



HAL
open science

L'impact du stéréotype de genre sur la performance des élèves en résolution de problèmes en mathématiques

Louise Leques

► **To cite this version:**

Louise Leques. L'impact du stéréotype de genre sur la performance des élèves en résolution de problèmes en mathématiques. Sciences de l'Homme et Société. 2019. dumas-02302213

HAL Id: dumas-02302213

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02302213>

Submitted on 1 Oct 2019

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.

Université de Bordeaux- ESPE d'Aquitaine

Master Métiers de l'enseignement, de l'Éducation et de la Formation

Mention Premier/Second degré

Master 2

L'impact du stéréotype de genre sur la performance des élèves en résolution de problèmes en mathématiques

Mémoire présenté par **Louise LEQUES**
Sous la direction de **Catherine TAVEAU**

Année universitaire : 2018-2019

Table des matières

Remerciements.....	3
Introduction	4
I – Définition et impact actuel du stéréotype de genre en mathématiques chez les élèves	7
1. Le stéréotype de genre	7
A - Définition du stéréotype de genre	7
B - La réalité des stéréotypes en classe	8
2. Quel impact sur les élèves ?	10
A - Les stéréotypes influencent la motivation et l'engagement des élèves.....	10
B - Les stéréotypes influencent l'image de soi.....	11
C - Les stéréotypes influencent les orientations futures.....	13
II - Comment lutter contre ces stéréotypes ?	13
1. Action des enseignants	13
2. Action de l'entourage proche de l'enfant.....	15
3. Actions de l'Etat	16
III – La résolution de problèmes.....	18
1. Le rôle de la résolution de problèmes.....	18
2. Les différents types de problèmes.....	19
3. Les différentes étapes en résolution de problèmes	20
IV – Expérimentation.....	20
1. Méthode.....	21
2. Participants	22
3. Résultats et analyse	22
A – La différence de préférence des matières (français / mathématiques) entre filles et garçons	22
B – L'intérêt des élèves pour les mathématiques	23
C – L'estimation des élèves de leur niveau et de leurs difficultés en mathématiques	24
D - Impact sur la confiance en soi	25
E - Influence sur le choix de carrière	26
F – Impact de la menace du stéréotype sur la performance des élèves en mathématiques	30
G – Analyse du type d'erreurs.....	33
H – Analyse des interactions élèves / enseignant.....	38
Conclusion.....	41
Bibliographie.....	45
Annexes.....	49
Annexe 1	49
Annexe 2	51

Remerciements

Etant une fille et ayant eu un parcours universitaire à tendance scientifique, je me suis toujours demandé d'où pouvaient provenir les différences de performance dans les disciplines littéraires et scientifiques des filles et des garçons. Le choix de mon sujet de mémoire m'a ainsi semblé évident. Ces quelques lignes de remerciements sont adressées aux personnes sans qui mes recherches n'auraient pas abouti.

Je tiens en premier lieu à remercier ma directrice de mémoire Madame Catherine Taveau pour son encadrement, ses précieux conseils tout au long de l'année et ses lectures régulières de mon travail.

Merci également à tous les élèves ma classe de CE2 de l'école Les Romains à Trélissac, qui ont participé à mon enquête en remplissant avec soin mon questionnaire et en résolvant les différents problèmes que je leur ai soumis.

Je remercie enfin mes collègues ainsi que mes proches pour leur soutien sans faille et leurs relectures qui m'ont permis de finaliser ce mémoire.

Introduction

En 2014, le rapport de l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale (IGEN) sur l'égalité entre les filles et les garçons faisait le constat suivant : « [...] *il s'agit d'apprendre à intégrer consciemment la mixité dans un métier qui l'a assimilée sans la penser, et ce n'est pas si simple (Bouysse et al., 2014, p. 24).* ». En effet, la loi Haby de 1975 (Ministère de l'Éducation Nationale, 1975) ne fait qu'officialiser une mixité déjà effective sur le terrain pour la plupart des établissements. Depuis, les textes juridiques n'ont de cesse d'insister sur l'égalité hommes-femmes (Ministère de l'Éducation Nationale, 1989, BO n°18, 2005, Ministère de l'Éducation Nationale 2013a). Pourtant, en 2017, le Haut Conseil à l'Égalité entre les femmes et les hommes (HCE) rapporte que « *les personnels enseignants et d'éducation sont aux prises, comme l'ensemble de la société, avec les stéréotypes sexistes et reproduisent des attentes différenciées vis-à-vis des filles et des garçons (Bousquet, Vouillot, Collet, & Fourtic, 2017, p. 5)* ».

Un double constat fut ainsi établi par l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques) : « *les filles ont de meilleurs résultats scolaires, mais les garçons bénéficient d'une orientation plus favorable et parviennent aux meilleurs niveaux.* ». Comment expliquer cette réussite des garçons dans des filières de prestige avec davantage de débouchés, tout en connaissant davantage de difficultés scolaires et l'échec paradoxal des filles qui restreignent leurs choix d'orientation malgré de meilleurs parcours scolaires ? (C. Brugeilles & S. Cromer, 2011). Au-delà d'une meilleure réussite des filles dans leur parcours scolaire en général, il est communément admis que les filles réussissent mieux en français que les garçons qui auraient de meilleurs résultats en mathématiques (A. Si Moussa, 2011). Ainsi est véhiculée l'image, le stéréotype, selon lequel les filles seraient meilleures élèves que les garçons, sauf dans le domaine scientifique. De plus, on s'aperçoit que les filles connaissent en moyenne une scolarité plus régulière que celle des garçons qui redoublent davantage. De la même manière dans le domaine scientifique, l'écart se creuse entre filles et garçons, à l'avantage de ces derniers.

Il semblerait que l'origine des différences se situe au niveau des classes de CP où les filles accentuent un avantage construit dès la maternelle. Elles prendraient également racine dans les pratiques des enseignants ou au niveau de l'environnement familial et social des élèves.

Ceux-ci transmettent en effet des stéréotypes possiblement à l'origine de l'inégalité des chances des élèves.

Ces constats sur la formation et l'impact de ces stéréotypes de genre m'interpellent fortement, ceci depuis quelques temps déjà. Réorientée en master MEEF 1^{er} degré depuis un an, j'ai auparavant poursuivi des études dans le domaine médical, et plus particulièrement dans celui de l'ergothérapie. Lors de mon parcours d'étudiante, j'ai ainsi pu constater que certaines filières semblaient être privilégiées par les filles (dentaire, sage-femme, ergothérapie, etc), au détriment d'autres professions telles que médecine, kinésithérapie, etc.

Ceci s'est confirmé lorsque j'ai intégré ma formation : sur les 35 élèves ergothérapeutes reçus au concours, 31 étaient des filles contre 4 garçons seulement dans ma classe. Les discussions échangées avec les professeurs ainsi qu'avec les autres promotions ont également mis en évidence cette disparité filles-garçons : chaque année, la proportion de filles dans la promotion se trouve bien plus élevée que celle des garçons. Ce constat a suscité chez moi un début de questionnement : alors que nous partons tous d'une formation générale permettant une orientation vers des professions variées, pourquoi certains métiers semblent concerner tantôt davantage des populations masculines tantôt davantage des populations féminines ?

Lors de ma formation, j'ai également pu constater que les différentes disciplines enseignées étaient appréciées de manière différenciée selon les filles et les garçons. En effet, les filles étaient globalement plus intéressées par les disciplines telles que la psychologie, les sciences sociales, tandis que les garçons semblaient préférer les matières plus « scientifiques » comme les mathématiques ou la physique. J'ai à nouveau été interpellée par ce constat. Il semblait que le genre des élèves induisait des goûts propres aux filles et aux garçons, et que ces préférences se traduisaient par des performances plus élevées lors des évaluations de fin d'année.

Les mathématiques ont toujours été une discipline qui m'intéressait. C'est alors naturellement que j'ai choisi ce thème de recherche dans le cadre du TER mené en première année MEFF et mes différentes lectures m'ont amenée à m'interroger sur le poids du stéréotype selon lequel les garçons seraient meilleurs en mathématiques que les filles. Il m'a ainsi semblé intéressant de me questionner sur la véracité de ce stéréotype et sur l'influence qu'il peut avoir sur les enfants.

Je m'interrogerai donc dans ce mémoire sur l'impact du stéréotype de genre dans la réussite et la performance des élèves, notamment dans le domaine des mathématiques et particulièrement dans le cadre de la résolution de problèmes.

Pour cela, j'ai mis en place une expérimentation au sein de ma classe de CE2. J'ai dans un premier temps fait passer un questionnaire aux élèves en interrogeant l'intérêt des élèves pour les mathématiques et le français. J'ai également questionné les élèves sur l'estimation de leur propre niveau en mathématiques et sur leur confiance en eux. Enfin, ce questionnaire s'intéressait également à mettre en évidence les vœux de métiers souhaités par les élèves. J'ai ensuite analysé ce questionnaire en mettant en évidence les différences de réponses des filles et des garçons, ceci afin de voir si des différences significatives pouvaient être observées.

Suite à ce questionnaire, j'ai mené une séance de mathématiques dans ma classe. Les élèves devaient répondre à différents problèmes sans aide de l'adulte. Pour cela, la classe a été divisée en deux groupes : un premier groupe test avec les filles de la classe les plus performantes en mathématiques et les garçons les moins performants ; un deuxième groupe témoin avec les autres élèves de la classe. Dans le groupe test, j'ai induit ce que l'on définit comme « la menace du stéréotype » : ainsi, avant de débiter l'activité, j'ai annoncé aux élèves que les problèmes qu'ils devaient résoudre « étaient généralement mieux réussis par les garçons que par les filles ». L'objectif était de voir si les filles et les garçons étaient impactés (positivement ou négativement) par cette annonce. Je me suis ensuite penchée sur les résultats de passation de ces problèmes en analysant les résultats, les types d'erreurs et les interactions avec l'enseignant ayant eu lieu pendant la séance, ceci toujours dans le but de voir s'il existe des différences significatives entre les filles et les garçons.

Dans une première partie théorique, je tenterai tout d'abord de définir précisément le terme de stéréotype tout en évaluant l'impact actuel de ce stéréotype de genre en mathématiques. Je donnerai ensuite quelques pistes d'action pour lutter contre les stéréotypes de genre. Enfin, je préciserai le rôle de la résolution de problèmes en mathématiques dans les apprentissages scolaires en expliquant également les différents types de problèmes ainsi que les différentes étapes dans la résolution.

Dans une dernière partie, je détaillerai les différentes étapes de l'expérimentation que j'ai mise en place au sein de ma classe de CE2. J'analyserai enfin les résultats afin de mettre en

évidence les différences entre les filles et les garçons et surtout pour voir s'il existe des différences significatives entre les filles et les garçons.

I – Définition et impact actuel du stéréotype de genre en mathématiques chez les élèves

1. Le stéréotype de genre

A - Définition du stéréotype de genre

Les stéréotypes sociaux se comprennent comme une catégorisation fixe d'un individu selon son appartenance à un groupe. Ce processus de catégorisation consiste à accentuer les différences entre différents groupes et à insister sur les ressemblances entre des membres appartenant à un même groupe. Ainsi, on arrive à des généralisations qui gommant les différences individuelles. Les stéréotypes de genre, sous-catégorie des stéréotypes sociaux, consistent à prêter des caractéristiques à des individus en fonction de leur sexe. Compris comme des « *biais perceptifs* » (Morin-Messabel, Ferrière, & Salle, 2012), ils agissent de manière inconsciente et reflètent comment le milieu d'un individu modèle ses représentations. En intervenant sur la perception même de ce dernier, ils l'empêchent de se faire une bonne représentation de la situation et induisent chez lui des comportements et attitudes où il traite différemment filles et garçons.

L'égalité entre les sexes, attendue et promue dans l'Education Nationale, refuse totalement l'idéologie du déterminisme biologique qui justifie les inégalités entre les sexes sous prétexte qu'elles sont naturelles (et donc « normales »). (Peillon, 2014). Si l'on ne peut nier qu'il existe des différences biologiques entre les femmes et les hommes au niveau du développement hormonal lié à la sexualisation du cerveau, il n'y a cependant pas de rapports entre ces différences et les inégalités sociales. Les inégalités sociales sont un construit social et non biologique.

Ainsi, le concept de genre amène à considérer la classe comme un espace social reproduisant les modèles sociaux dominants et devient « *un analyseur supplémentaire pour comprendre les situations scolaires.* » (Collet, 2016). L'enseignant devient alors un agent social, pas coupable mais responsable des représentations et stéréotypes qu'il véhicule au travers d'attitudes ou comportements avec ses élèves. La recherche a effectivement démontré

que la théorie du déterminisme biologique justifie des différences de traitements entre les filles et les garçons, à tel point que Nicole Mosconi parle de « *curriculum* caché », c'est-à-dire des savoirs, compétences, rôles, valeurs qui s'acquièrent à l'école sans être inscrits dans les programmes officiels (Mosconi, 2001). Ce *curriculum* repose sur un « *double standard* » par rapport à l'appréciation des filles et des garçons. Autrement dit, les comportements des élèves vont être jugés en fonction de leur sexe et non en fonction de leur individualité. Cette différence amène à considérer qu'un sexe (souvent le masculin) vaut plus que l'autre. Dans cette vision des choses, il semble donc « normal » qu'un enseignant prenne plus de temps avec les garçons qu'avec les filles, ou que les filières menant à des postes à responsabilités ou rémunérateurs (reconnaissance symbolique ou économique) soient majoritairement masculines.

B - La réalité des stéréotypes en classe

A l'école, les élèves reçoivent au quotidien une grande quantité d'informations considérées comme socialement adéquates selon leur sexe. Les stéréotypes de genre agissent librement sur les attitudes pédagogiques ainsi que sur les attentes des enseignants vis-à-vis de leurs élèves. Ces attitudes et attentes varient en fonction du sexe de l'élève, mais aussi de la discipline enseignée. Quelques exemples ont ici été sélectionnés. Or, les informations perçues par les élèves en matière de genre ne sont pas sans importance : elles sont intériorisées, et ont de fortes conséquences sur leur propre représentation.

