



HAL
open science

L'hétérogénéité au sein de la classe : une force lorsque la coopération entre élèves est mise en place

Lucie Chessé, Viviane Michel

► To cite this version:

Lucie Chessé, Viviane Michel. L'hétérogénéité au sein de la classe : une force lorsque la coopération entre élèves est mise en place. Education. 2022. dumas-04050223

HAL Id: dumas-04050223

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04050223>

Submitted on 29 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Master MEEF
« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »
Mention second degré

Mémoire

L'hétérogénéité au sein de la classe :
une force lorsque la coopération entre élèves est mise en place

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Master
soutenu par
Lucie CHESSE et Viviane MICHEL
le 11 mai 2022

en présence de la commission de soutenance composée de :
Serge Pittiglio, directeur de mémoire
Jean-Luc Allain, membre de la commission

Table des matières

INTRODUCTION	4
PARTIE 1 : APPORTS THÉORIQUES	7
1. La pédagogie dans le cadre de l'éducation nationale	7
2. L'histoire de la pédagogie, de Platon à nos jours (Houdé, 2019)	8
3. L'hétérogénéité comme point de départ	13
4. L'apport des neurosciences : les sciences cognitives et les sciences de l'éducation	15
5. La différenciation pédagogique	18
5.1 Définitions	18
5.2 Des variables pour différencier	19
5.3 Les étayages comme outil de différenciation ?	20
5.4 Les outils pour différencier	21
6. Les risques liés à la différenciation	23
7. La coopération entre élèves : la théorie du Colibri (S.Connac)	24
8. Problématique de recherche	26
9. Hypothèse	27
PARTIE 2 : EXPÉRIMENTATION MENÉE EN CLASSE	29
1. Présentation des classes	29
2. Prérequis à l'expérimentation	29
3. Hypothèses à vérifier	30
4. Les trois étapes de l'expérimentation	31
5. Recueil des résultats	32
5.1 Recueil des résultats par expérimentation	32
5.1.1 Résultats, classe CE1-CE2	32
5.1.2 Résultats de géométrie - agrandissement d'une figure - CM2	34
5.1.3 Résultats de géométrie - symétrie axiale - classe CM2	36
5.1.4 Résultats de résolution de problème impliquant des formules connues -CM2	37
5.2 Résultats globaux aux deux classes	38

5.2.1 Analyse statistique 1 : hypothèse 1 H0 - avoir un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences	43
5.2.2 Analyse statistique 2 : hypothèse 2 H0 - avoir un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être un élève B seul à l'étape 2.	44
5.2.3 Analyse statistique 3 : hypothèse 3 H0 - être en groupe, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être un élève B seul à l'étape 2.	44
5.2.4 Analyse statistique 4 : hypothèse 4 H0 - être avec un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être avec un autre élève B.	45
5.3 Bilan des résultats statistiques	46
PARTIE 3 : ANALYSE, DISCUSSION, CONCLUSION	47
1. Analyse	47
1.1 L'hétérogénéité des compétences	47
1.2 Effet du travail en groupe tutoré A/B ou groupe B/B	48
1.3 Le climat de classe	49
2. Discussion	50
3. Conclusion	52
BIBLIOGRAPHIE	53
SITOGRAFIE	54
Annexe : Lecture de la table des valeurs critique de la loi du chi-deux à n ddl	57

INTRODUCTION

Dès nos premiers jours d'enseignement comme professeurs des écoles stagiaires, nous avons pu observer que les élèves d'une même classe et d'un même niveau n'avaient pas tous les mêmes facilités, les mêmes façons d'apprendre. Dans cette entité appelée groupe-classe, se manifestent en réalité de multiples individus singuliers, dont les besoins d'apprentissage sont tout aussi nombreux. Ce constat est loin d'être nouveau, comme l'indiquait déjà le professeur en Sciences de l'Éducation Richard Burns en 1971 avec sa présentation des sept principes de l'apprenant, qui stipule que chaque apprenant est différent d'un autre (Burns, 1971, p.55-56). L'hétérogénéité des compétences dans une classe nécessite donc une réflexion sur la manière dont elle peut être gérée.

De nombreuses questions peuvent se poser face à ce constat. Pourquoi existe-il de tels écarts au sein même d'une classe ? Comment accompagner chaque élève du groupe en prenant en compte la diversité de chacun ? Par quels moyens peut-on comprendre les besoins des élèves ? Comment modifier sa pédagogie pour l'adapter à tous, tout en visant des objectifs communs ?

Par la suite, ce questionnement nous a amené à nous pencher sur le concept d'intelligence et plus précisément d'intelligences multiples. Dès 1983, le psychologue et professeur en neurologie H. Gardner a défini puis classé l'intelligence en huit catégories réintroduites par Garas (Garas, 2009, p.1), qui montrent que nous n'apprenons pas tous de la même manière. L'avancée des neurosciences a permis de compléter les observations de H. Gardner grâce aux recherches sur la plasticité cérébrale et les méthodes d'apprentissages. Lors d'une conférence en 2012 (Netcole, 2017), Stanislas Dehaene, neuropsychologue, explique que l'organisation cérébrale est néanmoins similaire chez tous les individus ce qui induit le fait que les enseignants doivent respecter certains principes fondamentaux dans leur pédagogie. Il propose donc quatre piliers pour l'apprentissage en lien avec les neurosciences : l'attention, l'engagement actif des élèves, le retour d'information et la consolidation des acquis. Le concept de zone proximale de développement proposé par Lev Vygotski (1934) vient renforcer ces principes.

Il nous semble important de noter que l'enseignant doit prendre en compte chaque individu de la classe, sans oublier qu'il s'adresse à un groupe ayant des objectifs communs à atteindre. Il s'agit donc d'accompagner les élèves, de différentes façons selon leurs besoins, dans l'accession aux mêmes compétences et connaissances. On comprend ici que cette différenciation s'adresse à tous les élèves, et non à une catégorie particulière. La loi du 11 Février 2005 (Loi n°2005-102 du 11 février 2005) a permis d'ouvrir les écoles à tous, et notamment aux élèves en situation de handicap. En a découlé l'école inclusive et l'importance de différencier son enseignement pour chaque élève, en situation de handicap ou non. Face à cette hétérogénéité grandissante des savoirs et des compétences, les enseignants ont dû développer et mettre en place différentes méthodes pédagogiques en fonction du profil de leur classe, comme par exemples des groupes de niveaux, des exercices différenciés, des ceintures de compétences, la coopération entre élève ou le système de tutorat...(Connac, 2012). Une des difficultés, soulevée par Sylvain Connac (Changement pour l'égalité, 2019) enseignant-chercheur, ainsi qu'Annie Feyfant (2016, p.19), chargée d'études à l'Institut français de l'éducation, est le risque de créer davantage d'écart entre les élèves. En effet plusieurs questions se posent en lien avec la différenciation : Ne va-t-on pas creuser les différences entre élèves en les laissant avancer à leur rythme ? Ou au contraire cela permet-il à chacun de s'épanouir librement dans les différentes disciplines ? Est-ce bénéfique d'adapter le type de travail à chaque élève ? Cela ne va-t-il pas stigmatiser certains en difficulté, notamment avec les groupes de niveau ? Ce travail de recherche a permis de comprendre que la différenciation est une façon d'accompagner un groupe hétérogène composé d'individus singuliers ayant un objectif commun, celui d'apprendre. Les variables possibles dans cette pédagogie sont nombreuses, et les dérives fréquentes. Les écarts que peut creuser une différenciation mal mise en place pose ainsi la problématique : *En quoi la coopération peut-elle favoriser l'apprentissage des élèves au sein de la classe sans creuser des écarts entre les apprenants ?*

Nous souhaitons axer notre travail de recherche sur la mise en place d'un système de tutorat entre élèves. Ce choix s'appuie notamment sur le travail de Sylvain Connac (2017, 2020) concernant les pédagogies coopératives. L'hétérogénéité nous semble pouvoir être utilisée comme une richesse au sein de la classe, en privilégiant le travail

de coopération entre les élèves. En les amenant à travailler ensemble avec le tutorat, les élèves plus à l'aise vont pouvoir tirer vers le haut les élèves qui rencontrent des obstacles dans leurs rapports aux apprentissages et ainsi diminuer les écarts entre eux. Ces rôles, s'inversant en fonction des disciplines, permettent à chacun d'être (suivant les apprentissages, situations, activités), tuteur ou tutoré. De plus, notre hypothèse s'appuie sur le concept de zone proximale de développement, et le prolonge en amenant les élèves à progresser plus facilement dans les apprentissages grâce à la présence et aux différents savoirs et compétences de leur pairs. Ce système semble également pouvoir participer à un meilleur climat scolaire en développant le sens de la fraternité des enfants. Hors, comme le souligne Eric Debardieux, pédagogue français, un climat scolaire sain est un des piliers de la réussite scolaire (Debardieux, 2015, p.14-15).

Dans un premier temps, nous présenterons un état des lieux de la pédagogie différenciée, en lien avec l'hétérogénéité et les neurosciences. Puis, nous verrons comment la problématique mise en évidence nous a mené vers différentes hypothèses de recherche. Une troisième partie exposera notre expérimentation et l'analyse des résultats obtenus. Enfin, les résultats seront commentés au regard de la problématique de recherche et des apports théoriques.

PARTIE 1 : APPORTS THÉORIQUES

1. La pédagogie dans le cadre de l'éducation nationale

Les Instructions Officielles encadrent le travail des enseignants et sont un point d'appui incontournable à la profession. On trouve dans le référentiel de compétences du personnel de l'éducation, disponible sur le site de l'éducation nationale, plusieurs points en lien avec la prise en compte des spécificités des élèves :

« Compétence 4 : Prendre en compte la diversité

- Adapter son enseignement et son action éducative à la diversité des élèves. »
(Bulletin officiel Education Nationale, 2013)

Un autre point similaire dans les cinq compétences communes à tous les professeurs est :

« Compétence 3 : Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves

- Différencier son enseignement en fonction des rythmes d'apprentissage et des besoins de chacun. Adapter son enseignement aux élèves à besoins éducatifs particuliers. » (Bulletin officielle Education Nationale 2013)

Ce dernier point introduit le concept de différenciation dans nos recherches. Celui-ci est notamment repris dans le Bulletin Officiel n°27 du 24 août 2017 « Les actions de formation proposées s'inscrivent dans l'accompagnement de la scolarité obligatoire ([par exemple] la différenciation pédagogique) » (Bulletin officiel Education Nationale 2017). On parle également de *différenciation des apprentissages* dans le Bulletin officiel n°31 du 30 juillet 2020 « La classe s'organise donc autour de reprises constantes des connaissances en cours d'acquisition et d'une différenciation des apprentissages.»

Sur le site d'Eduscol un document mis à disposition concernant le cycle 2 s'intitule *Mise en œuvre de la différenciation pédagogique* (Octobre 2017). Il insiste sur l'hétérogénéité présente au sein des classes et sur la nécessité d'accompagner au

mieux les élèves. Il attire également l'attention sur le fait qu'il s'agit de varier et diversifier en souplesse et non d'individualiser en continu.

Cette notion de différenciation à l'intérieur des classes peut sembler récente mais lorsque l'on s'intéresse aux grands pédagogues qui ont marqué l'histoire et l'enseignement, on constate que cette notion de différenciation est présente dès la création des "premières écoles", différenciation étroitement liée avec la mise en évidence de l'hétérogénéité des compétences des différents individus au sein d'un même groupe. Intéressons nous à ces pédagogues qui, dès Platon, ont influencé nos écoles et notre façon d'enseigner.

2. L'histoire de la pédagogie, de Platon à nos jours (Houdé, 2019)

En effet, Platon, philosophe grec (428-347 av. J.-C.), avait déjà noté que chaque Homme possède des aptitudes intellectuelles différentes plus ou moins favorisées par l'environnement social. Il pensait que l'intelligence devait s'appuyer sur du concret, c'est ainsi que Platon créa sa propre académie à Athènes dans laquelle il accueillait des personnes de 7 à 50 ans : « c'est le temps qu'il faut pour faire un homme » disait Platon (Platon, cité dans Houdé, 2019, p.23). Son académie débutait par une sorte de jardin d'enfant, éveillant le corps et l'esprit. Puis, vers 10 ans commençait l'étude des mathématiques et des lettres, suivi à 18 ans d'une formation militaire pour défendre la cité. Cette académie se poursuivait par l'étude des sciences pour terminer par un stage dans les affaires publiques.

Au XVII^{ème} siècle, un philosophe anglais, John Lock (1632-1704), pense lui que le cerveau serait vide à la naissance, état de départ du développement, et que tout s'acquiert par nos expériences et notre environnement. Pour se développer, l'esprit aurait besoin de stimulations sociales, de modèles. Lock notait déjà l'importance de l'imitation spontanée et du jeu chez l'enfant. Cependant, il admettait que les Hommes ne naissent pas tous égaux et il attribuait ces différences à la nature, mettant déjà en avant l'hétérogénéité des compétences entre les individus. Toutefois, ses idées restaient basées sur l'esprit et non sur le fonctionnement physiologique du cerveau en tant que tel.

D'après Olivier Houdé, professeur en psychologie du développement chez l'enfant, enseignant-chercheur en neurosciences et sur le développement de l'enfant, John Locke a inspiré de nombreux acteurs de la pédagogie nouvelle tels que Montessori ou Freinet. Mais aussi Rousseau (philosophe du siècle des Lumières (1712-1778), qu'il qualifie comme « l'un des plus grands penseurs de l'éducation » (Houdé, 2019, p.27). Dans son ouvrage *L'école du cerveau de Montessori, Freinet, Piaget aux sciences cognitives* (Houdé, 2019), Houdé nous rappelle l'importance de Rousseau dans la révolution du regard porté sur les enfants, révolution depuis laquelle l'enfant prend une réalité propre. « C'est dans la mesure où l'enfant s'épanouit dans sa spécificité, à chaque étape de son développement, qu'il prépare un adulte bon et socialement bénéfique » (Houdé, 2019, p.28).

