

---

## INFLUENCE DE LA COMPÉTITION SUR LA PARTICIPATION DES FILLES ET DES GARÇONS DANS UN JEU MATHÉMATIQUE AU CP

---

Thomas BARRIER  
Université d'Artois

Caroline DESOMBRE  
Université Lille 3

Loren DELATTRE  
Professeure des écoles, Etaples

*Résumé* : Dans le cadre de séances du jeu du loto des formes avec des élèves de CP, nous avons observé une baisse de la participation des filles sous certaines conditions de nature compétitive. Nous interprétons cette baisse comme résultant d'un phénomène de menace de stéréotype de sexe. Selon ce cadre théorique, comme les filles sont réputées moins efficaces que les garçons à la fois en mathématiques et dans les activités compétitives, leur comportement peut être impacté par une pression extérieure supplémentaire que ne subissent pas les garçons. Cela se traduit par une réduction de la prise de parole des filles en situation compétitive.

### Introduction

De nombreux travaux de psychologie sociale se sont intéressés à la manière dont la performance, le sentiment d'efficacité, ou encore la participation peuvent être affectés dans certaines disciplines (maths, français ou autre) par des variations dans les conditions de travail ou des éléments de contexte de manière différenciée selon le sexe, le niveau ou la réputation des personnes. Par exemple, Stephan, Rosenfield & Stephan (1976) montrent que lorsque des participant-e-s (étudiants et étudiantes de l'enseignement supérieur) sont placé-e-s dans une situation d'interaction compétitive dans le cadre de jeux mathématiques, les filles

se sentent moins compétentes lorsque le jeu est conduit en mixité (plutôt qu'au sein de groupes composés exclusivement de filles). Gneezy, Niederle & Rustichini (2003) mettent pour leur part en évidence qu'un contexte plus compétitif est susceptible de favoriser les performances des garçons, et non des filles, dans des tâches de résolution de labyrinthe. D'autres conditions seraient pour leur part plutôt favorables aux filles, notamment les situations coopératives (Durand-Delvigne & Duru-Bellat 1998). Par ailleurs, Verscheure et Amade-Escot (2004) observent que, dans une activité de Volley-ball, les filles privilégient certaines consignes de tâches impli-

---

 INFLUENCE DE LA COMPETITION SUR LA PARTICIPATION DES FILLES ET DES GARÇONS DANS UN JEU MATHÉMATIQUE AU CP
 

---

quant la coopération et ce davantage lorsque leur partenaire est une fille.

Il semble même qu'une « légère » variation dans la manière dont une tâche est présentée puisse avoir des effets différents chez les filles et les garçons. Une même tâche mathématique, d'un niveau de difficulté minimale, ne serait pas réussie de la même manière, et pas par les mêmes élèves. Les filles sont en effet moins efficaces que les garçons lorsque la tâche est présentée comme évaluative plutôt que comme « ordinaire » dans le quotidien de la classe (Kimball 1989), lorsque la tâche est présentée comme relevant du domaine de la géométrie plutôt que du dessin (Huget & Régner 2007), lorsque des différences d'efficacité entre garçons et filles sont évoquées (Spencer, Steele & Quinn 1999), lorsque l'identité de genre est activée (Neuville & Croizet 2007), ou encore lorsque les élèves sont confronté-e-s à un modèle féminin expliquant sa réussite par le don plutôt que par l'effort (Bagès, Martinot & Toczek 2008). En somme, les élèves sont sensibles aux conditions dans lesquelles elles évoluent, et cette sensibilité est variable selon le genre (notamment mais pas seulement). Il faut bien sûr rapprocher ce constat de la construction différenciée de l'identité sociale et psychologique de genre et des stéréotypes qui lui sont associés (en particulier les stéréotypes selon lesquels « les filles sont plus faibles en maths et meilleures en lecture », « les garçons sont plus agiles », etc.). De manière plus globale, ces différences ne sont pas non plus sans lien avec la sous-représentation des filles dans les écoles d'ingénieurs et les filières scientifiques en général, et dans les laboratoires de recherche en mathématiques en particulier (Broze & Dolean 2015).

---

1 L'utilisation de ce langage appelé épïcène permet de rendre saillant la présence des filles dans les groupes mixtes, ou la possibilité qu'un-e individu-e non déterminé-e soit une fille.  
2 Bulletin officiel spécial n°2 du 26 Mars 2015

Dans cet article, nous nous intéresserons aux différences selon le sexe que peut engendrer la mise en place d'un contexte compétitif lors d'un jeu mathématique avec de jeunes enfants (6-7 ans). Nous allons commencer par décrire le contexte empirique de notre travail, puis nous présenterons nos observations. Nous proposerons ensuite une interprétation de ces observations à partir du phénomène de menace de stéréotype. Concernant la méthode, notre étude prend appui sur les transcriptions des séances (le corpus comprend environ 2000 prises de parole au total) : nous utilisons le volume de prise de parole de chaque enfant comme un indicateur de son implication dans le jeu ; nous recourons ponctuellement au contenu des assertions lorsque nous souhaitons mieux comprendre le comportement d'un élève ou d'une élève. Le travail est donc focalisé sur les interactions verbales au sein de la classe plutôt que sur les performances des élèves à des tests ou sur leur ressenti quant à leur compétence ou l'efficacité de leur travail. Ce type de démarche nous semble intéressant dans la perspective d'une meilleure compréhension des mécanismes pouvant potentiellement contribuer à la construction en classe des inégalités liées au sexe des élèves.