De nombreuses recherches, entamées dans les années 1960 ont démontré que les attitudes pédagogiques des enseignants envers leurs élèves varient à la fois quantitativement et qualitativement selon le sexe de l'élève, et toujours au bénéfice des garçons. En effet, dans la littérature des années 60-80 c'est la « règle des deux tiers » qui s'applique : les enseignants consacrent aux garçons les deux tiers de leur temps, tandis que les filles ne bénéficient que d'un tiers du temps de parole en classe (Duru-Bellat, 1995). Puis, les analyses des années 1990 et 2000 concluent qu'en moyenne les enseignants consacrent 44% de leur temps aux filles et 56% aux garçons (Mosconi, 2004) ; une différence importante vu le nombre d'heures passées en classe. Ces écarts sont valables à tous les niveaux d'enseignement et pour les enseignants de sexe féminin et masculin. Les enseignants justifient souvent ces différences par le fait que les garçons sont plus en difficulté, plus agités. Or, les filles en difficulté ne

bénéficient pas du même traitement. En outre, le temps plus long accordé aux garçons a été jugé par les experts comme étant de qualité supérieure : les interactions seraient plus formatrices sur le plan pédagogique (Duru-Bellat, 2010). Une recherche menée sous la direction de Claudine Blanchard-Laville en 1997 est particulièrement révélatrice de ces différences (Mosconi, 2001). Une séquence de 60 minutes de mathématiques a été vidéo-enregistrée dans une classe de CM1. L'analyse de cette vidéo révèle que les consignes complexes telles que « expliquer », « réfléchir », « comprendre », sont davantage consacrées aux garçons, tandis que les filles reçoivent des consignes plus simples, qui relèvent de l'action, de l'écriture, voire du rappel des résultats du cours précédent. Ainsi, la réflexion des garçons est davantage encouragée, ils sont interrogés pour construire des savoirs nouveaux ; tandis que les filles demeurent plus passives, et ne sont interrogées que pour répéter les savoirs acquis. Soulignons que s'il ne faut pas rapidement généraliser ces résultats, délimités ici à une discipline, les mathématiques, et à quelques classes, les études démontrent que la tendance à favoriser les garçons dans les interactions pédagogiques est largement répandue.

Par ailleurs, les stéréotypes intériorisés par les enseignants jouent sur leurs attentes vis-à-vis de leurs élèves. Si les garçons font davantage l'objet de critiques sur leur comportement et leur travail, celles-ci laissent entendre que les garçons ne font pas assez d'efforts, et qu'ils pourraient faire mieux s'ils étaient plus attentifs. Ils sont considérés comme des « *sous-réalisateurs* » (Duru-Bellat, 1995), ils n'exploitent pas toutes leurs compétences. Au contraire, vues comme travailleuses et appliquées, les filles sont considérées comme étant au maximum de leurs capacités par les enseignants. Cela répond donc au double standard vu précédemment : les filles réussissent par leur travail, les garçons grâce à leurs capacités intellectuelles. D'ailleurs, d'autres recherches démontrent que les filles sont utilisées comme « *assistantes pédagogiques* » : elles relaient l'enseignant pour aider les élèves en difficulté et « *pacifier les garçons* » (Duru-Bellat, 1995 ; Zaidman, 1996). Enfin, les attitudes pédagogiques sont d'autant plus différenciées dans des matières ou disciplines considérées comme « féminines ou masculines ». Cela est particulièrement flagrant lors des cours de mathématiques ou d'Éducation Physique et Sportive (EPS), domaines jugés comme étant typiquement masculins (André & Louvet, 2014).

Les différences en matière de genre à l'école sont graves puisqu'elles ont des conséquences importantes : elles produisent des inégalités. Un traitement préférentiel s'exprime en effet dans la notation des enseignants. En effet, la confiance des enseignants dans les capacités des garçons se reflète dans leur notation, plus sévère, car plus exigeante

(Duru-Bellat, 2016). Aussi, les enseignants sont plus indulgents avec les copies faibles de filles dans des matières considérées comme masculines car elles sont « *excusées de ne pas réussir* » (Duru-Bellat, 1995).

Ces inégalités ayant des conséquences graves sur le long terme, en matière de confiance en soi et d'orientation professionnelle, en défaveur des filles, les autorités françaises ont décidé de prendre cette problématique en main.

2. Quel impact sur les élèves ?

Les différences suggérées par les enseignants sont intégrées par les élèves, qui changent la représentation qu'ils ont d'eux-mêmes selon leur sexe. Si les études mettent en évidence un faible voire moindre écart de performance entre les sexes en mathématiques et en sciences, les études du PISA montrent à l'inverse des différences marquées entre garçons et filles lorsqu'il s'agit de « *l'intérêt et du plaisir des mathématiques, de la perception des capacités personnelles et des facteurs émotionnels.* » (OCDE, 2006).

Ces facteurs comportementaux influencent le choix des filières qui à leur tour guident les études post-secondaires et les choix professionnels des élèves.

A - Les stéréotypes influencent la motivation et l'engagement des élèves

La motivation et l'engagement des élèves portent sur l'intérêt et le plaisir des élèves en mathématiques. Ils peuvent être considérés comme les moteurs de l'apprentissage et peuvent affecter la qualité de vie des élèves. L'intérêt et le plaisir de disciplines spécifiques « *affectent l'intensité et la pérennité de l'engagement à l'égard de l'apprentissage ainsi que le degré de compréhension atteint* » (OCDE, 2006). Or, le poids des stéréotypes est considérable, notamment celui selon lequel les garçons sont plus doués que les filles en mathématiques et impacte ainsi la motivation des élèves (Morin-Messabel, Ferrière, Salle, 2012). Des études ont ainsi montré que les enseignants intégrant l'idée selon laquelle les filles sont meilleures en lecture renforcent leurs encouragements dans ce même domaine. Ils confortent ainsi les élèves dans une certaine implication envers des disciplines dans lesquelles ils seraient prédisposés ou

non à être « bons élèves ». Ces idées confortent ainsi les élèves dans l'idée que les mathématiques sont masculines et les branches littéraires féminines (Chaponnière, 2006).

Les résultats du PISA 2003 montrent ainsi moins d'enthousiasme des filles pour les mathématiques par rapport aux garçons. Par exemple, en moyenne dans les pays de l'OCDE, la proportion d'élèves prenant plaisir à lire des textes en mathématiques est de 37% chez les garçons contre 25% chez les filles (OCDE, 2006). « *Les filles affichent une motivation instrumentale en mathématiques nettement inférieure à celle des garçons.* » (OCDE, 2006) : cette motivation instrumentale est une variable prédictive importante des choix d'étude et de carrière ainsi que des performances. On peut donc en déduire qu'une moindre motivation instrumentale dans le domaine des mathématiques pourrait expliquer l'intérêt moindre des filles pour des études ultérieures en mathématiques.

L'ensemble de ces constats semble nous indiquer que l'enjeu doit se centrer sur l'intérêt et la motivation que les filles portent sur le domaine des mathématiques plutôt que sur l'amélioration des résultats de celles-ci.

B - Les stéréotypes influencent l'image de soi

L'image de soi est la manière dont les élèves perçoivent leurs propres capacités en mathématiques. Cette perception et cette évaluation de ses propres difficultés, qui consistent en un jugement de ses propres capacités semblent nécessaires à la pratique de l'apprentissage autonome. Cette image de soi est en fait l'idée que les élèves ont de leurs propres compétences. Elle impacte de manière considérable les objectifs qu'ils se fixent vis-à-vis de ces performances, ainsi que les stratégies mises en place. En outre, « *le fait de croire en ses propres capacités conditionne fortement la réussite de l'apprentissage.* » (OCDE, 2006). Les élèves choisissent leurs objectifs d'apprentissage en fonction de l'idée qu'ils se font de leurs capacités et de leur potentiel dans une matière et de la mesure dans laquelle ils sont sûrs d'atteindre ces objectifs en cas de difficultés.

D'après la psychologie sociale, les filles « *tendent à se sous-estimer dans les domaines connotés comme masculins* » (Duru-Bellat, 2010), ce qui influe sur leurs choix voire leur orientation future. C'est particulièrement le cas en EPS : selon Amaël André et Benoit Louvet (2014), les inégalités au niveau des contenus enseignés en EPS et des attitudes des enseignants « *ont pour conséquence des résultats inférieurs pour les filles et un abandon plus rapide de toute pratique sportive* » Ici intervient la notion de « menace de stéréotype » : « *le fait de savoir pertinemment que vu votre groupe d'appartenance, vous êtes censé moins bien réussir telle ou telle tâche, induit une pression éducative* », qui met à mal les chances d'y réussir effectivement. » (Duru-Bellat, 2016).

Comme le précise Beaudout et Noircent (1995): « *Cette moindre exigence, qui se manifeste notamment par beaucoup d'approbations, peu de critiques et sans doute moins de sollicitations, est finalement intégrée par les filles comme reflétant de moindres capacités, ce qui fait de cette asymétrie un aspect fondamental de leur identité. Ce phénomène serait particulièrement à l'œuvre dans le domaine scolaire* » (2003, p. 136). Ceci induit ainsi chez les élèves des représentations différentes de soi, notamment par rapport aux mathématiques et au domaine des sciences (Morin-Messabel, Ferrière, Salle, 2012).

En moyenne, dans le domaine des mathématiques, dans les pays de l'OCDE, 36% des garçons pensent « ne pas être bons en mathématiques », contre 47% des filles (OCDE, 2006). Cet aspect doit être pris en compte : en effet, la notion de perception des capacités personnelles concerne le type de confiance que l'élève doit avoir pour mener à bien des tâches spécifiques d'apprentissage. Ainsi, les élèves ayant une confiance moindre en leurs capacités s'exposent à l'échec à l'école, puis à l'âge adulte. Or, cette perception des capacités personnelles en mathématiques est l'une des variables pour lesquelles les différences entre les filles et les garçons sont les plus fortes.

Cette image de soi est à mettre en lien avec le facteur d'anxiété vis-à-vis des mathématiques, courante chez les élèves, et dont on sait qu'elle peut nuire aux performances. « *En moyenne dans les pays de l'OCDE, 50% des garçons et plus de 60% des filles affirment s'inquiéter souvent en pensant qu'ils auront des difficultés en cours de mathématiques et à l'idée d'avoir de mauvaises notes.* » (OCDE, 2006). Cette anxiété vis-à-vis des mathématiques impacte négativement les élèves et entraîne une baisse des performances.

C - Les stéréotypes influencent les orientations futures

Le choix des études peut être influencé par de nombreux facteurs : l'évolution du marché du travail, les salaires relatifs dans différentes professions et différents secteurs d'activité, les politiques et les pratiques d'admission des établissements d'enseignement supérieur. Si l'on regarde l'ensemble des diplômés par discipline, on constate « *qu'en lettres, dans les arts, dans les sciences de l'éducation, de la santé et dans les sciences sociales, plus des deux tiers des diplômés sont des femmes, alors qu'en mathématiques et en informatique, elles sont en moyenne moins d'un tiers dans les pays de l'OCDE, et moins d'un cinquième en ingénierie et dans les secteurs de la fabrication et de la construction.* » (OCDE, 2006).

Il en ressort que « *les différences de choix professionnels entre hommes et femmes ne sont pas uniquement le reflet de modèles historiques. Cette situation est le fruit d'un contexte, des mesures et des pratiques propres à chaque pays.* » (OCDE, 2006).

Si les écarts de performances entre filles et garçons sont généralement faibles, il existe néanmoins des différences marquées entre les sexes à différents niveaux. Ainsi, l'indice de perception des capacités personnelles qu'ont les filles est nettement plus faible que chez les garçons. De plus, elles se sentent globalement beaucoup plus anxieuses, nerveuses et impuissantes en cours de mathématiques que les garçons.

II - Comment lutter contre ces stéréotypes ?

Cette partie vise à développer certaines pistes permettant d'agir sur ou contre les stéréotypes. Il convient avant tout d'identifier les stéréotypes en jeu et de définir les situations dans lesquelles ils opèrent. Plusieurs stratégies d'action sur les stéréotypes peuvent alors être envisagées.

1. Action des enseignants

L'enseignant a la responsabilité d'effectuer par lui-même une démarche réflexive sur les pratiques professionnelles menées au quotidien dans sa classe et sur le choix des supports d'enseignement qu'il utilise.

Dans le but de veiller à éduquer les élèves au principe d'égalité filles-garçons, voire de

déconstruire certains stéréotypes, il semble que l'enseignant doit d'abord être vigilant par rapport à sa conduite de classe et à sa manière d'agir lors d'interactions avec les élèves. C'est ce qu'invite à faire le site internet Canopé *via* la mallette pédagogique. En effet, l'onglet « *outils égalité filles-garçons* », en plus de rappeler l'importance de la co-éducation, détaille très concrètement les actions qui peuvent être menées quotidiennement par l'enseignant en termes de discours et de posture (en classe, dans la cours de récréation, avec les parents), d'affichage, et par rapport à l'organisation de sa classe.

Si la transmission du principe d'égalité concerne toutes les disciplines, elle dépend aussi d'une attitude réflexive de l'enseignant quant à son comportement. Cette prise de conscience semble nécessaire afin de ne pas véhiculer des stéréotypes de sexe et créer des inégalités. Dans cette idée, Cécile Vigneron (2006) alerte les enseignants dans le domaine de l'EPS en expliquant qu'il est nécessaire de faire prendre conscience aux enseignants de leurs représentations quant aux capacités des filles et des garçons. Ceci leur permettrait de se détacher de la représentation selon laquelle les filles ont moins de capacités physiques que les garçons.

Or, Collet (2016) explique que malgré le fait que la formation au principe d'égalité soit intégrée depuis 2013 au tronc commun de la formation des enseignants, « *bien peu d'Ecoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE) proposent une formation approfondie sur la question.* ». Elle montre qu'entre les différentes ESPE, les formations sur cette question sont très inégales allant « *d'une seule matinée d'information* » à « *un cours de 30 heures sur la mise en oeuvre d'une pédagogie soucieuse de l'égalité filles-garçons.* », mais que malheureusement ce cours reste trop souvent optionnel.

On pourrait également envisager une autre manière d'amoindrir les effets négatifs des stéréotypes en les reconnaissant et en les explicitant. En effet, « *proposer aux enseignants une formation les familiarisant avec les notions des préjugés et de stéréotypes et leur impact sur les parcours scolaires des élèves permettrait d'échapper aux effets délétères des stéréotypes* » (Channouf et al, 2005). L'enseignant peut ainsi, en agissant comme un modèle auprès des élèves, avoir une action sur les stéréotypes partagés par les élèves en les démystifiant et en ayant conscience des siens.

Enfin, une attention particulière de l'enseignant doit être portée sur le choix des supports utilisés en classe et sur sa manière de les utiliser. Il convient dans un premier temps de

s'interroger sur le choix des manuels scolaire, certains véhiculant de nombreux stéréotypes (Brugeilles, Cromer, 2002). De plus, la compétence 6 du référentiel de compétences de l'enseignant (« *se mobiliser et mobiliser les élèves contre les stéréotypes et les discriminations de tout ordre, promouvoir l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes* ») et le socle commun de connaissances, de compétences et de culture (Domaine 3, *La formation de la personne et du citoyen*) souligne le rôle de l'enseignant à la fois de porter un regard critique et d'amener les élèves à développer leur propre esprit critique par rapport aux manuels utilisés. Ensuite, Brugeilles et Cromer (2002) alertent également les enseignants quant à l'utilisation de certains albums de jeunesse illustrés par des « *rapports sociaux de sexe inégalitaires et qui contribuent à la reproduction et à l'intériorisation de normes de genres* ». En tant qu'enseignant, il s'agit alors ici de rester vigilant quant aux albums utilisés avec les élèves et de garder un esprit critique. Enfin, le site internet Canopé détaille d'autres utilisations en lien avec la littérature pour transmettre aux élèves la culture de l'égalité filles-garçons.