On peut noter dès la deuxième moitié du XVIII^{ème} siècle l'intérêt des pédagogues pour chaque enfant dans leur singularité. Jean Itard (1774-1838), médecin français, est connu pour ses travaux sur l'éducation spécialisée. Itard a étudié le cas de Victor de l'Aveyron, dit le cas de l'enfant sauvage. Cet enfant avait été abandonné nu dans une forêt puis retrouvé et accueilli dans un village de l'Aveyron. A la suite d'examens, il est diagnostiqué comme *idiotisme incurable* par un spécialiste de l'aliénation mentale. Itard était convaincu du contraire et pensait que des stimulations intenses viendraient à bout de son mutisme. Il s'agit du principe de l'éducabilité. Pour cela, Itard « développa une véritable boîte à outils pédagogiques, de manière que ces stimulations amènent le jeune Victor à penser et à parler » (Houdé, 2019, p.29). Victor mourut à 40 ans, capable d'effectuer des tâches simples, d'exprimer des émotions mais ne parla pas. Les raisons de cette absence de parole ne sont pas connues mais peuvent être dues soit à un apprentissage trop tardif soit à un déficit cérébral non identifié. Itard semble ainsi être l'un des grands précurseurs de l'éducation spécialisée et de la société inclusive, principes retrouvés en ce début du XXI^{ème} siècle avec la *loi pour l'école pour tous* du 11 février 2005 et la mise en avant de l'importance des besoins pédagogiques spécifiques des élèves avec ou sans troubles des apprentissages.

Au XIX^{ème} siècle, Édouard Séguin, pédagogue français (1812-1880) fut à l'origine de l'éducation des personnes handicapées mentales dites à l'époque de *déficientes intellectuelles*. Maria Montessori, première femme médecin italienne (1870-1952) poursuit et enrichit les travaux d'Itard et de Séguin avec une approche médicale mais

aussi scientifique, psychologique et pédagogique. Grâce à ses méthodes concrètes, elle réussit à apprendre à lire et écrire à des enfants qualifiés pour l'époque *d'idiot*s ou *d'arriérés* et leur permet d'accéder aux mêmes examens que des enfants *normaux*. Le but étant de « leur proposer des tâches cognitives un peu difficiles, sans qu'elles excèdent trop leurs possibilités, en les aidant avec bienveillance à trouver leur autonomie » (Houdé, 2019, p.33). Montessori prône « être aidé et non servi » (Montessori, cité dans Houdé, 2019, p.33). Pour cela, elle utilise du matériel d'éveil sensoriel adapté à l'élan et au rythme de chaque enfant et crée ainsi une éducation nouvelle basée sur des méthodes centrées sur le respect de la personnalité et des besoins de chacun. On peut donc constater qu'elle était pionnière et en avance sur son époque. Son message fait ainsi tout à fait sens dans les sociétés actuelles où le respect de l'enfant et la bienveillance sont des valeurs clés de l'éducation. Montessori voyagea dans le monde entier et ouvrit des centaines d'écoles avec sa propre pédagogie à travers le monde (1870-1952) basée sur la singularité de chacun, la différenciation pour tous et la réussite pour tous.

Un autre célèbre pédagogue, Célestin Freinet (1896-1966) instituteur, créa sa propre *école Freinet* devenue publique en 1991, tournée vers et pour les enfants. Freinet rappelait : *c'est en forgeant qu'on devient forgeron* (Freinet, cité dans Houdé, 2019, p.42). Pour Freinet, l'élève doit être acteur de ses apprentissages en passant par le tâtonnement expérimental et en développant ses savoirs par des essais et des erreurs. Pour Freinet, les enfants apprennent grâce à des projets concrets via des activités pratiques et en lien avec la vie de tous les jours et leur environnement. Freinet alerte sur le fait qu'un organisme passif en classe magistrale n'apprend pas ou mal. Comme Piaget et Montessori, il insiste sur une pédagogie basée sur la pratique et les essais-erreurs. Il est important d'utiliser la curiosité de l'enfant pour le faire découvrir et apprendre de nouvelles notions. « Freinet contribua à ce que ses idées et celles de l'éducation nouvelle soient intégrées peu à peu dans les instructions officielles de l'Education nationale : réorienter l'école vers l'enfant et ses centres d'intérêt pour le rendre acteur de ses apprentissages et contribuer à son émancipation » (Houdé, 2019, p.44). L'école Freinet ouvre quelques années après que Jules Ferry (1832-1893), ministre, rende l'instruction obligatoire en 1882 avec la loi Jules Ferry du 28 mars 1882 (Loi du 28 mars 1882).

Le XX^{ème} siècle fut marqué par des psychologues et neuropsychologues spécialisés dans le développement de l'enfant. Olivier Decroly, médecin neurologue belge, était spécialisé dans l'éducation des enfants en grande difficulté (1871-1932). Pour Decroly, la santé physique de l'enfant est indispensable à son épanouissement et à ce qu'il puisse rentrer et être dans les apprentissages. De même, il est très attentif à la sécurité affective des enfants. Decroly recommandait la vie en plein air, il créa ses propres méthodes basées sur l'éveil à la curiosité cognitive de l'enfant.

A la demande du gouvernement, Alfred Binet (1857-1911), pédagogue et psychologue français, créa en 1905, le premier test d'âge mental se basant sur une échelle métrique d'intelligence : le test Binet-Simon ; point de départ du Quotient Intellectuel développé par le psychologue Allemand William Stern $QI = \text{âge mental} / \text{âge réel} \times 100$ (intelligence normale autour de 100). Le QI permet de mesurer les différences de potentiel intellectuel entre les individus.

Jean Piaget, docteur en sciences naturelles, psychologue (1896-1980) considère, quant à lui, l'enfant comme un terrain expérimental de la construction des connaissances en particulier pour la logique, les mathématiques et la physique. Comme pour Montessori et Freinet, l'action de l'enfant est importante pour Piaget ainsi que l'éveil sensoriel, les gestes et le tâtonnement expérimental. Piaget met en évidence que la logique est un processus en devenir qui évolue au cours de la vie d'un individu. La logique est un incontournable qui répond à un problème d'ordre psychologique et biologique. Pour Piaget, il était très important d'établir un lien direct entre la psychologie et la biologie. Dans son *cercle des sciences*, la psychologie est un fondement de la logique, des mathématiques, de la physique et la psychologie est liée à la biologie et la biochimie. Sa conception a ainsi modifié la perception de la psychologie et l'a fait entrer dans le domaine des sciences cognitives. Contraint par son époque, Piaget n'a pu vérifier sa théorie que par des observations *in vivo* grâce à l'imagerie cérébrale. Ses recherches se sont donc arrêtées à des observations de comportements dans le domaine logico-mathématique.

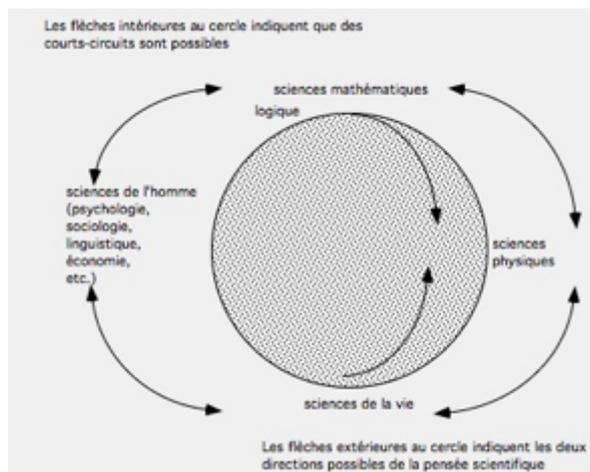


Figure 1 : Le cercle des sciences et des deux directions de la pensée scientifique, source : Fondation Jean Piaget 2020. https://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index_gen_section.php?IDSECTION=641

Piaget propose pour la première fois une théorie dite constructiviste : « nos pensées, nos opérations mentales, ont une genèse qui est leur est propre. De la naissance à l'âge adulte, elles se construisent progressivement stade après stade dans le cadre de l'interaction entre l'individu et l'environnement » (Houdé, 2019, p.61-62). Pour Piaget, le plus important est l'action de l'enfant sur les objets qui l'entourent permettant ainsi l'assimilation et l'accommodation par et au milieu environnant. De plus, par ses travaux (Houdé, 2019, p. 62), Piaget définit les différents stades de l'intelligence de l'enfant qui ont fait sa renommée. Sa théorie a impacté la manière d'appréhender le développement cognitif de l'enfant dans l'éducation. Cependant, ces différents stades commencent aujourd'hui à faire l'objet de critiques. En effet, les méthodes de Montessori, Freinet et Decroly privilégient l'importance d'adapter l'environnement pédagogique et social pour faire progresser les enfants.

Le pédo psychologue russe, Lev Vygotski (1896-1934), met en avant le fait que les interactions sociales contribuent directement à la construction mentale de l'enfant (Vygotski, 1934) et définit ce qu'il appelle la zone proximale de développement. Nous reviendrons plus en détails sur cette « zone proximale de développement » dans la partie 1.4. Les travaux de Vygotski ont été complétés par le psychologue Jérôme Bruner (1915-2016), spécialisé dans le développement. Pour Bruner, la fonction d'étayage est essentielle.

Ces grandes idées ont toutes permis l'avancée de la pédagogie. Les grands principes de la pédagogie telle qu'on la connaît aujourd'hui ont été enrichis par le

neuropédagogue Burrhus Skinner (1904-1990) qui met en avant l'enseignement programmé. Pour lui, il est important que les élèves reçoivent des feedback positifs réguliers afin de donner envie aux élèves de passer à l'étape suivante. Il prône ainsi l'importance des récompenses et l'abandon des punitions. Il confirme par des études physiologiques le rôle négatif de la peur sur la mémorisation.

En ce basant sur les savoirs apportés par ces différents pédagogues, Houdé conclut que « pour améliorer les apprentissages à l'école, il faut désormais rassembler, faire converger, l'ensemble de ces approches fondées sur :

- l'enfant, son élan vital, ses action sa curiosité, ses capacités d'adaptation, sa logique interne de raisonnement (Montessori, Freinet, Decroly, Binet , Piaget), ainsi que le contexte social (Vygotski, Bruner, Skinner) et
- son cerveau finement exploré, en sciences cognitives, par l'imagerie cérébrale et l'étude des processus mentaux » (Houdé, 2019, p.77).

De plus, il est important de noter le biais des résultats scolaires dûs aux différences interindividuelles d'intelligence, d'attention mais aussi de milieu social.

3. L'hétérogénéité comme point de départ

L'hétérogénéité est ainsi une problématique prise en compte par les grands pédagogues et les textes officiels. Il s'agit maintenant de comprendre d'où provient cette hétérogénéité des compétences entre élèves. Nos recherches nous font découvrir les 7 principes de Burns (1972) qui postule que :

- « Il n'y a pas deux apprenants qui progressent à la même vitesse.
- Il n'y a pas deux apprenants qui soient prêts à apprendre en même temps.
- Il n'y a pas deux apprenants qui utilisent les mêmes techniques d'étude.
- Il n'y a pas deux apprenants qui résolvent les problèmes exactement de la même manière.
- Il n'y a pas deux apprenants qui possèdent le même répertoire de comportements.
- Il n'y a pas deux apprenants qui possèdent le même profil d'intérêt.

- Il n'y a pas deux apprenants qui soient motivés pour atteindre les mêmes buts ».

Ces postulats nous renvoient alors directement aux observations effectuées en classe sur les différences existantes entre chaque élève. L'hétérogénéité dans une classe nécessite donc une réflexion sur la manière dont elle peut être gérée.

En lien avec l'hétérogénéité des élèves, nous sommes ensuite amenées à nous intéresser au concept d'intelligences multiples. Sur le site de l'académie de Dijon un document de Garas, formatrice en INSPE, explique la théorie de Gardner (psychologue et professeur en neurologie) sur les différentes intelligences (1983). H.Gardner définit l'intelligence comme :

- « Un ensemble de compétences qui permettent à un individu de résoudre des problèmes rencontrés dans la vie courante ;
- La capacité à créer un produit réel ou à offrir un service qui ait de la valeur dans une culture donnée ;
- La capacité à se poser des problèmes et à trouver des solutions à ces problèmes, capacité permettant en particulier à un individu d'acquérir de nouvelles connaissances. » (Gardner, cité dans Garas, 2009).

Les huit intelligences sont ensuite listées et décrites :

- L'intelligence verbale/linguistique (capacité à être sensible aux structures linguistiques)
- L'intelligence musicale/rythmique (capacité à être sensible aux structures rythmiques et musicales)
- L'intelligence interpersonnelle (capacité à entrer en contact avec les autres)
- L'intelligence corporelle/kinesthésique (capacité à utiliser son corps de façon élaborée)
- L'intelligence visuelle/spatiale (capacité à créer des images mentales)
- L'intelligence mathématique/logique (capacité à calculer et raisonner)
- L'intelligence intrapersonnelle (capacité à bien se connaître)
- L'intelligence du naturaliste (capacité à identifier des formes et structures dans la nature)

Cette nouvelle vision de l'intelligence humaine montre une autre facette des différences pouvant exister entre les élèves. On comprend que les manières d'apprendre peuvent aussi différer au regard de ces différentes intelligences. Cette théorie montre également que si l'enseignant parvient à percevoir ce qui fait le mieux échos à l'enfant, en termes de pédagogie, alors peut être qu'en adaptant celle-ci l'apprentissage se fera plus facilement.

4. L'apport des neurosciences : les sciences cognitives et les sciences de l'éducation

Les sciences cognitives sont apparues dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle grâce à une collaboration étroite entre des spécialistes des neurosciences, de la physiologie, de l'intelligence artificielle, la linguistique mais aussi de la psychologie. Les nouvelles connaissances apportées par ces différentes disciplines permettent de mieux connaître les fonctionnements du cerveau et ainsi les prendre en considération dans notre façon d'enseigner afin de permettre aux élèves d'apprendre dans des conditions les mieux adaptées possibles. En effet, « on éduque encore trop souvent aujourd'hui en aveugle des millions de cerveaux, c'est-à-dire en manipulant les entrées (rythmes scolaires, nombre d'élèves par classe, etc.) et en observant les sorties (résultats aux évaluations, contrôles, tests PISA), sans bien connaître les mécanismes internes du cerveaux qui apprend », comme nous le rappelle Houdé (Houdé, 2019, p.87). Différentes études ont pu ainsi remettre en question le modèle par stades de Piaget. A la lumière de ces nouvelles disciplines, il a pu être mis en évidence que les nouveaux nés sont intelligents et que cette intelligence avance de façon non linéaire mais grâce à différentes stratégies. Il existe une réelle plasticité cérébrale.