Signalons enfin que les nouveaux programmes pour le cycle 1 de l'école primaire accordent une place conséquente aux jeux, un paragraphe spécifique leur étant consacré. Les jeux, libres ou structurés en vue d'un apprentissage particulier, y sont présentés comme des modalités importantes d'apprentissage (par exemple : « le jeu favorise la richesse des expériences vécues par les enfants dans l'ensemble des classes de l'école maternelle et alimente tous les domaines d'apprentissages »). Toujours sur le plan institutionnel, les jeux sont également présents dans les nouveaux programmes pour le cycle 2. Le jeu du loto dont il sera question dans cet article est même men-

tionné, dans le contexte d'un travail sur la mémorisation en conjugaison. Pour ce qui est des mathématiques, on trouve des références aux jeux dans le domaine Nombres et calculs, mais aussi le contexte géométrique. Le projet de programme mentionne notamment le jeu du portrait. Il s'agit pour les élèves d'identifier une figure préalablement choisie par leur enseignant-e parmi une collection de figures données. Pour cela, les élèves posent chacun à leur tour des questions « fermées », c'est-à-dire des questions auxquelles l'enseignant-e ne peut répondre que par « oui » ou par « non ». Les compétences en jeu relèvent donc de la reconnaissance et de la description des figures. Nous verrons plus loin que les séances de jeu du loto des formes dans lesquelles les élèves sont en position d'émetteur/trice relèvent du même type de dispositif didactique. La question de l'organisation du déroulement de ce type de jeux, la mise en place de collaboration et/ou de compétition entre les élèves en particulier, nous semble une question consistante du point de vue du métier.

### **Approche didactique et approche pédagogique du jeu**

Les jeux sont fréquemment utilisés dans l'enseignement des mathématiques, notamment pour la recherche de la motivation des élèves (Peltier 2001). Mais de quoi parle-t-on ? Les usages du terme « jeu » sont en effet très variés et recouvrent des pratiques qu'il paraît difficile de circonscrire précisément (Bruno 2010). Pour notre part, le jeu auquel nous nous intéressons est un jeu organisé par l'enseignant-e et visant des apprentissages ciblés en géométrie plane (reconnaître et nommer triangle, rectangle, carré et cercle) et en structuration de l'espace (vocabulaire permettant de décrire des relations topologiques et/ou spatiales : à côté, à l'intérieur, au dessus, à gauche, etc.). Il uti-

lise un matériel spécifique, à l'image de ces jeux qui s'identifient à leur support (le jeu d'échec, le monopoly, etc). Avant d'aller plus loin dans la description de ce jeu, dégageons un usage du terme plus spécifique à la didactique des mathématiques. La notion de jeu est centrale dans les modélisations du fonctionnement des savoirs (inspirées par la théorie mathématique des jeux) que cherche à élaborer la théorie des situations didactiques (Brousseau 1998). Comme le fait remarquer Sensevy (2012), un intérêt du recours au concept de jeu dans les modélisations didactiques est de concilier le point de vue des règles (du jeu), lesquelles précisent les contraintes et possibilités offertes par la situation, avec le point de vue pragmatique et téléologique consistant à intégrer les sujets et leurs intentions (via la notion de stratégie notamment). Dans ce contexte, le recours au terme de jeu n'a pas à priori de connotation ludique ou divertissante (Brousseau 2002), contrairement à l'usage pédagogique usuel. Faut-il pour autant acter l'incompatibilité des approches pédagogique et didactique du jeu ? L'utilisation des jeux dans une perspective ludique n'est-elle qu'un pis-aller masquant une forme de découragement face au déficit d'image de la discipline mathématique (faire faire des mathématiques sans que les élèves ne s'en rendent compte) ?

Sans chercher à minimiser les différences réelles qui existent entre une approche centrée sur les savoirs et une autre plutôt orientée vers les dispositifs, il nous semble néanmoins que l'on peut repérer des préoccupations communes aux pédagogies du jeu et aux démarches didactiques telles que représentées dans ce texte par la théorie des situations didactiques. Dans les deux approches, un des objectifs est d'obtenir un véritable engagement des élèves.

Les jeux ludiques se caractérisent notamment par le fait qu'il s'agit d'activités séparées et fictives qui n'impactent pas à priori le quo-

tidien des enfants. En se *prêtant* au jeu, l'enfant accepte une forme de réalité qui n'est pas celle des personnes extérieures au jeu ; il s'extrait de la réalité du quotidien. Il y a bien sûr là une forme de paradoxe dans la mesure où dans le contexte de l'école, même si les aspects ludiques d'une activité peuvent contribuer à masquer les enjeux de savoir, il n'en reste pas moins que le comportement des élèves a des conséquences directes sur leurs apprentissages et sur leur quotidien scolaire.