2. Action de l'entourage proche de l'enfant

A la naissance d'un enfant, la première réaction des parents est souvent de chercher à savoir s'il s'agit d'un garçon ou d'une fille. L'appartenance des enfants à un genre constitue « une identité sociale puissante qui façonne leur vie » (Leaper, 2014). Ainsi, en passant du temps auprès de leur famille, les très jeunes enfants vont intégrer des modèles représentés par leurs parents ou frères et sœurs plus âgés : ce sont alors les parents qui donnent à leurs enfants leurs premières leçons sur le genre.

Leaper (2014) met en évidence « *des attentes stéréotypées des parents envers les enfants de chaque sexe* ». Les parents attendent donc de leurs enfants des traits de personnalité, des habiletés, des activités et des rôles sociaux typiques du genre auxquels ces derniers appartiennent. Cependant, aucune aptitude ni qualité n'est spécifique à tel ou tel genre. C'est la projection d'un certain nombre de qualités et de caractéristique auprès des jeunes enfants qui s'opère dès la naissance.

Naves et Wisnia-Weill (2014) proposent un rééquilibrage du partage de la prise en charge des jeunes enfants entre les hommes et les femmes. Il importe alors de « favoriser le

développement d'une parentalité plus partagée », ceci en facilitant l'implication des pères dès la naissance de leur enfant. En effet, la réduction de l'asymétrie des rôles parentaux influe sur l'apprentissage des stéréotypes de genre.

La prise en charge des jeunes enfants reste marquée par l'implication maternelle et participe à l'apprentissage précoce de la division sexuée du travail (Naves, Wisnia-Weill, 2014), tandis qu'une majorité d'hommes, plus investis dans la sphère professionnelle, restent en retrait de la vie privée par rapport aux femmes. Il en résulte une résistance du modèle traditionnel même si ce dernier coexiste avec l'émergence de conceptions plus égalitaires. Ainsi, la réduction de l'asymétrie des rôles parentaux profiterait à la société entière en promouvant « *un modèle à deux apporteurs de revenus et deux apporteurs de soins* » dans lequel hommes et femmes participent pleinement à la prise en charge des enfants (Méda D, 2009).

Il convient ensuite de s'attacher à un objectif de montée en mixité des métiers de la petite enfance, considérés comme faisant partie de l'entourage proche de l'enfant. En effet, le taux de masculinisation dans le secteur de l'accueil et de l'éducation des jeunes enfants se situerait entre 1,3% et 1,5% (Naves, Wisnia-Weill, 2014)

3. Actions de l'Etat

L'égalité filles-garçons est souvent évoquée dans les textes officiels et les programmes scolaires. Ces derniers servent de support aux équipes éducatives qui doivent mettre en application ce principe dans les classes et dans les enseignements.

En 2017, le Ministère de l'Education Nationale souhaite « *rééquilibrer les filières* » afin de parvenir à augmenter la part des femmes dans les métiers scientifiques et technologiques, ceci en sensibilisant les jeunes à cette problématique et susciter l'ambition scolaire des jeunes filles.

Ainsi, le principe d'application d'égalité filles-garçons est intégré dans les nouveaux programmes et de nombreux outils sont mis à la disposition des enseignants sur les sites pédagogiques tels que Canopé. Le gouvernement met en place une mallette pédagogique pour

aider l'enseignant à se former et à le promouvoir.

De plus, le site internet des « *Outils pour l'égalité entre les filles et les garçons* » à l'école a pour objectif de rappeler les grands enjeux de la transmission d'une culture de l'égalité entre les filles et les garçons, entre les femmes et les hommes. Ainsi, il propose des outils pédagogiques adaptés pour contribuer à donner confiance aux élèves et assurer des conditions d'apprentissage favorables à la réussite de tous les élèves. Ce site a été conçu pour s'adresser à tous les publics : les personnels enseignants qui peuvent y trouver des pistes et des outils pour leur permettre de développer des séquences pédagogiques enrichies ; les parents qui peuvent s'informer et comprendre les fondements et enjeux de l'égalité en termes de réussite scolaire de leur enfant ; les personnels de direction et les cadres qui sont invités à inscrire la démarche dans des projets d'école et d'établissement.

De plus, dès l'école maternelle, les programmes préconisent une construction de la notion d'égalité filles-garçons. Tout au long des cycles 2, 3 et 4, dans le souci d'une construction de culture commune, les notions de mixité, sexisme, égalité et refus de toutes discriminations devront être abordées à travers l'enseignement moral et civique. De plus, selon les outils mis à disposition par le réseau Canopé, l'enfant doit comprendre que le « *contraire de l'égalité, ce n'est pas la différence mais l'inégalité.* » Le B.O. spécial n°11 rappelle qu'en cycle 2, 3 et 4 l'EPS doit considérer les « *filles et les garçons ensemble et à égalité* ». Le référentiel de compétences du professeur engage également l'enseignant par les compétences C1 et C6, qui lui demandent de « *faire partager les valeurs de la République* » et d'« *agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques* » (Ministère de l'Éducation Nationale, 2013). Il se doit de protéger tout élève des difficultés scolaires et de toute violence, dont les discriminations sexistes. Les compétences C12 et C13 du référentiel impliquent la notion de co-éducation mise en avant par le Ministère de l'Éducation Nationale. En effet, dans un souci de déconstruction de stéréotypes et préjugés sociaux, la contribution de tous les acteurs de l'éducation semble nécessaire.

Ainsi, dans le cadre de l'égalité filles-garçons, il apparaît clairement que l'enseignant a une part de responsabilité. Participant inconsciemment à la propagation des stéréotypes de société, il s'engage aussi dans son statut de fonctionnaire d'État à répondre de l'application du principe d'égalité filles-garçons. Cependant, l'enseignant, n'est pas le seul éducateur de l'enfant et ne saurait donc être le seul responsable d'une éducation à l'égalité filles-garçons.

En effet, c'est bien la société française toute entière, par son histoire et sa culture, qui véhicule ces stéréotypes.

III – La résolution de problèmes

1. Le rôle de la résolution de problèmes

Selon le B.O de 2018, « en mathématiques, mémoriser, utiliser des outils de référence, essayer, proposer une réponse, argumenter, vérifier, sont des composantes de la résolution de problèmes simples de la vie quotidienne ». Ainsi, cette pratique de la résolution de problèmes permet aux élèves de formuler et de justifier ses choix et participe au développement du jugement et de la confiance en soi de chacun. La résolution de problèmes poursuit ainsi deux objectifs : « développer l'apprentissage des mathématiques par la résolution de problèmes et développer l'apprentissage de processus de résolution de problèmes » (Fagnant et al., 2010).

Au-delà du seul domaine des mathématiques, la résolution de problèmes permet également « l'observation, suscite des questionnements et la recherche de réponses, donne du sens aux notions abordées et participe à la compréhension de quelques éléments du monde » (B.O. 2018). Ainsi, résoudre un problème ne peut pas se restreindre à faire une opération et à trouver un résultat mais nécessite la mise en œuvre de compétences spécifiques : elle est au centre de l'activité mathématique des élèves et permet de développer les capacités à chercher, à raisonner et à communiquer. Les situations de résolution de problèmes sont « pour la plupart, issues de la vie quotidienne de l'élève, ce qui permet ce dernier de faire des liens entre le monde qui l'entoure et les mathématiques » (Feytan A., 2015).

Selon Jean Brun, chercheur à l'Institut de Recherche et de Documentation Pédagogique « un problème est généralement défini comme une situation initiale avec un but à atteindre, demandant à un sujet d'élaborer une suite d'actions ou d'opérations pour atteindre ce but. Il n'y a problème que dans un rapport sujet / situation, où la solution n'est pas disponible d'emblée, mais possible à construire. C'est dire aussi que le problème pour un sujet donné peut ne pas être un problème pour un autre sujet, en fonction de leur niveau de développement, intellectuel par exemple. » Apparaît ainsi le caractère relatif des problèmes. Ces derniers doivent mobiliser chez la personne à qui on les propose une activité de recherche

où la solution ne paraît pas d'emblée évidente. Un énoncé ne constitue donc pas en soi un problème à exposer, mais il faudra prendre en compte les acquis des élèves de la classe, les compétences et les apprentissages préalables. En effet, un élève confronté à une véritable situation problème devra mettre en œuvre des procédures pour chercher et traiter le problème alors qu'un élève à qui apparaît d'emblée la solution ne mettra pas en œuvre de véritable recherche mais appliquera une stratégie déjà connue.

Plusieurs compétences sont mobilisées lors de la résolution de problèmes. Tout d'abord, cette activité nécessite des compétences en lecture : il s'agit de décoder puis de comprendre l'énoncé du problème pour comprendre ce qui est attendu. Ensuite, des connaissances sur le contexte mathématique doivent être mobilisées : l'élève doit comprendre les notions sous-jacentes du problème, il doit raisonner pour trier les informations et les traiter et enfin procéder au calcul qui lui permettra de fournir une réponse au problème donné.

2. Les différents types de problèmes

En 1992, Charnay propose une typologie des différents types de problèmes :

- les situation-problèmes où les élèves vont construire de nouvelles connaissances. Ces situations sont généralement proposées en début d'apprentissage ;
- les problèmes de réinvestissement où les élèves utilisent et entraînent des connaissances déjà étudiées ;
- les problèmes de synthèse où les élèves utilisent conjointement plusieurs catégories de connaissances ;
- les problèmes d'évaluation ayant pour objectif de faire le point sur le niveau de maîtrise des élèves de la notion étudiée ;
- les problèmes ouverts qui sont destinés à mettre l'élève en situation de recherche et donc de développer des compétences plus méthodologiques. L'énoncé de ce type de problème est court et n'induit ni la méthode ni le résultat et reste dans un domaine conceptuel familier aux élèves.

Cette typologie des problèmes proposée par Charnay est utile à l'enseignant pour repérer les choix possibles et pour guider son action pédagogique afin d'atteindre les objectifs fixés.

3. Les différentes étapes en résolution de problèmes

Pour résoudre un problème, différentes étapes doivent être mises en place. Annie Feyfant (2015) a mis en évidence ces différentes étapes nécessaires à la résolution de problème.

Tout d'abord, les élèves doivent comprendre et s'appropriier le problème. Sans cette compréhension de l'énoncé, de ce qui est demandé, l'élève ne pourra pas engager de réflexion et ne pourra donc pas résoudre le problème qui lui est posé. Cette compréhension nécessite ainsi une relecture et une reformulation de l'énoncé en classe entière afin de clarifier les éléments qui pourraient faire obstacles à la compréhension (vocabulaire, etc). Il s'agit ensuite de repérer les informations utiles à la résolution du problème dans l'énoncé. Feyfant (2015) dit ainsi qu'il faut « *parler du problème pour mieux le comprendre* ».

Ensuite, les élèves doivent élaborer une stratégie de résolution. En effet, à l'aide des informations utiles et relevées dans l'énoncé, ils doivent étudier les stratégies de résolution possible du problème donné. Les élèves s'appuient sur les expériences antérieures et les différentes stratégies de résolution connues et travaillées en amont. Ils devront ainsi choisir une ou plusieurs stratégies à mettre en place pour résoudre le problème.

Une fois la stratégie de résolution définie par l'élève, celui-ci devra la mettre en place lors de la phase d'action où l'élève investit ses connaissances dans le problème. Suite à ce temps de recherche, une phase de formulation permettra aux élèves d'explicitier les stratégies mises en place, les outils utilisés et les solutions trouvées.

Ces phases seules ne suffisent pas à l'acquisition de nouvelles connaissances pour tous : est ainsi nécessaire la phase d'institutionnalisation qui permettra à l'enseignant d'identifier les savoirs et savoir-faire mis en jeu. Les savoirs construits pendant la séance et particulièrement avec le problème proposé doivent être précisés à l'ensemble des élèves afin d'homogénéiser les connaissances de tous. Cette phase permet ainsi de préciser aux élèves ce qu'ils ont à retenir et sous quelle forme.

IV – Expérimentation

1. Méthode

Dans un premier temps, je ferai passer à mes élèves un questionnaire permettant de mesurer et/ou d'étudier :

- les différences de préférence des matières entre filles et garçons
- l'intérêt des élèves pour les mathématiques (sous-domaine)
- l'estimation de chaque élève de son niveau en mathématiques
- le niveau de confiance en eux des élèves en mathématiques
- l'estimation de l'utilité des mathématiques
- les idées de carrière et leurs liens avec les différentes disciplines enseignées à l'école

Ce questionnaire permettra de constituer des groupes en identifiant les élèves aimant les mathématiques et ne pensant pas avoir de difficulté et à l'inverse des élèves qui n'aiment pas cette matière et/ou qui estiment être en difficulté.

La suite de cette étude s'appuie sur l'effet de « la menace du stéréotype » qui se définit comme « la peur de confirmer le stéréotype ». L'objectif est de proposer un même problème à résoudre à deux groupes constitués dans la classe. Ceci se fera de manière différenciée :

- l'un des groupes résoudra ce problème dans des conditions standard et habituelles de résolution de problèmes ;
- chez l'autre groupe sera induit une « falsification » avec l'activation du stéréotype de genre : « Les filles réussissent moins bien cet exercice que les garçons ».

Dans les deux groupes seront lus et expliqués les énoncés et les questions des problèmes posés. Cependant, il a été précisé aux élèves qu'aucune aide ou aucune indication sur les méthodes de résolution ou sur les résultats ne pourraient leur être données.

L'idée est donc ici de mesurer l'impact de cette menace du stéréotype chez les élèves de cette classe en étudiant si, dans le groupe où le stéréotype est activé, on observe ou non une baisse de la performance des individus (ici les filles) qui craignent de confirmer un stéréotype négatif ciblant leur groupe d'appartenance.

En suivant cette idée, il sera également intéressant de se pencher sur les résultats des garçons dans ce même groupe où est activé le stéréotype de genre.

2. Participants

Cette phase d'expérimentation a été menée au sein de ma classe de CE2, composée de 25 élèves de 7 à 8 ans. On compte parmi ces 25 élèves 12 garçons et 13 filles à qui ont été proposés un questionnaire puis des problèmes à résoudre suivant une méthodologie précise.