Le neuropsychologue Stanislas Dehaene, grâce entre autres à ses études réalisées par Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle (IRMf), explique que l'organisation cérébrale est similaire chez tous les individus ce qui induit le fait que les enseignants doivent respecter certains principes fondamentaux. Il dégage ainsi quatre grands principes d'apprentissage du cerveau humain qu'il présente lors d'une conférence en 2012 :

1. **L'éducation, la plasticité et le recyclage neuronal** : avec le retour d'information, l'enseignant doit informer l'élève de ses erreurs afin que celui-ci s'adapte. L'encouragement doit accompagner ce retour d'information.
2. **L'attention et le contrôle exécutif** : l'enseignant doit savoir capter l'attention des élèves et l'orienter vers les éléments pertinents. Il s'agit de créer des matériaux attrayants mais non distrayants. Il ne faut pas de double tâche.
3. **L'engagement actif, la curiosité et la correction d'erreurs** : l'action, le tâtonnement et les émotions jouent donc un rôle important dans les apprentissages. Les défis aideraient à mieux apprendre car l'enseignement trop explicite tuerait la curiosité (Bonawitz et al., 2011). Toutefois, il faut que la tâche ne soit ni trop facile ni trop difficile. Ces principes vont donc dans le sens de Montessori.
4. **La consolidation des apprentissages et l'importance du sommeil pour l'optimisation de la mémoire** : le cerveau, au fil des répétitions, va automatiser les savoirs et savoirs faire. Cette automatisation permet de rendre l'enfant disponible à de nouveaux apprentissages. En effet, un déficit d'attention ou de l'hyperactivité peuvent entraîner des troubles dans les apprentissages. De plus, les connaissances scientifiques apportées par les neurosciences et la neurophysiologie montrent l'importance de sommeil dans la consolidation des apprentissages et les effets délétères d'un déficit en sommeil.

Les neurosciences mettent également en avant l'importance d'apporter les savoirs progressivement afin que les élèves puissent les assimiler.

Les travaux de recherche de Dehaene viennent compléter les études de Binet qui créa le premier laboratoire français de psychologie expérimentale français à la suite des allemands Gustave Fechner et Wilhem Wundt (tout premier laboratoire de psychologie expérimentale au monde en 1875). Binet réalisa des travaux de recherches dans lesquels il compara des élèves de 10-11 ans en fonction de leur intelligence, pour cela il différença des sous-groupes d'intelligences et compara leurs résultats. Dans un second temps, il étudia la capacité des élèves à gérer l'inhibition des associations d'idées. Ses travaux montrèrent : « un fait bien surprenant, à première vue, ce sont les

intelligents qui ont commis le plus d'erreurs !... C'est presque une différence de moitié. Cette différence est vraiment trop grande pour qu'on puisse la mettre sur le compte du hasard » (Houdé, 2019, p.77). Binet a ainsi pu mettre en évidence le lien étroit entre l'intelligence et l'inhibition. Cette notion n'a été mise à l'ordre du jour qu'un siècle plus tard avec des travaux de recherche en neurosciences comme par exemple ceux de Boujon, Lemoine et Houdé. L'inhibition consiste à réussir à faire abstraction de son intuition et de ses connaissances antérieures, en acceptant de modifier ses représentations initiales. Cela permet de progresser dans ses apprentissages.

Comme mentionné précédemment, dès les années 1930, le pédo psychologue russe, Lev Vygotski met en avant le fait que les interactions sociales contribuent directement à la construction mentale de l'enfant (Vygotski, 1934) et définit ce qu'il appelle la zone proximale de développement. Ses travaux publiés dans un premier temps en russe, n'ont été traduits en français qu'une vingtaine d'années après sa parution initiale et après la mort de Vygotski. Dans ses travaux, Vygotsky remet en considération la théorie du behaviorisme. En effet, pour lui, l'apprentissage est complexe et nécessite une véritable réflexion par opposition au behaviorisme dans lequel l'enfant est conditionné et accumule des savoirs (Lecomte, 1998). Vygotski développe ainsi le concept de zone proximale de développement ou ZPD, zone se situant entre la zone où l'enfant est autonome et celle où il ne peut réaliser l'activité, même accompagné. Dans cette zone, l'élève n'est pas encore autonome dans ses savoirs mais peut réaliser de nombreuses tâches avec l'aide de quelqu'un. Comme le redéfinit Françoise Berdal-Masuy et co. dans son ouvrage *Apprendre seul, à son rythme et encadré* : « La ZPD est délimitée d'un côté par la tâche la plus difficile que l'apprenant peut mener seul, sans l'aide d'autrui, et, de l'autre côté, par la tâche la plus difficile que l'apprenant n'est pas en mesure de mener seul, mais qu'il peut réaliser avec l'aide de quelqu'un, dans des situations de collaboration et d'interaction sociale. » (Berdal-Masuy, 2004)

Ce concept de zone proximale de développement vient appuyer l'importance de la coopération entre pairs au service des apprentissages. L'hétérogénéité des compétences dans les classes pourrait alors permettre qu'un élève à l'aise dans une discipline vienne accompagner un autre élève et ainsi l'appuyer et/ou lui expliquer avec ses propres mots.

5. La différenciation pédagogique

5.1 Définitions

La différenciation pédagogique apparaît dans les instructions officielles (voir Partie 1.1) comme un concept clé de l'accompagnement de chaque élève. Elle semble être la réponse à la prise en compte de l'hétérogénéité des compétences.

En sociologie, le Centre National de Ressources Textuelles et Lexical (CNRTL) définit la différenciation comme étant l'« action de différencier ou fait de se différencier en faisant ressortir les caractères distinctifs » (s.d). La pédagogie y est définie comme l'« instruction, éducation des enfants, de la jeunesse » (s.d). La différenciation pédagogique pourrait alors être le fait d'instruire et d'éduquer les élèves en prenant en compte leurs caractères distincts.

De nombreux pédagogues ont proposé des définitions de cette pédagogie. Dès 1980 elle est explicitée par l'inspection générale de l'Education Nationale « La pédagogie différenciée se développe contre l'idée d'uniformité, d'égalitarisme par un traitement identique de tous les élèves. C'est une démarche qui cherche à mettre en œuvre un ensemble diversifié de moyens, de procédures d'enseignement et d'apprentissage, afin de permettre à des élèves d'âges, d'aptitudes, de comportements, de savoir-faire hétérogènes mais regroupés dans une même division, d'atteindre, par des voies différentes, des objectifs communs, ou en partie communs » (p.5). Cette définition mentionne ici des objectifs communs ou en partie communs. Cette définition questionne : Il est donc parfois nécessaire de modifier les objectifs en fonction des élèves ? Mais dans ce cas ne va-t-on pas créer des écarts entre les élèves ?

Forget (Chargée d'enseignement université de Genève) reprend la définition de Przesmycki (2004) professeure d'histoire-géographie puis formatrice en IUFM : « La pédagogie différenciée met en œuvre un cadre souple où les apprentissages sont suffisamment explicités et diversifiés pour que les élèves apprennent selon leurs propres itinéraires d'appropriation tout en restant dans une démarche collective d'enseignement des savoirs et savoir-faire communs exigés. » (Forget, 2017, p.1) Le terme *d'itinéraires d'appropriation* de cette définition ramène au concept d'intelligences multiples, et sur les impacts qu'elles peuvent avoir sur la manière d'apprendre de chacun.

Une définition de Perrenoud, sociologue et anthropologue : « Différencier, c'est organiser les interactions et les activités de sorte que chaque élève soit constamment ou du moins très souvent confronté aux situations didactiques les plus fécondes pour lui. » (1992, p.49-55).

Enfin, Meirieu, spécialiste des sciences de l'éducation et de la pédagogie, propose cette définition " Différencier, c'est avoir le souci de la personne sans renoncer à celui de la collectivité. "(1989, introduction). Dans cette définition Meirieu emploie le terme collectivité, qui rappelle de ne pas oublier que l'on se situe dans une classe, ayant des objectifs communs, notamment ceux du socle de compétences, de connaissance et de culture.

On retrouve dans chacune de ces définitions l'idée de devoir prendre en compte chaque individu de la classe, mais sans oublier que l'on s'adresse à un groupe ayant des connaissances et compétences communes à atteindre. Il s'agirait donc d'accompagner les élèves de différentes façons (pédagogie *différenciée*) selon leurs besoins, pour accompagner chacun dans l'accession aux mêmes compétences et connaissances. On comprend ici que cette différenciation s'adresse à tous les élèves, et non à une catégorie particulière.

5.2 Des variables pour différencier

En 2017 se tient une conférence de consensus concernant la différenciation pédagogique (CNESECO). Les auteurs cités sont nombreux, la différenciation semble être un élément complexe dont il existe autant d'interprétation que de pédagogues. On trouve néanmoins des éléments d'analyse du sujet ancrant le concept dans la réalité des écoles. Meirieu (1988) propose cinq niveaux de différenciation pouvant être utilisés par l'enseignant :

- Les outils (dialogue, écriture, tableaux, schémas, lecture, écoute, gestuelle, illustrations...)
- Les démarches (approche lente et progressive, ou immersion sans préparation préalable, étude approfondie d'un élément, étude par confrontation d'éléments...)

- Les degrés de guidage (annonce détaillée des objectifs, ou découverte par l'élève à posteriori, plan de travail individuel ou projet global, vérification régulière ou tardive...)
- Les types d'insertion psycho-affective (évoquant d'anecdotes personnelles, détour par l'histoire, alternance de travail personnel et de confrontations, isolement...)
- La gestion du temps (réaction rapide après une consigne, ou sursis pour laisser le temps à l'appropriation recueil d'information avant l'action, ou recueil pendant l'action en fonction des besoins...).

Le compte rendu de la conférence fait apparaître l'importance de devoir constamment identifier les besoins des élèves pour adapter les niveaux de différenciation nécessaires. Il s'agit donc d'un concept dynamique nécessitant un « contrôle ponctuel de la progression des élèves sur un objectif précis » (Forget, 2017, p.25).

Le problème posé par les auteurs n'est pas de faire *réussir* tous les élèves mais de tous les faire *apprendre*. Trop adaptée, une activité pour différencier revient à perdre l'objectif commun d'apprentissage. Deux élèves peuvent réussir une activité de mathématiques, mais si l'un utilise une calculatrice et l'autre le calcul mental, l'apprentissage final sera différent. Les écarts peuvent ainsi se creuser, et même si tous réussissent, on peut se demander si tous ont réellement appris.

Cette nuance au concept de la différenciation rend son application d'autant plus complexe. Nous nous demandons alors de quelle manière différencier sans pour autant porter préjudice aux élèves, en créant des écarts entre eux. Lors de la conférence de 2017, les notions d'étayage et de désétayage sont mentionnées : il s'agirait d'apporter des étayages différents à chaque élève pour les faire avancer, puis d'enlever peu à peu ces aides pour gommer la différence entre élèves.

5.3 Les étayages comme outil de différenciation ?

Bruner, fondateur de cette notion, la définit comme « l'interaction adulte/enfant grâce à laquelle l'adulte essaie d'amener l'enfant à résoudre un problème qu'il ne sait pas résoudre seul .» (Bruner, 2002 (7e éd.), p.261). Ces étayages sont étroitement liés au concept de ZPD développé par Vygotski. Les six fonctions de l'étayage définies par

Bruner sont : l'enrôlement, la réduction des degrés de liberté, le maintien de l'orientation, la signalisation des caractéristiques dominantes, le contrôle de la frustration et la démonstration des modèles de solution. Les étayages sont étroitement liés à la relation enseignant – enfant, et abordent peu le lien élève – élève. Pourtant, selon le modèle du socio-constructivisme porté par Vygotski, l'apprentissage provient, entre autres, de la collaboration entre élèves et de l'imitation des paires ou de l'adulte.

5.4 Les outils pour différencier

En continuant nos recherches concernant les niveaux de différenciation de Meirieu nous sommes amenées à lire un texte de ce même auteur *La pédagogie différenciée : l'essentiel en une page* (1997). Il y propose des cadres d'organisation de la différenciation :

- La différenciation successive : l'enseignant utilise différents outils et situations d'apprentissage pour que les élèves puissent trouver la manière qui leur convient le mieux. Il conserve une progression collective.
- La différenciation simultanée : proposer aux élèves des travaux différents selon leurs besoins et leurs capacités. Tous les travaux sont alors adaptés à chaque élève, avec des plans de travail individuels et des évaluations régulières.
- L'utilisation de la diversité des disciplines pour l'acquisitions de capacités : par exemple pour valider la capacité à confectionner un exposé l'élève pourra choisir dans quelle matière il souhaite le réaliser.

On retrouve sur le site du CNESEO (Centre national d'étude des systèmes scolaires) un article intitulé *Quels sont les différents types de différenciation pédagogique dans la classe ?* (2017) Son auteure A.Forget est titulaire d'un doctorat en Science de l'éducation et d'un certificat complémentaire en Psychologie. Elle occupe depuis 2007 la fonction de chargée d'enseignement à l'Université de Genève (Suisse). Elle a notamment participé à la Conférence de consensus sur la différenciation pédagogique en 2017. Forget décrit dans l'article différents moyens très concrets pour mettre en œuvre la différenciation de façon adaptée. Ces moyens sont classés en plusieurs catégories : différencier avant l'enseignement, pendant l'enseignement et après l'enseignement. En parcourant ces différents moyens concrets

de différencier l'enseignement, on s'aperçoit que l'idée de travail entre élèves revient très souvent. Nous avons ainsi pu relever plusieurs activités conseillées par l'auteure :

- La table d'appui : les élèves repérés en difficultés sont regroupés autour d'une même table. L'enseignant doit alors favoriser leurs échanges et la discussion entre eux. Cela permet de croiser leurs différents regards, de faire émerger les difficultés.
- Le tutorat entre élèves : l'accompagnement est alors individualisé et l'élève tuteur utilise un langage moins formel qui aide souvent l'élève tutoré. Ce dispositif permet aussi au tuteur de consolider ses connaissances.
- Les groupes de besoins homogènes : ces groupes doivent être utilisés de façon très ponctuelle et faire l'objet d'évaluations fréquentes pour modifier les groupes si besoin. Ils permettent de cibler des besoins partagés.