L'enseignement dont la fonction sociale est d'enseigner, c'est-à-dire faire acquérir des savoirs aux élèves, ne peut ignorer ces conséquences. A travers ce faux-semblant, il s'agit d'une certaine manière de dédramatiser la pratique mathématique dont on sait qu'elle est aujourd'hui particulièrement anxiogène, et à plus forte raison pour les filles (OCDE 2015). Le concept didactique de *situation a-didactique* (situation d'enseignement dans laquelle l'intention d'enseigner un savoir donné n'est pas saillante pour l'élève) comme celui de dévolution (il s'agit pour l'enseignant de donner la responsabilité de la situation à l'élève, « mais pas la culpabilité en cas d'échec<sup>3</sup>») répondent d'une logique convergente et tout aussi paradoxale. Si « le savoir et le projet d'enseigner vont devoir s'avancer sous un masque<sup>4</sup> », il n'en reste pas moins que c'est bien ce savoir que l'enseignant a pour fonction d'enseigner.

A l'origine de cette idée selon laquelle il serait nécessaire de masquer ponctuellement les enjeux d'apprentissage afin de ne pas soustraire les enfants aux conditions de possibilité des apprentissages se trouve une intervention didactique clinique menée par Brousseau auprès d'un élève en échec (électif) en mathématiques connu en didactique sous le nom de Gaël (Brousseau & Warfield 1999). Lorsqu'on soumet à cet élève une tâche perçue comme relevant des mathématiques, tout se passe comme s'il refusait de

s'engager sur le plan cognitif. Gaël préfère se couvrir de l'autorité du maître et s'en remettre aux indices que celui-ci pourrait laisser transparaître. Brousseau cherche alors à pallier le dysfonctionnement de la dévolution en masquant ses intentions didactiques d'une part, mais aussi en sollicitant l'adhésion et l'engagement de Gaël par l'intermédiaire d'un système de paris sur les conséquences numériques d'une action (consistant par exemple à retirer d'un sac opaque un certain nombre d'objets). Le processus d'enseignement consiste alors à amener l'élève à dépasser petit à petit les procédures plus ou moins naïves pour les remplacer par des procédures plus expertes, sans pour autant renoncer au plaisir et la motivation de l'enfant :

« Ici Gaël doit renoncer aux plaisirs de l'action, de la décision, du pari, du jeu, pour les remplacer par des calculs et des simulations. Mais on peut remarquer toutefois que l'anticipation hérite, dans une certaine mesure, des motivations associées à la situation qu'elle simule. Gaël expérimente ses prévisions avec un petit frisson de plaisir qui rappelle celui qu'il éprouve au moment des paris.<sup>5</sup> » (Brousseau & Warfield 1999)

Sur la base de ces éléments théoriques, nous avons mis en place des séances de jeu dans la perspective d'étudier l'implication des élèves. Nous allons maintenant décrire ces séances ainsi que la manière dont nous avons construit nos données.

---

3 Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques, version actualisée de 2010, entrée « dévolution » : [http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire\\_V5.pdf](http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire_V5.pdf)

4 Ibid., entrée « paradoxe de la dévolution »

5 Cette extrait provient de la page 18 de la version française du texte : <http://python.espebretagne.fr/dforest/EEE/Cas-deGael.pdf>

*Les séances du jeu du loto des formes*

Les observations qui vont suivre sont issues d'un mémoire de master MEEF mention premier degré (Delattre 2015). Dans le cadre d'un stage filé et en accord avec l'enseignante titulaire de la classe, la troisième auteure de ce texte a conduit 8 séances de jeu du loto des formes avec les mêmes 6 élèves (3 garçons et 3 filles) d'une classe de CP dans une région rurale du Pas-de-Calais. Ces séances ont eu lieu au cours des deuxième et troisième périodes de l'année 2014-2015. Elles ont été filmées avec une caméra fixe orientée vers le groupe, puis les interactions verbales ont été transcrites. Il nous semble important de préciser que ces données n'ont pas été recueillies spécifiquement en lien avec une problématique liée aux stéréotypes de genre. Le mémoire de master dont elles sont issues portait sur l'influence des variables de compétition et de collaboration sur la motivation des élèves dans les jeux mathématiques. Ce n'est qu'au cours de l'analyse des données, pilotée par d'autres préoccupations, que la thématique du genre a émergé. Nous avons alors essayé d'associer nos points de vue (didactique des mathématiques, psychologie sociale, professionnelle de l'enseignement primai-

re) pour mieux appréhender un phénomène qui nous a paru lié aux stéréotypes de genre.