Les groupes seront constitués en m'appuyant sur la connaissance que j'ai pu acquérir de mes élèves pendant cette année ainsi que sur les réponses des élèves au questionnaire passé en amont de cette expérimentation.

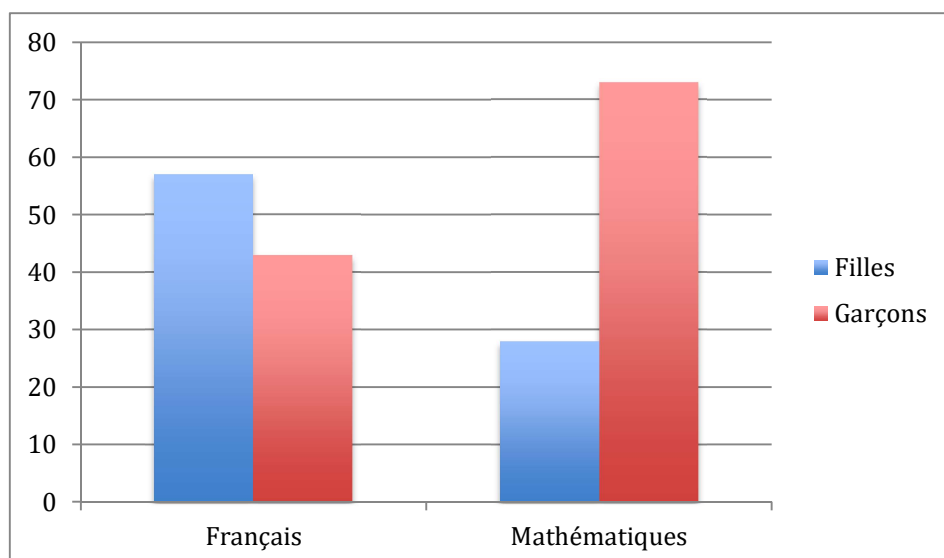
Deux groupes ont ainsi été constitués. Le premier groupe, chez lequel sera activé le stéréotype, sera constitué des filles à l'aise en mathématiques et ne pensant pas avoir de difficulté et les garçons n'aimant pas cette discipline et estimant avoir des difficultés en mathématiques. On pourra ainsi observer à terme l'impact de la menace du stéréotype chez ces élèves (les filles performantes le seront-elles moins ? les garçons généralement moins à l'aise seront-ils plus performants car mis en confiance ?).

Le deuxième, neutre, sera constitué du reste de la classe.

3. Résultats et analyse

A – La différence de préférence des matières (français / mathématiques) entre filles et garçons

Cette partie du questionnaire portait sur l'intérêt des élèves envers le domaine des mathématiques et celui du français. Ils devaient choisir leur discipline préférée. Après recensement des réponses, il ressort que le domaine des mathématiques intéresse préférentiellement 43% des filles et 73% des garçons. A l'inverse, le français est la matière préférée de 57% de filles contre 27% des garçons. On note ainsi une différence marquée entre garçons et filles auprès des disciplines préférées avec une tendance à la féminisation des matières littéraires et une masculinisation des mathématiques.



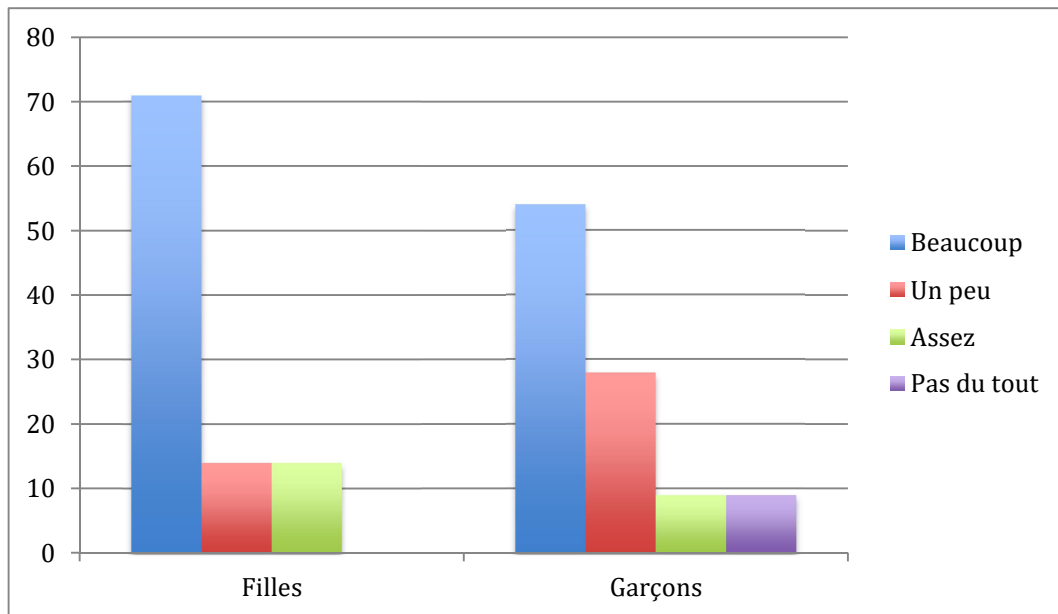
1. Préférence entre les mathématiques ou le français selon les filles et les garçons

B – L'intérêt des élèves pour les mathématiques

Les élèves ont du rendre compte de leur niveau d'intérêt pour le domaine des mathématiques. Ainsi, il ressort que 71% des filles et 54% des garçons considèrent être « très intéressé(e)s » par le domaine des mathématiques. Ces résultats viennent contredire ceux des études PISA qui montraient des différences marquées entre garçons et filles lorsqu'il s'agit de « *l'intérêt et du plaisir des mathématiques, de la perception des capacités personnelles et des facteurs émotionnels.* » (OCDE, 2006).

On peut également noter que dans cette classe, aucun fille n'a affirmé n'avoir aucun intérêt pour les mathématiques contre 9% de garçons.

14% des filles estiment avoir peu d'intérêt pour cette discipline et le justifient par le fait de ne pas être à l'aise dans cette matière. Les 37% de garçons aimant peu ou pas du tout les mathématiques justifient ce choix en estimant que cette discipline est « trop difficile ».



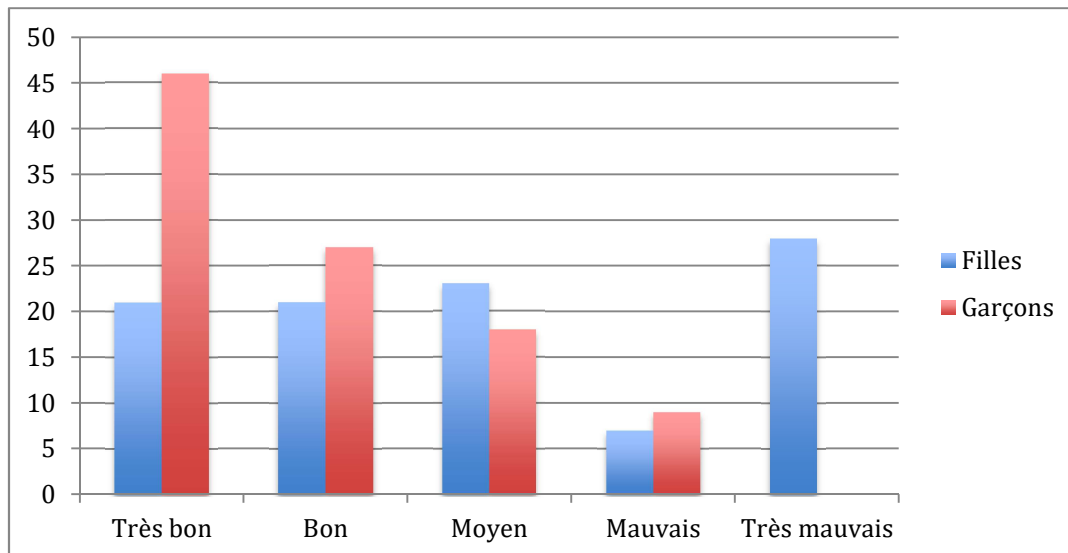
2. Intérêt des élèves pour les mathématiques

C – L'estimation des élèves de leur niveau et de leurs difficultés en mathématiques

Une partie du questionnaire s'intéressait également à l'estimation des élèves de leur propre niveau en mathématiques. Ils devaient ainsi choisir un qualificatif pour qualifier leur niveau en mathématiques parmi les suivants : très bon, bon, moyen, mauvais, très mauvais.

Les résultats du questionnaire effectué dans cette classe de CE2 montrent que 21% des filles se considèrent comme « très bonnes » en mathématiques contre 46% des garçons. Ainsi, deux fois plus de garçons que de filles se considèrent comme étant « très bons » en mathématiques. De plus, 28% des filles pensent être « très mauvaises » en mathématiques. Aucun garçon ne se considère comme « très mauvais » dans ce domaine.

Ces résultats mettent ainsi en évidence que les filles se considèrent davantage comme « très mauvaises » en mathématiques que « très bonnes ». Les garçons montrent une plus grande confiance que les filles dans l'estimation de leur niveau en mathématiques.



3. Estimation des difficultés en mathématiques

Les élèves devaient également apprécier leurs éventuelles difficultés dans le domaine des mathématiques en choisissant entre les deux items suivants : « J’ai des difficultés en mathématiques » et « Je n’ai pas de difficulté en mathématiques ».

Il en ressort que 71% des filles contre seulement 45% des garçons estiment avoir des difficultés en mathématiques. A l’inverse, plus de la moitié des garçons de la classe ne pensent pas avoir de difficulté dans cette discipline contre seulement 29% des filles.

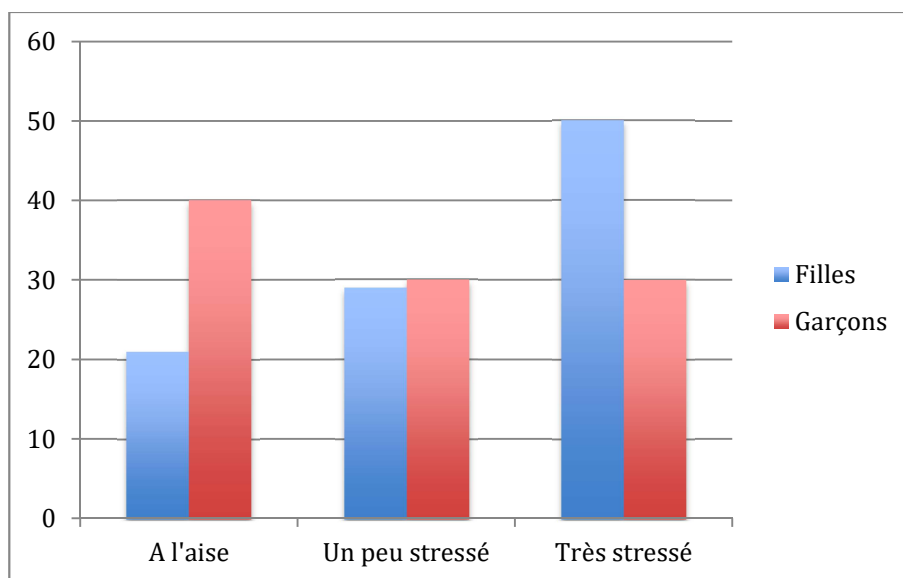
On peut se questionner sur ces résultats mettant en évidence une moindre confiance des filles en leurs capacités que les garçons dans le domaine des mathématiques.

D - Impact sur la confiance en soi

La suite du questionnaire interrogeait les élèves sur leur niveau de stress lors d’une évaluation de mathématiques. Ils avaient donc le choix entre trois critères : « à l’aise », « un peu stressé » ou « très stressé ».

Ainsi, seulement 21% des filles de la classe affirment être « à l’aise » lors d’une évaluation de mathématiques. Le pourcentage de garçons confiants lors d’une évaluation s’élève à 40%, soit pratiquement le double de celui des filles.

Les filles semblent ainsi beaucoup moins confiantes que les garçons lors des situations d'évaluation. Cette tendance se confirme lorsqu'on s'intéresse aux pourcentages d'élèves se qualifiant comme « très stressés » lors d'une évaluation : 50% des filles contre 30% des garçons.



4. Stress lors d'une évaluation de mathématiques

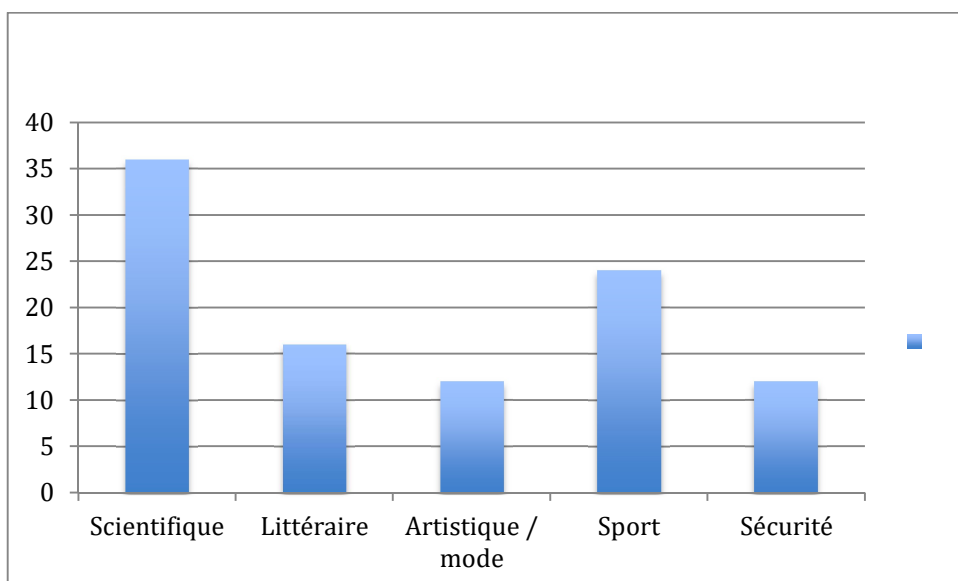
E - Influence sur le choix de carrière

La dernière partie du questionnaire portait sur les éventuels futurs choix de carrières des élèves. Ainsi leur a été posée la question suivante : « *Quel métier voudrais-tu faire plus tard ?* ». Les élèves pouvaient répondre à cette question ouverte et exprimer leur désir pour n'importe quel métier. L'objectif était ici de déterminer s'il y avait une différence sur le choix éventuel d'une carrière scientifique entre les filles et les garçons.

Suite aux réponses des élèves, un classement des différents métiers a été réalisé, selon leur dominance scientifique (médecin, vétérinaire, pilote, infirmière), littéraire (bibliothécaire, écrivain, avocat), ou relative au domaine artistique et de la mode (coiffeuse, acteur), ou encore au sport (cavalière, gymnaste, footballeur) ou aux métiers de la sécurité (pompier, policier).