D'autres méthodes de différenciation sont fréquemment utilisées par les enseignants au sein de leur classe comme par exemple :

- Le plan de travail: un outil qui permet de personnaliser les apprentissages de chacun mais qui individualise chaque élève face au groupe classe
- La coopération entre les élèves : d'après Sanna Järvelä (réf connac personnalisation des apprentissages p. 102), la coopération dans les apprentissages "favorise l'acquisition des compétences dans la société du savoir ; accroît l'intérêt que l'élève porte aux activités d'apprentissage et sa volonté de s'y engager ; peut contribuer à des meilleurs résultats si les élèves cherchent et prend en compte les caractéristiques des contextes" et permet de faire face à leur diversité.
- Lorsque cela est nécessaire, trouver une source de motivation spécifique pour certains élèves.
- Adapter les évaluations.
- Mettre en place, dans certains domaines, des ceintures de compétences : ces ceintures permettent à chacun de démarrer les apprentissages en fonction de son niveau de connaissances de départ et à son propre rythme de progression.
-

Encore une fois se pose la question de la limite de ces dispositifs : ne risque-t-on pas de creuser des écarts entre les différents groupes de besoins ?

Meirieu ajoute : « La mise en place de la différenciation est inséparable d'une pédagogie de l'autonomie : en permettant à l'élève d'ajuster progressivement des moyens à des fins, elle lui permet de devenir de plus en plus lucide et responsable dans la gestion de son travail scolaire. » (1997, p.2). La pédagogie différenciée permettrait alors à l'élève de trouver lui-même comment il apprend le mieux ?

6. Les risques liés à la différenciation

En lien avec les risques liés à cette pédagogie différenciée, Sylvain Connac (enseignant-chercheur en sciences de l'éducation), décrit, lors d'une interview (Youtube, 2019) trois risques principaux liés à la différenciation.

- Le risque d'abaisser les objectifs d'apprentissage pour certains élèves en difficulté. Cela me ramène à l'exemple cité plus haut sur la calculatrice et le calcul mental, mais aussi à la définition de Meirieu qui mettait en avant l'importance de la collectivité.
- Le fait de créer des groupes de niveaux qui seraient stigmatisants et dévalorisants pour les élèves dans les plus « bas » niveaux.
- La pratique d'externalisation de l'aide, c'est-à-dire de proposer de l'aide aux plus faibles en dehors du temps scolaire, et donc de creuser les écarts et stigmatiser certains élèves.

Dans une autre interview (Youtube, 2011), en lien avec ce concept d'individualisation Connac avance que la différenciation ne doit pas être une individualisation de la pédagogie, mais bien une personnalisation de la pédagogie. Connac différencie les termes *individus* et *personne* en expliquant qu'une personne est un individu inscrit dans un groupe.

La problématique du creusement des écarts entre élèves reste présente. Afin de comprendre un peu mieux comment les éviter, nous avons cherché un article abordant cette thématique. On trouve sur le site de l'IFÉ de Lyon (Institut Français de l'Éducation) un article par A.Feyfant (Chargée d'étude et de recherche au service Veille

et Analyses de l'IFÉ), *La différenciation pédagogique en classe (2016)*. Dans une des sous parties de l'article Feyfant développe autour des « renforcements des inégalités » parfois observées en lien avec la pédagogie différenciée. Elle cite deux types de différenciation productrices d'inégalités :

- La différenciation passive, invisible, dans laquelle l'enfant n'est pas guidé, les activités et leurs objectifs ne sont pas explicités. Les élèves, étant confrontés à des contrats didactiques trop larges sont mis en difficulté.
- La différenciation active qui consiste à adapter les tâches aux difficultés pressenties des élèves. Les activités sont alors attractives mais trop simplifiées et morcelées.

La pédagogie différenciée doit donc guider l'élève et lui proposer des activités adaptées pour le tirer vers le haut en explicitant les objectifs visés.

7. La coopération entre élèves : la théorie du Colibri (S.Connac)

En nous documentant sur cette limite à ne pas franchir entre différenciation et creusement des écarts, l'ouvrage de Sylvain Connac intitulé *Enseigner sans exclure, la pédagogie du colibri (2017)* nous a paru pertinent pour la suite de nos travaux. Connac explique que, tel le colibri butinant petit à petit les fleurs pour ne pas les abîmer, l'enseignant doit guider les élèves avec bienveillance en leur laissant une part d'autonomie. Cette pédagogie est très intéressante car elle reprend en partie cette idée d'étayage/ des-étayage, tout en y associant la collaboration entre pairs. Connac nomme cette posture la posture de *retrait-intervention*.

L'ouvrage comporte plusieurs sous thèmes, tous ayant pour objectif d'enseigner sans exclure : l'enrôlement des élèves - l'évaluation - l'autonomie - les plans de travail - la coopération - l'autorité.

L'enrôlement des élèves : les situations problèmes (Piaget) permettent de susciter la curiosité et l'envie d'apprendre. Pourtant, ces situations ne doivent pas faire persister trop longtemps ce doute cognitif auquel l'enfant est confronté, et elles doivent être couplées à des expériences de réussite rassurante. Le risque serait que certains élèves décrochent sous le poids de leurs incertitudes. Le rôle de l'enseignant est donc

de les guider et de faire vivre le groupe pour que chacun puisse entendre ce que l'autre a à dire et pour confronter ses idées. Cet enrôlement participe à la différenciation.

L'évaluation : Connac propose l'utilisation de l'évaluation positive et éducatif. Celle-ci est une évaluation sommative en cas de réussite, et formative en cas d'erreur. L'évaluation permet alors de renvoyer à l'élève ce qu'il doit encore travailler, ce n'est pas une finalité en soit, mais une étape vers l'objectif à atteindre. C'est à lui de choisir quand il se sent prêt à être évalué. Son stress est ainsi diminué ce qui favorise les apprentissages. Les élèves ayant réussi peuvent devenir des élèves tuteurs et aider les autres.

L'autonomie : L'exercice de l'autonomie nécessite que l'enseignant laisse de la place à l'élève et soit dans une posture de retrait. Ces temps d'autonomie permettent à chaque enfant d'apprendre au rythme qui lui convient (exercices d'entraînement pour créer des automatismes par exemple). Cette responsabilité donnée à l'élève (comme par exemple, "je n'aime pas la conjugaison mais je dois m'y entraîner") leur fait comprendre les conséquences de leurs choix. Ces temps permettent aussi aux enfants de comprendre les règles du vivre ensemble ("ce n'est pas parce que je suis en autonomie que je peux faire du bruit dans la classe").

Plans de travail : Pendant les temps en autonomie, les plans de travail permettent aux élèves de choisir leurs activités et leur ordre. L'élève peut aussi créer des projets personnels (écriture, exposé, lecture...). En fonction du degré d'autonomie de l'élève, l'enseignant est plus ou moins présent dans la création de ce plan et donc dans le choix des activités. Les élèves de degré d'autonomie le plus élevé peuvent aider les autres élèves. Cela permet de soutenir les élèves les plus autonomes, tout en accompagnant les plus fragiles. L'autonomie peut être évaluée en observant si l'élève oublie ou non ses affaires, oublie de faire son travail pour une date précise, circule dans la classe sans raison, gêne les autres... Le rôle de l'enseignant est donc d'observer attentivement le fonctionnement des élèves. Des programmations et tableaux de suivi des acquis sont obligatoires pour que les élèves soient dans leur zone proximale de développement (parcours progressif, activité de développement de l'autonomisation...).

Coopération : Il s'agit de mettre à profit l'avance de certains élèves dans leurs apprentissages pour permettre autres élèves d'accéder aux mêmes connaissances. L'enseignant n'est plus la seule personne ressource dans la classe, ce qui permet de rendre plus rapide l'accompagnement de tous les élèves. Ces situations de partage sont intellectuellement riches pour les 2 apprenants, qui dépendent l'un de l'autre pour progresser dans les apprentissages dans ces actions combinées. L'hétérogénéité omniprésente en classe peut ainsi être gérée sans creuser des écarts. Le climat scolaire est également amélioré de par la fraternité mise en œuvre par tous. Le principe de tutorat doit permettre à tous les élèves de pouvoir devenir potentiellement tuteur.

Collaboration : Contrairement à la coopération, la collaboration permet la production d'une œuvre commune grâce à l'addition de travaux individuels. Il s'agit donc d'un travail d'équipe, mais basé sur l'organisation et le partage des tâches, qui sont effectuées séparément pour arriver à un objectif commun. La collaboration peut permettre à chaque élève de produire un exercice qu'il maîtrise. Elle n'induit pas systématiquement un apport de connaissances.

L'autorité : Dans une classe où les élèves sont en autonomie, l'autorité est un incontournable pour qu'elle ne se dissipe pas. Connac préconise une autorité éducative. Selon lui une telle autorité se construit par le respect réciproque, l'obéissance consentante et la confiance mutuelle. La résolution des conflits éventuels permet aux élèves de développer leurs compétences relationnelles. Les outils à cette autorité sont un cadre de classe, une échelle de sanction non humiliante, la réparation éducative, les conseils coopératifs, les responsabilités...

8. Problématique de recherche

Cette première étape du travail de recherche a permis de comprendre que la différenciation est une façon d'accompagner un groupe hétérogène composé d'individus singulier ayant un objectif commun, celui d'apprendre. Les variables possibles dans cette pédagogie sont nombreuses, et les dérives fréquentes. Pourtant, l'enseignant doit prendre en compte chaque individu de la classe, sans oublier qu'il s'adresse à un groupe ayant des objectifs communs à atteindre. Il s'agit donc

d'accompagner les élèves de différentes façons selon leurs besoins, pour accompagner chacun dans l'accession aux mêmes compétences et connaissances. On comprend ici que cette différenciation s'adresse à tous les élèves, et non à une catégorie particulière. Pour répondre à la demande de prendre en compte les besoins éducatifs particuliers de chaque élève consécutif à la mise en place progressive d'une école cherchant à devenir toujours davantage inclusive, les enseignants ont dû développer et mettre en place différentes méthodes pédagogiques en fonction du profil de leur classe. Par exemple avec des groupes de niveaux, des exercices différenciés, des ceintures de compétences, la coopération entre élèves ou le système de tutorat... Comme nous l'avons vu, une des difficultés, soulevée par Connac et Feyfant, est le risque de créer davantage d'écart entre les élèves. En effet plusieurs questions se posent en lien avec la différenciation : Ne va-t-on pas creuser les différences entre élèves en les laissant avancer à leur rythme ? Ou au contraire cela permet-il à chacun de s'épanouir librement dans les différentes disciplines ? Est-ce bénéfique d'adapter le type de travail à chaque élève ? Cela ne va-t-il pas stigmatiser certains en difficulté, notamment avec les groupes de niveau ? Cette première étape du travail de recherche a permis de comprendre que la différenciation est une façon d'accompagner un groupe hétérogène composé d'individus singuliers ayant un objectif commun, celui d'apprendre. Les variables possibles dans cette pédagogie sont nombreuses, et les dérives fréquentes. Les écarts que peut creuser une différenciation mal mise en place pose ainsi la problématique : *En quoi la coopération peut-elle favoriser l'apprentissage des élèves au sein de la classe sans creuser des écarts entre les apprenants ?*

9. Hypothèse

Nous souhaitons axer notre travail de recherche sur la mise en place d'un système de tutorat entre élèves. Ce choix s'appuie notamment sur le travail de Sylvain Connac concernant les pédagogies coopératives (*Apprendre avec les pédagogies coopérative* (2017), *La coopération, ça s'apprend : Mon compagnon quotidien pour former les élèves en classe coopérative, édition est sciences humaines* (2020), *Enseigner sans exclure, la pédagogie du colibri* (2017)). L'hétérogénéité nous semble pouvoir être utilisée comme une richesse au sein de la classe, en privilégiant le travail de

coopération entre les élèves. En les amenant à travailler ensemble avec le tutorat, les élèves plus à l'aise vont pouvoir tirer vers le haut les élèves avec difficultés et ainsi réduire les écarts entre eux. Ces rôles, qui s'inversent en fonction des disciplines, permettent à chacun d'être (suivant les apprentissages, situations, activités), tuteur ou tuteuré. De plus, notre hypothèse s'appuie sur le concept de zone proximale de développement, et le prolonge en amenant les élèves à progresser plus facilement dans les apprentissages grâce à la présence et aux différents savoirs et compétences de leur pairs. Ce système semble également pouvoir participer à un meilleur climat scolaire en développant le sens de la coopération des enfants. Hors, comme le souligne Eric Debardieux, un climat scolaire sain est un des piliers de la réussite scolaire. (2015, p.14-15). En outre, l'expérimentation suivante doit permettre de répondre à plusieurs hypothèses : L'hétérogénéité des compétences est-elle présente au sein d'une classe, et au sein d'un même niveau ? Le travail en tutorat permet-il à un élève ayant acquis une connaissance de la transmettre à un autre élève ne l'ayant pas encore acquis, diminuant ainsi l'hétérogénéité des compétences ? La compétence sera-t-elle durablement acquise si elle est réévaluée ensuite de façon individuelle ? La coopération va-t-elle participer à améliorer le climat de classe ?

PARTIE 2 : EXPÉRIMENTATION MENÉE EN CLASSE

La coopération peut être mise en place en classe de différentes façons : l'aide (un élève aide un autre élève qui en exprime le besoin), l'entraide (plusieurs élèves se réunissent pour résoudre un problème qu'ils ont en commun), le travail en atelier (les élèves réalisent en groupe une consigne précise), ou le tutorat. Nous avons choisi d'axer notre expérimentation sur le tutorat, car celui-ci permet à l'élève tutoré de progresser dans les apprentissages, et au tuteur d'entrer dans une « activité cognitive intense » (Connac, 2020, p.55). Cela va permettre au tuteur d'ancrer ses savoirs, mais aussi d'être valorisé. En outre, le tutorat peut être facilement mis en œuvre en classe et les bénéfices peuvent être mesurés.

1. Présentation des classes

L'expérimentation va être réalisée au sein de nos deux classes : niveau CE1-CE2 et niveau CM2. Les deux classes se situent dans des écoles différentes, en banlieue d'une grande agglomération. Elles sont toutes deux composées de 21 élèves de milieux sociaux divers. Cependant, lors de la période 3 pendant laquelle les expérimentations ont été réalisées de nombreux élèves ont été absents. Ce qui explique la différence d'effectif d'une expérimentation à l'autre.

Dans la classe de CE1-CE2 deux élèves bénéficient d'un suivi orthophonique. Dans la classe de CM2, plusieurs élèves ont des suivis orthophoniques, d'autres ont, ou vont avoir, une aide humaine. Certains ont été diagnostiqués hauts potentiels ou précoces. Un enfant est arrivé de Guinée, il y a deux ans.

