



HAL
open science

L'influence des stéréotypes de genre sur les performances mathématiques d'élèves de CE1 : quel impact exerce la menace du stéréotype de genre sur la performance des élèves, lors de la réalisation d'une tâche spatiale ?

Guillaume Simon

► To cite this version:

Guillaume Simon. L'influence des stéréotypes de genre sur les performances mathématiques d'élèves de CE1 : quel impact exerce la menace du stéréotype de genre sur la performance des élèves, lors de la réalisation d'une tâche spatiale ?. Education. 2019. dumas-02277571

HAL Id: dumas-02277571

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02277571>

Submitted on 3 Sep 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.



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Centre Val de Loire
Académie d'Orléans-Tours



Mémoire présenté par

Guillaume SIMON

Soutenu le

12/06/2019, à Bourges

pour obtenir le diplôme du

Master

Métiers de l'Éducation, de l'Enseignement et de la Formation

Mention : 1er degré

Discipline :

Psychologie sociale

**L'influence des stéréotypes de genre sur les performances mathématiques
d'élèves de CE1**

**Quel impact exerce la menace du stéréotype de genre sur la performance des élèves, lors
de la réalisation d'une tâche spatiale ?**

Dirigé par

Mme Cindy CHATEIGNIER, Maîtresse de conférences en psychologie sociale

Devant une commission d'examen composée de

Mme Véronique FRANCIS, présidente, Maître de conférences en Sociologie

Mme Cindy CHATEIGNIER, directrice du mémoire, Maître de conférences en psychologie sociale

M. Marc GRAFFIN, professeur des écoles maître formateur, formateur

Année universitaire 2018-2019

Introduction.....	5
I – Corpus théorique	7
A – Qu’est-ce qu’un stéréotype ?	7
1 – Définition.....	7
2 – Présence de nombreux stéréotypes dans notre société	8
B – Les conséquences des stéréotypes	9
1 - Des conséquences à court terme.....	9
a – L’effet Pygmalion : un effet positif d’un stéréotype.....	9
b - La menace du stéréotype.....	10
2 – Des conséquences à long terme.....	11
a – Le choix des filières scolaires.....	11
b – Les choix des métiers	12
C - Qu’est-ce que la menace du stéréotype ?	13
1 – Définition de la menace du stéréotype.....	13
2 – Les conditions d’apparition du phénomène.....	14
D – Les stéréotypes de genre	16
1 – Définition.....	16
2 – La construction sociale des stéréotypes de genre	17
E – La menace du stéréotype de genre	18
1 – L’influence du stéréotype de genre sur les performances scolaires	18
2 – L’émergence de la menace du stéréotype de genre lors de la réalisation d’une tâche spatiale : géométrie dans l’espace	21
II – Problématique et hypothèses.....	24
A – Problématique.....	24
B – Hypothèses	24
III - Méthodologie.....	25
A – Population	25
B – Matériel	29
1 – Le choix des thématiques et l’activation de l’identité de genre	31
2 – Les compétences en jeu dans la réalisation de la tâche spatiale.....	33
3 – L’évaluation.....	33
C – Procédure.....	34
IV – Résultats	37

A – Les statistiques.....	37
1 – Les chiffres obtenus pour le rappel de l'histoire.....	37
2 –Les chiffres obtenus pour la performance des élèves.....	38
V – Discussion.....	40
A - Résultats principaux.....	40
1 – Utilisation du pronom personnel lors du rappel de l'histoire.....	40
2 - Performance à la tâche de constructions en LEGO.....	41
B - Conclusions sur les hypothèses.....	42
Conclusion	43
VI. Bibliographie.....	45
VII. Annexes	47

REMERCIEMENTS

En premier lieu, j'aimerais remercier Cindy CHATEIGNIER, ma directrice de mémoire, pour son aide, ses encouragements, sa disponibilité et ses relectures.

Je voudrais également remercier ma famille, qui, depuis le début de mes études me soutient et m'encourage sans relâche. Sans son aide et leur humour sur la rédaction de mon mémoire, je n'aurais pas eu autant plaisir à l'écrire.

Un grand merci aux enseignants qui ont bien voulu participer à mon expérimentation et qui m'ont transmis beaucoup d'informations.

Je voudrais remercier mes collègues de l'école Barbès qui ont été d'un réel soutien et qui m'ont toujours encouragé et soutenu.

Un remerciement particulier à mes amis du Master 2 MEEF, qui ont joué un rôle important à l'écriture du mémoire mais surtout de leur soutien durant cette année.

Merci à mes amis : Romain, Quentin et Dorian pour leur sourire quotidien et de m'avoir supporté cette année...

Introduction

L'objet de ce mémoire porte sur les stéréotypes de genre en mathématiques et leur influence sur les résultats des élèves. Cette thématique questionne l'enseignant sur l'importance d'accorder les mêmes chances à ses élèves, aussi bien aux filles qu'aux garçons, et ce quel que soit la discipline.

Selon le ministère de l'Education nationale et de la Jeunesse ainsi que le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, seulement 2 filles sur 5 s'orientent vers les filières Scientifiques, Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable (STI2D) et Sciences et Technologies de Laboratoire (STL). Les filles sont sous-représentées dans certaines filières. En effet, après le baccalauréat, ces dernières s'orienteraient majoritairement vers les filières littéraires. La population féminine représente 74% des filières littéraires et seulement 30% les filières scientifiques. Or, la société actuelle tente de promouvoir l'égalité entre les hommes et les femmes, dès le plus jeune âge avec l'obligation d'afficher la charte de la laïcité dans les écoles depuis la rentrée scolaire 2013. L'égalité fille-garçon est incluse dans cette charte.

Comme l'a évoqué Jean-Michel Blanquer, Ministre de l'Education nationale, au sujet de l'égalité filles-garçons lors de la conférence « Filles et garçons, sur le chemin de l'égalité de l'école à l'enseignement supérieur » en mars 2018« *Ces différences nous encouragent à promouvoir toujours plus la culture de l'égalité entre les filles et les garçons à l'école. C'est pourquoi, nous avons créé, à la rentrée 2018, les référents égalité qui, dans chaque établissement, sont des relais efficaces pour lutter contre les stéréotypes.* » De plus, la lutte contre les inégalités filles – garçons est « une des grandes causes du quinquennat » d'Emmanuel Macron et un enjeu majeur de l'éducation nationale. Ces écarts persistent au sein du système éducatif français. Ce phénomène pourrait s'expliquer par le stéréotype de genre qui persiste depuis très longtemps. Ce stéréotype véhicule l'idée selon laquelle les garçons, du fait de leur genre, sont plus doués que les filles en mathématiques (Eccles, 1987 ; Fennema et Sherman, 1976 ; Guimond et Roussel, 2001 ; Jacobs et Eccles, 1992 ; Schmader et al., 2004 ; Steele, 2003).

Sensible à l'égalité des sexes, soucieux d'accorder des chances identiques à mes futures élèves, et par l'envie d'améliorer ma pratique en classe, je me suis naturellement orienté vers ce sujet de recherche. Pour répondre à ma problématique «La menace du stéréotype de genre a-t-elle une influence sur la performance des élèves en mathématiques, et particulièrement lors d'une tâche spatiale ? » et vérifier mes hypothèses, j'ai confronté des élèves d'école élémentaire à un exercice de construction, en situation, ou non, de menace du stéréotype de genre. Les résultats de mon étude m'ont permis par la suite de constater si ce stéréotype de genre influence les performances des élèves.

La première partie de ce mémoire porte sur la conceptualisation du sujet de recherche. Nous définirons ce qu'est un stéréotype et ses conséquences. Puis nous développerons le phénomène de « menace du stéréotype », ainsi que ses conditions d'apparition. Enfin, nous orienterons cette partie théorique plus particulièrement sur le stéréotype de genre et son influence sur les performances scolaires. En seconde partie de ce mémoire, nous dégagerons la problématique d'étude et nous évoquerons les hypothèses émises. Les résultats et leurs analyses constitueront la dernière partie.

I – Corpus théorique

A – Qu'est-ce qu'un stéréotype ?

1 – Définition

L'étude des stéréotypes a été introduite en psychologie sociale dès 1922 par Walter Lippman qui définit le stéréotype comme des « *images dans notre tête qui s'intercalent entre la réalité et notre idée de la réalité* ». Les stéréotypes sont nombreux et en permanence présents autour de nous, sans même que nous nous en rendions compte. Ce que l'on appelle « stéréotypes » ce sont « *ces croyances partagées concernant les caractéristiques personnelles, généralement des traits de personnalité, mais aussi des comportements d'un groupe de personnes* » (Leyens, Yzerbyt et Schadron ; 1996). Les travaux de Tajfel (1981) ont révélé qu'à l'origine les stéréotypes prennent racine dans un processus d'économie cognitive courant chez l'être humain : la catégorisation. La catégorisation consiste à regrouper, mentalement, des personnes ou des objets discriminés comme semblable. La catégorisation est contrôlée par une partie de notre cerveau et constitue un processus involontaire car automatisé. Par exemple, tout au long de notre vie nous avons rencontré des personnes et des objets, qui nous ont permis d'élargir notre répertoire de connaissances. Lorsque nous rencontrons un individu inconnu, nous allons, inconsciemment et mentalement, décrire cette personne afin de l'associer à un ou plusieurs critères de notre répertoire de connaissances. Il en va de même pour un objet comme par exemple on associe le « vert » à une couleur et le « poireau » à un légume. La catégorisation renvoie à associer des propriétés communes entre ce que l'on connaît et la nouvelle rencontre pour l'intégrer dans un même groupe. L'individu est donc perçu comme une entité singulière mais il y a toujours l'influence du jugement qui va catégoriser et stéréotyper l'individu. Les compétences catégorielles se développent très tôt et peuvent être le fruit de stéréotypes selon son groupe social et les associations que l'on fait avec la rencontre de certaines personnes.

Ce processus involontaire peut avoir des effets néfastes ou bénéfiques selon la catégorisation. C'est principalement grâce aux études de Leyens, Yzerbyt et Schadron (1992, 1993, 1994) que les stéréotypes peuvent être qualifiés de

« *positifs* » ou de « *négatifs* ». Un stéréotype est qualifié de positif lorsqu'il permet d'améliorer des compétences physiques ou cognitives contrairement au stéréotype qualifié de négatif qui entraîne une moins bonne performance dans une tâche ou dégrade l'image du groupe d'appartenance.

2 – Présence de nombreux stéréotypes dans notre société

Cette catégorisation sociale s'articule autour de plusieurs critères qui peuvent être observables, sans avoir la possibilité de changer, comme la couleur de peau, l'âge ou le sexe de la personne, et ceux qui ne sont pas observables comme par exemple l'orientation sexuelle, la religion ou l'appartenance à un parti politique. Cette catégorisation est mise en place par notre cerveau afin de s'économiser cognitivement car il est trop coûteux pour lui d'accumuler plusieurs caractéristiques. Nous sommes en permanence en train de catégoriser notre entourage et de très nombreux stéréotypes sont ancrés dans nos mentalités et notre société mais ne sont pas toujours fidèles à la réalité. Les exemples de stéréotypes ne manquent pas dans notre société : les français sont râleurs, les femmes ne savent pas conduire, les hommes ne savent faire qu'une chose à la fois, les personnes âgées conduisent lentement... Les stéréotypes ne s'appuient pas uniquement sur les capacités physiques ou intellectuelles d'une personne, les caractéristiques sont nombreuses. Prenons comme exemples des stéréotypes ciblant le genre féminin : **caractéristique physique** : Les femmes ont toutes les cheveux longs, **caractéristique comportementale** : Les filles font de la danse et jouent à la poupée, **caractéristique de personnalité** : Les femmes sont trop bavardes, **caractéristique cognitive** : Les filles sont moins fortes en mathématiques que les garçons.

B – Les conséquences des stéréotypes

1 - Des conséquences à court terme

a – l'effet Pygmalion : un effet positif d'un stéréotype

Les stéréotypes sont nombreux et sont construits à partir de plusieurs caractéristiques. Cependant, ont-ils une influence sur le comportement des individus ?

De nombreuses études ont montré que les attentes stéréotypées envers un individu influencent le comportement de celui qui est visé, ainsi que la façon dont il traite des informations. Les principaux chercheurs à l'avoir prouvé sont Rosenthal et Jacobson, qui, dans ce cadre ont défini l'effet Pygmalion, aussi appelé la prophétie auto réalisatrice (Rosenthal et Jacobson, 1968). L'effet Pygmalion désigne l'effet des attentes sur les performances d'un individu. Pour le démontrer, Rosenthal et Jacobson (1968) ont testé l'hypothèse suivante : « *selon une classe donnée, les enfants dont le maître attend davantage feront effectivement des progrès plus grands* » (Rosenthal et al., 1968) dans une école primaire composée de 650 élèves. Les chercheurs ont commencé par faire passer un test qui mesure le raisonnement et l'aptitude verbale appelé T.O.G.A : « Test of General Ability ». La tâche dans ce test est la même pour tous les élèves et trois types de notation découle de ce test : Quotient Intellectuel (Q.I) verbal, Q.I raisonnement et Q.I total. Les enseignants étaient informés que les résultats du test prédiraient le développement intellectuel des élèves. Les chercheurs ont désignés, aléatoirement, 20% des élèves comme « enfants à potentiel », les 80% restants n'ayant pas de qualifications. Ils ont alors répartis arbitrairement dans les classes : des élèves qualifiés de « haut potentiel » et les élèves sans qualifications. Des attentes positives sont alors créés envers le groupe « à potentiel » et une absence d'attente envers les autres. Rosenthal et Jacobson ont ensuite fait passer un réel test de Q.I aux élèves 4 mois, 8 mois et 20 mois après le début de l'expérience.