Sur l'ensemble des élèves de la classe, filles et garçons confondus, les métiers à dominance scientifique semblent être les plus appréciés et concernent 36% des élèves. Les métiers relatifs au domaine du sport concernent quant à eux 24% des élèves. On note une

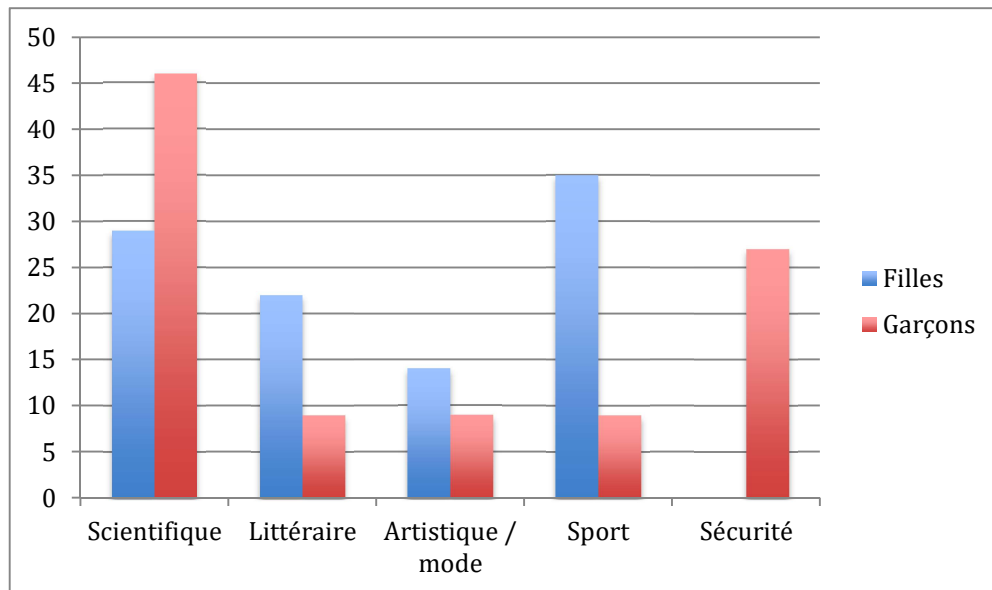
préférence bien moins importante des élèves aux métiers plus littéraires avec seulement 16% des élèves qui semblent envisager ce type d'orientation. Enfin, les métiers des domaines artistiques et relatifs à la sécurité intéressent respectivement 12% des élèves de la classe.



5. Choix des métiers filles et garçons confondus

Ces données concernaient donc l'ensemble des élèves de la classe, filles et garçons confondus. Si l'on s'intéresse aux choix de métiers des filles puis des garçons, on note des différences marquées.

En effet, les résultats montrent que les garçons sont plus intéressés par les métiers scientifiques (46%), tandis que les filles sont plus attirées par les métiers relatifs au domaine du sport (35%). Le deuxième choix des garçons semble s'orienter vers des métiers relatifs à la sécurité (27%), métiers qui n'ont été mentionnés par aucune des filles de la classe. Ces dernières s'intéressent en deuxième choix aux métiers scientifiques (29%). Les métiers littéraires intéressent quant à eux 22% pour des filles et seulement 9% des garçons.

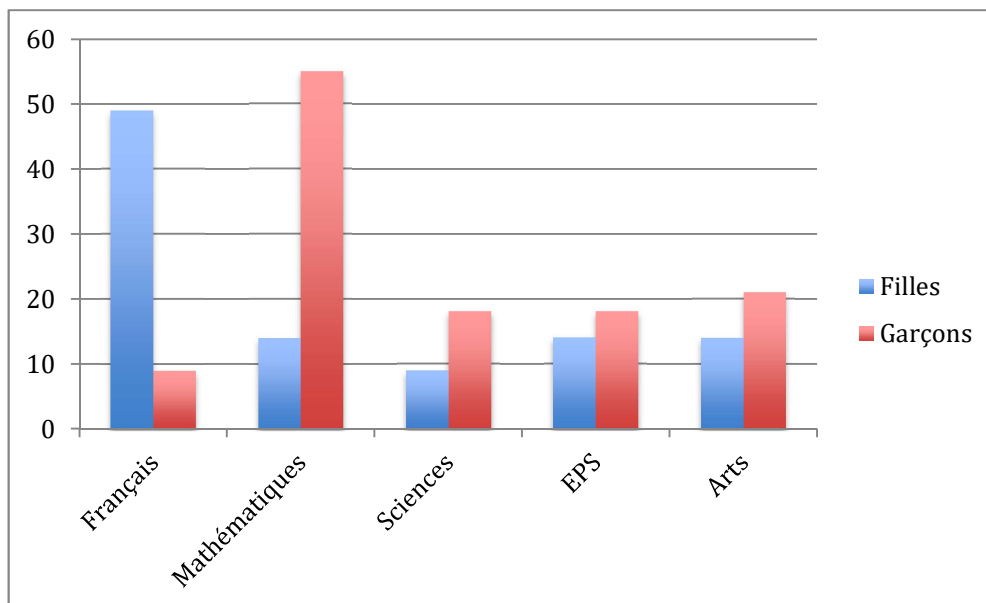


6. Choix des métiers des filles et des garçons

J'ai ensuite questionné les élèves sur les matières qu'ils considèrent comme « utiles » ou « inutiles » pour le métier envisagé.

a. Matières considérées comme « utiles » pour le métier envisagé

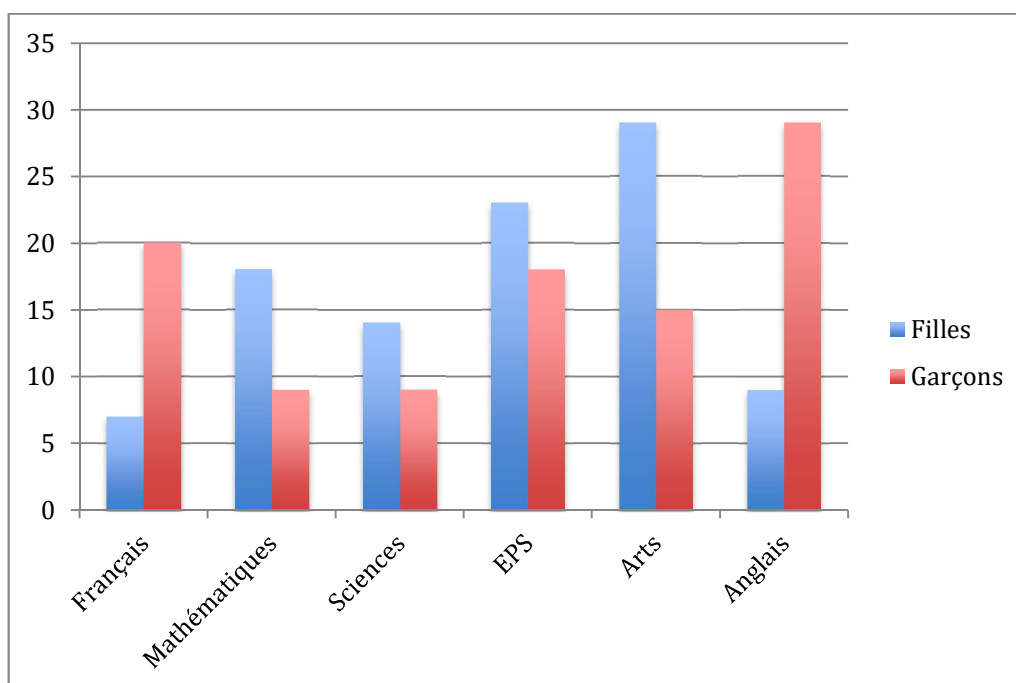
Il en ressort que, pour les matières considérées comme « utiles » par les élèves pour leur futur métier, 49% des filles pensent que le français est la discipline la plus importante, contre seulement 9% des garçons. A l'inverse, les maths sont considérées comme étant plus utiles pour seulement 14% des filles contre 55% des garçons. Le domaine des sciences sous l'appellation « Questionner le monde » est considéré comme plus important par 18% des garçons contre 9% des filles.



7. Matières considérées comme « utiles » pour le métier envisagé

b. Matières considérées comme « utiles » pour le métier envisagé

Lorsqu'on interroge les élèves sur les matières considérées comme « inutiles » pour le métier envisagé, 20% des garçons et seulement 7% des filles considèrent le français comme étant la discipline la moins importante. A l'inverse, 9% des garçons pensent que les mathématiques leur seront moins utiles contre 18% des filles. Autant de filles que de garçons considèrent la discipline « Questionner le monde » comme n'étant pas utile dans l'exercice de leur métier futur.



8. Matières considérées comme « inutiles » pour le métier envisagé

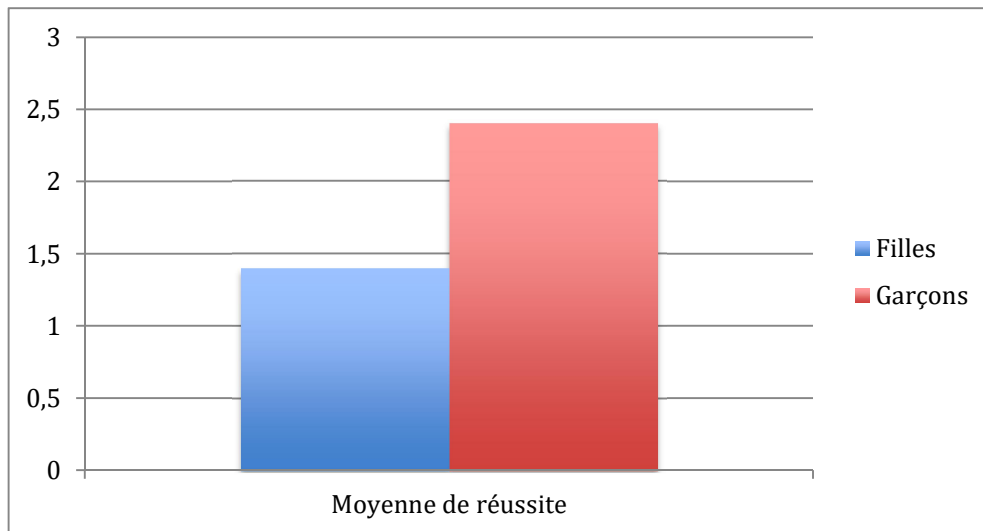
Il ressort de cette dernière partie du questionnaire une différence très marquée entre les degrés « d'utilité » des différentes matières selon les garçons et les filles de la classe. Ainsi, les disciplines littéraires et notamment le français sont considérées comme plus importantes pour les filles dans l'exercice de leur futur métier, contrairement aux garçons qui privilégient les matières scientifiques et notamment les mathématiques.

F – Impact de la menace du stéréotype sur la performance des élèves en mathématiques

Pour chaque question donnée dans la fiche de résolution de problèmes, j'ai compté 1 point par bonne réponse, 0 point par réponse fausse et 0,5 points par réponse incomplète. La fiche de problèmes proposant en tout 4 questions, la note maximale que les élèves pouvaient obtenir était de 4 points.

Pour rappel, dans le groupe test ont été choisies les filles performantes en mathématiques et notamment en résolution de problèmes. On trouve aussi dans ce même groupe les garçons les moins à l'aise en mathématiques, la plupart étant en difficulté dans les activités de résolution de problèmes proposés en classe pendant l'année.

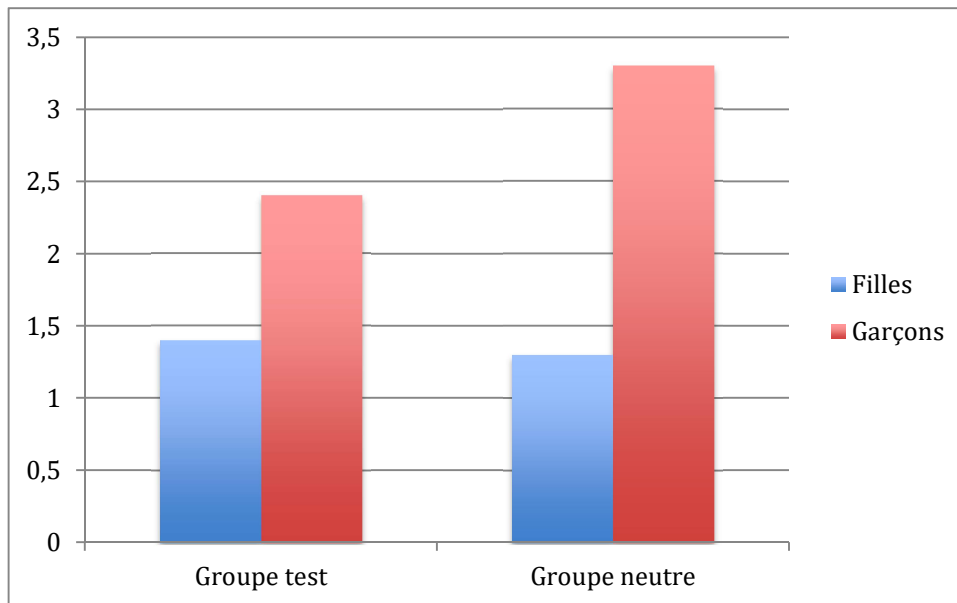
Suite à cette résolution de problèmes, il en ressort que les garçons ont mieux réussi les problèmes que les filles, à raison d'une moyenne de 2,4/4 contre celle des filles de 1,4/4. On observe donc un point de différence dans les moyennes des filles et des garçons de ce groupe. Il semble ici que le biais induit dans ce groupe ait eu un impact sur la performance des filles et des garçons dans cette activité de résolution de problèmes. Ainsi, la menace du stéréotype chez les filles semble avoir eu un impact négatif sur leur performance dans la résolution de ces problèmes donnés. De la même manière, les garçons ont semblé avoir été impactés positivement par cette annonce puisqu'ils ont globalement mieux réussi que les filles.



9. Résultats des filles et des garçons du groupe test

Il semble également intéressant de se pencher sur les moyennes des filles et des garçons dans les deux groupes. Le deuxième groupe était constitué du reste de la classe, c'est à dire des garçons performants en résolution de problèmes et des filles les moins performantes.

Si l'on étudie les moyennes obtenues par les filles dans les deux groupes, il en ressort qu'à chaque fois, leurs résultats ont été moins bons que ceux des garçons. De la même manière, on remarque les moyennes des filles dans les deux groupes sont extrêmement proches (1,4 dans le groupe test contre 1,3 dans le groupe neutre). Ces résultats peuvent paraître surprenants puisque les filles du groupe test étant plus performantes que celles du groupe neutre, leurs moyennes devraient être significativement différentes, ce qui n'est pas le cas ici.