2. Prérequis à l'expérimentation

Un des préalables à cette expérimentation est l'explicitation des gestes coopératifs aux élèves. Nous nous sommes inspirés des conseils donnés par Connac dans *La coopération, ça s'apprend* (2020) et avons fait ressortir plusieurs points propres au tutorat :

- Être motivé à travailler à deux, s'engager dans la tâche avec l'autre.

- Reformuler avec ses mots, proposer des exemples, lui expliquer la consigne, faire des schémas, expliquer son raisonnement.
- Répondre à la demande précise du PE, et s'exprimer dans le calme, en chuchotant.
- Être patient, encourager, ne pas se moquer, ne pas faire pas à la place de l'autre et ne pas donner trop d'indices.
- D'abord essayer de faire l'exercice à deux sur le même support, puis essayer de refaire seul l'exercice.

Une séance doit donc être réalisée en classe afin de cadrer l'expérimentation grâce à aux critères ci-dessus. Nous avons choisi de partir de trois illustrations inductrices pour que les élèves fassent ressortir par eux même (ou avec étayage de l'enseignant) ces différents points et la méthodologie de travail suivante :

Étape a : Lire la consigne à deux pour la comprendre et l'expliquer si besoin.

Étape b : S'entraîner en binôme : Corriger un exercice / Montrer par un exemple / Faire des schémas / Réaliser un exercice à deux...

Étape c : Le tutoré fait un exercice seul, puis le vérifie avec le tuteur.

3. Hypothèses à vérifier

L'expérimentation que nous mettons en place doit permettre d'observer si :

- L'hétérogénéité des compétences est présente au sein d'une classe, et au sein d'un même niveau.
- Le travail en tutorat permet à un élève ayant acquis une connaissance de la transmettre à un autre élève ne l'ayant pas encore acquis, diminuant ainsi l'hétérogénéité des compétences. (étude statistique mise en oeuvre)
- L'élève aura progressé lorsque la compétence travaillée en binôme sera réévaluée de façon individuelle.(étude statistique mise en oeuvre)
- La coopération va participer à améliorer le climat de classe.

4. Les trois étapes de l'expérimentation

L'expérimentation se déroule en trois étapes :

- **Première étape** : Les élèves travaillent seuls. La trace écrite relevée pour chacun permet de savoir quels élèves ont acquis la compétence, que nous appellerons par la suite A, en jeu et quels élèves ont encore des compétences en cours d'acquisition, B.
- **Deuxième étape** : Cette étape va nous permettre de réaliser différents groupes, dont des groupes tuteur (élève A) / tutoré (élève B), afin de déterminer l'impact de cette coopération sur les apprentissages. Pour cela, plusieurs groupes sont constitués afin de pouvoir déterminer si l'effet bénéfique est dû à la présence d'un "tuteur élève A" ou bien si l'évolution positive dans les apprentissages peut être associée à la stimulation du travail en binôme (élève B avec un autre élève B).

Certains des élèves B sont répartis avec un élève A : ce qui correspond à un binôme tuteur-tutoré. Le tuteur doit être un élève ayant acquis la compétence et le tutoré un élève ne l'ayant pas encore acquis. D'autres groupes sont également formés au sein de la classe en tant que groupes contrôles : des binômes élève A avec un autre élève A et des binômes élèves B avec un autre élève B.

Afin de réaliser l'impact de l'effet binôme sur l'activité, certains élèves, A et B, travaillent en autonomie sans l'aide de l'enseignante.

- **Troisième étape** : Les élèves sont de nouveau mis en situation de travail seul, afin d'évaluer les compétences et ainsi déterminer si l'étape de tutorat a permis aux élèves tutorés de progresser dans les apprentissages.

Pour le niveau CE1-CE2 l'expérimentation va être réalisée en résolution de problèmes.

Pour le niveau CM2 l'expérimentation va être réalisée : en résolution de problème et en géométrie (symétrie axiale, et agrandissement de figures planes).

5. Recueil des résultats

5.1 Recueil des résultats par expérimentation

5.1.1 Résultats, classe CE1-CE2

L'expérimentation a été réalisée sur trois jours consécutifs (Une étape par jour).
L'expérimentation a été réalisée via des exercices concernant la résolution de problèmes.

Classe CE1-CE2	Etape 1 individuelle	Etape 2 Individuelle ou en binôme		Etape 3 individuelle
Elève 1		A	Non évalué	
Elève 2		A	Non évalué	
Elève 3		A	Non évalué	
Elève 4		B	Non évalué	
Elève 5		B	Non évalué	
Elève 6		A / B		
Elève 7		A / B		
Elève 8		A / B		
Elève 9		A / B		
Elève 10		A / B		
Elève 11		A / B		Absente
Elève 12		A / B		
Elève 13		A / B		
Elève 14		A / A		
Elève 15		A / A		
Elève 16		B / B		
Elève 17		B / B		
Elève 18		B / B		
Elève 19		B / B		

Compétence acquise

Compétence en cours d'acquisition

Compétence non acquise

Figure 2 : Résultats - classe de CE1-CE2

Plusieurs éléments peuvent être constatés à la vue de ces résultats.

- La première étape montre des résultats très hétérogènes, avec 9 élèves ayant acquis la compétence et 10 élèves étant encore en cours d'acquisition (dont 4 non acquis).
- Les élèves ayant travaillé individuellement (A et B) ne semblent pas avoir progressé, et certains semblent même avoir régressé pour 3 élèves (sur 5).
- La moitié des élèves B des groupes A/B ont progressé, un n'a pas progressé (et un est absent pour l'étape 3). Les élèves A de ces groupes sont restés en vert à la troisième étape, sauf un élève qui est passé en jaune.
- Les élèves des groupes A/A sont restés en vert.
- Les élèves des groupes B/B ont tous progressé, en passant du jaune au vert pour 3 d'entre eux, et du orange au jaune.

Ce dernier constat sera intéressant à analyser au regard des savoirs théoriques. Deux élèves B semblent pouvoir, en travaillant ensemble, progresser dans l'acquisition des compétences.

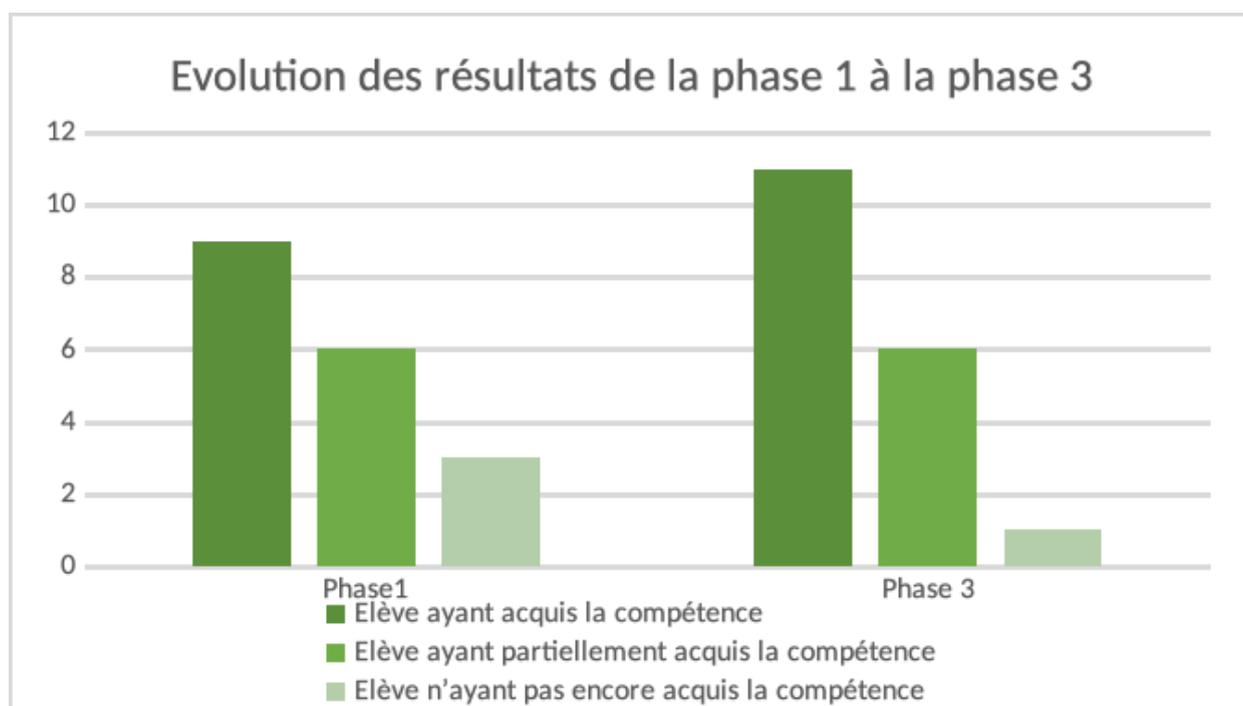


Figure 3 : Evolution des résultats - classe de CE1-CE2

Ce graphique n'est pas suffisant pour répondre à la question : "le tutorat a-t-il un effet sur les apprentissages des élèves ?". Cependant, il montre une progression globale de la classe suite à l'expérimentation.

5.1.2 Résultats de géométrie - agrandissement d'une figure - CM2

	Etape 1 individuelle	Etape 2 Individuelle ou en binôme		Etape 3 individuelle
Elève 1	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 2	Acquis	A	Acquis	Non acquis
Elève 3	Acquis	A	Acquis	Non acquis
Elève 4	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 5	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 6	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 7	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 8	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 9	En cours d'acquisition	B	Acquis	Acquis
Elève 10	Acquis	A / B	Acquis	Acquis
Elève 11	Acquis	A / B	Acquis	Acquis
Elève 12	En cours d'acquisition	A / B	Acquis	Acquis
Elève 13	Non acquis	A / B	En cours d'acquisition	En cours d'acquisition
Elève 14	Acquis	A / A	Acquis	Acquis
Elève 15	Acquis	A / A	Acquis	En cours d'acquisition
Elève 16	Non acquis	B / B	Non acquis	Non acquis
Elève 17	Non acquis	B / B	En cours d'acquisition	Acquis

Acquis

En cours d'acquisition

Non acquis

Figure 4 : résultats de géométrie - agrandissement d'une figure - classe de CM2

La première étape montre des résultats hétérogènes avec 12 élèves ayant acquis la compétence, 2 élèves dont la compétence est en cours d'acquisition et 3 n'ayant pas encore acquis la compétence.

La troisième étape montre que :

- deux élèves A ayant travaillé seuls à chaque étape ont régressé.
- un élève A ayant travaillé avec un autre élève A a régressé.
- l'élève B ayant travaillé seul a lui progressé.
- les deux élèves B accompagnés d'un tuteur ont progressé.
- sur les deux élèves B ayant travaillé en binôme B/B, seul un des deux a progressé tandis que les compétences sont restées non acquises pour le second du même groupe.

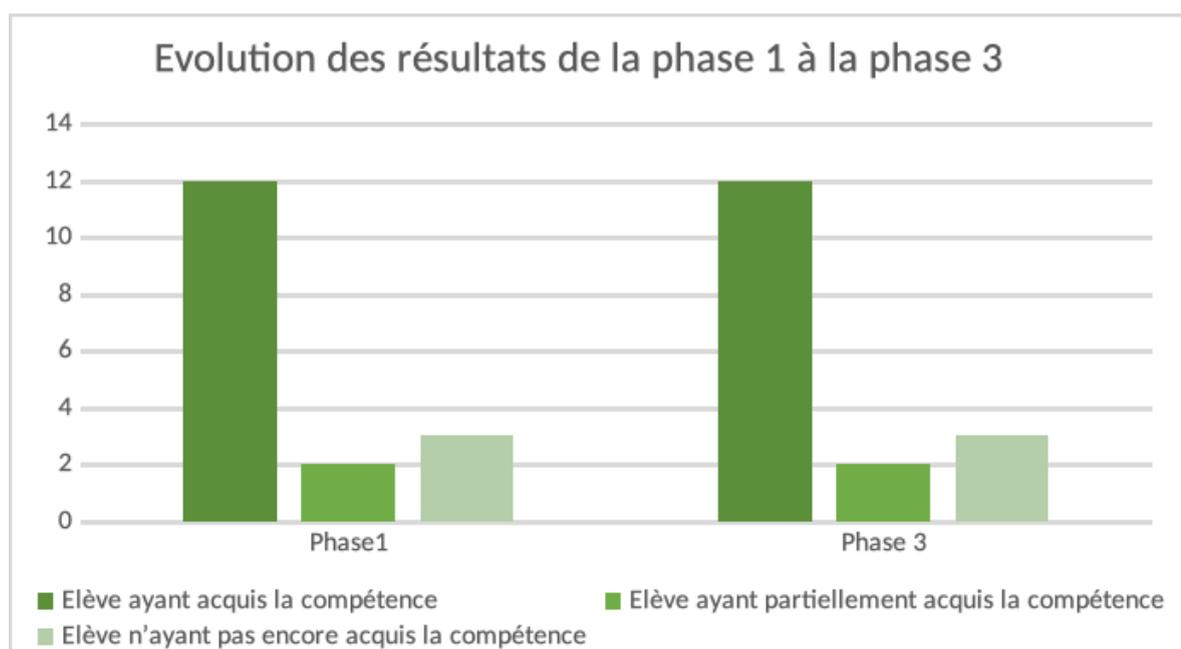


Figure 5 : évolution des résultats de géométrie - agrandissement d'une figure - classe de CM2

Ces premiers résultats confirment l'hétérogénéité de la classe. Il est important de noter que les élèves n'ayant pas encore acquis la compétence entre les phases 1 et 3 ne sont pas les mêmes. Comme précédemment, ce graphique n'est pas suffisant pour se prononcer sur notre hypothèse concernant le tutorat.

5.1.3 Résultats de géométrie - symétrie axiale - classe CM2

	Etape 1 individuelle	Etape 2 Individuelle ou en binôme		Etape 3 individuelle
Elève 1	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 2	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 3	Acquis	A	Acquis	Non acquis
Elève 5	Acquis	A	Acquis	Acquis
Elève 6	Non acquis	B	abs	abs
Elève 7	Acquis	A / B	Acquis	Acquis
Elève 8	Acquis	A / B	Acquis	Acquis
Elève 9	Acquis	A / B	Acquis	Acquis
Elève 10	En cours d'acquisition	A / B	Acquis	Acquis
Elève 11	Non acquis	A / B	Acquis	Acquis
Elève 12	Non acquis	A / B	En cours d'acquisition	Acquis
Elève 13	Acquis	A / A	Acquis	Acquis
Elève 14	Acquis	A / A	Acquis	En cours d'acquisition
Elève 15	Non acquis	B / B	En cours d'acquisition	Non acquis
Elève 16	En cours d'acquisition	B / B	Acquis	Non acquis
Elève 17	Non acquis	B / B	En cours d'acquisition	Non acquis
Elève 18	Non acquis	B / B	En cours d'acquisition	Acquis

Acquis
 En cours d'acquisition
 Non acquis

Figure 6 : résultats de géométrie - symétrie axiale - classe de CM2

La première étape montre des résultats hétérogènes avec 9 élèves ayant acquis la compétence, 2 élèves en cours d'acquisition et 6 élèves n'ayant pas acquis la compétence.