Les résultats sont tels que les enfants qualifiés « à potentiel » obtiennent un Q.I plus élevé que les autres enfants dès 4 mois après le début de l'expérience et se maintient à 8 mois et 20 mois. L'étude de Rosenthal et Jacobson (1968) a mis en

évidence que le regard que nous portons sur nous-même influence notre attitude et notre performance. D'un point de vue plus pédagogique, le chercheur explique cela par le fait que si un enseignant pense qu'un enfant est doué, son attitude envers lui changera, l'enfant se sentira plus en confiance, travaillera plus et progressera mieux. En effet, l'étude met en avant que les croyances de l'enseignant sur la réussite des élèves « à potentiel » vont même entraîner une augmentation du Q.I de ces élèves. Les stéréotypes vont avoir une influence sur le traitement d'information mais aussi sur nos attentes personnelles ou sur autrui (Rosenthal et Jacobson, 1968).

b – La menace du stéréotype : un effet négatif d'un stéréotype

Nous venons de voir précédemment que certains stéréotypes peuvent avoir une influence positive sur un groupe cible. Cependant, certains stéréotypes exercent une influence négative sur le court terme. La théorie de la menace du stéréotype a été mise en évidence en 1995 par deux chercheurs américains : Claude Steele et Joshua Aronson. La théorie de la menace du stéréotype consiste à mettre en avant l'appartenance groupale d'un groupe stéréotypé lors de l'exécution d'un test. Pour avoir un exemple concret de la menace du stéréotype, Sjomleling et Darley (1999) ont mis en évidence l'influence des stéréotypes raciaux sur les performances sportives. Les chercheurs ont mesuré les performances sportives au golf sur des étudiants noirs et des étudiants blancs de l'université d'Arizona. Les étudiants étaient divisés en 3 groupes avec pour chacun une condition. Pour le premier groupe, la menace du stéréotype était dirigée vers les étudiants blancs car le test était présenté comme une mesure d'aptitude physique. Or les Blancs sont réputés comme moins performants en sport que les Noirs. Pour le deuxième groupe, les étudiants noirs étaient visés car l'épreuve était présentée comme une mesure d'aptitude stratégique lors d'une performance sportive. Or les Noirs sont réputés comme moins intelligents que les Blancs. Enfin un groupe avec aucune menace du stéréotype. Les résultats mettent en avant que les performances des étudiants noirs chutent lorsque l'épreuve présente une menace (groupe 2) et il en va de même pour les étudiants blancs du groupe 1. Ces résultats montrent donc que lors d'une évaluation, la menace du stéréotype peut faire diminuer la performance immédiate produite par l'individu ciblé.

Dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéresserons uniquement à la menace du stéréotype portant sur le genre. Nous aurons l'occasion de revenir plus en détail sur le phénomène de menace du stéréotype et ses conditions d'apparition dans une partie antérieure.

2 – Des conséquences à long terme

a – le choix des filières scolaires

Selon les enquêtes du Ministère de l'Education Nationale et les décisions d'orientation à la rentrée de 2012 : 41,9% des filles étaient en première scientifique ou Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable, 54,6% en seconde générale et technologique et 32,5% dans les classes préparatoires aux grandes écoles. Cependant, uniquement 28,48% des filles se sont orientées vers une filière scientifique l'année suivante contre 37,89% des garçons. Ces inégalités d'orientation représentent un enjeu important du gouvernement et il en résultera la création de la loi du 8 juillet 2013 pour la refondation de l'Ecole de la République.

Parmi les nombreuses études sur les stéréotypes, certaines ciblent les habilités des filles et des garçons. Trop nombreuses pour les détailler toutes, les principales études constatent que les garçons possèdent de meilleures capacités en mathématiques que les filles (Eccles, 1987 ; Eccles, 1992 ; Fennema et Sherman, 1977 ; Jacobs, Guimond et Roussel, 2001 ; Schmader et al. 2004 ; Steele, 2003) mais qu'ils sont moins doués pour les langues (Eccles, 1987 ; Eccles, 1987 ; Rowley et al., 2007). Les études d'Aboud (1988) et d'Huston (1987) ont prouvé que le stéréotype négatif s'opère chez les enfants. Selon Aboud (1988), dès le plus jeune âge, les enfants prennent conscience de leur identité de genre. De plus, Lummis et Stevenson (1990) ont également prouvé que les enfants croient que les garçons sont meilleurs que les filles dans les domaines liés aux mathématiques. L'étude est d'autant plus convaincante car elle a été faite sur des élèves d'école élémentaire dans différents pays du monde à culture différente : Japon, Taiwan et Etats-Unis.

Selon les données 2016 du Ministère de l'Education Nationale, les filles représentent à peine la moitié des élèves, alors qu'elles composent 79% des effectifs de terminale générale littéraire. Certaines filières sont associées à des stéréotypes

comme par exemple que les filières scientifiques et technologiques sont « masculines » et que les filles ont assimilés dès le plus jeune âge (Aboud, 1988) qu'elles sont moins performantes que les garçons en mathématiques (Lummis et Stevenson, 1990), qui, par conséquent, intègrent moins ces filières.

Malgré la lutte des inégalités filles-garçons par l'éducation nationale, nous pouvons encore constater aujourd'hui que le stéréotype de genre est bien ancré chez les enfants

b – Les choix des métiers

A l'occasion du 8 mars 2017, la journée internationale des droits des femmes, « Filles et garçons sur le chemin de l'égalité, de l'école à l'enseignement supérieur » a réuni une série de données statistiques sur la comparaison entre la réussite des garçons et des filles depuis l'école jusqu'à l'entrée dans la vie active. Dans un premier temps, les statistiques alarment sur le faible nombre de filles dans les classes de terminales scientifiques. En effet, seulement 2 élèves sur 5 sont des filles dans les filières Scientifiques, Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable (STI2D) et Sciences et Technologies de Laboratoire (STL). Cependant, leur taux de réussite est plus élevé que les garçons avec 83,8% pour les bachelières contre 74% pour les bacheliers. Qu'en est-il de leur insertion dans le milieu professionnel ? En se référant aux travaux de DARES ANALYSES et DARES INDICATEURS (édités par le ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social) de décembre 2013, l'évolution du taux d'emploi des femmes a augmenté depuis ces 30 dernières années. Cependant, les métiers sont encore très « sexués » car les parts des femmes dans les métiers d'aide à domicile, d'aides ménagères, d'assistantes maternelles et secrétaires est de 97,7%. Elles sont très majoritaires dans les métiers médico-sociaux car ils sont composés de 90% de femmes aides-soignantes et 87,7% d'infirmières ou sages femmes. Alors qu'elles sont très peu présentes dans les métiers du bâtiment (2,1%) ou dans les métiers d'ingénieurs de l'informatique (20,3%).

Un réel questionnement se pose sur les orientations scolaires des filles et des garçons ainsi que les choix d'orientation sur *Parcoursup* après l'obtention du

baccalauréat. Quand est-ce qu'un stéréotype exerce une menace ? Quels sont ses conditions d'apparition ?

C - Qu'est-ce que la menace du stéréotype ?

1 – Définition de la menace du stéréotype

Comme évoqué précédemment, la théorie de la menace du stéréotype a été mise en évidence par Claude Steele et Joshua Aronson en 1995. Leur étude était ciblée sur les capacités intellectuelles et le stéréotype ethnique d'infériorité dont les Noirs-Américains sont victimes. En effet, il existe aux Etats-Unis un stéréotype selon lequel les Noirs-Américains sont moins intelligents que les Blancs. Afin de le démontrer, Steele et Aronson ont fait croire à un premier groupe d'étudiants Noirs et Blancs, de l'Université de Sandford, qu'ils allaient réaliser un test permettant de mesurer leurs capacités intellectuelles. Tandis que pour un second groupe d'étudiants noirs et d'étudiants blancs, de cette même université, la même tâche était présentée comme une mesure de leur mémoire, une consigne non pertinente pour l'application du stéréotype. Les résultats obtenus sont alors révélateurs : lorsque les étudiants noirs ont conscience qu'ils sont évalués sur leurs capacités intellectuelles, on observe une baisse de leur performance au test. En revanche, lorsque la menace du stéréotype n'est pas activée, les performances des étudiants noirs sont meilleures que lorsqu'elle est activée. Steele et Aronson (1995) ont même relevé que lorsque le poids du stéréotype ne s'appliquait pas, les étudiants noirs réussissaient aussi bien que les étudiants blancs. Par ailleurs, pour les étudiants blancs, la menace n'opère dans aucun des cas.

C'est lors d'une troisième étude en 1995 que Steele et Aronson prouvent l'implication des stéréotypes dans la situation d'échec. Pour cela, les chercheurs américains ont connoté l'activation d'un stéréotype perçu comme négatif chez les étudiants noirs : « Les noirs sont faibles et moins bons que les blancs » dans les cas où ils sont « évalués » et « non évalués » sur leur intelligence. Les résultats permettent de confirmer que les stéréotypes négatifs sont d'autant plus activés chez les étudiants noirs lorsqu'ils sont évalués sur leur intelligence. De manière plus générale, les performances d'un groupe d'individus, qui fait l'objet d'un stéréotype négatif, sont moins bonnes. Dans ce cas concret, lorsque les noirs sont évalués sur

leur intelligence et qu'ils en ont conscience, alors le stéréotype négatif « les noirs sont faibles » exerce une menace et décroît les performances de ces derniers.

La menace du stéréotype peut être définie comme « un phénomène de diminution des performances d'un groupe de personnes lorsque leur appartenance à une catégorie a été activée, à condition que cette catégorie soit stéréotypée comme manquant de compétences dans la tâche à accomplir » (Steele et Aronson, 1995).

Les expériences sont nombreuses à prouver l'effet négatif de la menace du stéréotype sur les performances scolaires des individus ciblés (Croizet et Claire, 1998 ; Koenig et Eagly, 2005 ; Levy, 1996 ; Sjomeling et Darley, 1999 ; Spencer, Steele et Quinn, 1999). En effet, comme la menace du stéréotype entraîne une baisse de performance dans un domaine visé chez un groupe d'individus ciblé, il apparaît essentiel dans le domaine de l'enseignement de prendre conscience que les stéréotypes négatifs sont présents chez les enfants et de veiller à ne pas les rendre saillant au sein de l'école et dans la classe.

De plus, comme le mentionne Steele (1997) : « La susceptibilité à la menace stéréotypée ne découle pas de doutes internes sur ses capacités, fondés sur ses antécédents d'échec et / ou sur l'internalisation du stéréotype sous l'influence de la socialisation, mais sur son identification au domaine critique et aux inquiétudes qui en résulte d'être stéréotypé dans ce domaine ». C'est-à-dire que les capacités intellectuelles de l'élève sont présentes mais qu'elles peuvent être inhibées lorsque la situation engendre une menace pour lui.

La menace du stéréotype est donc le fruit d'une construction sociale et impacte notre réussite, notamment scolaire. De plus, la menace du stéréotype peut apparaître sans que l'on veuille l'activer. Quelles sont les conditions nécessaires à l'activation de la menace d'un stéréotype ?

2 – Les conditions d'apparition du phénomène

Les stéréotypes négatifs peuvent aboutir à un échec des individus cible mais sous quelles conditions ? Plus spécifiquement : Quelles sont les conditions requises par la situation pour que le risque d'application du stéréotype émerge ?

Dans un premier temps, il paraît évident que le groupe négativement stéréotypé doit **avoir connaissance de ce stéréotype**. Si l'on fait le lien avec les recherches qui ont été exposées précédemment, nous avons vu que les enfants intériorisent le stéréotype de genre dès l'âge de deux ans (Serbin, Poulin, Dubois et Eichstedt, 2002). En lien avec cette intériorisation, nous avons également vu que nos sociétés occidentales étaient caractérisées par une forte diffusion des stéréotypes notamment de genre marquant indéniablement l'éducation de nos futurs citoyens. La menace du stéréotype de genre fait alors l'objet d'une étude importante dans l'éducation des plus jeunes.

Si l'on se réfère toujours à l'étude de Steele et Aronson (1995), il faut impérativement **une situation évaluative** pour que la menace du stéréotype émerge. Dans le cas du stéréotype de genre, le champ des possibles est vaste : « Les femmes ont de moins bonnes aptitudes sportives que les hommes » (Chalabaev, 2008 ; Stone et McWhinnie, 2008), « les femmes sont moins douées que les hommes en informatiques » (Koch, 2008), « les femmes conduisent moins bien que les hommes » (Yeung et Von Hippel, 2008) ou encore « les femmes sont moins aptes à la négociation que les hommes » (Kray, 2001). Néanmoins, il est courant d'entendre que les garçons sont plus performants en mathématiques que les filles et que celles-ci sont plus performantes que les garçons dans le domaine des langues. En effet, selon Eccles et Jacobs (1986), les tests mathématiques sont principalement basés sur des croyances stéréotypées. Leurs conséquences sur les performances d'écolières ont été démontrées (Ambady, Shih, Kim et Pittinsky, 2001, Régner, Steele, Ambady, Thinus-Blanc et Huguet, 2014). Les travaux montrent de plus que le stéréotype de genre en mathématiques et ses conséquences persiste avec l'âge comme le démontrent Beilock, Rydell et McConnel en 2007 : « En ce qui concerne les performances en mathématiques, chez les adultes, les femmes rappelant leur sexe ou les stéréotypes de genre en mathématiques ont de moins bons résultats aux tests de mathématiques que les hommes et que les femmes en situation contrôle ».

Afin de solliciter toute la motivation du groupe étudié, il faut que la tâche évaluative ait un enjeu, même sous la menace du stéréotype. La tâche ne doit pas s'avérer trop simple car elle entraînerait une réussite malgré la menace du stéréotype, ni trop difficile car elle risquerait de faire échouer tout le monde, avec ou

sans l'influence du stéréotype. Aussi, il faut que la tâche puisse **faire intervenir des ressources cognitives** pour éviter qu'elle puisse être automatisée. L'école évalue sur des tâches non automatisées. L'école doit évaluer ses élèves et, dans le cadre du mémoire, c'est un moyen pour proposer aux élèves une tâche qui fait appel à des ressources cognitives. Le cadre de l'école et du travail en classe va permettre aux élèves de s'impliquer dans la tâche proposée pour l'expérimentation.