Le jeu du loto des formes se joue avec une maîtresse ou un maître du jeu (rôle ici joué par l'enseignante – nous dirons maîtresse du jeu) et au moins deux (groupes de) joueurs/euses. Les (groupes de) joueuses/eurs disposent d'une planche composée de 6 ou 8 configurations de trois formes géométriques (seulement deux pour les séances 1 et 5), la maîtresse du jeu dispose d'une pioche dans laquelle sont rassemblées des cartes correspondant à chacune des configurations présentes sur les planches. Une partie est composée de plusieurs tours. Chaque tour commence par le choix d'une carte par la maîtresse du jeu. Dans le cas où les élèves sont en position de receveur/trice, la maîtresse du jeu décrit ce qu'elle voit sur la carte. Le but des (groupes de) joueuses/eurs est alors de savoir s'elles ont ou non cette carte sur leur planche. Lorsqu'un-e joueuse/eur ou un groupe de joueurs/euses pense qu'elle a la carte sur sa planche, ille interromp la maîtresse du jeu. La vérification se fait de manière collective et doit s'accompagner d'une verbalisation du joueur ou de la joueuse requérant-e. S'ille a effectivement cette carte, ille la

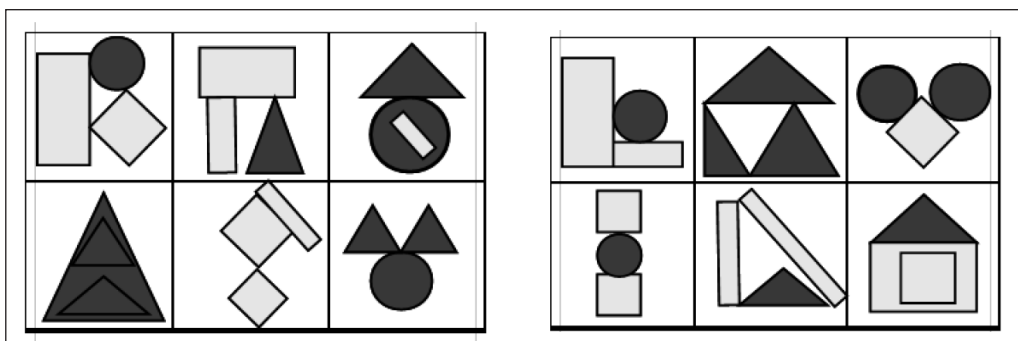


Figure 1 – Exemples de planches

---

 INFLUENCE DE LA COMPETITION SUR LA PARTICIPATION DES FILLES ET DES GARCONS DANS UN JEU MATHÉMATIQUE AU CP
 

---

gagne et la fixe sur sa planche, sinon le tour se poursuit. La partie se termine lorsqu'un-e joueuse/eur ou un groupe de joueuses/eurs a terminé sa planche.

Dans le cas où les élèves sont en position d'émettrice/teur, ce n'est plus la maîtresse du jeu qui décrit les cartes mais les joueurs/euses qui posent des questions fermées (i.e. auxquelles on ne peut répondre que par oui ou par non) à la maîtresse du jeu et cette dernière répond. Les autres règles restent inchangées. Le jeu se complexifie dans la mesure où les joueuses/eurs doivent être en mesure, d'une part, de nommer les 4 figures usuelles en jeu et de décrire les relations spatiales qu'elles entretiennent de leur propre initiative et, d'autre part, d'élaborer une stratégie afin de poser des questions qui soient discriminantes par rapport aux cartes qui restent en jeu sur leur planche (l'ensemble des cartes moins celles qui ont été gagnées lors des précédents tours et celles qui ont déjà été éliminées dans le tour en cours). Les élèves disposent également pour les séances qui nous intéressent de pochettes plastiques et de marqueurs effaçables permettant de porter des informations sur leur planche (éliminer

des cartes en cours de tour), de référents pour les formes géométriques (chaque référent se compose d'une forme géométrique ainsi que de son nom écrit dans les trois formes d'écriture à savoir capitales d'imprimerie, script et cursive), d'un référent sur les notions de droite et de gauche et enfin de gommettes pour aider les élèves les plus en difficulté avec ces dernières notions (une gommette étant placée sur la main droite des élèves en difficulté et une autre sur le référent rappelant la notion de droite).

Ainsi, plusieurs organisations sont possibles pour ce jeu selon que les élèves sont en position d'émetteur/trice ou de réceptrice/teur, selon que l'on organise ou non les joueurs par groupe et selon que les planches des (groupes de) joueurs/euses contiennent ou non les mêmes cartes (mais pas nécessairement au même endroit). Nous dirons par la suite qu'il y a collaboration entre les élèves lorsque les joueuses/eurs sont organisés-e-s en groupe (en l'occurrence 3 groupes de deux élèves), qu'il y a compétition lorsque les planches sont composées des mêmes cartes. Un petit jeu sur ces variables a conduit à l'élaboration de huit séances que nous récapitulons ci-dessous.

	Élèves réceptrices/teurs	Élèves émettrices/teurs
Sans collaboration ni compétition	Séance 1	Séance 5
Avec collaboration mais sans compétition	Séance 2	Séance 6
Sans collaboration mais avec compétition	Séance 3	Séance 7
Avec compétition et collaboration	Séance 4	Séance 8

Tableau 1 – récapitulatif des séances

Nous terminons cette présentation des séances par deux remarques. La première est qu'un excès de variation dans les couleurs utilisées pour les cartes lors des séances 1 et 5 a conduit à donner une place trop importante à la connaissance des couleurs. Les élèves ont en effet parfois pu reconnaître les cartes en ne s'appuyant que sur ce type de connaissance, au détriment des enjeux de savoirs signalés plus haut (reconnaissance et désignation de certaines formes, connaissances spatiales). Cette maladresse a été corrigée pour les séances suivantes (deux couleurs seulement). La seconde remarque est que, pour des raisons d'organisation pratique du stage filé, les séances dans lesquelles les élèves ont été placé-e-s en position d'émetteur/trice se sont déroulées dans la continuité des séances dans lesquelles les élèves étaient en position de réceptrice/teur : la séance 5 a suivi la séance 1, la séance 6 a suivi la séance 2, etc.