Il est important de noter que 2 des élèves A ont vu l'acquisition des compétences diminuer, dont un qui était seul durant les 3 étapes et l'autre en binôme A/A.

Les trois élèves B accompagnés d'un tuteur à l'étape 2, ont tous progressé à l'étape 3.

Seul un élève B sur les quatre élèves en binôme B/B a progressé.

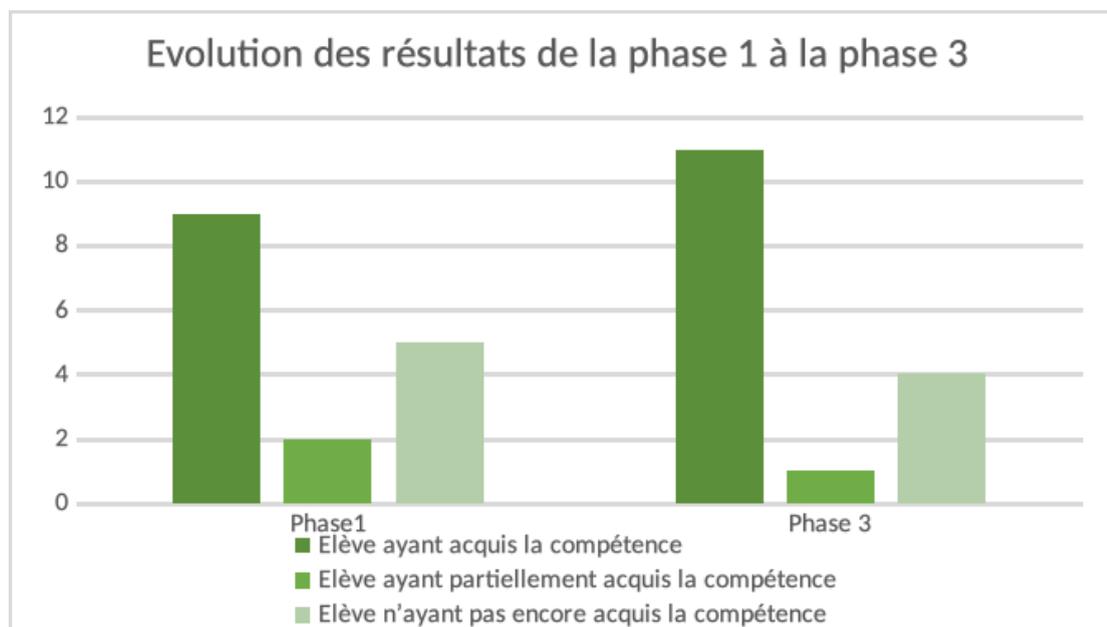


Figure 7 : évolution des résultats de géométrie - symétrie axiale - classe de CM2

De même que pour les résultats précédents, ce graphique n'est pas suffisant pour répondre à la question : "le tutorat a-t-il un effet sur les apprentissages des élèves ?". Cependant, il montre une progression globale de la classe suite à l'expérimentation.

5.1.4 Résultats de résolution de problème impliquant des formules connues -CM2

	Etape 1 individuelle	Etape 2 Individuelle ou en binôme		Etape 3 individuelle
Elève 1		A		
Elève 2		A		
Elève 3		A		
Elève 4		A		
Elève 5		B	abs	
Elève 6				
Elève 7		A / B		
Elève 8		A / B		
Elève 9		A / B		
Elève 10		A / B		
Elève 11		A / B		
Elève 12		A / B		

Elève 13		A / A		
Elève 14		A / A		
Elève 15		B / B		
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> Acquis</div> <div> En cours d'acquisition</div> <div> Non acquis</div> </div>				

Figure 8 : résultats en résolution de problèmes - classe de CM2

Lors de la phase 1 de cette expérimentation, soit les élèves avaient déjà acquis la compétence "résoudre des problèmes avec une formule connue", soit cette compétence était en cours d'acquisition. Il est important ici de noter que la compétence chez les élèves B accompagnés d'un tuteur semble n'être plus acquise à l'étape 3.

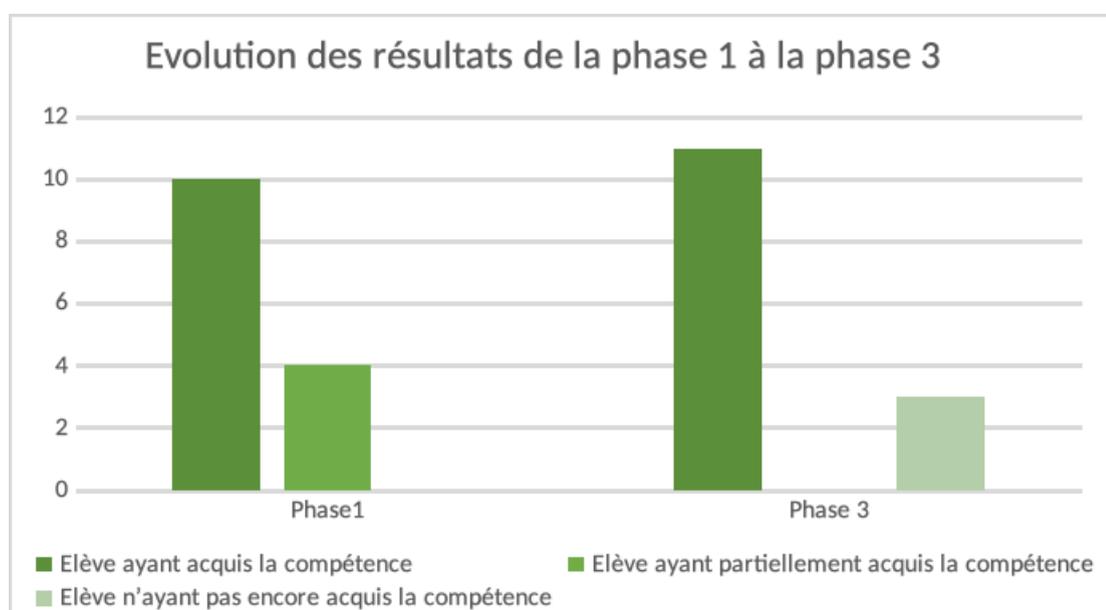


Figure 9 : évolution des résultats en résolution de problèmes - classe de CM2

5.2 Résultats globaux aux deux classes

Si nous nous intéressons maintenant plus particulièrement aux élèves B ayant participé à l'ensemble des expérimentations : soit seul ; soit en tant que tutoré ; soit au sein d'un groupe B/B à l'étape 2. Pour ces élèves, les compétences peuvent avoir évolué de trois manières :

- soit le niveau de compétences acquises a progressé : en passant de jaune à vert ou de orange à jaune ou de orange à vert. Les élèves sont donc en progrès à un instant t.
- soit le niveau de compétences acquises n'a pas évolué : jaune reste jaune ou orange reste orange. Les élèves ne sont pas en progrès à un instant t.
- soit le niveau de compétences acquises a diminué de jaune à orange. Les élèves ne sont pas en progrès à un instant t.

Evolution des acquis					
Ensemble des résultats - classes de CE1/CE2 et CM2					
	Etape 1 individuelle	Etape 2 Individuelle ou en binôme		Etape 3 individuelle	Mettre un titre
1		B			Progrès
2		B			Baisse
3		B			Progrès
4		B	abs	abs	Absent
5		B			Progrès
6		B			Progrès
7		A / B			Stagne
8		A / B			Progrès
9		A / B		ABS	Absent
10		A / B			Progrès
11		A / B			Progrès
12		A / B			Progrès
13		A / B			Progrès
14		A / B			Progrès
15		A / B			Progrès
16		A / B			Baisse
17		A / B			Baisse
18		B / B			Progrès
19		B / B			Progrès

20		B / B			Progrès
21		B / B			Progrès
22		B / B			Stagne
23		B / B			Progrès
24		B / B			Stagne
25		B / B			Baisse
26		B / B			Stagne
27		B / B			Progrès
28		B / B			Progrès
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> Acquis</div> <div> En cours d'acquisition</div> <div> Non acquis</div> </div>					

Figure 10 : ensemble des résultats et évolution des acquis des élèves B

L'analyse statistique ci-dessous est réalisée à partir des 26 sujets B à l'étape 1 dans l'ensemble des deux classes. Les résultats des sujets B à l'étape 1 ayant été absents pour la ou les étapes suivantes ont été retirés des analyses statistiques.

Evolution des compétences	En progrès	Stables	En baisse	Total
Élève seul (B)	4	0	1	5
Élève groupe tutoré A/B	7	1	2	10
Élève en groupe B/B	7	3	1	11
Total	18	4	4	26

Figure 11 : tableau récapitulatif de l'évolution des compétences pour les élèves B

Ces premiers résultats montrent que sur les 26 élèves B, 18 élèves ont progressé et 8 non pas progressé entre l'étape 1 et l'étape 3. Pour 4 élèves, l'acquisition des compétences diminue.

Nous avons choisi de réaliser un test d'indépendance du Chi-2 (χ_2) (Annexe) afin de tester nos différentes hypothèses en les affinant :

- hypothèse 1 H_0 : avoir un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences. L'hypothèse alternative 1 H_1 , c'est-à-dire la progression dans l'acquisition des compétences est liée au fait d'avoir eu un tuteur en phase 2.
- hypothèse 2 H_0 : avoir un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être un élève B seul. L'hypothèse alternative 2 H_1 , c'est-à-dire la progression dans l'acquisition des compétences est liée au fait d'avoir eu un tuteur en phase 2 par rapport à avoir été seul.
- hypothèse 3 H_0 : être en groupe (A/B ou B/B), à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être un élève B seul. L'hypothèse alternative 3 H_1 , c'est-à-dire la progression dans l'acquisition des compétences est liée au fait d'avoir été en groupe en phase 2, et ce quelque soit le type de binôme.
- hypothèse 4 H_0 : avoir un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être en binôme avec un élève B, c'est-à-dire dans un groupe B/B. L'hypothèse alternative 4 H_1 , c'est-à-dire la progression dans l'acquisition des compétences est liée au fait d'avoir eu un tuteur en phase 2 par rapport à être en binôme avec un autre élève B.

Le test du χ^2 va nous permettre d'étudier la liaison entre deux variables qualitatives. Le test du χ^2 permet de vérifier si les fréquences observées correspondent aux fréquences attendues. Si le test est significatif, l'hypothèse H_0 pourra être rejetée. Pour cela, un tableau de contingence permettant de croiser les deux variables qualitatives nominales est établi. Les deux variables qualitatives sont :

- état des compétences à l'étape 3 : progrès ou pas de progrès
- nature du groupe à l'étape 2 : élève B seul ou élève B en binôme avec un tuteur ou élève B en binôme avec un autre élève B

Dans notre première hypothèse, les fréquences des progrès chez les élèves B avec un tuteur vont être confrontées avec les autres élèves B (seul ou B/B). Sous l'hypothèse H_0 , les deux critères sont indépendants. Sous l'hypothèse alternative H_1 , les deux

critères sont liés. Rejeter l'hypothèse nulle H_0 permet de mettre en avant une liaison entre les deux critères.

		Variable dépendante				
		Progrès		Pas de progrès		
		Nombre d'élèves observé $j=1$	Effectifs calculés attendu sous $H_0 : C_{ij}$	Nombre d'élèves observé $j=2$	Effectifs calculés attendu sous $H_0 : C_{ij}$	
Variable indépendante	Groupe type 1 à l'étape 2 $i=1$	O_{11}	$n_1 \times n_{Ptotal} / n_{total}$	O_{12}	$n_1 \times n_{PPtotal} / n_{total}$	n_1
	Groupe type 2 à l'étape 2 $i=2$	O_{21}	$n_2 \times n_{Ptotal} / n_{total}$	O_{22}	$n_2 \times n_{PPtotal} / n_{total}$	n_2
	Total d'élèves	n_{Ptotal}		$n_{PPtotal}$	n_{total}	
Proportion attendue sous H_0		n_{Ptotal} / n_{total}		$n_{PPtotal} / n_{total}$	1	

Figure 12 : tableau des effectifs observés et calculés en fonction des variables indépendantes et dépendantes chez les élèves B

Légende :

O_{ij} : effectifs observés

j indice de la modalité prise par la 1^{ère} variable et j l'indice de la modalité prise par la 2^{ème} variable

i : indice de la modalité prise par la variable indépendante

C_{ij} : effectifs calculés attendus sous H_0

Une fois les différents effectifs calculés, le χ^2_{obs} peut être déterminé par la formule suivante :

$$\chi^2_{obs} = \sum_{i=1}^{nlig} \sum_{j=1}^{ncol} \frac{(O_{ij} - C_{ij})^2}{C_{ij}}$$

Une fois, le χ^2_{obs} calculé, il faut déterminer le nombre de degrés de liberté (ddl) permettant d'analyser les résultats dans la table de la loi du χ^2 .

$ddl = (\text{nombre de ligne} - 1) \times (\text{nombre de colonne} - 1)$

$$ddl = (2-1) \times (2-1) = 1$$

Il est alors possible de déterminer le degré de signification en lisant la table de la loi du χ^2 (cf annexe). Pour une erreur standard de $\alpha = 5 \%$, avec un degré de liberté ddl égal à 1, la valeur seuil χ^2 du qui ne doit pas être dépassée est de 3,841 (χ^2_{seuil}) pour ne pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 .

Si $\chi^2_{\text{obs}} > \chi^2_{\text{seuil}}$, l'hypothèse H_0 peut être rejetée pour $\alpha = 5 \%$, et les deux variables étudiées sont liées.

5.2.1 Analyse statistique 1 : hypothèse 1 H_0 - avoir un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences

Sous l'hypothèse 1 H_0 , être en groupe avec un tuteur ne change pas l'acquisition des compétences par rapport à être seul à l'étape 2 ou être avec un élève n'ayant pas encore acquis les compétences.