10. Résultats des filles et des garçons des deux groupes

Lors de l'annonce qui induisait que « les filles réussissent moins bien ces exercices que les garçons », j'ai observé différentes réactions. Immédiatement à la suite de cette annonce, l'ensemble des garçons a manifesté une grande joie à l'idée d'être « les meilleurs ». Ils se sont ainsi tournés vers les filles pour les narguer en affirmant « Nous sommes meilleurs que vous ! ».

Les filles ont surtout manifesté de l'étonnement et de l'incompréhension. Elles m'ont ainsi demandé « Mais pourquoi les garçons sont-ils meilleurs ? ». Elles semblaient avoir besoin de trouver une justification à cette annonce que je leur avais faite. Elles ont ensuite fait part de leur déception de ne pas être « les meilleures ». Les filles comme les garçons ont ainsi tout de suite intégré l'idée d'être les meilleurs ou non sans remettre en question cette affirmation. On peut se poser l'impact de cette représentation sur le niveau de motivation des élèves filles et garçons confondus dans cette résolution de problèmes.

Une des filles du groupe est ensuite intervenue en affirmant « Moi je suis sûre qu'on peut battre les garçons ! ». Elle marquait la première et la seule revendication des filles pour se montrer meilleures. Sa remarque a été accueillie de deux manières : des moqueries des garçons (« Tu nous battras jamais », « Les garçons sont les meilleurs », etc) ; les tentatives d'apaisement de la part des autres filles (« Mais ce n'est pas une compétition », « C'est déjà

bien d'essayer », etc). Les filles marquent ici leur volonté d'inhiber la notion de compétition induite par mon annonce. Elles tentaient de se rassurer, en demandant mon approbation (« Hein maîtresse que ce n'est pas grave si on n'y arrive pas ? », « Maîtresse, nous on s'en fiche que ce soit les filles ou les garçons les meilleurs, hein ? »). Les garçons à l'inverse ont tout de suite profité de leur position de force en narguant les filles.

J'ai également remarqué un impact sur le niveau d'anxiété des élèves. En effet, en amont, j'ai pris soin de lire avec le groupe l'ensemble des problèmes afin de pallier les éventuelles difficultés de compréhension (vocabulaire, etc). J'ai attendu d'avoir lu l'ensemble des problèmes pour annoncer que « Les filles réussissent moins bien que les garçons », juste avant que les élèves commencent l'activité. Immédiatement, les garçons se sont redressés, ils ont ri et se sont regardés entre eux, comme pour se féliciter de meilleurs résultats à un problème qu'ils n'avaient pas encore tenté de résoudre. A l'inverse, les filles ont semblé se recroqueviller sur elles-mêmes, leurs corps et leurs mines exprimant la déception, voire même la défaite. Les niveaux d'intérêt ont alors été impactés : les garçons se sont lancés plutôt joyeusement dans l'activité (se sont redressés sur leurs chaises, ont tout de suite commencé l'activité) tandis que les filles ont semblé se montrer découragées dès le début de l'activité (postures avachies sur les bureaux, mines anxieuses, etc).

G – Analyse du type d'erreurs

Si l'on se penche sur les réponses erronées des élèves, il en ressort que les types d'erreurs entre les garçons et les filles ne sont pas les mêmes.

J'ai en effet analysé les différents types d'erreurs dans les productions des élèves et ai choisi de les classer en différentes catégories :

- erreur de calcul ;
- mauvaise compréhension de l'énoncé ou de la question ;
- pas de réponse donnée (absence de calcul, de tentative, de schéma, de phrase réponse).

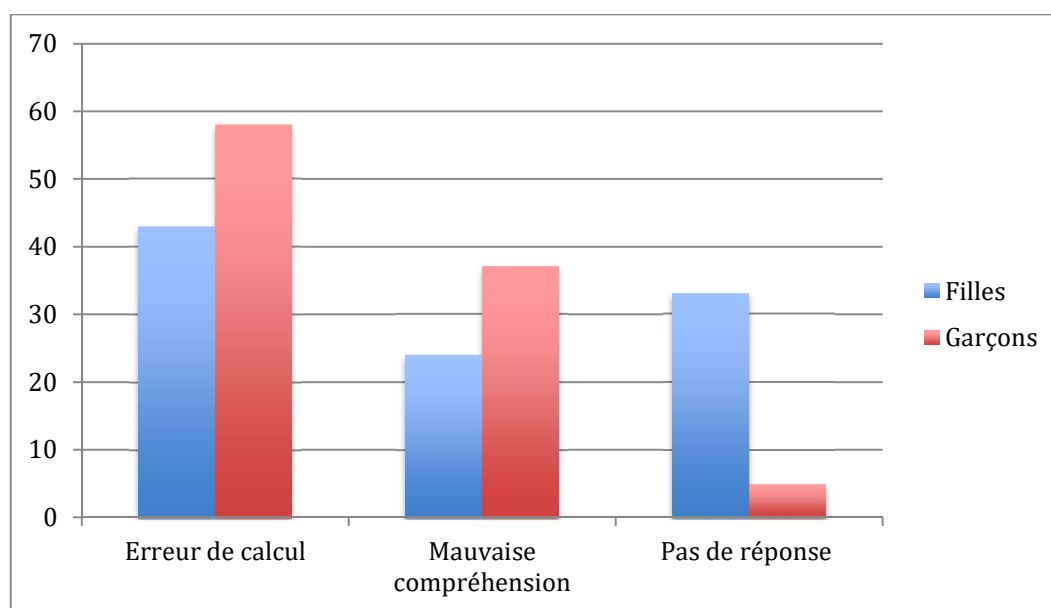
Je me suis dans un premier temps penchée sur les types d'erreurs des filles et des garçons de la classe, groupe test et groupe témoin confondus. Il en ressort que la majorité des erreurs est due à des erreurs de calculs, aussi bien pour les filles que pour les garçons : ces erreurs de

calculs correspondent en effet à 43% des erreurs des filles contre 58% des erreurs des garçons.

D'autre part, 24% des erreurs des filles et 37% des erreurs des garçons sont dues à une mauvaise compréhension de l'énoncé ou de la question ayant conduit à des stratégies erronées de leur part.

Enfin, quelques élèves n'ont donné aucune réponse à certaines questions. Cette absence de réponse concerne 33% des erreurs des filles contre seulement 5% des erreurs des garçons.

Ainsi, si les garçons font ici plus d'erreurs de calculs que les filles et qu'ils témoignent de plus de difficultés de compréhension des problèmes, des énoncés ou des questions, les filles témoignent d'une plus grande appréhension à répondre ou à tenter de répondre à une question lorsqu'elles ne sont pas sûres de leur stratégie. Ainsi, les productions d'élèves témoignent de nombreuses tentatives de calculs, de schémas, etc de la part des garçons quand certaines filles ne répondaient pas du tout à la question en ne tentant aucun calcul ni schéma.



11 – Types d'erreurs des filles et des garçons de la classe

J'ai également analysé les types d'erreurs selon les deux groupes formés dans le cadre de l'expérimentation.

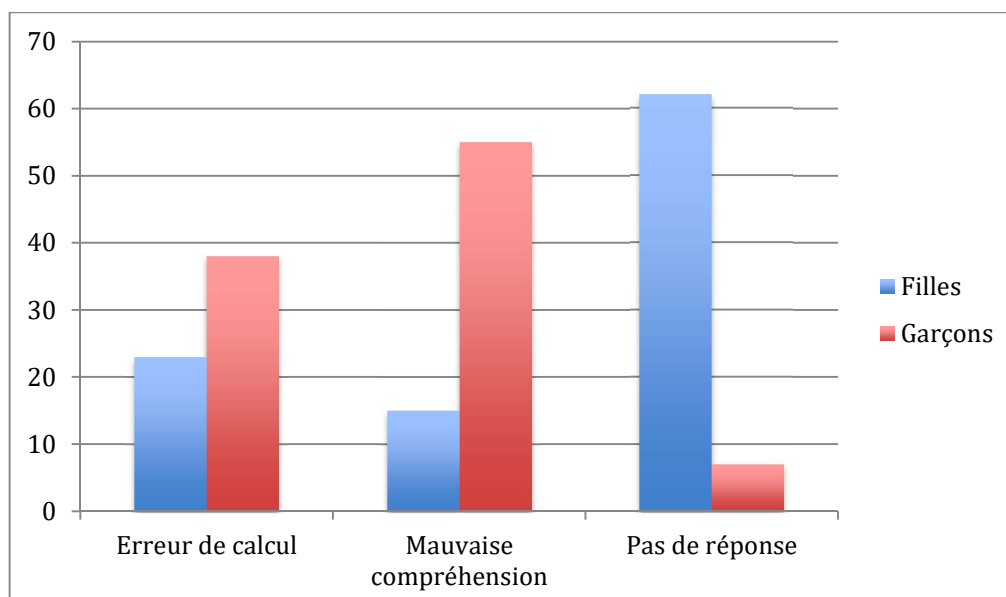
On note dans un premier temps que les erreurs dues à des erreurs de calculs sont bien plus nombreuses chez les garçons puisqu'elles concernent 55% de leurs erreurs que chez les

filles (23%). On pourrait alors penser que ces résultats s'expliquent par une meilleure maîtrise des techniques de calcul ou des techniques opératoires par les filles que les garçons.

De la même manière, 38% des erreurs des garçons s'expliquent par une mauvaise compréhension de l'énoncé ou de la question posée, contre 15% des filles seulement qui témoignent de ce type de difficultés. On compte ici le double de garçons que de filles ayant des problèmes de compréhension. Ceci pourrait également témoigner d'une meilleure compréhension des énoncés par les filles que par les garçons.

Cependant, si l'on se penche sur la dernière catégorie d'erreurs analysée, il en ressort que 62% des erreurs des filles s'expliquent par une absence de réponse contre seulement 7% des garçons. Ceci témoigne d'une appréhension bien plus grande des filles à justement faire des erreurs.

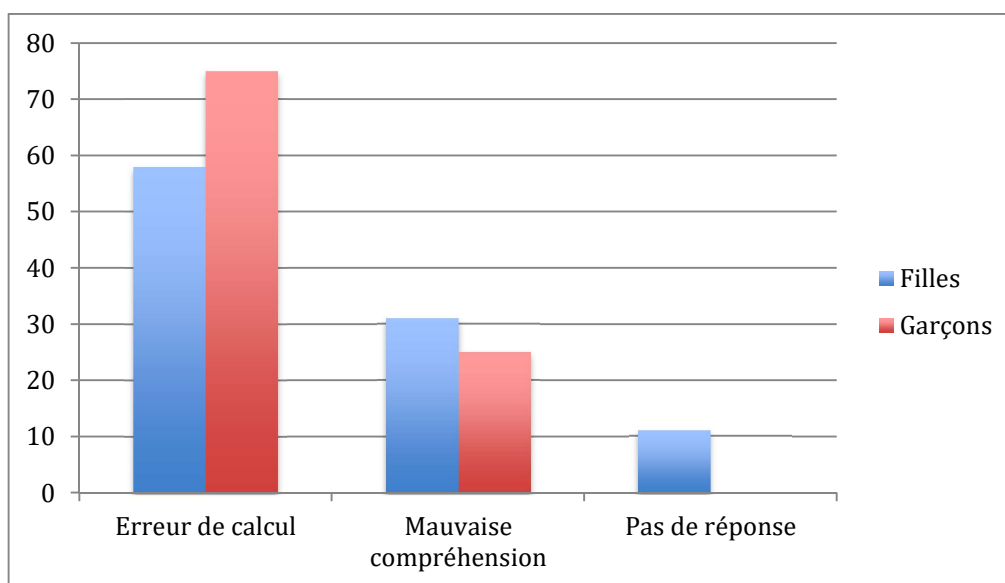
Ainsi, la majorité des erreurs des garçons s'explique donc ici par des tentatives de calculs, des calculs erronés, des mises en place de stratégies erronées, etc n'ayant pas permis d'aboutir à une réponse correcte. A l'inverse, la grande majorité des erreurs des filles est due à une absence de réponse aux questions posées, traduisant une certaine forme d'appréhension.



12 – Types d'erreurs des filles et des garçons du groupe test

Si l'on se penche sur les types d'erreurs du groupe témoin, on s'aperçoit que les erreurs des filles sont dues en majorité à une mauvaise compréhension de l'énoncé ou de la question ((58 % des erreurs des filles), tandis celles des garçons sont dues à des erreurs de calcul (75% des erreurs des garçons).

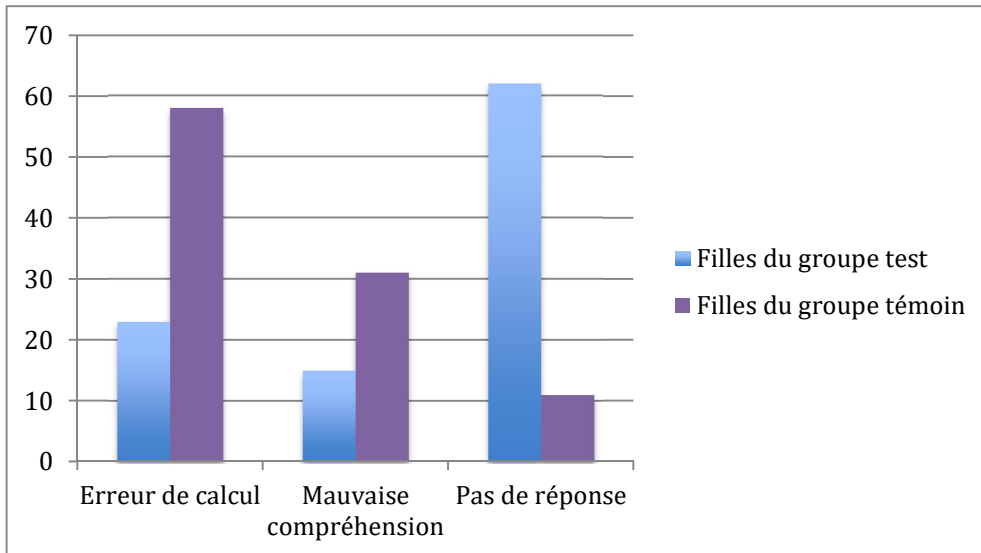
Les erreurs dues à l'absence de réponse ne concernent dans ce groupe que les filles puisque l'ensemble des garçons de ce groupe a fourni une réponse pour chacune des questions posées.