#### *Nos observations*

Les séances ont duré 25 min en moyenne pour un total de 1959 prises de paroles par les élèves, celles de l'enseignante n'étant pas comptabilisées. De manière globale, les garçons ont plus pris la parole que les filles, avec environ 58% des interventions. Nous nous sommes ensuite intéressé-e-s à l'évolution du taux de prise de parole des filles et des garçons en fonction de la configuration choisie pour le jeu. Notre principale observation est que le taux de prises de parole des garçons est légèrement plus élevé lorsque les séances sont jouées dans un contexte compétitif (différence de 3,6% entre les taux de prise de parole en contexte compétitif et non compétitif), au sens précisé ci-dessus, mais surtout, que cette différence est sensible dans le cas où les élèves sont placés en position d'émettrice/teur (différence de 14,3% entre les taux de prise de parole si l'on se restreint aux séances 5 à 8, soit une baisse d'environ 30% du taux de prise de parole des filles en contex-

te compétitif par rapport au contexte non compétitif). Lorsque les élèves sont en position de récepteur/trice, le taux de prise de parole des filles est un peu plus élevé en contexte compétitif par rapport au contexte non compétitif (différence de 2,6%).

Nous nous sommes également intéressé-e-s à la variable de collaboration, sans observer de variation sensible dans les taux de prise de parole entre les filles et les garçons (seulement 0,2% de différence). Nous avons par ailleurs cherché à contrôler si l'augmentation du taux de prise de parole des garçons en contexte compétitif et, en particulier, lorsque les élèves sont en position d'émetteur/trice, pouvait être liée au niveau des élèves en mathématiques. Pour cela, nous nous sommes appuyé-e-s sur l'estimation par l'enseignante titulaire de la classe du niveau des élèves ayant participé au jeu des formes : celle-ci présente deux filles et un garçon comme étant des élèves fort-e-s en mathématiques et deux garçons et une fille comme étant des élèves moyen-ne-s. Nous remarquons alors que le groupe des élèves fort-e-s (2 filles et 1 garçon) participe globalement plus dans le contexte compétitif (vs. non compétitif) avec un taux de prise de parole plus élevé de 6%. Cette nouvelle observation renforce donc notre première observation concernant les effets différenciés de la variable compétition selon le sexe des élèves : les garçons ont plus participé en contexte compétitif (vs. non compétitif) alors même que le groupe des filles comprend deux bonnes élèves et que les bon-ne-s élèves ont globalement plus participé en contexte compétitif (vs. non compétitif).

#### *Interprétation des observations*

Nous allons maintenant proposer des pistes d'interprétation pour les observations précédentes. En nous focalisant sur un petit groupe d'élèves

et sur les interactions verbales, notre perspective est de chercher à comprendre ce qui pourrait contribuer au sein de la classe et de son fonctionnement (presque) ordinaire à la construction d'inégalités liées aux sexes des élèves dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques. Il s'agit donc de compléter les approches plus externes reposant sur des mesures réalisées en dehors de la classe et/ou s'appuyant sur des tests de performance par des analyses situées du processus d'apprentissage. Nous utilisons les taux de prise de parole des filles et des garçons comme des indicateurs de leur implication dans la séance. Au besoin, nous nous intéresserons au contenu des prises de parole si cela peut contribuer à éclairer certaines hypothèses interprétatives. La participation orale des élèves, comme tout comportement engageant l'individu, peut être envisagée comme le fruit de deux perceptions : les attentes de réussite – c'est-à-dire la perception de la probabilité de succès sur une tâche – en lien direct avec la perception de compétences (Fredricks & Eccles 2005) et la valeur subjective de la tâche – c'est-à-dire la perception d'importance, d'utilité et d'intérêt de la tâche. Il est donc probable que les élèves, en fonction de leur sexe, aient des taux de participations différents en raison de variations dans ces perceptions. Seulement, une autre explication peut être proposée à partir d'un phénomène bien connu en psychologie sociale : la menace du stéréotype (Steele & Aronson 1995). Nous avons fait le choix de faire principalement reposer nos analyses sur cette notion.