		Variable dépendante				
		Progrès		Pas de progrès		
		Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	
Variable indépendante	Tutoré	7	6,92	3	3,08	10
	Non tutoré (seul ou B/B)	11	11,08	5	4,92	16
	Total d'élèves	18				26
	proportion attendue sous H_0	0,69		0,31		

Figure 13 : tableau des effectifs observés et calculés en fonction des progrès observés chez les élèves tutoré ou non tutoré (B ou B/B)

Le $\chi^2_{\text{obs } 1}$ calculé est de 0,0049. Pour $\alpha = 5 \%$, $\chi^2_{\text{obs } 1} < \chi^2_{\text{seuil}}$, le test est non significatif.

Nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse 1 H_0 .

Nos observations permettent de conclure qu'être en groupe avec un tuteur ne change pas l'acquisition des compétences par rapport être seul à l'étape 2 ou être avec un élève n'ayant pas encore acquis les compétences.

5.2.2 Analyse statistique 2 : hypothèse 2 H_0 - avoir un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être un élève B seul à l'étape 2.

Sous l'hypothèse 2 H_0 , être en groupe avec un tuteur ne change pas l'acquisition des compétences par rapport à l'étape 2.

		Variable dépendante				
		Progrès		Pas de progrès		
		Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	
Variable indépendante	Tutoré	7	7,56	4	3,44	11
	Non tutoré (seul B)	4	3,44	1	1,56	5
Total d'élèves		11		5		16
proportion attendue sous H_0		0,69		0,31		

Figure 14 : tableau des effectifs observés et calculés en fonction des progrès observés chez les élèves tutoré ou non tutoré seul B

Le $\chi^2_{\text{obs } 2}$ calculé est 0,42. Pour $\alpha = 5 \%$, $\chi^2_{\text{obs } 2} < \chi^2_{\text{seuil}}$, le test est non significatif. Nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse 2 H_0 .

Nos observations permettent de conclure qu'être en groupe avec un tuteur ne change pas l'acquisition des compétences par rapport à l'étape 2.

5.2.3 Analyse statistique 3 : hypothèse 3 H_0 - être en groupe, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être un élève B seul à l'étape 2.

Sous l'hypothèse 3 H_0 , être en groupe (c'est-à dire avec un tuteur ou un autre élève B) ne change pas l'acquisition des compétences par rapport à être seul à l'étape 2.

		Variable dépendante		
		Progrès	Pas de progrès	

		Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	
Variable indépendante	En groupe (A/B ou B/B)	14	14,54	7	6,46	21
	Non tutoré (seul B)	4	3,46	1	1,54	5
	Total d'élèves	18		8		26
	proportion attendue sous H_0	0,69		0,31		

Figure 15 : tableau des effectifs observés et calculés en fonction des progrès observés chez les élèves en groupe (A/B ou B/B) ou seul B

Le $\chi^2_{\text{obs } 3}$ observé calculé est 0,34. Pour $\alpha = 5 \%$, $\chi^2_{\text{obs } 3} < \chi^2_{\text{seuil}}$, le test est non significatif. Nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse 3 H_0 .

Nos observations permettent de conclure qu'être en groupe ne change pas l'acquisition des compétences par rapport à être seul à l'étape 2 lorsque les compétences ne sont pas encore acquises à l'étape 1.

5.2.4 Analyse statistique 4 : hypothèse 4 H_0 - être avec un tuteur, à l'étape 2, ne change rien dans l'acquisition des compétences par rapport à être avec un autre élève B.

Sous l'hypothèse 4 H_0 , être en groupe avec un tuteur ne change pas l'acquisition des compétences par rapport être avec un autre élève B à l'étape 2.

		Variable dépendante				
		Progrès		Pas de progrès		
		Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	Nombre d'élèves	Effectifs calculés attendu sous H_0	
Variable indépendante	Tutoré	7	6,67	3	3,3	10
	Non tutoré (seul B)	7	7,33	4	3,67	11
	Total d'élèves	14		7		21
	proportion attendue sous H_0	0,67		0,33		

Figure 16 : tableau des effectifs observés et calculés en fonction des progrès observés chez les élèves tutoré ou seul B

Le $\chi^2_{\text{obs } 4}$ calculé est 0,088. Pour $\alpha = 5 \%$, $\chi^2_{\text{obs } 4} < \chi^2_{\text{seuil}}$, le test est non significatif. Nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse 4 H_0 .

Nos observations permettent de conclure qu'être en groupe avec un tuteur ne change pas l'acquisition des compétences par rapport à être avec un élève B à l'étape 2 lorsque les compétences ne sont pas encore acquises à l'étape 1.

5.3 Bilan des résultats statistiques

Les expérimentations présentées ci-dessus, ont permis de montrer que :

- l'hétérogénéité des compétences est présente au sein d'une classe, et au sein d'un même niveau.
- les élèves ne progressent pas tous lorsque la compétence travaillée en binôme est réévaluée par la suite de façon individuelle.

Les expérimentations n'ont pas permis de conclure :

- sur l'effet du tutorat sur un élève n'ayant pas encore acquis une compétence. A cette étape de l'expérimentation, il n'a pas pu être montré que le travail en tutorat permet de façon significative à un élève ayant acquis une connaissance de la transmettre à un autre élève ne l'ayant pas encore acquis.
- sur l'impact du travail en binôme (A/B ou B/B) par rapport au travail seul.
- sur l'impact de travailler avec un tuteur (A/B) par rapport à travailler avec un autre élève B (B/B).

PARTIE 3 : ANALYSE, DISCUSSION, CONCLUSION

1. Analyse

1.1 L'hétérogénéité des compétences

Les expérimentations effectuées permettent de valider l'hypothèse concernant l'hétérogénéité des compétences pouvant être présente au sein d'une même classe. Les résultats sont effectivement très hétérogènes, et cela dans les deux classes. On observe également que le niveau d'acquisition des compétences tend à s'homogénéiser en fin de séquence. Les compétences évaluées en fin de séquence ont donc été écartées de l'expérimentation afin de se concentrer sur des séances d'entraînement permettant d'observer la progression des élèves.

Il est également important de situer l'expérimentation dans son contexte : les niveaux de classes concernés se situent, pour les CE1 et CM2, en milieu de cycle, ce qui pourrait expliquer la grande hétérogénéité observée. D'autre part, les élèves en CE2 montrent également pour certains des différences dans l'acquisition des compétences, les écarts observés sont donc présents également en fin de cycle. Cependant, ces écarts tendent à se réduire car en fin de cycle les compétences attendues devraient être acquises par la majorité des élèves.

Les niveaux de compétences ont été hiérarchisés en s'appuyant sur les niveaux proposés par le Livret Scolaire Unique : NA (Non acquis), PA (Partiellement Acquis) et A (acquis). Nous avons pu observer, lors des différentes expérimentations, que certains élèves avaient déjà acquis les compétences les années précédentes, d'autres ont eu besoin d'un rappel, et d'autres n'avaient pas acquis la compétence l'année précédente. On peut relier ce constat aux recherches effectuées par Garas concernant les intelligences multiples, ou bien aux 7 principes de l'apprenant de Burns. Chaque élève apprend différemment, et à un rythme différent. Ainsi, certains auront fixé la compétence sur une seule année du cycle, tandis que d'autres auront besoin de

l'apprentissage spiralaire, sur plusieurs années, possible grâce au fonctionnement par cycles.

1.2 Effet du travail en groupe tutoré A/B ou groupe B/B

A cette étape de l'expérimentation les hypothèses posées ne sont pas significatives. Cependant, l'expérimentation ayant été réalisée sur seulement deux classes (avec beaucoup d'absents), il est important de ne pas écarter ces hypothèses trop rapidement. Il s'agirait de poursuivre ce travail sur un plus gros effectif et une plus longue durée, voire sur au moins 3 classes différentes pour avoir un échantillon représentatif.

Dans l'expérimentation menée sur nos deux classes, l'effet du tutorat n'a pas pu être mis en évidence. Il serait pertinent de confirmer ce résultat sur un effectif plus important afin de valider ou d'invalider ce résultat. En effet, ce premier résultat ne va pas dans le sens des travaux de recherche de Connac. Toutefois, peu d'études quantitatives étudiant l'impact du tutorat entre élèves ont été mises en œuvre. Une étude a été menée en 2015 sur la coopération en éducation prioritaire (REP+) dans la circonscription de Metz-Nord, à la demande de l'inspecteur à la suite d'une conférence de Sylvain Connac. Leur choix a porté sur une expérimentation sur le tutorat dans des classes du CE2 à la 6ème (Canopé). Il leur a été difficile de mesurer des progrès dans les évaluations qui pourraient être dus au travail en tutorat. Les enseignants ayant participé à ce projet, indiquent avoir rencontré de nombreuses difficultés dont sa mise en place, dus entre autres au choix du moment propice dans la journée, de la durée de travail, du matériel utilisé, de la pertinence des activités choisies. Les enseignants de ce projet ont néanmoins conclu : "À l'issue de cette première année d'expérience, nous pensons pouvoir affirmer que les obstacles que nous avons exposés sont surmontables et que la pratique du tutorat donne des résultats encourageants." (Canopé)

Au vu de nos résultats, nous nous sommes interrogées quant à la pertinence du tutorat dans certains types de résolution de problème. Les résultats semblent montrer que la pratique du tutorat ne convient pas forcément avec toutes les activités. Un choix dans les exercices et activités associés au tutorat apparaît donc important.

Nos résultats montrent que l'expérimentation menée avec des groupes B/B semble fonctionner aussi bien, voire mieux, que le tutorat (A/B). Ce résultat peut-être expliqué par l'homogénéité des élèves d'un même groupe. Ainsi, les élèves en difficulté utilisent le même "langage" et se comprennent mieux. Les élèves présentant le même type de difficulté peuvent donc en discuter plus facilement, et ainsi mieux les surmonter à deux ce qui favorise le conflit socio-cognitif. Ceci rejoint le concept de la zone proximale de développement (Vygotsky). En effet, un élève A pourrait ne pas réussir à proposer à un élève B une explicitation de l'exercice suffisamment adaptée, c'est-à-dire permettant à l'élève B de développer par lui-même la compétence. L'importance de l'apprentissage au *devenir tuteur* prend alors tout son sens. Il faut en effet noter qu'une différence semble ressortir entre les effets du tutorat dans la classe de CE1-CE2 et la classe de CM2. Un projet d'école a été mis en place dans l'école de la classe CE1-CE2 favorisant le travail en tutorat et ce dès le CP. Comme le soulève Sylvain Connac, la coopération ça s'apprend. Il serait donc intéressant de reproduire l'étude une fois le travail en tutorat ancré chez les CM2.

D'autre part, comme John Lock l'avait soulevé (Houdé), les élèves n'ont pas tous les mêmes capacités. On peut donc s'interroger quant à la réussite d'un tutorat sur les élèves très en difficulté ou ayant des besoins éducatifs particuliers, comme par exemple les enfants avec troubles dys. Cependant le travail en groupe semble avoir un impact important sur la motivation et le stress des élèves.

1.3 Le climat de classe

Les expérimentations effectuées ne permettent pas de statuer directement sur le bien fait, ou non, du tutorat sur le climat de classe. Plusieurs observations ont néanmoins été faites au cours de l'année.

En CE1/CE2, le travail en groupe et l'entraide font partie des choix pédagogiques de l'école. Les élèves ont donc été habitués les années précédentes à travailler ensemble. Cette compétence a ainsi déjà été travaillée, et peut influencer les résultats de l'expérimentation. Sans pouvoir être certain du lien entre les deux, le climat dans cette classe est bon, avec des élèves respectueux les uns des autres. On peut donc faire l'hypothèse que la capacité à travailler en coopération a une incidence sur le climat scolaire, comme l'écrivait Debarbieux dans son rapport sur le climat scolaire.

Dans la classe de CM2, le climat de classe n'a pas été perçu comme s'étant amélioré. L'envie des élèves à travailler à plusieurs semble dépendre du profil des élèves. Si l'élève à accompagner est un élève à besoins éducatifs particuliers (avec présence d'un AESH par exemple), les autres élèves sont motivés à travailler avec lui. Cependant, si la difficulté dans les apprentissages n'est pas visible ou moins marquée, les élèves sont moins enclins à coopérer. D'autre part, les élèves de CM2 sont, au cours de l'année, rentrés dans la phase de la préadolescence. Ils montrent de plus en plus de difficultés à travailler en groupe (surtout en phase de recherche) car chacun semble vouloir imposer son point de vue et accepte de moins en moins les idées des autres. Cette variable, qu'est l'âge des élèves, peut aussi avoir des répercussions sur les résultats obtenus lors de l'expérimentation.

Toutefois, dans chacune des deux classes, du tutorat "spontané" a été observé en classe. Les élèves vont maintenant d'eux-mêmes aider les autres (sans demande de l'enseignant). Il s'agit d'une très bonne initiative de leur part à encourager et qui semble être apprécié par les élèves en difficulté. Cependant ce tutorat "spontané" reste à retravailler avec eux car les tuteurs le font avant d'avoir terminé leur travail personnel.

Un lien entre tutorat et climat de classe a également été fait lors du projet réalisé en zone prioritaire en 2015. Les élèves concernés évoquent le plaisir de se faire expliquer un exercice par un camarade de classe, ou de pouvoir expliquer à leurs pairs. Ils expliquent cependant avoir parfois eu des difficultés à expliquer. Les enseignants ont quant à eux noté "divers effets bénéfiques sur le climat de la classe, sur les relations interindividuelles et sur le rapport au travail, à l'erreur et à la réussite." (Canopé)

2. Discussion

Les résultats de l'expérimentation ont été peu concluants. On peut se demander si une cohorte d'élèves plus importante aurait pu permettre de recueillir des résultats différents. L'expérience a en effet été réalisée sur seulement deux classes, et sur une durée très restreinte ce qui peut influencer considérablement les résultats. D'autre part, une seule séance d'apprentissage sur le tutorat a été effectuée. Cela a également pu jouer un rôle dans la façon dont les élèves ont tutoré leurs pairs, et sur l'efficacité de

leurs techniques d'accompagnement. Un apprentissage sur le long terme serait intéressant à mettre en place.

De plus, des recherches complémentaires seraient à effectuer pour certains élèves ayant progressé en étant tutorés. Il s'agirait de savoir si c'est le tutorat qui a été bénéfique, ou si le simple fait de s'entraîner a permis leur progression. On peut faire l'hypothèse que ces élèves avaient besoin de plus d'activités d'entraînement pour acquérir la compétence travaillée (qu'ils soient seuls ou en tutorat). Le temps d'appropriation et d'acquisition des compétences est différent pour chacun (Burns et Gardner).