Nous savons désormais que les enfants ont suffisamment intériorisé le stéréotype de genre et les conditions nécessaires à la mise en place de la menace du stéréotype. Il s'avère que les mathématiques et les langues sont propices à l'étude de cette menace mais concrètement : qu'en est-il de la menace du stéréotype de genre sur les performances scolaires ? Quel champ disciplinaire est le plus propice à l'étude de la menace du stéréotype de genre ? Quel type de tâche favoriserait, le mieux possible, l'influence de la menace du stéréotype ?

D – Les stéréotypes de genre

1 – Définition

En prenant appui sur les résultats des travaux de Tajfel (1981), nous savons que les stéréotypes sont régis par le processus de catégorisation. Lorsque les stéréotypes s'appliquent à des croyances concernant les garçons et les filles fondés sur leur appartenance à ce groupe, on parle alors de stéréotypes de genre. Cependant, ce stéréotype relève d'une incompréhension entre le genre et l'identité sexuelle. Il est important de les différencier car indépendamment du concept de « sexe » biologique, il existe le « genre » qui relève d'une construction sociale sans que celle-ci soit déterminante. D'un côté, on identifie les sexes biologiques, homme et femme, qui sont différents selon leur rôle dans la reproduction humaine. De l'autre, le genre, le masculin et le féminin, qui, selon Salle (2014), se rapporte à une « hiérarchie entre eux » et, selon Maccoby (1988) et Bem (1989), se réfère à des catégories plus problématiques de masculin et de féminin. Les enfants s'imprègnent des stéréotypes de genre dès l'âge de deux ans. (Serbin, Poulin, Dubois et Eichstedt, 2002).

2 – La construction sociale des stéréotypes de genre

En poursuivant mes recherches, je me suis demandé si tous les enfants acquéraient les stéréotypes de genre et quels étaient les facteurs impliqués favorisant leur transmission. Les travaux révèlent une implication multifactorielle dans cette transmission. Tout d'abord, Dafflon et Novelle (2006) mettent en avant que « les enfants sont encouragés dès leur plus jeune âge à adopter des rôles conformes à leur sexe ». En effet, Vouillot révèle en 1999 et 2002 que, dès la grossesse, la mère possède des attentes différentes selon que l'enfant à naître est une fille ou un garçon. Par exemple, la mère aura tendance à plus respecter l'autonomie de son garçon plutôt que de sa fille, alors que la mère préférera que sa fille soit plus passive et plus obéissante qu'un garçon.

De plus, les médias, les supports culturels et les jouets (Tap, 1985), favorisent la transmission des stéréotypes de genre en « rendant explicites les stéréotypes sociaux » et donnent à voir des « modèles de rôles sociaux sexués » (Vincent, 2002). On retrouve des dessins animés dits « pour filles » avec, pour la plupart, des princesses où l'univers tourne autour de la mode (*Princess Sofia, Star Butterfly*). Il en va de même avec les garçons qui sont immatures, enfreignent les règles et sont plus téméraires (*Martin Mystère*). Bien que les mentalités évoluent, certains dessins animés favorisent toujours la transmission des stéréotypes de genre, comme par exemple *Miraculous ou Totallyspies* qui marquent le genre par l'apparence et le caractère des personnages. Les dessins animés font partie des références que peut solliciter un enfant lorsqu'il catégorise un individu. Il y a donc une corrélation avec l'acquisition, très jeune, de certains stéréotypes de genre.

L'éducation scolaire exerce également une influence capitale car d'après le rapport de 2008 de la Haute Autorité de Lutte contre les Discriminations et pour l'Égalité (HALDE), les stéréotypes persistent dans la plupart des manuels scolaires avec une image des femmes stéréotypées. C'est cependant un rôle important que doit jouer l'école dans la déconstruction des stéréotypes.

L'apprentissage du rôle d'élève, « devenir élève », propose de manière implicite à devenir un homme ou une femme (Duru-Bellat, 1990, 2004) par la relation qu'entretient l'élève avec l'école. En 2001, Mosconi met en lumière que les attentes

de l'enseignant diffèrent selon le genre de l'élève. Par exemple, l'enseignant s'attend à plus d'indiscipline chez les garçons que les filles. Autre attente stéréotypée, Mosconi met en avant que « les enseignants attribueraient la réussite des filles à leur travail et celle des garçons à leur capacité ». De plus, les garçons sont stéréotypés comme ayant des résultats scolaires moins bons que les filles (Duru-Bella, 1995, 2010). Les études d'Eccles et Jacobs (1986) confirment que les parents véhiculent ces mêmes stéréotypes de genre à la maison. Ces chercheurs prouvent également qu'il en va de même pour l'enseignant avec ses élèves, engendrant des attentes à leurs égards. Les attentes au niveau de l'attitude et des performances entre les filles et les garçons sont différentes. Nous pouvons plus spécifiquement les remarquer à l'école au niveau des mathématiques. Ce stéréotype négatif envers les femmes sur leurs compétences en mathématiques serait acquis dès le début de l'école élémentaire. Selon les chercheurs, ce stéréotype serait acquis dès le CP (Galdi, Cadinu et Tomasetto 2014), vers le CE1 (Cvencek, Meltzoff et Greenwald, 2011) ou encore à partir de l'âge de 10ans (Steele et al. 2014).

Bien que l'égalité fille-garçon soit « une des grandes causes du quinquennat » (Emmanuel Macron) et un enjeu majeur de l'éducation nationale, les stéréotypes de genre persistent au sein du système éducatif français et peuvent se révéler néfastes pour les performances scolaires des élèves et leur orientation dans les filières scientifiques ou littéraires selon leur sexe.

E – La menace du stéréotype de genre

1 – L'influence du stéréotype de genre sur les performances scolaires

L'orientation scolaire des filles et des garçons « s'effectue clairement selon des critères sexistes » (Salle, 2014). D'après le ministère de l'éducation nationale, les filles s'orienteraient très majoritairement dans les filières littéraires plutôt que scientifiques. Cet exemple reste d'actualité avec une forte population masculine dans les filières Sciences, Technologies, Mathématiques et Ingénierie (STEM) et Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui est sous l'influence du stéréotype de genre « les garçons sont meilleurs dans les disciplines scientifiques et mathématiques ».

De plus, selon l'étude de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique en 2005, cette inégalité en défaveur des filles dans le domaine des mathématiques est présente dans de très nombreux pays du monde. Selon les données du Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves (PISA) de 2015, les filles ont tendance à avoir moins de compétences en mathématiques lorsqu'elles ont été évaluées. Seules la Norvège, la Finlande et la Chine ont des résultats supérieurs pour les filles par rapport aux garçons. En France, on peut observer un score moyen plus faible de 6 points pour les filles (490) par rapport aux garçons (496).

	Fille	Garçon
France	490	496
Espagne	478	494
Finlande	515	507
Norvège	503	501

Illustration 1 : Scores moyens obtenus par les filles et les garçons lors de l'évaluation des compétences en mathématiques par PISA en 2015

A travers le tableau, nous pouvons constater que les pays scandinaves ont réussi à faire évoluer les mentalités alors qu'en France ou dans d'autres pays d'Europe, cette différence de compétences en mathématiques entre les genres persiste. Comment expliquer cet écart de performance lors des tests mathématiques entre les filles et les garçons ?

Les premières études ont été faites par Inzlicht et Ben-Zeev (2000). Dans leur étude, des femmes devaient réaliser un test de mathématiques en présence d'un groupe composé uniquement d'hommes (groupe mixte) ou de femmes (groupe unisexe). Dans ce cas précis, le stéréotype de genre est perçu comme négatif et présente une menace car les résultats seront communiqués aux autres. Dans le groupe mixte, les femmes devaient réaliser en même temps que les hommes le test mathématiques et permettra d'activer son groupe d'appartenance « je suis une femme » sans explicitement le dire. Pour le groupe unisexe, les modalités du test mathématiques étaient les mêmes sauf qu'elles étaient uniquement entourées de femmes, ce qui ne devaient pas faire émerger la menace du stéréotype de genre.

Les résultats montrent que lorsque les femmes sont en minorité (groupes mixtes), elles sont sous la menace du stéréotype de genre et obtiennent de moins bons résultats. En est-il de même pour les enfants à l'école ?

C'est ce qu'avance Désert (2004) pour qui « Certaines situations scolaires ordinaires peuvent, malgré les marques apparentes d'égalité, placer les élèves dans des situations non équitables ». Comme nous l'avons vu précédemment, le stéréotype de genre est intériorisé par les enfants et peut ensuite exercer une menace lors de la réalisation de certaines tâches. La première référence d'étude dans ce domaine est la recherche d'Ambady, Shik, Kim et Pittinsky en 2001. L'objectif de leur étude était de mettre en avant la menace du stéréotype chez les filles lorsqu'elles sont confrontées à un test de mathématiques. Pour cela, ils ont ciblés des écolières américaines d'origine asiatique de différents âges : des écolières de 5 ans en école maternelle, des écolières de 8 à 10 ans en école élémentaire, et des écolières de 11 à 13 ans qui sont, par équivalence à la France, au collège. Trois conditions étaient appliquées lors de leur étude : identité féminine, identité ethnique (asiatique) et neutre (aucune identité). L'identité ethnique avait pour objectif de mettre en avant un autre stéréotype positif, celui selon lequel « les asiatiques sont meilleurs en mathématiques ». Dans le cadre de ce qui nous intéresse pour ce mémoire, nous resterons concentrés uniquement sur le stéréotype de genre « les filles sont moins performantes en mathématiques ». Afin d'activer le stéréotype de genre, les chercheurs ont demandé aux écolières de maternelle de colorier une fillette tenant une poupée. Pour les écolières de l'élémentaire et les collégiennes, elles devaient répondre à des questions sur leur sexe. Pour les conditions exigées de neutralité, ils ont demandé aux plus jeunes de colorier un paysage, et à partir de l'école élémentaire de répondre à des questions neutres, comme par exemple leur saison préférée. Je m'appuierai sur leur étude lors de mon expérimentation afin d'activer correctement l'identité féminine et m'assurer que le stéréotype de genre est en place. En ce qui concerne la situation évaluative, elles devaient répondre à des questions en mathématiques mais bien évidemment en veillant à ce qu'elles soient adaptées aux capacités cognitives des élèves. Les résultats obtenus sont tels que les filles ont « significativement de moins bons résultats aux tests de mathématiques lorsque leur identité du genre a été activée » (Ambady et al, 2001), et ce pour les écolières de

l'élémentaire et les collégiennes. La conclusion de leur étude est particulièrement pertinente : « les stéréotypes sexuels négatifs peuvent influencer les filles dans leur développement cognitif et donc impacter leurs performances scolaires » (Ambady et al., 2001).

Neuville et Croizet (2007) se sont inspirés de l'étude d'Ambady et ses collaborateurs (2001) afin de mettre en évidence la menace du stéréotype de genre sur les performances en mathématiques des filles. Pour cela, ils ont échantillonné leur étude sur des écolières françaises âgées de 7 à 8 ans. La tâche à réaliser était de résoudre des problèmes mathématiques simples en condition neutre ou sous l'influence du stéréotype de genre « Les filles sont moins fortes que les garçons en mathématiques ». Les résultats confirment ceux d'Ambady obtenus quelques années auparavant selon lesquels les « filles dont le stéréotype de genre était activé obtenaient des résultats nettement moins bons que leur échantillon témoin : sans l'influence du stéréotype » (Neuville et Croizet, 2007). Ces deux études exposent véritablement que la performance des filles en mathématiques peut être impactée par la façon dont la tâche a été présentée. En ce qui concerne les garçons, les deux études ne démontrent pas de réel impact sur les performances en mathématiques lorsqu'ils sont en condition d'évaluation de leurs capacités en maths.

2 – L'émergence de la menace du stéréotype de genre lors de la réalisation d'une tâche spatiale : géométrie dans l'espace

La menace du stéréotype de genre s'opère dans le domaine des mathématiques. Mais cette menace peut-elle se généraliser chez les enfants à d'autres compétences en lien avec les mathématiques ? Pour cela, je me suis orienté vers l'étude de Shenouda et Danovitch (2014) qui m'a beaucoup inspiré pour l'expérimentation de ce mémoire. Cette étude consistait à évaluer des jeunes filles, qui ont entre quatre et cinq ans, sur leur performance en mathématiques et plus particulièrement sur leurs compétences spatiales. Pour cela, les fillettes devaient « construire autant de formes qu'elles pouvaient en 5 minutes ». Il s'agissait donc d'une tâche de construction de LEGO qui sollicitait des ressources cognitives mathématiques et spatiales. Dans un premier temps, afin de mesurer la connaissance du stéréotype des filles en orientations spatiales, les deux chercheuses ont alors « raconté une histoire d'un enfant qui gagne une compétition de

construction de LEGO » sans préciser le sexe de l'enfant. L'idée est alors que le stéréotype devrait amener spontanément les jeunes participantes à penser que le gagnant de la compétition est plutôt un garçon qu'une fille. Pour l'activation de l'identité féminine, elles se sont également référées à Ambady et al. (2001) en faisant colorier une fillette alors que pour la condition neutre elles devaient colorier un arbre. A l'issue de la tâche spatiale, il est demandé aux filles de rappeler l'histoire et les chercheuses ont noté le pronom personnel utilisé par ces dernières quand elles racontaient l'histoire. Leur étude est d'autant plus intéressante car en plus de subir la menace du stéréotype sur leur performance en mathématiques, les fillettes devraient instinctivement utiliser le pronom masculin lors du récit de l'histoire plutôt que neutre ou féminin. Les résultats indiquent que les filles sous la menace du stéréotype de genre sont moins rapides lors de la construction de LEGO que les filles sous conditions neutres. Enfin, pour le rappel de l'histoire, le pronom personnel le plus utilisé est masculin, à 59% des cas, pour seulement 14% pour les pronoms féminins et enfin 27% des pronoms neutres. Ces statistiques prouvent que les filles associent la réussite et la victoire de la compétition de LEGO à un garçon pour plus de la moitié des cas. Cette étude récente prouve que le stéréotype de genre sur les performances en mathématiques se constate dès l'âge de quatre-cinq ans et entraîne une moindre rapidité à la construction des figures chez les filles.