L'idée générale consiste à dire qu'un-e membre d'un groupe social tributaire d'une mauvaise réputation dans un domaine est susceptible de confirmer cette réputation sous certaines conditions, notamment lorsque son identité stigmatisée est implicitement ou explicitement rendue saillante dans la situation et qu'il ou elle se sent évalué-e (à plus forte rai-

son lorsqu'elle passe formellement un test difficile). L'explication de ce phénomène consiste à dire que les ressources cognitives des personnes confronté-e-s à une menace de stéréotype se trouvent perturbé-e-s par une pression extérieure supplémentaire, la peur de confirmer le stéréotype, l'anxiété générée étant susceptible d'inhiber leur implication et de faire baisser leur performance. L'utilisation du concept est donc en général associée à des conditions bien particulières : contexte évaluatif et activation de l'identité stigmatisée dans le domaine. Ajoutons à cela que pour que l'explication avancée ici puisse tenir (augmentation de l'anxiété liée à la peur de confirmer un stéréotype), il paraît nécessaire que les personnes concerné-e-s aient connaissance de l'existence du stéréotype portant sur le groupe social dont elles sont membres.

Les premiers travaux menés aux États-Unis par Steele et Aronson (1995) ont mis à l'épreuve cette hypothèse de menace du stéréotype auprès de noir-e-s-américain-e-s. Dans leur première étude, des étudiant-e-s noir-e-s et des étudiant-e-s blanc-he-s étaient amené-e-s à répondre à un test de capacités verbales. Le test était présenté pour la moitié des participant-e-s comme un test d'intelligence et pour l'autre, comme un simple exercice de laboratoire portant sur la résolution de problème. L'hypothèse des auteurs était que, dans la première condition (diagnostique de l'intelligence), les performances des étudiants noir-e-s devaient être inférieures à celles des étudiant-e-s blanc-he-s. En revanche, cette différence ne devait pas être retrouvée dans la seconde condition (non-diagnostique de l'intelligence). Ce sont effectivement les résultats obtenus. Dans une autre étude (Steele & Aronson 1995, étude 4), cet effet de menace a même été retrouvé sans référence explicite au caractère diagnostique du test. Le simple fait de deman-



der aux participant-e-s noir-e-s-américain-e-s d'indiquer leur couleur de peau avant d'effectuer le test suffit à générer une chute de performance par rapport à une situation où cette information n'est pas demandée.

Ces premières études ont été suivies par de nombreuses autres. Celles-ci ont notamment montré que le phénomène de menace du stéréotype pouvait toucher n'importe quel groupe qu'il soit de bas statut, comme les personnes homosexuelles (Bosson, Haymovitz & Pinel 2004) ou les élèves de filières non prestigieuses (Croizet, Dutrévis & Désert 2002), ou de haut statut comme par exemple les blanc-he-s-américain-e-s (Aronson et al. 1999). La simple connaissance des stéréotypes et donc d'une réputation négative dans un domaine suffit à modifier le comportement. Par ailleurs, les comportements impactés par la menace du stéréotype sont très divers, comme par exemple la conduite automobile (Yeung & von Hippel 2008), l'efficacité cognitive (Croizet et al. 2002 ; Berjot, Amoura, Bensalah & Herbay 2015), ou la participation à des activités culturelles (Bourguignon, Desmette, Yzerbyt & Herman 2007). Par exemple, Bourguignon et ses collaborateurs (2007, étude 2) se sont intéressé-e-s à la menace du stéréotype chez des personnes sans emploi. L'identité de personne sans emploi était activée pour la moitié des participant-e-s alors que pour l'autre, il s'agissait de l'identité d'adulte. Pour ce faire, les participant-e-s devaient énoncer cinq caractéristiques relatives à l'image véhiculée au sein de la société à propos des personnes sans emploi ou des adultes. Suite à cette activation, illes devaient répondre à une série de questions relatives à l'insertion dans le monde culturel. Les résultats montrent que les participant-e-s dont on a activé l'identité de personne sans emploi sont moins disposé-e-s à entreprendre des activités culturelles que les participant-e-s dont on a activé l'identité d'adulte.

Nous allons donc maintenant nous interroger sur la possibilité de recourir à l'explication de la baisse du taux de prise de parole des filles pour les séances avec compétition, lorsque les élèves sont en position d'émetteur en interprétant ces données par le phénomène de menace du stéréotype. Une première différence entre le contexte des séances du jeu du loto des formes et le contexte « usuel » d'étude de la menace du stéréotype est le fait qu'il ne s'agit pas d'un contexte d'évaluation formelle (test ou autre). Il nous semble néanmoins que le recours à des situations compétitives est susceptible de jouer le rôle tenu par la dimension évaluative dans l'explication du fonctionnement de la menace de stéréotype. En effet, le contexte évaluatif (et en particulier lorsqu'il mobilise des tâches difficiles) semble contribuer au mécanisme en ce qu'il contribue à perturber le fonctionnement cognitif des sujets issu-e-s des groupes stigmatisés par un stéréotype, les sujets se sachant examiné-e-s (peur de confirmer le stéréotype, anxiété, idées intrusives...). Or, la comparaison entre élèves, corollaire direct de la compétition, est connue pour sa contribution à l'anxiété. L'analyse des derniers résultats de l'enquête PISA par l'OCDE (2015) montre par exemple qu'un-e élève faible par rapport aux autres élèves de sa classe a tendance à être plus anxieux/euse qu'un-e élève de même niveau intrinsèque, mais dans une classe de niveau général plus faible. Relevons également au passage que ce même type d'explication pourrait contribuer à expliquer dans ces mêmes séances pourquoi les élèves de niveau moyen sont moins intervenu-e-s dans les séances compétitives que dans les autres (la crainte de ne pas paraître performant-e).