Notre recherche s'intéressait aux effets du groupe. Cependant, on a pu constater que des élèves A travaillant seuls ont régressé en étape 3. Ceci peut être dû à une lassitude de l'élève, ou à une remise en question de ses compétences ("si on me demande de refaire, c'est que j'ai du mal faire"). Cela va dans le sens des travaux de recherche de Binet (cité dans Houdé, 2019, p.53) montrant la difficulté possible de certains élèves à gérer l'inhibition d'idées.

Concernant le climat de classe, des recherches sont à faire sur le plus long terme. Le moins bon climat de classe en CM2 est à questionner, notamment au regard de l'âge des élèves, du lien avec l'adolescence (et des communications différentes à cet âge-là entre pairs). Par ailleurs, il serait intéressant de s'intéresser à une classe de CM2 dans une école ayant travaillé les années précédentes sur le travail en groupe, afin de faire le parallèle avec la classe de CE1-CE2.

Enfin, les compétences ont été évaluées à un moment t , mais il s'agirait de les réévaluer à une autre période de l'année afin de vérifier si elles sont effectivement ancrées et fixées pour les années suivantes. Concernant les élèves étant restés dans la catégorie NA pour cette expérimentation, on peut se demander si des compétences sous-jacentes, travaillées les années précédentes, pourraient ne pas avoir été acquises ce qui rendrait alors compliqué l'acquisition de nouvelles compétences. Il est aussi important de noter, que chaque élève progressant à son rythme, ces élèves n'ayant pas acquis la compétence évaluée nécessitent peut être plus d'entraînement (pour les mêmes raisons que mentionnées précédemment).

3. Conclusion

Nos expérimentations ont permis de mettre en avant l'hétérogénéité des compétences au sein d'une classe, et au sein d'un même niveau. L'hétérogénéité est présente en milieu ou en fin de cycle, elle semble cependant moins marquée en fin de cycle. Le rôle des enseignants étant la prise en compte de la diversité des élèves (Référentiel des enseignants), ils doivent donc construire des outils afin d'accompagner tous les élèves de la classe. Cet accompagnement passe par la prise en charge de la diversité de chacun et donc de cette hétérogénéité des compétences. La complexité de l'enseignement réside notamment dans cette mission de prise en compte de chaque élève au sein du groupe classe.

Nous avons choisi d'explorer la piste du tutorat entre élèves, qui de par nos lectures et vécus, apparaissait comme une solution pour accompagner chacun. Les expérimentations n'ont cependant pas permis de conclure de façon quantitative sur l'effet du tutorat ni du travail en groupe (B/B), nous pensons néanmoins poursuivre cette méthode de travail au sein de nos classes pour en mesurer les effets sur le plus long terme.

Il est encore trop tôt à ce stade de l'expérimentation pour exclure les bienfaits du tutorat. Il serait pertinent de poursuivre l'étude en réalisant un projet de plus grande ampleur incluant plusieurs écoles, plusieurs niveaux et sur plusieurs années. La pratique du tutorat serait ainsi davantage ancrée dans la façon d'enseigner, dans les activités proposées, dans les supports mis à disposition et dans les méthodes de travail des élèves. Les résultats n'en seraient ainsi que plus significatifs.

Outre les effets sur les résultats scolaires, le travail en groupe semble être une source de motivation pour les élèves. Cette motivation étant un pilier du bien être scolaire, le travail à plusieurs gagne à être développé. D'autre part, le travail en groupe permet de développer des relations sociales qui seront indispensables dans la vie actuelle et future des élèves. Sur une période aussi courte, il reste encore difficile de déterminer l'impact direct du tutorat sur ce climat de classe. Le lien entre les deux serait donc également un axe d'observation possible sur le plus long terme.

BIBLIOGRAPHIE

Bonawitz, E., et al. (2011). The double edged sword of pedagogy : Instruction limits spontaneous exploration and discovery. *Cognition*, 120, p.322-330.

Bruner, J. (2002, 1ère édition 1983). *Le développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire*. Paris:PUF

Burns, R. (1971). Methods for individualizing instruction. *Educational Technology*, 11

Connac,S., (2012). *La personnalisation des apprentissages Agir face à l'hétérogénéité, à l'école et au collège*. Paris, France : ESF

Connac, S., (2017). *ENSEIGNER SANS EXCLURE : LA PÉDAGOGIE DU COLIBRI*. Paris, France : ESF.

Connac, S., (2020). *La coopération, ça s'apprend : Mon compagnon quotidien pour former mes élèves en classe coopérative*. Paris, France : ESF.

Éducation Nationale. *La pédagogie différenciée au collège*, Paris, 1980

Houdé, O., (2019). *L'école du cerveau De Montessori, Freinet et Piaget aux sciences cognitives*. Paris, France : Mardaga

Meirieu, P. (1989). *Enseigner, scénario pour un métier nouveau*, ESF

Vygotski, L., (1985) *Pensée et Langage*. Paris : éditions sociales (éd.originale, 1934)

SITOGRAPHIE

Barre de Miniac, C. (2016, 18 juillet). La pédagogie différenciée. Consulté le 5 décembre 2020, à l'adresse

https://www.persee.fr/doc/refor_0988-1824_1989_num_5_1_970

Berdal-Masuy, F., et al.. (2004). Apprendre seul, à son rythme et encadré. *Ela. Etudes de linguistique appliquée*. (134). p. 173-190. Récupéré le 10.12.2021 de

<https://www.cairn.info/revue-ela-2004-2-page-173.htm>

Biostatistique. (2016, 18 septembre). *Test du Chi 2 - Test d'Hypothèse* [Vidéo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=-Xn1nmHjnHU&feature=youtu.be>

Bulletin officiel n°27 du 24 août 2017. (2017, 24 août). Récupéré le 5.12.2020 de

https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=36793

Bulletin officiel de l'éducation nationale. (s. d.). Consulté le 5 décembre 2020, à l'adresse

<https://www.education.gouv.fr/le-bulletin-officiel-de-l-education-nationale-89558>

Canopé. Un projet pour expérimenter le tutorat. Consulté le 5 avril 2022 à l'adresse

<https://www.reseau-canope.fr/education-prioritaire/mutualiser/un-projet-pour-experimenter-le-tutorat.html>

ChanGements pour l'égalité. (2019, 11 octobre). Les dérives de la différenciation [Fichier vidéo]. Consulté à l'adresse

<https://www.youtube.com/watch?v=51uX9w3z8y0&t=1s>

ChanGements pour l'égalité. (2019, 11 octobre). La différenciation : individualisation VS personnalisation ? [Fichier vidéo]. Consulté à l'adresse

<https://www.youtube.com/watch?v=6tIDG0rdmy0>

Cinq-Mars, C. et al. (2007). Evaluation quantitative de l'impact du tutorat maître-élève sur la réussite académique. Consulté le 5 avril 2022 à l'adresse

<https://mobile.eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/32602/025365-cinq-mars-et-al-ev-al-quantitative-impact-tutorat-maitre-eleve-reussite-jean-de-brebeuf-PREP-2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Debarbieux, E. (2015). Climat scolaire et bien être à l'école. Education & formations, 88-89,. <https://www.education.gouv.fr/climat-scolaire-et-bien-etre-l-ecole-9335>

DIFFÉRENCIATION : Définition de DIFFÉRENCIATION. (s. d.). Consulté le 5 décembre 2020, à l'adresse <https://www.cnrtl.fr/definition/diff%C3%A9renciation>

Eduscol. (2017). Mise en œuvre de la différenciation pédagogique. Ressources Eduscol. Récupéré le 12.2020 de https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reussite/39/9/RA16_C2_FRA_DifferenciationCP_843399.pdf

Étayage. (2017, 6 décembre). Consulté le 24 mars 2021, à l'adresse https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/pre1_436855/etayage

Feyfant, A. (2016, novembre). LA DIFFÉRENCIATION PÉDAGOGIQUE EN CLASSE. Consulté le 24 mars 2021, à l'adresse <http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/113-novembre-2016.pdf>

Forget, A. (2017). La différenciation dans l'enseignement : état des lieux et questionnement. Rapport commandé par le Cnesco. P25. http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2017/04/forget_publi.pdf

Forget, A. (2017, mars). DÉFINITION DE LA DIFFÉRENCIATION PÉDAGOGIQUE. https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2017/03/170323_2_Forget.pdf

Formation des enseignants. (25 Juillet 2013). Consulté le 5 décembre 2020, à l'adresse <https://www.education.gouv.fr/bo/13/Hebdo30/MENE1315928A.htm>

Garas, V. (2009, 23 mai). Les Intelligences Multiples selon Howard Gardner. Récupéré le 05.12.2020 de http://ien21-sud.ac-dijon.fr/IMG/pdf/Presentation_Intelligences_Multiples.pdf

Lecomte, J., (1998). Lev Vygotski (1896-1934) Pensée et langage. Sciences Humaines. Mensuel n°81. Récupéré le 10.12.2021 de https://www.scienceshumaines.com/lev-vygotski-1896-1934-pensee-et-langage_fr_9754.html

Loi du 28 mars 1882 sur l'enseignement primaire obligatoire. Récupérée le 15.12.2021 de <https://www.senat.fr/evenement/archives/D42/1882.html>

Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. Récupérée le 15.12.2021 de <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000809647/>

Meirieu, P. (1997). LA PEDAGOGIE DIFERENCIIEE : L'ESSENTIEL EN UNE PAGE. Consulté le 5 décembre 2020, à l'adresse http://webetab.ac-bordeaux.fr/Primaire/24/IENPerigueux2/pdt_mdi/documents/intro/peda_differenciee_essentiel.pdf

Mise en œuvre de la différenciation pédagogique. (2017, octobre). Consulté le 5 décembre 2020, à l'adresse https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reussite/39/9/RA16_C2_FRA_DifferenciationCP_843399.pdf

Netcole. (2017, 25 mai). Les grands principes de l'apprentissage Stanislas Dehaene [Vidéo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=r8jYVEGWOrI>

PÉDAGOGIE : Définition de PÉDAGOGIE. (s. d.). Consulté le 5 décembre 2020, à l'adresse <https://www.cnrtl.fr/lexicographie/p%C3%A9>

Perrenoud, P. (1992). Différenciation de l'enseignement : résistances, deuils et paradoxes. p 49-55. Consulté le 11 décembre 2020, à l'adresse https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1992/1992_08.html

Annexe : Lecture de la table des valeurs critique de la loi du chi-deux à n ddl

Lecture de la Table des valeurs critiques de la loi du chi-deux à n ddl

$\alpha = 5\%$ (risque standard)

$\chi^2_{\text{seuil}} ?$

Loi du χ^2

		Risque α												
		0,005	0,010	0,025	0,050	0,100	0,250	0,500	0,750	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
ddl	1	7,879	6,635	5,024	3,841	2,706	1,323	0,455	0,102	0,016	0,004	0,0010	0,0002	0,0000
	2	10,597	9,210	7,378	5,991	4,605	2,773	1,386	0,575	0,211	0,103	0,051	0,020	0,010
	3	12,838	11,345	9,348	7,815	6,251	4,108	2,366	1,213	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
	4	14,860	13,277	11,143	9,488	7,779	5,385	3,357	1,923	1,064	0,711	0,484	0,297	0,207
	5	16,750	15,086	12,832	11,070	9,236	6,626	4,351	2,675	1,610	1,145	0,831	0,554	0,412
	6	18,548	16,812	14,449	12,592	10,645	7,841	5,348	3,455	2,204	1,635	1,237	0,872	0,676
	7	20,278	18,475	16,013	14,067	12,017	9,037	6,346	4,255	2,833	2,167	1,690	1,239	0,989
	8	21,955	20,090	17,535	15,507	13,362	10,219	7,344	5,071	3,490	2,733	2,180	1,647	1,344
	9	23,589	21,666	19,023	16,919	14,684	11,389	8,343	5,899	4,168	3,325	2,700	2,088	1,735
	10	25,188	23,209	20,483	18,307	15,987	12,549	9,342	6,737	4,865	3,940	3,247	2,558	2,156
	11	26,757	24,725	21,920	19,675	17,275	13,701	10,341	7,584	5,578	4,575	3,816	3,053	2,603
	12	28,300	26,217	23,337	21,026	18,549	14,845	11,340	8,438	6,304	5,226	4,404	3,571	3,074
	13	29,819	27,688	24,736	22,362	19,812	15,984	12,340	9,299	7,041	5,892	5,009	4,107	3,565

Résumé

Dans l'entité appelée groupe-classe, se manifestent en réalité de multiples individus singuliers ayant des besoins spécifiques. La différenciation pédagogique apparaît comme un concept clé de l'accompagnement de chacun. L'enseignant doit prendre en compte chaque individu de la classe, sans oublier qu'il s'adresse à un groupe ayant des objectifs communs à atteindre. Nos travaux se sont axés sur la coopération et plus particulièrement le tutorat car l'hétérogénéité nous semble pouvoir être utilisée comme une richesse au sein de la classe. De plus, notre hypothèse s'appuie sur le concept de zone proximale de développement, et le prolonge en amenant les élèves à progresser plus facilement dans les apprentissages grâce à la présence et aux différents savoirs et compétences de leur pairs. Ce système semble également pouvoir participer à un meilleur climat scolaire en développant le sens de la fraternité des enfants. Ces premières expérimentations n'ont pas permis de conclure de façon quantitative quant aux effets du tutorat sur les apprentissages.

Mots clés : hétérogénéité - tutorat - différenciation pédagogique - coopération - climat scolaire

Summary

The entity named class-group consists of multiple unique individuals who have their own special needs. Personalized educational approach appears as a key concept to guide each student. The teacher must consider each student individually, keeping in mind he/she is also teaching a group with common goals to reach. Our work focused on teamwork and most specifically mentoring because diversity and difference appear to us as a true enrichment to benefit from within a class. In addition, our rationale is based on the "proximal zone of development" concept. It is extended to help the students to progress more easily in their learning goals thanks to the varieties of knowledges and competencies of their pairs. This methodology also seems to contribute to a better school atmosphere by developing brotherhood spirit between children. These first findings did not allow us to firmly quantitatively conclude regarding "mentoring effect" on the learning process.

Key words: Diversity - mentoring - personalized educational approach - teamwork - school atmosphere