travail mis en œuvre a été efficace. Du point de vue des élèves tutorés, plusieurs indicateurs vont en ce sens. Les notes de plusieurs élèves tutorés ont augmenté significativement (entre 2 et 3 points). Les compétences mathématiques développées au cycle 4, et notamment les compétences « Chercher » et « Communiquer » ont été les lieux de réelles progressions. Elles se sont concrétisées par des niveaux d'acquisition passant de « Fragile » à « Satisfaisant ». De plus, le comportement face à la tâche s'est nettement amélioré, avec un gain dans la rapidité à s'enrôler et à faire durer l'effort, de l'aveu même des élèves. Du point de vue des tuteurs, les élèves concernés ont progressivement déployé leur aide au sein de la classe, se détachant parfois du binôme initial. De plus, les tuteurs ont progressé en termes de qualité de rédaction. Quand cette remarque leur est faite, certains témoignent du lien de cause à effet induit par le tutorat dans lequel ils se doivent d'explicitier les notions. En outre, tuteurs comme tutorés étaient demandeurs en fin d'année scolaire de réitérer ce dispositif de travail.

Il existe une limite au tutorat directement liée à l'aspect didactique de l'activité engagée. En effet, selon les énoncés des activités proposées, les indications délivrées par le tuteur peuvent devenir des réponses. Pourtant, l'esprit du tutorat est bien de guider uniquement, non pas de délivrer directement les réponses. Ceci est corrélé à la signalisation des caractéristiques déterminantes, et pose la question de la formation des élèves tuteurs en amont et pendant le tuto-

rat.

Cette recherche est évidemment limitée par le fait de n'avoir porté que sur quelques élèves de deux classes. Il ne s'agit donc pas là d'un échantillon suffisamment grand et représentatif pour pouvoir conclure à grande échelle. Pour autant, elle est révélatrice de la possibilité de mettre en œuvre une telle forme de coopération et m'incite à continuer de la mettre en œuvre au sein des classes.

Ne pourrait-on pas s'appuyer sur la coopération et les fonctions de l'étayage pour créer une ambiance de classe propice au travail ?

Le contexte de mise en œuvre de ce dispositif de travail incite aussi à être prudent : l'étude n'a porté que sur des classes a priori volontaires comme cela a déjà été souligné. En effet, il y avait selon moi l'ambiance propice à la coopération dès le début de l'année. Cela interroge sur la possibilité de la mettre en œuvre dans des environnements a priori moins favorables. Ce questionnement en amène un autre, celui d'un potentiel renversement des causes et des effets de cette coopération, et par-là même des causes et des effets des fonctions de l'étayage. Ne pourrait-on pas s'appuyer sur la coopération et les fonctions de l'étayage pour créer une ambiance de classe propice au travail ? Finalement, la coopération ne favoriserait-elle pas la coopération ?

CONCLUSION

Dans notre travail, la conscientisation des effets bénéfiques du tutorat par les élèves qui sont engagés dans un tutorat témoigne de l'efficacité du modèle théorique érigé par Bruner. Les six fonctions de l'étayage nous ont permis de dégager les causes et les effets d'un tutorat « réussi », avec ce que cela peut recouvrir comme enjeux pour l'élève ; en outre, les allers-retours entre compétences disciplinaires et compétences psychosociales semblent incessants dans cette forme de travail qu'est le tutorat « étayé » au sens de Bruner.

La coopération s'attache à rassembler, développer le potentiel de cha-

cun, ou plutôt, un ou des versants du potentiel de chacun. La coopération, au-delà d'être au service de l'aidé, est le moyen de révéler les aptitudes sociales de chacun. Et si ceci vient à l'esprit assez spontanément à l'égard du tuteur ou de l'aidant plus généralement, ce serait une erreur de ne pas le voir aussi pour celui qui est aidé. En particulier, la posture que celui-ci doit adopter pour accepter d'être aidé mobilise ces compétences. Le dernier entretien analysé l'illustre.

La coopération favorise la coopération. Cette conviction pourrait être énoncée en parlant de cercle vertueux de la coopération. Construire des activités portant la coopération permet de créer, s'il n'est déjà présent, le climat nécessaire à l'étayage sur lequel se développera la coopération, afin d'atteindre une « paix scolaire » (Charles-Pézar, M., 2010) pouvant être à la fois un objectif et un moteur de la coopération ■

BIBLIOGRAPHIE

Charles-Pézard, M. (2010). *Installer la paix scolaire, exercer une vigilance didactique*. RDM. 30 -2.

Code de l'Education. (2013). *Article L111-1*. Récupéré le 25 mai 2017 sur le site : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006071191&idArticle=LEGIARTI000006524363&dateTexte=&categorieLien=cid>

Connac, S. (2015). *Mémento : agir sur le climat de classe et d'établissement par la coopération entre élèves au collège et au lycée*. Récupéré le 10 mai 2017 sur le site : <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2015/11/06112015Article635823908843222134.aspx>

Connac, S. (2017). Conférence « *Organiser la coopération entre élèves pour prendre en compte leur diversité* ». Récupéré le 24 juin 2018 sur le site : <http://www.crdp-lyon.fr/podcast/conference-organiser-la-cooperation-entre-eleves-pour-prendre-en-compte-leur-diversite-conference>

Deleau M., Michel J. (2011). *Le développement de l'enfant : Savoir faire, savoir dire*. Traduction du travail de Bruner, J. (1983). Paris, France : Presses Universitaires de France.

Eduscol, *Document d'accompagnement pour l'évaluation des acquis du socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Éléments pour l'appréciation du niveau de maîtrise satisfaisant en fin de cycle 4*. Récupéré le 26 avril 2018 sur le site : http://cache.media.eduscol.education.fr/file/College_2016/74/6/RAE_Evaluation_socle_cycle_4_643746.pdf

Lestage P. 2008. *Jérôme Bruner*. IUFM du Limousin (support de cours). Récupéré le 13 mai 2017 sur le site : <https://www.acteurs-ecoles.fr/app/download/2890523111/BRUNER.pdf>

Vygotski, L.S (1997) [1ère édition 1934]. *Pensée et langage*. Paris, France : La Dispute.