13 – Types d'erreurs des filles et des garçons du groupe témoin

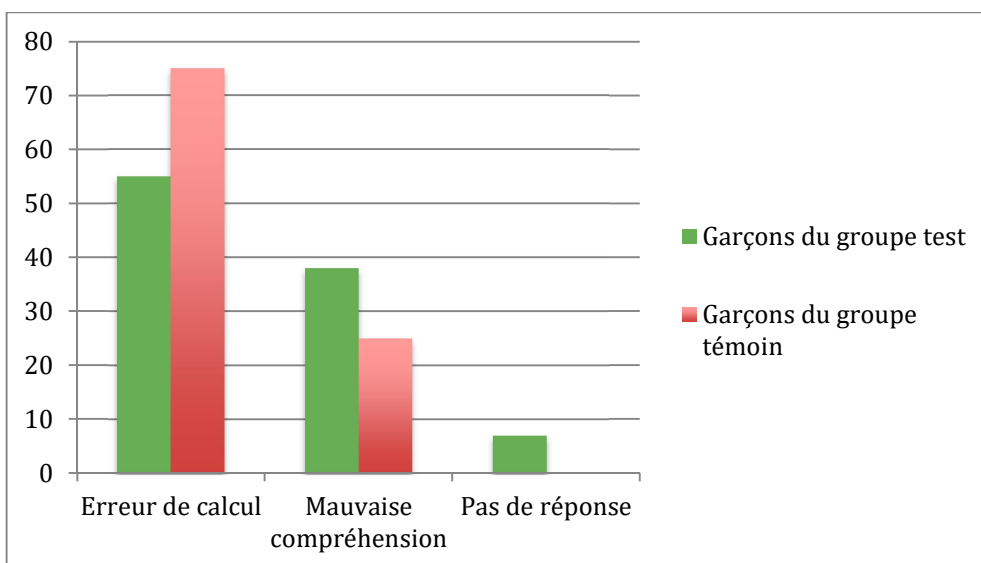
Il m'a également semblé intéressant de comparer les types d'erreurs des filles du groupe test avec celles du groupe témoin. Ainsi, on remarque que la majorité des erreurs des filles du groupe témoin est due soit à des erreurs de calcul (58% des erreurs), soit à une mauvaise compréhension de l'énoncé ou de la question (31% des erreurs).

A l'inverse, la majorité des erreurs des filles du groupe test sont dues à l'absence de réponse (62% des erreurs des filles du groupe test). On remarque d'ailleurs que si ce type d'erreurs concerne 62% des filles du groupe test, elle ne concerne que 11% des erreurs des filles du groupe témoin.



14 – Types d'erreurs des filles du groupe test et du groupe témoin

De la même manière, j'ai également comparé les types d'erreurs des garçons du groupe test et du groupe témoin. Pour les deux groupes, la majorité des erreurs est due à des erreurs de calculs (55% des erreurs des garçons du groupe test et 75% des erreurs des garçons du groupe témoin). Suivent ensuite les erreurs dues à une mauvaise compréhension de l'énoncé ou de la consigne (38% des erreurs des garçons du groupe test et 25% des erreurs des garçons du groupe témoin). Enfin, si les garçons du groupe témoin ont répondu à l'ensemble des questions, les erreurs dues à une absence de réponse concernent seulement 7% des garçons du groupe test. On note donc ici une homogénéité des types d'erreurs des garçons de la classe.



14 – Types d'erreurs des garçons du groupe test et du groupe témoin

Ces résultats m'interrogent. En effet, dans le groupe test, les filles choisies et réparties dans ce groupe sont plus performantes en mathématiques que les garçons de ce même groupe. En analysant les types d'erreurs, on se rend compte que la majorité des erreurs des filles s'explique par une absence de réponse aux questions posées. Au-delà de la question de l'erreur même qui s'expliquerait par une erreur de calcul ou une mauvaise compréhension de l'énoncé ou de la consigne, on voit ainsi qu'elles n'ont pas osé répondre ou tenter de répondre aux questions posées, en ne tentant aucun calcul ni aucun schéma. Il semble donc ainsi que cette expérimentation ait impacté de manière négative la confiance en soi des filles de ce groupe. De la même manière, la confiance en soi des garçons semble elle aussi avoir été impactée : j'ai en effet été surprise de constater des tentatives de calculs, des schémas chez des garçons qui habituellement n'osent pas « chercher » ni « essayer » et qui restent habituellement bloqués sur les questions.

Cette idée d'impact négatif sur la confiance en soi des filles du groupe test semble se valider lorsque l'on compare les types d'erreurs des filles du groupe test et celles des filles du groupe témoin. En effet, 62% des erreurs des filles du groupe test sont dues à une absence de réponse, contre seulement 11% des erreurs des filles du groupe témoin. Les filles du groupe test étant plus performantes en mathématiques que celles du groupe témoin, il semble surprenant qu'elles aient moins répondu aux questions que les filles du groupe témoin.

H – Analyse des interactions élèves / enseignant

Pendant la résolution des problèmes avec le groupe test, j'ai filmé et donc enregistré l'ensemble des interactions ayant eu lieu entre moi-même et les élèves. J'ai ainsi relevé 22 interactions que j'ai classées de la manière suivante :

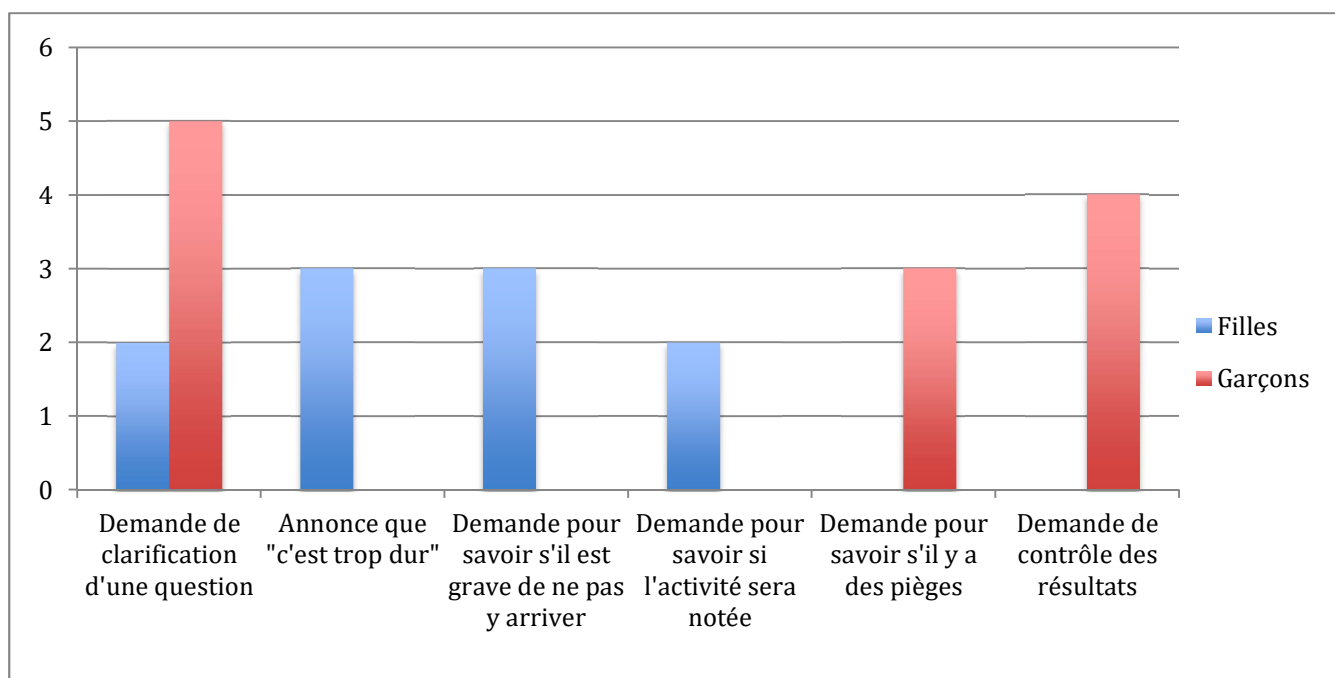
- demande de clarification d'une question ;
- demande de contrôle des résultats ;
- demande pour savoir s'il est grave de ne pas y arriver ;
- demande pour savoir si cette activité sera notée ;
- demande pour savoir s'il y a des pièges ;
- annonce que « c'est trop dur ».

C'est en analysant ces interactions que j'ai remarqué que les questions ou demandes des élèves différaient selon les garçons et les filles.

Ainsi, sur les demandes de clarification d'une question, seules 28% émanaient des filles contre 71% des garçons. Ceci semble traduire une plus grande tendance des garçons à demander de l'aide pour réussir au mieux, tandis que les filles osent moins prendre la parole en classe et tentent plus de résoudre leurs problèmes seules.

J'ai également observé que l'ensemble des demandes de contrôle des résultats ou les questions sur l'existence éventuelle de piège(s) dans les énoncés n'émanaient qu'exclusivement des garçons. Ceci exprime leur volonté de réussir les problèmes donnés, tant par un contrôle de l'adulte expert que par le repérage de pièges potentiels. Il faut également préciser que j'avais expressément expliqué aux élèves que je ne leur donnerai aucune piste aidant à la résolution des problèmes posés. Or, ici 3 garçons m'ont demandé si les énoncés contenaient des pièges et 4 m'ont demandé de valider leurs résultats. Ils savaient que je leur répondrai pas mais ont quand même tenté leur chance : cela traduit à nouveau l'audace des garçons qui mettent tout en œuvre pour réussir les problèmes donnés.

Les derniers types d'interactions ne concernaient que les filles : trois d'entre elles m'ont demandé s'il était grave de ne pas arriver à résoudre les problèmes donnés ; deux autres m'ont demandé si cette activité serait notée ; trois m'ont appelée pour me dire que les problèmes posés « *étaient trop difficiles* » et qu'elles n'y arrivaient pas. Ainsi, l'analyse des interactions des filles avec l'adulte expert montre que ces dernières ont besoin d'être rassurées par l'adulte. L'annonce précédente induisant la menace du stéréotype semble les avoir impactées de manière négative dans leur confiance en soi, et cela se retrouve au niveau de leurs résultats, mais également au niveau de ces interactions : les filles ont ici perdu toute confiance en elles et s'inquiétaient de savoir quel serait l'impact de cette activité sur leur parcours. De la même manière, seules deux filles contre cinq garçons ont osé demander de l'aide afin de clarifier une question mal comprise, ce qui traduit à nouveau l'appréhension des filles à demander de l'aide à l'adulte.



15 – Interactions élèves / enseignant

Enfin, il me semble important de faire part d'un commentaire d'une des élèves à la fin de l'activité lorsque j'ai ramassé les feuilles. Cette élève fait partie des élèves les plus performants en mathématiques dans cette classe de CE2. Elle n'a eu après analyse des résultats, qu'une moyenne de 1/4 aux problèmes donnés, ce qui argumente en faveur de l'impact négatif qu'a eu chez elle la menace du stéréotype de genre que j'ai activé en début d'activité.

Au-delà de ces résultats chiffrés, cette élève a fait une remarque que je pense particulièrement intéressante à la fin de l'activité en affirmant : « *Je n'ai pas du tout réussi. Je le sais déjà parce qu'il y a plusieurs questions auxquelles je n'ai pas répondu. Mais de toute façon, c'est normal puisque les garçons sont meilleurs que nous* ». Cette élève faisait partie du groupe test et confirme ainsi la puissance de cette menace du stéréotype, capable de déstabiliser les meilleur(e)s élèves en agissant sur leur motivation, leur estime de soi et de leurs capacités.

Cette élève a intégré l'information selon laquelle « les filles réussissent moins bien que les garçons » et a fait intérieurement de cette affirmation une réalité qui a conditionné son échec qu'elle avait d'ailleurs anticipé avant même de débiter l'activité en me disant : « *Mais si les garçons y arrivent mieux, pourquoi devons-nous le faire ?* ». Cela a induit chez elle un sentiment d'échec anticipé sans jamais avoir remis en question l'affirmation donnée.

Conclusion

L'éducation à l'égalité et au respect entre filles et garçons s'inscrit dans les objectifs du socle commun de connaissances, de compétences. Cette éducation à l'égalité des filles et des garçons se doit d'être mise en œuvre dans l'ensemble des matières enseignées à l'école et dans les activités vécues par les enfants.

On compte ainsi parmi les missions essentielles de l'école celle de transmettre les valeurs d'égalité et de respect entre les filles et les garçons, ceci afin d'assurer la réussite de tous les élèves.

En effet, il demeure aujourd'hui de grandes inégalités de traitement, de réussite scolaire, d'orientation et de carrière professionnelle entre les filles et les garçons. Dans la classe sont véhiculés souvent inconsciemment des stéréotypes sexués ou des phénomènes sexués. Ces représentations s'ancrent à différents niveaux : au niveau des élèves qui interagissent entre eux, qui partagent les espaces et les activités, mais aussi au niveau des enseignants qui donnent la parole, évaluent, sanctionnent ou récompensent, orientent et obéissent à des représentations souvent implicites sur les compétences supposées des unes ou des autres.

Or ces représentations, qui relèvent souvent de préjugés et de stéréotypes profondément ancrés, peuvent être la source directe de discriminations.

Ainsi, cette expérimentation a montré chez les élèves d'une classe de CE2, des préférences d'ores et déjà marquées et différentes entre les filles et les garçons : si ces premières préfèrent majoritairement les matières littéraires, ces derniers sont plus attirés par les enseignements à dominance scientifique. On peut ainsi se poser la question de l'origine de ces choix orientés selon le genre chez des enfants de seulement 8 ans.

J'ai également pu mettre en évidence une nette différence sur l'estime de soi entre les filles et les garçons, ces derniers étant bien plus confiants en leurs capacités en mathématiques que les filles, malgré des résultats généralement moins bons que ces dernières. Cette estime de soi diminuée chez les filles entraîne chez elles une augmentation du stress en situation

d'évaluation en mathématiques avec une peur d'échouer bien plus prédominante chez elles que chez les garçons.

Enfin, l'activation de la menace du stéréotype de genre dans une situation de résolution de problèmes en mathématiques révèle qu'une simple phrase dite par l'enseignant a conditionné la réussite ou l'échec d'un ensemble d'élèves dans la classe. Ainsi, les filles performantes en mathématiques ont eu de moins bons résultats que les garçons habituellement moins performants qu'elles dans ce même domaine.

Si les résultats en eux-mêmes révélaient une performance moins bonne chez les filles que chez les garçons, l'analyse du type d'erreurs a permis de mettre en évidence une plus grande confiance et aisance des garçons qui osent essayer différentes stratégies pour résoudre les problèmes. A l'inverse, les filles, inhibées par la menace du stéréotype, ont majoritairement abandonné et décidé de ne pas répondre aux questions posées, sans avoir même essayé d'y répondre.