Cependant, les figures de construction proposée aux élèves, par Shenouda et Danovitch, étaient trop simples. En effet, la difficulté des constructions n'étaient pas croissantes et, pour les élèves les plus à l'aise, arrivaient tout de même à construire les figures. C'est en faisant manipuler les élèves lors des séances d'entraînement que j'ai pu complexifier ou simplifier les constructions. Je détaillerai le choix des constructions dans la partie expérimentale de ce mémoire. De plus, cette étude teste uniquement l'influence du stéréotype de genre sur les filles sans comparaison aux garçons lorsque les filles ne sont pas sous l'influence du stéréotype du genre. Il n'y a pas beaucoup de comparaison avec les résultats des garçons lors de la tâche évaluative. Enfin, les auteurs ont décidé d'évaluer la rapidité de construction de figure mais si un élève est bloqué dès la première construction, alors les données ne seront pas exploitables.

En plus de faire apparaître la menace du stéréotype de genre « les filles sont moins fortes que les garçons en mathématiques », cette étude fait intervenir un autre facteur : les blocs de LEGO. En effet, comme j'ai pu le constater lors de mes recherches : la plupart des études concernant le stéréotype de performance en mathématiques certifient que les garçons sont meilleurs que les filles. Par ailleurs, des chercheurs ont démontré que « les préférences en matière de jouets ne sont généralement pas prises en compte en fonction de la performance : les garçons ne sont pas perçus comme étant meilleurs pour jouer avec des blocs, ils préfèrent tout simplement jouer avec les blocs » (Chan et Rosenthal, 2014). L'utilisation des LEGO est une tâche de performance pratique pour l'expérimentation. En effet, « construire avec des blocs LEGO est une excellente tâche de performance pour les enfants car il s'agit d'une activité quantifiable » (Chan et Rosenthal, 2014). De plus, d'après les travaux de Chan et Rosenthal (2014), en appuie avec l'étude de Régner et ses collaborateurs (2010) : « construire une forme à partir de blocs LEGO sur la base d'un modèle nécessite une capacité de mémoire de travail importante, réduite par la menace du stéréotype » (Chan et Rosenthal, 2014). Shenouda et Danovitch ne précisent pas la nature de leurs blocs de construction. En se référant à l'âge de leur échantillon (5ans), les blocs de construction peuvent être des DUPLO, qui sont beaucoup plus gros que les LEGO avec blocs beaucoup moins variés. Les DUPLO étant un jeu de constructions avec des blocs.

Une tâche spatiale et notamment de construction spatiale serait particulièrement propice à une expérimentation fiable. D'autant plus qu'Huguet et Régner (2007) ont mis en évidence que lorsqu'ils présentaient, à des filles âgées de 11 à 13 ans, la réalisation d'une tâche de géométrie dans l'espace comme un test de compétences en mathématiques, elles obtenaient de moins bons résultats que si c'était présenté comme un test de compétences artistiques. Il est également justifiable d'utiliser la construction de blocs de LEGO pour une tâche spatiale car elle est étroitement liée et présente au cycle 1 avec l'utilisation des DUPLO ou KAPLA (jeu de construction avec des bâtons de bois).

II – Problématique et hypothèses

A – Problématique

Les lectures réalisées jusqu'ici nous ont permis de constater, par l'étude de Spencer, Steele et Quinn en 1999 que la réussite des élèves peut être différente selon le contexte et les circonstances établies. Nous avons remarqué également que les stéréotypes sont ancrés dès le plus jeune âge, notamment le stéréotype de genre en mathématiques. Le stéréotype de genre « les filles sont moins fortes que les garçons en mathématiques », connu des élèves, fait l'objet de cette étude. Finalement, nous avons mis en avant dans le corpus théorique, que la réalisation d'une tâche spatiale permet d'évaluer, quantitativement, l'influence du stéréotype de genre sur les performances scolaires des élèves.

Ainsi, découle la problématique suivante : La menace du stéréotype de genre a-t-elle une influence sur la performance des élèves en mathématiques, et particulièrement lors d'une tâche spatiale ?

B – Hypothèses

Après avoir expliqué les différentes théories en lien avec mon sujet de recherche et avoir défini les concepts qui s'y rapportent, je vais vous exposer mes hypothèses répondant à ma problématique.

- Hypothèse 1 : « Les garçons et les filles utiliseront majoritairement le pronom personnel masculin pour rappeler l'histoire », preuve de leur connaissance du stéréotype et de la perception des enfants quant à la probabilité qu'une fille gagne une compétition de LEGO.

- Hypothèse 2 : « L'activation du stéréotype de genre diminue la performance des filles ». Plus spécifiquement, nous nous attendons à ce que les filles, en condition d'activation, du genre obtiennent une performance moins bonne qu'en condition neutre en raison de la menace qu'engendre le stéréotype de genre.

III - Méthodologie

L'étude de ce mémoire consiste à observer les performances d'élèves de CE1 lors de la réalisation d'une tâche spatiale avec, ou sans, la menace du stéréotype de genre implicite selon laquelle « les filles sont moins compétentes que les garçons ». Initialement, l'étude a été réalisée sur 61 élèves mais suite à une erreur dans le protocole, j'ai été forcé à supprimer des conditions expérimentales pour finalement n'utiliser que les données de 38 élèves.

A – Population

L'étude a été réalisée sur 38 élèves de CE1 dans 4 classes différentes. Effectuant deux décharges différentes avec des classes de double niveau CE1-CE2, 13 sur les 38 élèves concernent mes élèves actuels. Dans la première classe il y a 2 filles et 4 garçons et dans la seconde il y a 3 filles et 4 garçons qui ont passé l'expérimentation. Il y aura donc 5 filles et 8 garçons dans l'école que l'on nommera « **école 1** ».

Ma directrice de mémoire Cindy Chateignier m'ayant fortement conseillé d'élargir mon échantillon afin d'avoir davantage de participants et des résultats interprétables, je me suis tourné vers deux autres écoles. Originaire de la ville de Brest, deux écoles brestoises se sont portées volontaires pour réaliser mon expérimentation. Tout d'abord, une école publique située en Zone d'Education Prioritaire (ZEP), dans les quartiers défavorisés, composée de 6 filles et 5 garçons de la classe de CE1 qui a participé à cette épreuve. Nous appellerons cette école « **école 2** ». Puis, une école privée, située dans un quartier favorisée, composée de 8 filles et 6 garçons toujours en classe de CE1. Nous la baptiserons « **école 3** ».

La passation de l'expérimentation a donc été effectuée dans 3 écoles différentes, situées dans 2 villes très éloignées. De plus, nous pouvons souligner des diversités sociales entre ces écoles, ainsi qu'une différence liée aux quartiers géographiques qui sont incontrôlables. Il est enrichissant d'observer l'influence du stéréotype de genre selon le milieu géographique et le type de public.

	Ecole 1		Ecole 2	Ecole 3	TOTAL
	Classe 1	classe 2			
Filles	2	3	6	8	19
Garçons	4	4	5	6	19
TOTAL	6	7	11	14	38

Illustration2 : Echantillonnage de l'expérimentation

L'échantillonnage de l'expérimentation est finalement composé de 19 filles et 19 garçons, tous en classe de CE1. Aucun, des 38 élèves, n'est suivi par une Auxiliaire de Vie Scolaire (AVS) ou ne bénéficie d'un dispositif d'aide en particulier.

La communication, le travail d'équipe et la confiance est importante lorsque l'on veut passer une expérience au sein d'une classe dans laquelle on n'a pas la possibilité de la réaliser nous-même. Afin d'avoir une idée sur la fréquence dont les élèves manipulent des jeux de constructions, j'ai fait passer un questionnaire aux 61 élèves. Ces derniers devaient tout d'abord préciser leur genre et placer sur une échelle de Lickert la fréquence avec laquelle ils jouent aux jeux de construction (annexe 1). Comme évoqué ultérieurement, j'ai recueilli les conceptions initiales des élèves sur la globalité des élèves, puis j'ai sélectionné 38 élèves pour vérifier mes hypothèses.

« Les jeux de constructions sont appelés jeux d'assemblages, de fabrication, de manipulation...suivant les auteurs. Le jeu de construction consiste à organiser, réunir ou assembler, différents éléments afin de réaliser un nouvel ensemble à plat ou en volume. »(Eduscol septembre 2015)

L'échelle de Lickert était composée de 6 items graduels allant de « pas du tout » à « énormément ».

	Pas du tout	Un peu	Parfois	Souvent	Beaucoup	Enormément
Répartition en %	3,28	9,84	9,84	26,23	19,67	31,15

Illustration3 : Fréquence avec laquelle les élèves jouent aux jeux de construction

J'ai fait passer l'entretien à tous les élèves de chaque classe, soit 61 élèves mais je n'ai réalisé que sur 38 élèves les conditions expérimentales que je vous

exposerais dans une partie ultérieure. Les 23 autres élèves ont passé des conditions expérimentales différentes qui peuvent servir de prolongement à cette étude. Les données que je vais vous présenter dans cette partie seront sur l'ensemble des 61 élèves car ils témoignent de la fréquence de manipulation de jeux de construction et donc de la répartition des élèves selon les conditions de l'expérimentation. Sans cette vue globale de l'échantillon, il aurait pu y avoir, dans un même groupe, plus ou moins d'élèves qui manipule très peu, ou énormément les jeux de construction et ainsi, biaiser les résultats obtenus.

Afin d'harmoniser l'interprétation des résultats, nous utiliserons les valeurs arrondies. A partir du graphique obtenu, nous pouvons constater que 77,05% des élèves jouent au moins « souvent » aux jeux de constructions. Cela m'assure que les élèves ne seront pas en situation de découverte durant toutes les phases d'entraînements et que les séances d'entraînements prévues seront suffisamment efficaces pour tendre à un niveau homogène entre tous.

Nous allons porter un intérêt sur chaque école car, comme évoqué précédemment, elles diffèrent selon leurs caractéristiques. Tout d'abord, l'école 1, qui est une école publique située dans un quartier plutôt favorisé, reflète des résultats hétérogènes.

	Pas du tout	Un peu	Parfois	Souvent	Beaucoup	Enormément
Nombre de fille	2	1	2	1	0	1
Nombre de garçon	0	1	1	2	1	7
Nombre total d'élève	2	2	3	3	1	8
Répartition en %	10,53	10,53	15,79	15,79	5,26	42,11

Illustration4 : Fréquence avec laquelle les élèves de l'école 1 jouent aux jeux de construction

On peut avant tout remarquer que 10,53% des élèves ne jouent « pas du tout » à des jeux de construction et que 10,53% d'entre eux jouent « un peu ». De plus, ils sont 31,58% à estimer qu'ils jouent « parfois » ou « souvent » à ce type de jeu. Enfin, presque la moitié des élèves, soit 42,11%, des élèves estiment qu'ils

jouent « énormément » à des jeux de construction. Nous pouvons donc constater que l'estimation que se font les élèves sur leur fréquence à jouer des jeux de constructions est très hétérogène pour cette école. Les séances d'entraînements devront être suffisamment fréquentes afin de tendre à un niveau le plus homogène possible car, même sans la menace du stéréotype, nous pourrions rencontrer d'importants écarts de performance entre les élèves qui ne jouent pas du tout et ceux qui jouent énormément.

L'enseignant sera particulièrement vigilant à bien expliciter « comment reproduire une figure en la construisant ». En effet, il n'est pas évident pour tous les élèves de se représenter la figure dans l'espace et la permuter mentalement. D'autant plus que 2 filles ne jouent pas du tout aux jeux de construction et 2 autres élèves y jouent un peu. Cependant, d'après le tableau ci-dessus nous pouvons constater que les garçons ont une estimation beaucoup plus élevée que les filles sur leur fréquence à jouer aux jeux de construction. Il sera pertinent de comparer les performances des garçons qui jouent énormément selon les conditions de l'expérience.

Ensuite, nous avons l'école 2, une école publique en Zone d'Education Prioritaire dans un quartier défavorisé de Brest.

	Pas du tout	Un peu	Parfois	Souvent	Beaucoup	Enormément
Nombre de fille	0	2	0	4	2	2
Nombre de garçon	0	0	1	2	3	4
Nombre total d'élève	0	2	1	6	5	6
Répartition en %	0	10	5	30	25	30

Illustration5 : Fréquence avec laquelle les élèves de l'école 2 jouent aux jeux de construction

D'après le tableau, nous pouvons constater dans un premier temps que tous les élèves manipulent un jeu de construction. De plus, 85% des élèves estiment qu'ils jouent entre « souvent » et « énormément » à ce type de jeu, comprenant 8 filles et 9 garçons, soit 17 élèves sur les 20 de la classe entière. Nous retrouvons une

fréquence plus homogène dans l'école 2 où les filles et les garçons manipulent régulièrement. L'enseignant devra porter plus d'attention avec les 2 élèves qui manipulent peu lors des premières séances d'entraînements.

Enfin, nous terminons avec les résultats de l'école 3, qui est une école privée située dans un quartier favorisé de la ville de Brest.