Cette réflexion sur le rôle de la compétition comme déclencheur de postures de comparaison semble par ailleurs susceptible de contribuer à expliquer pourquoi ce sont les

---

 INFLUENCE DE LA COMPETITION SUR LA PARTICIPATION DES FILLES ET DES GARÇONS DANS UN JEU MATHÉMATIQUE AU CP
 

---

séances au cours desquelles les élèves étaient en situation d'émetteur/trice qui ont été marquées par une différence sensible du taux de prise de parole des filles (ou des garçons) entre les séances comportant de la compétition et les autres. En effet, les interventions de l'enseignante sont plus prégnantes dans les séances pour lesquelles les élèves sont en situation de récepteur/trice puisque c'est elle qui a la charge de la description des cartes, les élèves se contentant d'intervenir lorsqu'ils pensent avoir la carte décrite sur leur planche. Le contexte compétitif nous semble plus en mesure de générer comparaison et anxiété lorsque la responsabilité des élèves dans le jeu est la plus grande, c'est-à-dire lorsqu'ils sont en situation d'émetteur/trice.

Venons-en maintenant à l'activation de l'identité de genre qui est un des préalables indispensables à l'émergence de la menace de stéréotype. Dans certains travaux empiriques portant sur la menace de stéréotype de genre, l'identité sexuée est activée de façon explicite, par exemple en affirmant aux participantes que le test qu'elles sont en train de passer a montré des différences liées au sexe par le passé (Spencer et al. 1999). Rien de tel dans les séances qui nous intéressent, notamment parce que les données que nous utilisons ont été recueillies indépendamment de toute intention liée à la thématique du genre. Pourtant l'identité de genre des élèves y est bien activée. Pour le mettre en évidence, nous avons relevé chacune des occurrences des termes « garçon » et « fille » dans les transcriptions des séances. Ces termes interviennent une ou plusieurs fois dans 16 passages du corpus. Il est en moyenne question du sexe des enfants une fois toutes les 12 minutes dans ce groupe de 6 élèves (et une enseignante). Le recours à ces catégories est parfois le fait d'interventions spontanées des élèves comme dans l'extrait ci-dessous (séance 1) :

Professeure : ah Garçon1 ne la voit pas / alors je redis / je vois un carré jaune et au-dessus de celui-ci un carré marron / c'est bon ?

Fille1 : oui

Garçon1 : moi j'ai aussi

Garçon2 : oui mais toi c'est un carré orange

Fille2 : oui toi c'est orange

Professeure : oui il faut faire attention à la couleur

Garçon2 : ah-la-la mais c'est que les filles qui gagnent

Fille3 : c'est normal, les filles c'est les plus fortes

Les trois garçons : non

Cet extrait est issu d'une séance dans laquelle les règles du jeu n'activaient pas particulièrement ni la compétition, ni la collaboration (nous avons qualifié formellement cette séance de sans collaboration et sans compétition). Pour autant, on peut observer que les garçons d'une part, comme les filles d'autre part, semblent se sentir lié-e-s par des proximités de genre et qu'une compétition implicite semble être engagée entre garçons et filles. Nous considérons néanmoins que les séances dites avec compétition, c'est-à-dire les séances pour lesquelles les planches des enfants sont composées des mêmes cartes (les élèves en étant informé-e-s) relèvent d'une compétitivité plus accentuée. Quoi qu'il en soit, il est clair dans l'extrait précédent que l'identité de genre est bien activée. A d'autres moments, cette activation est le fait de l'enseignante, à chaque fois lors de séances se jouant avec collaboration. Ceci s'explique notamment par la structure des groupes collaboratifs, l'enseignante ayant choisi d'élaborer des groupes hétérogènes du point de vue du niveau des enfants : il y a donc 1 groupe de 2 filles, 1 groupe de 2 garçons et un seul

groupe mixte. Lorsqu'elle désigne un groupe non mixte, l'enseignante le fait régulièrement en utilisant le sexe des élèves (7 fois pour le groupe de 2 filles, 4 fois pour le groupe de 2 garçons), à travers des expressions du type : « ah les garçons pensent avoir trouvé / on vous écoute » (séance 6), « encore vous les filles / attention si c'est la bonne réponse vous avez gagné » (séance 2).