De la même manière, l'analyse des interactions entre les élèves et l'enseignant a démontré que les garçons se situent dans une optique de réussite de l'activité : ils demandent davantage d'aide à l'adulte expert en demandant une clarification de la consigne ou de l'énoncé, ils tentent de faire valider ou invalider leurs réponses par l'enseignant. A l'inverse, les filles ont majoritairement préféré ne pas répondre aux questions sans demander de clarification des consignes ou des énoncés. Elles interagissent avec l'adulte afin de lui faire part de leurs angoisses (« *Est-ce que ça sera noté ?* » ; « *Est-ce que c'est grave si on n'y arrive pas ?* ») ou d'un blocage devant une situation problème qu'elles jugent trop complexe à résoudre (« *Je ne le fais pas car c'est trop difficile* »). A la fin de l'activité, l'élève affirmant que le fait de ne pas y arriver s'expliquait par le meilleur niveau des garçons traduit donc la puissance de cette menace du stéréotype qui impacte négativement la performance, mais aussi la confiance et la motivation des filles.

Mais alors, que faire pour lutter contre ces stéréotypes en classe et assurer la mixité au sein des écoles ?

Dans les classes et les écoles, il semble important de dépasser les constats sur les inégalités filles et garçons en agissant depuis la maternelle puisque les stéréotypes sexués se

mettent en place très tôt. Ainsi, dès l'école maternelle et dans l'ensemble des écoles élémentaires, les enseignants peuvent agir pour assurer et promouvoir la mixité.

Tout d'abord, il semble important d'agir et d'assurer la mixité au niveau de l'organisation même de la classe et de l'école. Ainsi, lors des moments de regroupement des élèves, il conviendrait d'accorder une attention particulière au nombre et à la place des filles en respectant la mixité. Il s'agit de plus d'être attentifs aux affichages dans les classes en veillant à ne pas laisser de traces de stéréotypes ou d'une quelconque différenciation des filles et des garçons (étiquettes roses ou bleues, etc).

Il s'agit également d'organiser les coins jeux, de manière à assurer une variété des activités proposées et d'y répartir les élèves sans se référer à leur genre. De plus, dans les travaux de groupes par exemple, la distribution des tâches doit être équilibrée, tout comme les responsabilités attribuées aux filles et aux garçons.

Lors des activités motrices, il convient de veiller à l'émergence d'interactions entre les filles et les garçons en proposant des activités visant à casser les stéréotypes de genre.

On peut également penser la mixité au-delà de l'espace classe jusque dans la cour de récréation où il conviendrait d'observer et de réguler la répartition des filles et des garçons en y assurant une variété dans la nature des jeux installés. De la même manière, il faudrait garantir une répartition équilibrée et non sexuée des matériels et jeux disponibles dans cet espace.

La place et le rôle de l'enseignant jouent également un rôle important dans la promotion de la mixité à l'école.

Il convient tout d'abord de veiller à une répartition équitable des prises de parole afin d'assurer un temps d'expression identique entre les filles et les garçons. Ces interactions dépendant aussi des élèves, il semblerait intéressant et nécessaire d'observer la spontanéité des prises de parole des élèves afin de réguler l'expression de chacun par des sollicitations. Enfin, il faudrait instaurer dans les classes le respect des prises de parole et l'écoute de chacun en évitant les interruptions intempestives.

L'enseignant doit également veiller à éviter la référence son appartenance sexuée ou à l'identité des élèves afin d'éviter la catégorisation fille/garçon. Lors des évaluations, des critères, annotations et codages identiques doivent être instaurés pour les filles et les garçons.

L'enseignant doit également être attentif à l'aide et l'étayage qu'il prodigue dans sa classe. En effet, la nature, les temps et les formes d'aide et d'étayage doivent être équitables pour les filles et les garçons.

Le contenu même des enseignements doit également prendre en compte le genre afin d'assurer la neutralité des disciplines. Il faudra ainsi varier le genre des exemples proposés pendant la classe afin d'éviter la construction ou la consolidation de stéréotypes. De la même manière, il pourrait être intéressant d'attirer l'attention des élèves sur certains ouvrages de la classe qui pourraient présenter un stéréotype de genre prononcé.

Enfin, il conviendrait d'aborder explicitement en classe la notion d'égalité filles-garçons. Cela passe en Education Morale et Civique (EMC) par une éducation aux médias et à l'information en proposant par exemple une étude des productions médiatiques et culturelles véhiculant des stéréotypes et inégalités comme des affiches publicitaires, des émissions, des jeux vidéos, des revues, etc. Toujours dans le cadre de l'EMC pourraient être organisés des débats et des séances pour interroger les stéréotypes, distinguer l'inné de l'acquis (corps, attitudes, vêtements, couleurs, etc).

Bibliographie

A. Si Moussa. (2011). De l'égalité des résultats des filles et des garçons à l'école. Repéré à : <https://journals.openedition.org/questionsvives/723>

André, A., & Louvet, B. (2014). Influence de la structuration de l'apprentissage coopératif sur les relations filles-garçons en éducation physique. *Revue des sciences de l'éducation*, 40(1), 83-105. DOI : 10.7202/1027624ar

Baudoux Claudine, Noircent Albert (1995). Culture mixte des classes et stratégies des filles. In: *Revue française de pédagogie*, volume 110, 1995. Filles et garçons devant l'école. pp. 5-15

Brugeilles, C., Cromer, I., & Cromer, S. (2002). Les représentations du masculin et du féminin dans les albums illustrés ou comment la littérature enfantine contribue à élaborer le genre ? *Population*, 57(2), 261-292. DOI : 10.2307/1534872

Bousquet, D., Vouillot, F., Collet, M., & Fourtic, Y. (2017). *Formation à l'égalité filles-garçons : Faire des personnels enseignants et d'éducation les moteurs de l'apprentissage et de l'expérience de l'égalité* (No. 2016-12-12- STER-025). Paris : Haut Conseil à l'Égalité entre les femmes. <http://www.haut-conseil-egalite.gouv.fr/hce/travaux-du-hce/>

Bouysse, V., Auverlot, D., Brisset, L., Claus, P., Debuchy, V., Dupuis, M., ... Rémy-Granger, D. (2014). *Évaluation du dispositif expérimental « ABCD de l'égalité »* (No. 2014-047). Paris : Éducation Nationale / IGEN. <http://www.education.gouv.fr/cid80894/evaluation-du-dispositif-experimental-abcd-de-l-egalite.html>

Brun J. (1999), La résolution de problèmes arithmétiques : bilan et perspectives, *Math- Ecole*, 141, 2-15.

Collet, I. (2016). Former les enseignant-e-s à une pédagogie de l'égalité. *Le français aujourd'hui*, (193), 111-126. DOI : 10.3917/lfa.193.0111^[1]_[SEP]

C. Brugeilles. (2011). Genre et mathématiques dans les images de manuels scolaires en France. Repéré à : <https://journals.openedition.org/trema/2599>

Channouf, A., Mangard, C., Baudry, C., & Perney, N. (2005). Les effets directs et indirects des stéréotypes sociaux sur une décision d'orientation scolaire. *European Review of Applied Psychology*, 55(3), 217-223.

Chaponnière M. (2006). « La mixité scolaire : débats d'hier et d'aujourd'hui », in A. Dafflon Nouvelle, *Filles-garçons : socialisation différenciée ?*, Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, p. 127-142.

Charnay R. (1992-1993). « Problème ouvert, problème pour chercher ». Grand N, n°51

Commissariat général à la stratégie et à la perspective, « Lutter contre les stéréotypes filles-garçons. ». Rapport et documents coordonnés par Marie-Cécile Naves et Vanessa Wisnia-Weill, janvier 2014.

Dictionnaire Larousse en ligne. (s. d.). Égalité. Paris : Larousse.
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais>

Duru-Bellat, M. (1995). Note de synthèse « Filles et garçons à l'école, approches sociologiques et psycho-sociales ». *Revue française de pédagogie*, 110(1), 75-109. DOI : 10.3406/rfp.1995.1242

Duru-Bellat, M. (2010). Ce que la mixité fait aux élèves. *Revue de l'OFCE*, 114(3), 197-212. DOI : 10.3917/reof.114.0197

Duru-Bellat, M. (2016). À l'école du genre. *Enfances & Psy*, (69), 90-100. DOI : 10.3917/ep.069.0090

Fagnant, Annick & Vlassis, Joëlle. (2010). *Le rôle de la résolution de problèmes dans les apprentissages mathématiques : questions et réflexions*. Education Canada. 50. 50-52.

Feyfant Annie (2015) . La résolution de problèmes de mathématiques au primaire . *Dossier de veille de l'IFÉ*, n°105. Lyon : ENS de Lyon.

Guimond, S., & Roussel, L. (2002). L'activation des stéréotypes de genre, l'évaluation de soi et l'orientation scolaire. In J.-L. Beauvois, R.-V. Joule & J.-M. Monteil (Eds.), *Perspectives cognitives et conduites sociales* (Vol. 8, pp. 163-179). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

Leaper. (2014). L'effet de la socialisation par les parents sur le genre des enfants. Department of Psychology, University of California, Santa Cruz, Etats-Unis

Méda D. (2009), « Vers un modèle à deux apporteurs de revenus/deux pourvoyeurs de soins ? », in Femmes dans l'entreprise et ailleurs, École normale supérieure.

Ministère de l'Éducation Nationale. (1975). Loi n°75-620, Code de l'Éducation. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000334174>

Ministère de l'Éducation Nationale. (1989). Loi n°89-486, Code de l'Éducation. <http://www.education.gouv.fr/cid101274/loi-d-orientation-sur-l-education-n-89-486-du-10-juillet-1989.html>

Ministère de l'Éducation Nationale. (2005). *BO n°18*. <http://www.education.gouv.fr/bo/2005/18/default.htm>

Ministère de l'Éducation Nationale. (2013). Loi n°2013-595, Code de l'Éducation. <http://www.education.gouv.fr/cid102387/loi-n-2013-595-du-8-juillet-2013-d-orientation-et-de-programmation-pour-la-refondation-de-l-ecole-de-la-republique.html>

Mosconi N. (2001). Comment les pratiques enseignantes fabriquent-elles l'inégalité entre les sexes ? Les dossiers des sciences de l'éducation,.

Mosconi, N. (2004). Effets et limites de la mixité scolaire. *Travail, genre et sociétés*, (11), 165-174. DOI : 10.3917/tgs.011.0165

Morin-Messabel. C., Ferrière S., Salle M. (2012). *L'éducation à l'égalité « filles-garçons » dans la formation des enseignant-e-s*.

OCDE (2006). Analyse des politiques d'éducation. Regards sur l'enseignement supérieur.

Peillon, V. (2014). *Égalité des filles et des garçons : réponse de Vincent Peillon au député Olivier Faure lors des questions au Gouvernement à l'Assemblée nationale*. Assemblée Nationale. <http://www.ien-nanterre2.ac-versailles.fr/spip.php?article461>

Vignerot, C. (2006). *Les inégalités de réussite en EPS entre filles et garçons : déterminisme biologique ou fabrication scolaire ?* Revue française de pédagogie. Recherches en éducation.

Zaidman, C. (1996). *La mixité à l'école primaire*. Paris : L'Harmattan.

Annexe 1

<h2>Questionnaire</h2>

1) Tu es : une fille un garçon

2) Tu préfères : le français les mathématiques

3) Est-ce que les mathématiques t'intéressent ?

Beaucoup Assez Un peu Pas du tout

Pourquoi ?.....
.....

4) Que préfères-tu dans les mathématiques ?

- Le calcul
- La géométrie
- La résolution de problèmes
- Rien, je n'aime pas les mathématiques

5) En mathématiques, tu penses que tu es plutôt :

Très bon Bon Moyen Mauvais Très mauvais

6) As-tu des difficultés en mathématiques ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....

.....

.....

7) Comment te sens tu quand il faut faire une évaluation de mathématiques ?

A l'aise

Un peu stressé

Très stressé

8) Quel métier voudrais-tu faire plus tard ?.....

.....

9) Dans quelle(s) matière(s) penses-tu qu'il faut que tu travailles le plus pour faire ce métier ?

Français

Maths

Sciences

EPS

Arts

Anglais

10) Dans quelle(s) matière(s) penses-tu qu'il faut que tu travailles le moins pour faire ce métier ?

Français

Maths

Sciences

EPS

Arts

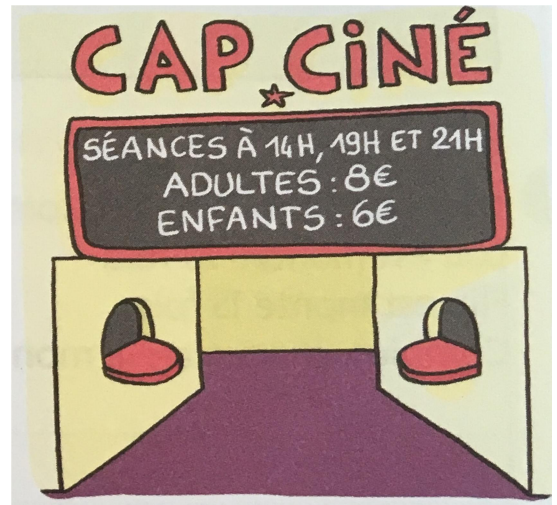
Anglai

Prénom :

Date :

1) Problème 1 (utilise le dessin pour répondre aux questions) :

Samedi, 130 enfants assistent à la séance de 14 heures.
Il y a 150 adultes de plus que d'enfants.



a) Combien d'adultes assistent à la séance de cinéma ?

b) Combien le caissier va-t-il encaisser pour cette séance ?

2) Problème 2 (utilise le dessin pour répondre aux questions)



a) Trouve deux façons différentes de marquer 70 points.

b) Est-il possible de marquer 72 points ? Explique ta réponse.

Résumé

De nombreuses études ont permis de mettre en évidence d'une part une meilleure réussite des garçons dans des filières de prestige bien que ces derniers connaissent davantage de difficultés scolaires et d'autre part l'échec paradoxal des filles qui restreignent leurs choix d'orientation malgré de meilleurs parcours scolaires. Il reste de plus communément admis que les filles réussissent mieux dans les matières littéraires que les garçons qui ont de meilleurs résultats en mathématiques. Cette recherche part de ces constats et propose dans un premier temps une analyse de l'intérêt pour les mathématiques des filles et des garçons d'une classe de CE2. Dans un second temps, elle cherche à mesurer l'impact de la menace du stéréotype de genre chez ces élèves lors de la résolution de problèmes en mathématiques. Si les résultats de cette étude confirment une préférence des filles pour le français et des garçons pour les mathématiques, avec globalement une plus grande confiance en soi des garçons que des filles, elle montre également que la menace du stéréotype impacte la performance des élèves, aussi bien filles que garçons, dans la résolution de problèmes en mathématiques.

Mots clés : filles, garçons, égalité, stéréotype de genre, mathématiques, résolution de problèmes, réussite, performance