	Pas du tout	Un peu	Parfois	Souvent	Beaucoup	Enormément
Nombre de fille	0	2	1	4	3	2
Nombre de garçon	0	0	1	3	3	3
Nombre d'élève	0	2	2	7	6	5
Répartition en %	0	9,09	9,09	31,82	27,27	22,73

Illustration6 : Fréquence avec laquelle les élèves de l'école 3 jouent aux jeux de construction

D'après le tableau ci-dessus, nous pouvons constater que 81,39% des élèves estiment qu'ils jouent « souvent », « beaucoup » ou « énormément » aux jeux de construction. Nous pouvons également remarquer que les estimations des filles et des garçons sont très proches. Il s'agit d'un échantillon propice à cette expérimentation car les filles et les garçons manipulent autant les jeux de construction. De plus, aucun élève n'affirme qu'il n'y joue pas du tout. L'enseignant de la classe de CE1 de l'école 3 m'a confié que les élèves venaient de réaliser une séquence sur la symétrie et qu'il a beaucoup utilisé les blocs de LEGO pour faire manipuler les élèves. Nous devons observer une meilleure performance chez les élèves de cette école. Toutes les données ont été répertoriées sur un tableau Excel (*annexe 18*)

B – Matériel

Afin de répondre à mes hypothèses de départ, les situations évaluatives concordent avec les 2 conditions expérimentales différentes.

- La première condition correspond au groupe témoin, où aucun stéréotype ne sera activé. Ce groupe nous permettra de juger la difficulté de la passation.

- La deuxième condition correspond à l'activation de l'identité du genre.

Ces 2 conditions ne vont pas faire intervenir le même matériel. Peu importe la condition à laquelle l'élève sera confronté, les élèves auront tous la même épreuve et le même objectif. Les élèves devaient construire, dans le même ordre, le maximum de figure en cinq minutes. Tous les élèves avaient les mêmes figures à construire lors de la situation évaluative. (Annexe 2 à Annexe 13). L'expérimentation ne pouvait pas se faire si les classes n'étaient pas munies de blocs de LEGO. Pour l'école 1, c'est grâce à l'Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education (ESPE) de Bourges que j'ai pu obtenir le matériel nécessaire. L'école 2 avait pour ambition d'acheter des jeux de constructions, notamment des LEGO, et cela a permis d'accélérer leur projet. Enfin, la troisième école était déjà équipée de blocs de LEGO.

Chaque participant se voyait attribuer 12 blocs de LEGO (*annexe 14*) :

- 4 blocs, en forme de cube, avec 4 crans sur le dessus.
- 2 blocs, en forme de pavé droit, avec 6 crans sur le dessus.
- 8 blocs, en forme de pavé droit, avec 8 crans sur le dessus.

Cependant, les modalités vont différer avant la réalisation de la tâche et avec le matériel. Les conditions variées font intervenir du matériel différent lors de la passation de l'expérimentation. Les élèves doivent colorier un dessin afin d'activer l'identité de genre ou empêcher cette activation. Pour cela, 3 coloriages sont possibles.

- Pour la condition qui correspond au groupe témoin, les participants devaient colorier un arbre avec des couleurs « neutres ». (*annexe 15*)
- Pour la condition qui correspond au renfort de l'identité du genre masculin, les élèves devaient colorier un garçon qui joue avec un camion. (*annexe 16*)
- Pour la dernière condition qui correspond au renfort de l'identité du genre féminin, les élèves devaient colorier une fille qui joue à la poupée. (*annexe 17*)

Afin d'établir des couleurs « neutres », « pour les filles » et « pour les garçons », les élèves ont passé un questionnaire qui m'a permis de définir les

couleurs qu'ils considéraient comme masculines ou féminines. Je détaillerai le choix des thématiques dans cette prochaine sous-partie.

Ayant un échantillon important, j'ai ajouté deux conditions afin d'apporter des prolongements possibles à cette étude : 10 filles ont vécu l'épreuve avec les conditions de renfort de l'activation de l'identité du genre masculin et 11 garçons l'ont vécu avec l'activation de l'identité du genre féminin. Nous détaillerons ces expérimentations dans une partie ultérieure.

1 – Le choix des thématiques et l'activation de l'identité de genre

Je me suis appuyé sur mes lectures théoriques afin de choisir le type de dessin que les élèves devaient colorier avant de passer l'épreuve (Tap, 1985 ; Vincent 2002). De plus, il a été démontré que 55% des illustrations, dans les manuels scolaires, sont représentés par des garçons seuls et seulement 20% par des femmes seules. 23% des illustrations concernent des illustrations mixtes. (Lignon, Porhel et Rakoto-Raharimanana, 2013). Ce qui nous intéresse particulièrement dans cette étude est la sur représentation des hommes dans les métiers du bâtiment ou de mécanique, c'est pourquoi j'ai choisi de sélectionner un coloriage avec un garçon qui joue avec un camion. Enfin, les filles sont très représentées lors des tâches ménagères ou jouant à des jeux de rôles avec une poupée (Lignon, Porhel et Rakoto-Raharimanana, 2013). C'est pourquoi j'ai choisi un coloriage avec une petite fille qui joue à la poupée.

Enfin, pour activer l'identité du genre, ou l'éviter, il a fallu demander aux élèves quelles couleurs de bloc de LEGO ils considéraient plus comme « pour les filles », « pour les garçons » ou « aucun des deux ». Pour cela, la seconde partie du questionnaire (annexe 1) m'a permis de recueillir ces données. En voici les résultats obtenus :

Couleurs	Ni pour les garçons et ni pour les filles	Que pour les filles	Que pour les garçons	Pour les filles et les garçons
Verts	3	1	17	40
Rouges	10	3	5	43
Bleus	0	0	47	14
Noirs	12	1	9	39
Blancs	10	0	1	50
Jaune	10	12	4	35
Marrons	17	0	14	30
Violet	0	50	0	11
Orange	10	9	10	32
Gris	15	0	2	44

Illustration 7 : Données des élèves sur leurs représentations des couleurs selon le genre

D'après le tableau de données obtenues, on peut remarquer que le score le plus élevé pour la variable « Que les filles » est de 50. En effet, 82% des élèves ont affirmé que les blocs violets sont uniquement pour les filles. Par ailleurs, le score le plus élevé pour la variable « que les garçons » est de 47. Bien que les couleurs de blocs « que pour les garçons » fait moins l'unanimité que les filles, 77% des élèves pensent que les blocs bleus sont seulement pour les garçons. C'est à partir de ces données que j'ai choisi la couleur des blocs ainsi que celle des feutres pour le coloriage, selon la condition voulue. Afin de renforcer l'identité du genre masculin, les participants devront colorier un garçon qui joue avec un camion avec des couleurs dans les tons bleus, puis ils devront réaliser l'expérimentation avec des blocs de couleurs bleus. Pour le renfort de l'identité du genre féminin, les participantes devront colorier une fille qui joue à la poupée avec des feutres dans les tons violets et réaliser l'expérimentation avec des blocs violets. Pour finir, il fallait déterminer les couleurs pour la condition neutre. Il fallait avant tout sélectionner les couleurs qui apparaissent le moins dans les catégories « que pour les filles » et « que pour les garçons », mais aussi qui apparaissent dans la catégorie « Ni pour les garçons et ni pour les filles ». C'est alors que deux couleurs répondent le plus à ces critères : le blanc et le gris. C'est finalement les couleurs grises et blanches qui seront retenues pour la condition neutre.

2 – Les compétences en jeu dans la réalisation de la tâche spatiale

Afin d'étudier les performances des élèves, il fallait que ma tâche évaluative réponde aux compétences acquises des élèves. Pour nombre d'élèves de CE1, le passage par l'écrit peut être une barrière à sa réussite. Il en va de même pour des compétences langagières où la fluidité de lecture et la compréhension peut diminuer la performance des élèves. De plus, des élèves ont plus de difficulté que les autres et peut biaiser la cohérence des résultats obtenus. C'est pourquoi, j'ai choisi de me référer à l'étude de Shenouda et Danovitch (2014) en proposant une tâche évaluative qui sollicite des compétences mathématiques et qui se réalise par la manipulation uniquement. Bien que les jeux de constructions ne soient pas explicitement évoqués dans les nouveaux programmes de cycle 2 (11 Novembre 2018), ils sollicitent plusieurs aptitudes lors de la construction de figure à partir d'un modèle :

- La visualisation dans l'espace : la représentation en 3 dimensions de la figure à construire ainsi que sa rotation pour la construire correctement.

- Reconnaître certains solides : la reconnaissance et la différenciation entre certains solides (cube et pavé droit) afin de choisir les mêmes blocs que sur le modèle.

Les élèves vont réaliser des procédures différentes pour la réalisation de la tâche spatiale et des séances d'entraînements ont été proposées afin qu'ils puissent tester et assimiler leur meilleure procédure pour réussir la construction des figures.

3 – L'évaluation

Pour créer les figures proposées lors de la tâche évaluative, il a fallu plusieurs séances d'entraînements aux élèves pour que je puisse adapter les figures selon leurs niveaux. En effet, pour la première séance d'entraînement j'ai créé plusieurs figures qui demandaient entre 5 et 8 blocs. L'objectif de cette première séance était de découvrir le matériel pour les quelques élèves qui n'avait jamais joué à ce type de jeu, le manipuler et s'essayer à des stratégies pour construire la figure. Les deuxième et troisième séances d'entraînement étaient sur les mêmes figures et permettaient aux élèves de trouver une stratégie efficace pour rapidement construire

des figures. Cependant, les figures fut déjà trop simple pour une grande majorité des élèves des 3 classes. C'est alors que j'ai décidé de ne proposer que des figures contenant 12 blocs. Donc lors des quatrièmes et cinquièmes séances d'entraînements, les élèves devaient reconstruire les figures de 12 blocs, à partir d'un modèle, et les 12 blocs devaient être utilisés (annexe 14).

La communication et les échanges réguliers avec les autres enseignants ont été très importants pour adapter la difficulté des figures. L'aboutissement de ces 5 séances d'entraînements a permis aux élèves de manipuler suffisamment les blocs et les constructions pour tendre vers un niveau plus homogène entre eux. De plus, cela a permis aux élèves d'élaborer des stratégies pour construire le plus rapidement possible des figures et de comprendre, le jour de la situation évaluative, ce qui est attendu d'eux : « construire le plus de figure possible en 5min ». Enfin, j'ai pu construire 12 figures, qui ont une difficulté graduelle, pour la situation évaluative pour que le panel de figures ne soit ni trop facile, ni trop difficile.

Il s'agit alors d'une tâche adaptée au niveau des élèves et prenant en compte les difficultés que certains élèves puissent rencontrer lors de la réalisation de la tâche. Mes instruments d'évaluations et mes outils de passation en vue de vérifier mes hypothèses me permettront d'éviter l'apparition de variables parasites comme la passation de consigne ou le matériel.

C – Procédure

Dans cette partie, je vais vous expliciter la procédure utilisée pour la tâche évaluative afin de répondre à mes hypothèses.

Tout d'abord, une semaine avant la tâche de construction, les enseignants, de chaque classe, devaient raconter aux élèves l'histoire d'un enfant qui a gagné à une compétition de LEGO. Le genre de cet enfant est inconnu.

L'histoire racontée est la suivante :

C'est l'histoire d'un enfant qui participe à une compétition de LEGO. Cette compétition se déroulait dans son école. Il y avait beaucoup de LEGO et de fiche de construction sur les tables. Pour gagner, les enfants devaient construire le plus de figure en 5 minutes. Pendant l'épreuve, cet enfant a réussi à construire le maximum de figure et à gagner la compétition !

A partir de cette histoire, je pourrais vérifier ma première hypothèse où les élèves devront me rappeler l'histoire, après l'épreuve, en veillant à l'emploi du pronom personnel utilisé par ces derniers. Comme énoncé dans mon hypothèse, les élèves auront tendance à raconter l'histoire en employant le pronom personnel masculin « Il » et donc déclarer que l'enfant est un garçon s'ils ont connaissance du stéréotype. Une semaine après, les élèves devront passer l'épreuve de construction individuellement avec l'enseignant. En effet, selon les études Inzlicht et Ben-Zeev (2000) ainsi que Redersdorff et Audebert (2004), faire passer une épreuve en groupe peut faire intervenir des variables parasites et influencer les filles non menacées par le stéréotype de genre par la simple présence de garçon dans le groupe. L'expérimentation se déroule en plusieurs étapes :

Etape 1 : Coloriage du dessin

Avant de débiter l'épreuve, les participants devront colorier un dessin qui permettra de renforcer ou non l'identité du genre. Les participants avaient 5 minutes pour colorier.

	<u>Condition A</u> Echantillon témoin	<u>Condition B</u> Activation du genre masculin	<u>Condition C</u> Activation du genre féminin
Type de dessin	Un arbre (annexe 15)	Un garçon qui joue avec un camion (annexe16)	Une fille qui joue à la poupée (annexe 17)
Couleurs	Tons gris	Tons bleus	Tons violets

Illustration 8 : Les 3 conditions avant la passation de la tâche spatiale

Etape 2 : La tâche évaluative

Après le coloriage, les participants avaient le même nombre de bloc : 12 (annexe 14) ; ainsi que le même nombre et même ordre de figure à construire (annexe 2 à 13). De plus, la passation de consigne était semblable aux 3 conditions possibles de cette épreuve :

« Tu as 12 blocs de LEGO devant toi et un livret avec des figures à reconstruire. Chaque figure a été construite avec les 12 LEGOS et tu dois les construire dans le même ordre que le livret. Quand tu seras prêt, tu auras 5 minutes pour construire le maximum de figure. »

Cependant, la couleur des blocs étaient différentes selon la condition de l'épreuve. Pour la condition neutre, les blocs étaient blancs ou gris ; pour le renfort de l'identité masculine, les blocs étaient bleus ; pour le renfort de l'identité féminine, les blocs étaient violets. Sur la liste où je mettais les scores obtenus par les élèves, je n'avais indiqué aucun prénom. En effet, un élève pourrait penser que l'enseignant l'évalue personnellement et cela pourrait biaiser ses performances, alors chaque participant avait un numéro (Feyfant et Ray, 2014). Pour valider la construction d'une figure, l'élève doit lever la main afin que l'enseignant puisse vérifier la construction. Si la construction est correcte, l'élève peut passer à la construction suivante, en revanche si elle est incomplète, il doit la reconstruire.

Etape 3 : Le rappel de l'histoire

Une fois les cinq minutes d'épreuves écoulées, chaque participant doit rappeler l'histoire de l'enfant qui a gagné la compétition de LEGO dans son école. L'expérimentateur relève si l'enfant a identifié l'enfant comme un garçon ou une fille. C'est à partir de ces premières données que nous pourrions constater si les élèves ont connaissance de ce stéréotype de genre selon lequel « les filles sont moins performantes que les garçons ». De plus, nous pourrions comparer les données entre les conditions témoin et l'activation de l'identité de genre afin de voir si la perception des élèves est différente lors de l'activation de l'identité du genre.

IV – Résultats

Dans cette quatrième partie, je vais vous présenter les résultats obtenus qui me serviront par la suite de valider ou de réfuter les hypothèses émises.

1 – Les chiffres obtenus pour le rappel de l’histoire

Les données qui apparaîtront dans cette première sous-partie me permettront de vérifier ma première hypothèse «Les garçons et les filles utiliseront majoritairement le pronom personnel masculin pour rappeler l’histoire ».

Les résultats obtenus proviennent des données de l’expérimentation (annexe 19).

	Rappel de l’histoire		
	Pronom neutre	Pronom féminin	Pronom masculin
Fille	23%	5,1%	20,5%
Garçon	28,2%	0%	23,1%
Total	51,2%	5,1%	43,6%

Illustration 9 : Résultats de l’utilisation du pronom personnel selon le genre en pourcentage

A partir de ces premières données, nous pouvons constater que l’utilisation du pronom personnel est partagée entre un pronom personnel neutre ou un pronom personnel masculin, quel que soit le genre de l’élève. On peut tout de même observer une plus forte fréquence d’apparition du pronom personnel neutre (23% pour les filles et 28,2% chez les garçons) par rapport au pronom personnel masculin (20,5% chez les filles et 23,1% chez les garçons). Nous pouvons également constater que l’utilisation d’un pronom personnel féminin n’est utilisée qu’à 5,1% chez les filles et n’a jamais été utilisé par les garçons.

A présent, penchons-nous sur l’utilisation du pronom personnel en fonction de l’activation, ou non, de l’identité de genre.

		Rappel de l'histoire		
Condition		Pronom neutre	Pronom féminin	Pronom Masculin
Fille	Condition neutre	17,9%	0%	5,1%
	Activation identité du genre	5,1%	5,1%	15,4%
Garçon	Condition neutre	17,9%	0%	7,7%
	Activation identité du genre	10,3%	0%	15,4%

Illustration 10 : Résultats du rappel de l'histoire selon le genre et la condition du participant en pourcentage

Tout d'abord, nous pouvons remarquer que la fréquence d'apparition du pronom personnel neutre est plus élevée en condition neutre. Les filles et les garçons obtiennent le même pourcentage avec 17,9% en condition neutre et avec l'activation de l'identité du genre elles utilisent un pronom neutre à 5,1% des cas pour 10,3% en faveur des garçons. De plus, nous pouvons constater que lorsque l'on active l'identité du genre, l'utilisation du pronom personnel neutre diminue. Avec l'activation de l'identité du genre, les filles utilisent à 5,1% des cas un pronom personnel et dans 15,4% des cas un pronom personnel masculin. Par ailleurs, les garçons n'utilisent pas le pronom personnel féminin et utilisent un pronom personnel masculin à 15,4% des cas et 10,3% des cas un pronom personnel neutre. Nous pouvons affirmer que l'apparition du pronom personnel neutre diminue lors de l'activation de l'identité du genre et par conséquent le pronom personnel masculin augmente significativement quel que soit le genre de l'élève.

Pour résumer les résultats obtenus, 5,1% des participants ont utilisé un pronom personnel féminin, 43,6% ont employé un pronom personnel masculin et 51,2% ont utilisé un pronom personnel neutre. Nous obtenons un total de 99,9% car les pourcentages ont été arrondis au centième.

2 –Les chiffres obtenus pour la performance des élèves

Les données qui apparaîtront dans cette première sous-partie me permettront de vérifier ma seconde hypothèse « L'activation du stéréotype de genre diminue la performance des filles ».

Pour cette seconde sous partie, nous nous focaliserons sur les performances obtenues par les élèves selon les conditions d'épreuve.

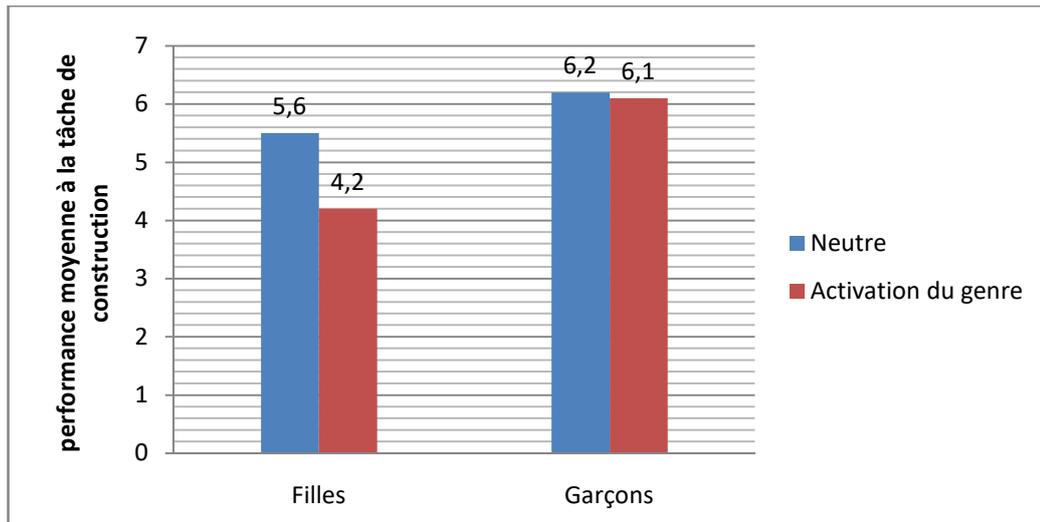


Illustration 11 : Graphique représentant la performance moyenne à la tâche de construction selon le genre et la condition de l'expérience

A partir de ces données, nous pouvons constater que la performance moyenne en condition neutre est de 5,6 pour les filles et 6,2 pour les garçons. Il y a une différence de performance de 0,6. La performance moyenne des filles est donc plus faible que les garçons en condition neutre.

De plus, avec l'activation de l'identité du genre, la performance moyenne des filles est de 4,2 et pour les garçons 6,1. Il y a un écart de performance de 1,9. On peut donc constater que la performance moyenne des filles est plus faible que les garçons lorsque l'on active leur identité de genre.

Enfin, la performance moyenne des filles en condition neutre (5,6) est plus élevée que la performance moyenne des filles avec l'activation du stéréotype de genre (4,2). Il y a un écart de performance de 1,4. Cependant, les performances moyennes des garçons en condition neutre est de 6,2 et avec l'activation de l'identité de genre de 6,1.

V – Discussions

A – Résultats principaux

1 – Utilisation du pronom personnel lors du rappel de l'histoire

A partir des premières données recueillies, nous pouvons affirmer que la condition neutre a répondu aux exigences car le plus haut taux d'apparition du pronom personnel neutre se trouve dans la condition neutre. Les résultats obtenus dans l'illustration 10 sur la forte fréquence d'utilisation du pronom personnel en condition neutre témoignent de la mise en place correcte des conditions en évitant le plus possible l'apparition du stéréotype de genre. Nous pourrions alors comparer les résultats en étant sûr de l'efficacité de la condition neutre sur notre échantillon.

Nous pouvons également constater que sur les 38 élèves, seulement 2 élèves ont employé un pronom personnel féminin lors du rappel de l'histoire, soit environ 5,1% des élèves. De plus, aucun garçon n'a utilisé le pronom personnel féminin lors du rappel de l'histoire. En effet, aucun garçon n'envisageait qu'une fille aurait pu gagner la compétition de LEGO et seulement 5,1% des filles ont attribué le genre féminin à l'enfant qui a gagné la compétition de LEGO. Par ailleurs, l'utilisation du pronom personnel masculin est très utilisée par les filles et les garçons comparativement au pronom personnel féminin car il est utilisé dans 43,6% des cas. Il est d'autant plus frappant de voir que le pronom personnel masculin reste très employé même lors de la condition neutre.

Les précédents résultats mettent en lumière le stéréotype de genre attendu « les filles sont moins performantes que les garçons en mathématiques » et par conséquent, les élèves rappellent très peu que l'enfant qui a gagné la compétition puisse être une fille. Cela prouve leur connaissance du stéréotype de genre en affiliant une meilleure réussite aux garçons. Cela se prouve par l'identification du gagnant du concours comme étant un garçon. Les résultats mettent en avant le changement de perception que puissent avoir l'élève sur l'identité du gagnant lorsque l'on active son identité du genre, particulièrement pour les filles lors d'une tâche mathématique. En effet, elles ont tendance à plus penser que le vainqueur est un garçon quand on active leur identité du genre.

2 –Performance à la tâche de constructions en LEGO

Pour la deuxième partie des résultats nous allons porter notre attention sur la performance des élèves à la tâche spatiale. Comme évoqué dans la partie antérieure, la performance des filles en condition neutre est significativement meilleure que la condition avec l'activation de l'identité de genre. La différence de performance excède une figure de plus de construite : 4,2 avec l'activation de l'identité du genre et 5,6 pour la condition neutre. Chez les garçons, la différence de performance est très faible : 6,2 en condition neutre et 6,1 avec l'activation de l'identité de genre. Dans un premier temps, l'écart de performance chez les filles peut se traduire par la menace du stéréotype de genre. En effet, lorsque l'on amplifie l'appartenance à leur groupe « je suis une fille », alors le stéréotype de genre selon lequel « les filles sont moins fortes que les garçons en mathématiques » s'active et entraîne une menace. Ceci entraîne donc une baisse de performance des filles lors de la tâche spatiale. La menace du stéréotype entraîne une baisse de performance des filles lors de la réalisation d'une tâche spatiale. Par ailleurs, les garçons ne sont pas influencés par le renfort de leur identité du genre, l'écart de 0,1 de performance n'est pas suffisant pour prouver le contraire.

Nous avons constaté avec le rappel de l'histoire que les conditions neutres ont été correctement mises en place lors de l'expérimentation. En vue des résultats, nous pouvons remarquer que la performance moyenne obtenues par les élèves en condition neutre était de 5,9. Par ailleurs, en condition neutre, c'est-à-dire sans la menace du stéréotype de genre, la performance moyenne des garçons est de 6,2 et celle des filles environ 5,6. Bien que les performances soient meilleures pour les filles en condition neutre, ils sont plus faibles que les garçons dans les mêmes conditions. En effet, l'écart de performance en condition neutre entre les filles et les garçons est de 0,6 en faveur des garçons. Cet écart de performance en condition neutre peut s'expliquer par le fait que l'expérimentateur est un homme dans 2 cas sur 3, car uniquement une enseignante était dans une classe de CE1. La présence d'un homme lors de la passation de l'épreuve aurait pu activer légèrement la menace du stéréotype de genre « les filles sont moins fortes que les garçons en mathématiques ».

B - Conclusions sur les hypothèses

Pour rappel, la première hypothèse est la suivante : « Les garçons et les filles utiliseront majoritairement le pronom personnel masculin pour rappeler l'histoire ».

Nous avons mis en évidence qu'avec l'activation de l'identité de genre, les élèves ont tendance à employer le pronom personnel masculin pour rappeler l'histoire et par conséquent dire que le gagnant de la compétition de LEGO est un garçon. De plus, on observe une forte augmentation de l'utilisation du pronom personnel masculin lorsque les filles voient leur identité de genre activée. Cela permet de confirmer l'activation du stéréotype de genre et les conséquences qu'elle peut déjà engendrer.

La première hypothèse est partiellement validée. Elle est validée dans le cas où l'on compare avec l'utilisation du pronom personnel féminin mais le pronom personnel neutre reste majoritairement utilisé.

Pour ce qui est de la seconde hypothèse: « L'activation du stéréotype de genre diminue la performance des filles » :

Grâce à la validation de l'hypothèse 1, nous sommes assurés que le stéréotype de genre selon lequel « les filles sont moins performantes que les garçons en mathématiques » a été activé. En vue des résultats obtenus, nous pouvons constater que la menace du stéréotype de genre a entraîné une baisse de performance des filles dans la réalisation de la tâche spatiale.

La seconde hypothèse est donc validée.

Conclusion

L'objectif de ce travail de recherche était de tester l'influence des stéréotypes de genre sur les performances mathématiques des élèves. Afin de mener à bien ce mémoire, l'expérimentation a été réalisée sur des élèves de CE1 issus d'écoles et de milieux scolaires différents. Cette étude montre que les élèves en classe de CE1 assimilent déjà les stéréotypes de genre. En effet, seulement 5% des élèves ont évoqué que la compétition de LEGO peut être gagnée par une fille. Cela démontre clairement que le stéréotype de genre selon lequel « les filles sont moins fortes que les garçons en mathématiques » est déjà présent chez des enfants de 7 à 8 ans. Concernant les performances de la tâche spatiale, la menace du stéréotype de genre a un impact sur la réussite des filles en mathématiques. Ces résultats sont en adéquation avec les lectures théoriques réalisées. La transmission de valeurs pour l'égalité fille-garçon est essentielle pour lutter contre les stéréotypes de genre véhiculés dans les manuels scolaires, les albums de jeunesse ou au travers des médias. L'éducation morale et civique peut être un vecteur de cette transmission en proposant aux élèves des travaux qui amènent les élèves à penser autrement et à remettre en cause les stéréotypes de genre qu'ils confrontent dès le plus jeune âge. C'est le rôle de l'enseignant de déconstruire ces conceptions initiales et d'amener à la construction de nouvelles pour ne plus contribuer à l'émancipation de la différence entre les filles et les garçons. Cela permettra de tendre vers une meilleure homogénéité entre le nombre de filles et de garçons dans les filières secondaires et dans les orientations POST-BAC.

Par ailleurs, cette étude démontre que les filles réussissent moins bien que les garçons en mathématiques lorsque l'on renforce leur identité de genre. Il serait intéressant de prolonger cette étude en affirmant que « les filles sont plus fortes que les garçons en mathématiques » et comparer les résultats avec ceux obtenus dans cette étude. De plus, faire un croisement avec les résultats obtenus lorsque les garçons réalisent la tâche évaluative avec les modalités d'activation du genre féminin et faire passer cette même tâche aux filles mais avec les modalités d'activation de l'identité du genre masculin de l'étude peut être intéressant. En effet, il faudrait orienter nos lectures sur l'identification des enfants sur les personnages de dessins animés ou des albums de jeunesse afin d'en établir des hypothèses mais peut-être

que les filles performeraient avec le renfort de l'identité du genre masculin, contrairement aux garçons avec le renfort de l'identité du genre féminin qui pourraient voir leur réussite se détériorer.

Cette étude a été d'une grande richesse tant sur le plan personnel que professionnel. En effet, j'ai pu constater l'influence que pouvaient avoir les stéréotypes de genre sur la réussite des élèves et l'importance de partager les valeurs de la République pour l'égalité de chacun. Il a été surprenant de constater le phénomène de menace du stéréotype de genre sur les performances scolaires et cela remet en question notre pratique pour toujours veiller aux meilleures conditions de travail pour chacun. Cela m'a fait réfléchir sur les pistes d'action pour faire passer les consignes en classe et également de vérifier chacune des ressources que j'utilise pour mes préparations de classe afin de réduire les risques d'émergence de la menace du stéréotype. Par ailleurs, il serait intéressant de faire une étude sur les exercices proposés dans les manuels scolaires car les études faites à ce sujet concernent uniquement les classes de secondaires. J'ai également pu développer des compétences essentielles au métier d'enseignant comme la communication et le travail d'équipe. Il n'a pas été simple de communiquer à distance mais cela m'a permis de toujours mieux réaliser mon expérience grâce au retour des deux enseignants volontaires.

BIBLIOGRAPHIE

ABOUD F-E., *Children and prejudice*. Oxford: Basil Blackwell Inc. 1988.

ARONSON J., MCGLONE, M.S., *Stereotype threat, identity salience, and spatial reasoning*. *Journal of applied Developmental Psychology*, 2006, n°27.

BEN-ZEEV T., INZLICHT, M. *A threatening Intellectual Environment : Why females are susceptible to experiencing problem-solving deficits in the presence of males*. *Psychological Science*, 2000.

BLAYE, A., Développement de la catégorisation, *Encyclopædia Universalis*, [consulté le 14 mai 2015 à 10h48] Disponible à l'adresse : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/developpement-de-la-categorisation/>

CARLIER, M., GOTTENSIDIENER H., « Effet de l'expérimentateur, effet du maître, réalité ou illusion », 1975, article, p231

CHATEIGNIER C., *Le rôle des émotions dans la menace du stéréotype : Comment les émotions sont-elles impliquées dans l'impact des mauvaises réputations sur la performance des individus stigmatisés ?* , Thèse : Psychologie Sociale : Université Paris Ouest Nanterre – La Défense

CROIZET, J-C., DESERT, M., LEYENS, J-P., *La menace du stéréotype : une interaction entre situation et identité*. *L'année psychologique*, n°3, 2002.

CROIZET, J-C., DESERT, M., LEYENS, J-P., et al., *Stereotype threat : Are lower status and history of stigmatization preconditions of stereotype threat*, *Personality and Social Psychology*, 1996, Bulletin, n°26.

DARES ANALYSE, publication de la direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques, décembre 2013, n°079

DARLEY, J. M., SJOMELING, M., STONE, J., *Stereotype threat effects on Black and White athletic performance*. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1999. Vol.77, No.6, 1213-1227

FENNEMA E., SHERMAN J., *Mathematics Attitudes Scales : Instruments Designed to Measure Attitudes toward the Learning of Mathematics by Females and Males*, *Journal for Research in Mathematics Education*, 1976

GABARROT, F., *La menace du stéréotype*. [consulté le 15/03/2019], disponible sur <http://www.animath.fr/IMGpdf/gabarrot.pdf>

HEWLETT, S. et al., *The athena factor : Reversing the Brain in Science, Engineering, and Technology*, 2008.

JACOBSON, L., ROSENTHAL, R. *Pygmalion in the class room : teacher expectation and student intellectual development*, New York : Holt Rinehart et Winston, 1968.

LEYENS, J-P., SCHADRON, G., YZERBYT, V., *Stéréotypes et cognition sociale* Bruxelles, Mardaga, 1996.

LIGNON, F. PORHEL, V., RAKOTO-RAHARIMANANA, H., *Etude des stéréotypes de genre dans les manuels scolaires. A l'école des stéréotypes*, L'Harmattan, 2013, pp.95-113,.

LIPPMANN, W. *Public opinion*, New York, Harcourt et Brace,(1922).

LUMMIS M., STEVENSON H. W., *Gender differences in beliefs and achievement :A cross-cultural study*. Developmental Psychology, 1990

Ministère de l'Education nationale, *Filles et garçons sur le chemin de l'égalité, de l'école à l'enseignement supérieur*, [consulté le 14/05/2019 à 17h21], disponible à l'adresse : <https://www.education.gouv.fr/cid571113/filles-et-garcons-sur-le-chemin-de-l-egalite-de-l-ecole-a-l-enseignement-superieur.html>

MORIN-MESSABEL, C., SALLE, M., *A l'école des stéréotypes – Comprendre et déconstruire* – L'harmattan

ROSENTHAL, R., *On the social psychology of the self-fulfilling prophecy : further evidence for Pygmalion effects and their mediating mechanisms* New York : MSS Modular Publications, 1974.

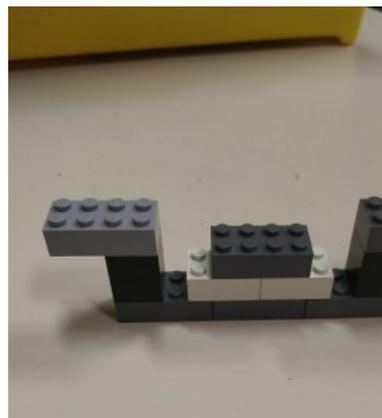
SALLE M., *Formation des enseignants : les résistances au genre*, Travail, genre et sociétés. 11 avril 2014. Vol. n° 31, n°1, p. 69-84.

TAP, P., *Masculin et féminin chez l'enfant*. Toulouse, Privat « Éducation et culture »,1985.

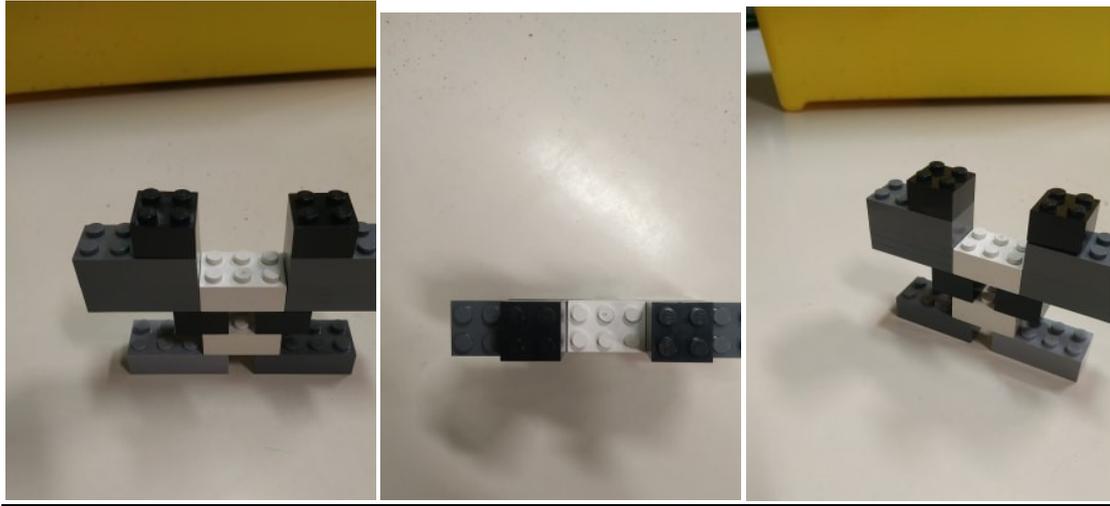
ANNEXE

Questionnaire					
<p><u>Entoure si tu es :</u> UNE FILLE ou UN GARCON</p>					
<p><u>Joues-tu souvent à des jeux de constructions ? Entoure.</u></p>					
0	1	2	3	4	5
Pas du tout	un peu	parfois	souvent	beaucoup	énormément
<p><u>Répond en cochant la case qui te semble juste.</u></p>					
	Ni les garçons, Ni les filles	Que les filles	Que les garçons	Pour les filles et les garçons.	
Selon toi les blocs verts sont pour					
Selon toi les blocs rouges sont pour					
Selon toi les blocs bleus sont pour					
Selon toi les blocs noirs sont pour					
Selon toi les blocs blancs sont pour					
Selon toi les blocs jaunes sont pour					
Selon toi les blocs marrons sont pour					
Selon toi les blocs violets sont pour					
Selon toi les blocs oranges sont pour					
Selon toi les blocs gris sont pour					

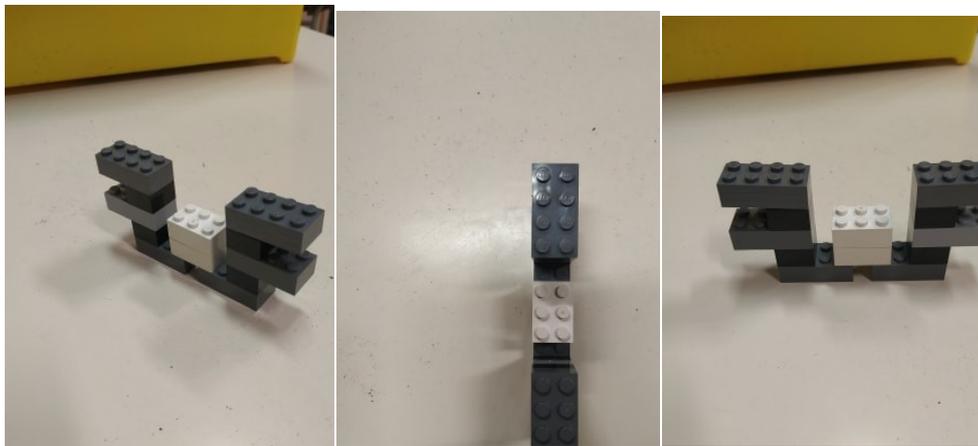
Annexe 1 : Questionnaire proposé aux élèves



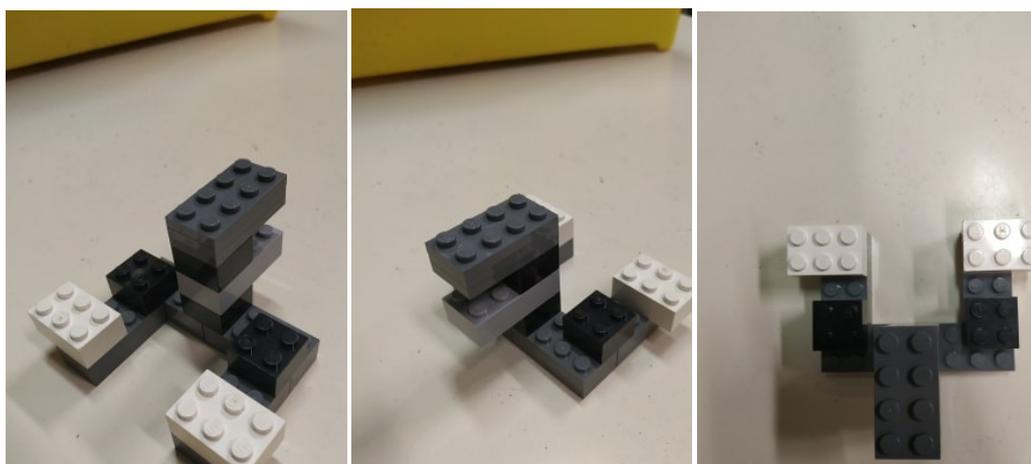
Annexe 2 : Figure 1 de la situation évaluative



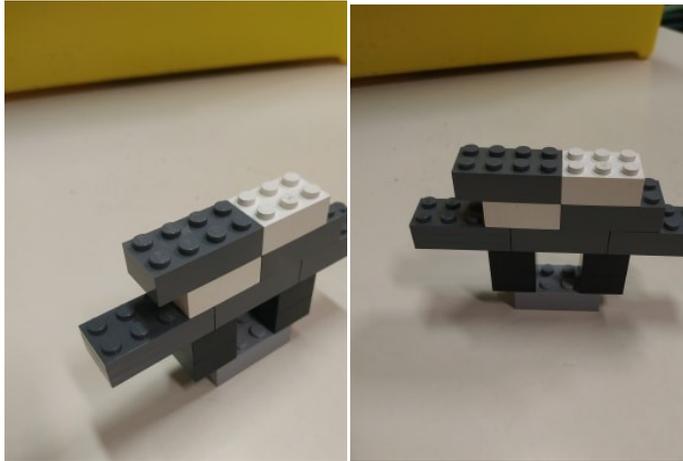
Annexe 3 : Figure 2 de la situation évaluative



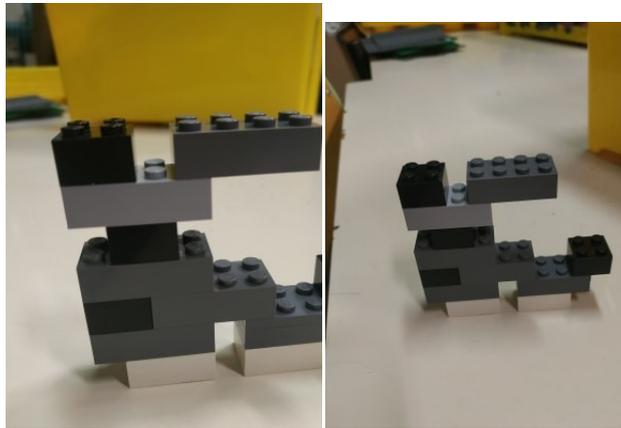
Annexe 4 : Figure 3 de la situation évaluative



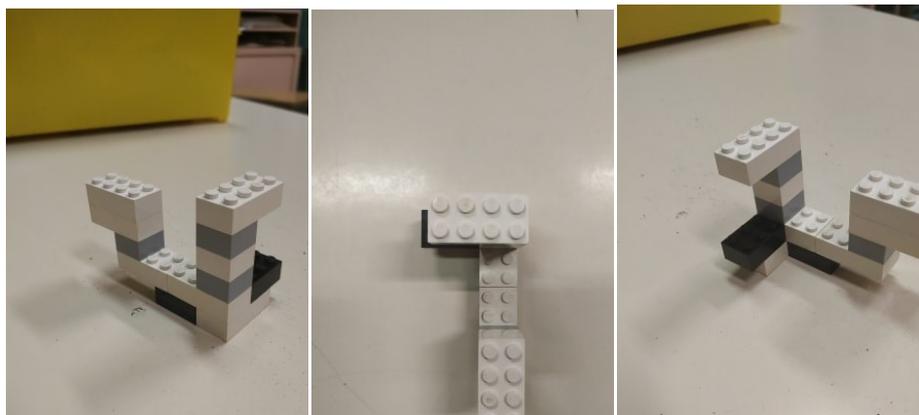
Annexe 5 : Figure 4 de la situation évaluative



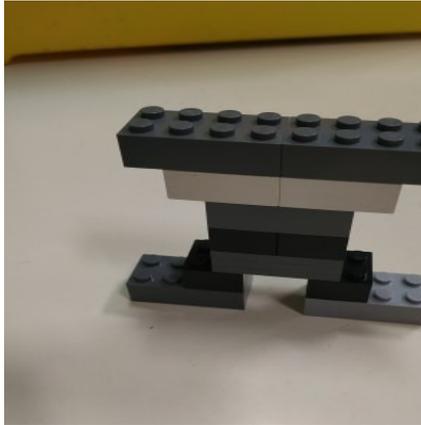
Annexe 6 : Figure 5 de la situation évaluative



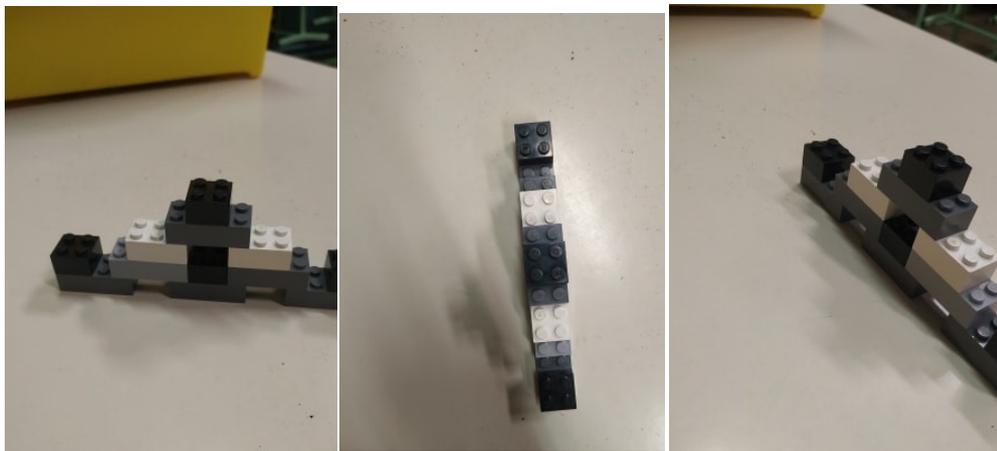
Annexe 7 : Figure 6 de la situation évaluative



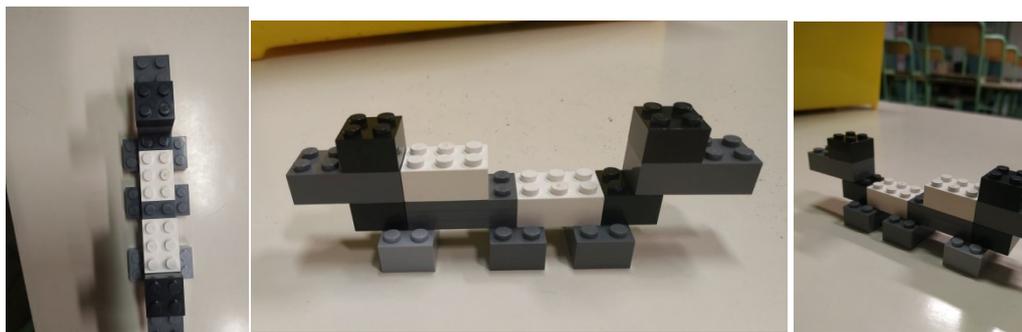
Annexe 8 : Figure 7 de la situation évaluative



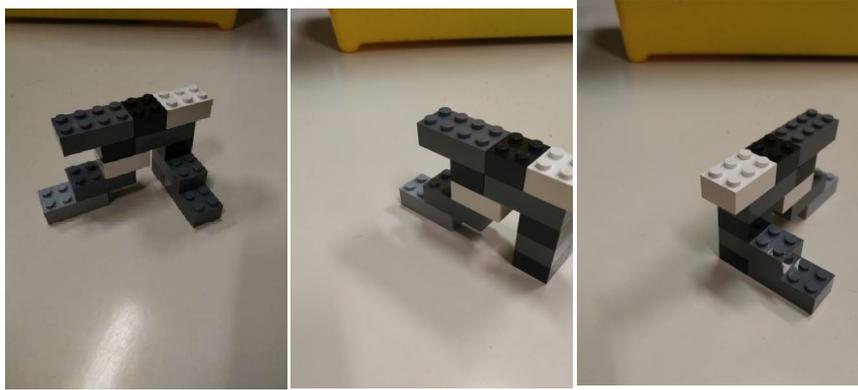
Annexe 9 : Figure 8 de la situation évaluative



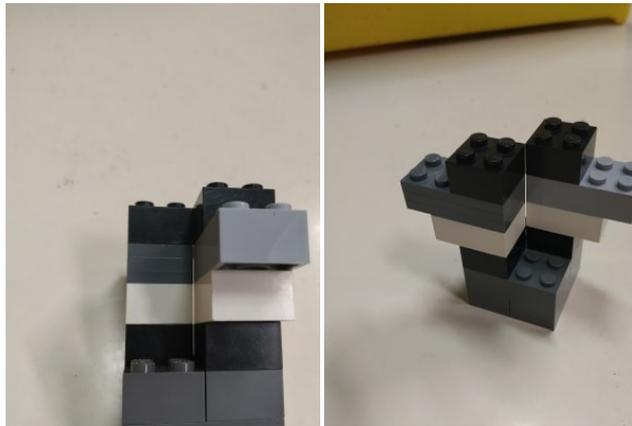
Annexe 10 : Figure 9 de la situation évaluative



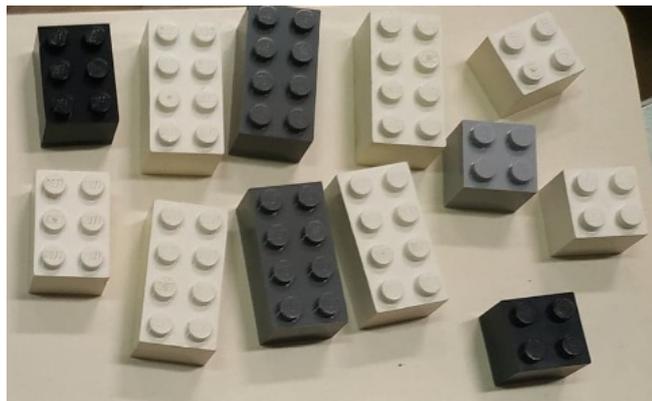
Annexe 11 : Figure 10 de la situation évaluative



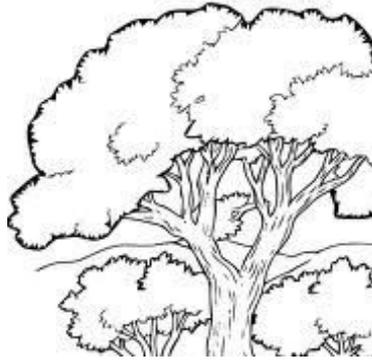
Annexe 12 : Figure 11 de la situation évaluative



Annexe 13 : Figure 12 de la situation évaluative



Annexe 14 : Matériel mis à disposition pour l'expérimentation en condition neutre



Annexe 15 : Coloriage d'un arbre pour la condition A (neutre)



Annexe 16 : Coloriage d'un garçon qui joue avec un camion pour la condition B
(stéréotype masculin)



Annexe 17 : Coloriage d'une fille qui joue à la poupée pour la condition C
(Stéréotype féminin)

Eleve	Pas du tout	Un peu	Parfois	souvent	beaucoup	énormément
Eleve 1				1		
Eleve 2						1
Eleve 3	1					
Eleve 4						1
Eleve 5						1
Eleve 6			1			
Eleve 7						1
Eleve 8						1
Eleve 9		1				
Eleve 10			1			
Eleve 11		1				
Eleve 12				1		
Eleve 13						1
Eleve 14						1
Eleve 15					1	
Eleve 16	1					
Eleve 17				1		
Eleve 18			1			
Eleve 19						1
Eleve 20					1	
Eleve 21						1
Eleve 22						1
Eleve 23				1		
Eleve 24					1	
Eleve 25		1				
Eleve 26			1			
Eleve 27				1		
Eleve 28				1		
Eleve 29						1
Eleve 30						1
Eleve 31		1				
Eleve 32				1		
Eleve 33						1
Eleve 34				1		
Eleve 35						1
Eleve 36					1	
Eleve 37					1	
Eleve 38					1	
Eleve 39				1		
Eleve 40		1				
Eleve 41			1			
Eleve 42				1		
Eleve 43					1	
Eleve 44				1		
Eleve 45				1		
Eleve 46			1			
Eleve 47				1		
Eleve 48						1
Eleve 49						1
Eleve 50					1	
Eleve 51					1	
Eleve 52		1				
Eleve 53						1
Eleve 54				1		
Eleve 55					1	
Eleve 56				1		
Eleve 57						1
Eleve 58					1	
Eleve 59				1		
Eleve 60						1
Eleve 61					1	
TOTAL	2	6	6	16	12	19
Pourcentage	3,278689	9,836066	9,836066	26,229508	19,672131	31,147541

Annexe 18 : Tableau répertoriant la fréquence à laquelle jouent les élèves

Elève	Genre	Condition	Rappel Histoire
Elève 1	1	0	0
Elève 6	1	0	0
Elève 20	1	0	2
Elève 22	1	0	0
Elève 29	1	0	0
Elève 42	1	0	2
Elève 43	1	0	0
Elève 45	1	0	0
Elève 47	1	0	0
Elève 2	1	1	1
Elève 4	1	1	2
Elève 7	1	1	2
Elève 21	1	1	0
Elève 23	1	1	2
Elève 26	1	1	0
Elève 40	1	1	2
Elève 44	1	1	2
Elève 48	1	1	2
Elève 50	1	1	1
Elève 12	2	2	2
Elève 15	2	2	2
Elève 17	2	2	2
Elève 19	2	2	0
Elève 30	2	2	2
Elève 37	2	2	2
Elève 39	2	2	0
Elève 54	2	2	0
Elève 58	2	2	0
Elève 61	2	2	2
Elève 8	2	0	0
Elève 10	2	0	0
Elève 13	2	0	2
Elève 18	2	0	2
Elève 33	2	0	0
Elève 36	2	0	0
Elève 52	2	0	2
Elève 53	2	0	0
Elève 56	2	0	0
Elève 59	2	0	0

Annexe 19 : Données obtenus pour répondre à la première hypothèse

La menace du stéréotype de genre sur les performances mathématiques d'élèves de CE1

Ce mémoire traite de l'influence des stéréotypes de genre en mathématiques. Plus particulièrement sur la menace que le stéréotype de genre, selon lequel « les filles sont moins performantes que les garçons en mathématiques », exerce sur les performances mathématiques des filles. L'expérimentation de ce mémoire s'est effectuée à partir d'une tâche spatiale : construction de figure en LEGO, sur des élèves de CE1 issus de 3 écoles différentes. Les résultats démontrent clairement que lorsque les filles sont sous la menace de ce stéréotype de genre, alors leurs performances diminuent significativement que si elles sont sous condition neutre, c'est-à-dire sans l'activation du stéréotype de genre.

Mots clés

Séréotype, menace, mathématiques, 1^{er} degré

Stereotypes and their influence on maths performances in primary school.

This research work tackles the influence of gender stereotypes in maths classes, namely how they threaten girls' mathematical performances. According to these stereotypes, girls would supposedly be "less able to succeed in maths". The experience we led during this work took shape of a spatial task: CE1 pupils from three different schools had to build geometric shapes with lego bricks. The results revealed that when girls are aware of these widespread ideas, their performances are more limited than those of girls unaware of gender stereotypes.

Keyword

Stereotype, threat, mathematics, primary school