Il est maintenant nécessaire de nous interroger sur la pertinence d'utiliser le phénomène de menace de stéréotype pour interpréter des observations réalisées avec de jeunes enfants, en l'occurrence des enfants de CP (6-7 ans). Martinot, Bagès & Désert (2012) s'intéressent à la perception par des élèves de cycle 3 d'un éventuel stéréotype de genre concernant les mathématiques, d'une part, et le français, d'autre part. Une forme de perception du stéréotype semble en effet être une condition nécessaire pour que la menace de stéréotype puisse être effective. A partir d'une étude empirique reposant sur des questionnaires, ces auteur-e-s montrent que si les enfants de cet âge sont bien conscient-e-s de l'existence d'un stéréotype de genre pour les mathématiques concernant les adultes, ce n'est plus le cas lorsque les cibles du stéréotype sont des enfants (les enfants estiment que les gens pensent que les filles et les garçons réussissent aussi bien les un-e-s que les autres en mathématiques). Selon elles, l'idée selon laquelle les femmes seraient victimes des effets négatifs d'une mauvaise réputation en mathématiques, défendues dans de nombreux travaux de recherche plus ou moins récents, mérite d'être reconsidérée et actualisée, en particulier pour ce qui est des jeunes enfants. Flore & Wicherts (2015) proposent pour leur part une méta-analyse de travaux de psychologie portant sur l'influence de la menace de stéréotype sur la performance des filles dans les domaines marqués par un stéréotype de genre qui leur est défavorable (mathématiques,

sciences et compétences spatiales). Une des thématiques abordées est justement de chercher à déterminer l'âge à partir duquel la menace de stéréotype commence à impacter négativement la performance de certains groupes d'enfants. L'analyse exploratoire à laquelle elles procèdent ne permet néanmoins pas de mettre en évidence une influence significative de la variable « âge » sur les effets de la menace de stéréotype. Ces effets semblent au contraire être plutôt réguliers. L'analyse des données restreintes aux enfants de moins de 8 ans met par exemple en évidence un effet relativement important de la menace. Selon Régner, Steele, Ambady, Thinus-Blanc & Huguet (2015), les enfants seraient sensibles à l'influence des stéréotypes de genre dès l'âge de cinq ans.

Pour notre part, nous retenons de ces différents éléments que, même s'il semble nécessaire d'être prudent-e, l'interprétation de nos observations comme relevant d'effets de la menace de stéréotype est bien plausible. La mise en place d'un contexte compétitif lorsque les élèves sont en position d'émetteur/trice pourrait avoir généré une anxiété liée à la peur de confirmer un stéréotype de genre conduisant les filles à se mettre un peu en retrait dans le jeu. Nous poursuivons l'analyse en nous intéressant aux cas de deux élèves dont nous considérons qu'ils alimentent cette hypothèse.

### *Deux illustrations*

Nous entrons ici dans le contenu des interactions verbales afin de poursuivre l'analyse. Nous commençons par nous intéresser au cas d'un garçon, que nous désignerons par Benoît, de niveau moyen en mathématiques et dont le taux de prise de parole a été sensiblement plus important lors de la 7ème séance (augmentation de 39% par rapport à la moyenne des taux de ce même élève pour les autres séances). Rappelons que cette 7ème séance est

---

 INFLUENCE DE LA COMPETITION SUR LA PARTICIPATION DES FILLES ET DES GARÇONS DANS UN JEU MATHÉMATIQUE AU CP
 

---

la séance dans laquelle les élèves sont en situation d'émettrice/teur avec collaboration (Benoît est dans le binôme mixte) et avec compétition. Nous cherchons ici à expliquer cette augmentation. Benoît est intervenu à 43 reprises au cours des 24 minutes qu'a duré cette séance. L'observation du contenu de ces prises de parole montre qu'un nombre important d'entre elles (21 sur 43) sont liées à l'expression d'une satisfaction, d'un espoir, d'une crainte ou d'une déception quant à l'issue du jeu, et semblent donc pouvoir être rapprochées de l'enjeu de compétition. Précisons la manière dont nous avons procédé pour le dénombrement de ces prises de parole en relation avec la compétition à l'aide de l'extrait suivant :

1. Professeure : est-tu sûr de ta réponse car sinon tu peux toujours poser une question intermédiaire
2. Benoît : ok / alors est-ce qu'il y a un triangle en dessous / triangle à l'intérieur du triangle il y a
3. Sa binôme (à Benoît) : deux triangles
4. Benoît : deux triangles
5. Professeure : comment ils sont ces deux triangles ?
6. Sa binôme : l'un au dessus de l'autre
7. Un autre garçon : c'est la mauvaise j'espère
8. Professeure (en montrant la carte) : c'est la bonne réponse
9. Sa binôme : ouais
10. Benoît : oui – oui – oui
11. L'autre garçon : oh non
12. Le troisième garçon (au second) : c'est pas grave nous on a trois eux ils ont deux
13. Benoît : bah oui mais on va vous rattraper
14. Le second garçon : ah oui peut-être

Dans cet extrait, les deux premières interventions de Benoît (2 et 4) ont à voir avec le contenu de la carte qu'il s'efforce de décrire. Les deux suivantes (10 et 13) peuvent être rapprochées de l'enjeu de compétition du jeu (satisfaction - espoir). L'expression d'une satisfaction, d'un espoir, d'une crainte ou d'une déception n'est pas en soi un comportement nécessairement en rapport avec un contexte compétitif. Il est par exemple tout à fait possible d'être satisfait-e d'être parvenu-e à gagner une partie d'un jeu à un-e seul-e joueur/euse. Il nous paraît néanmoins raisonnable de faire le lien entre le fait que près de la moitié des prises de rapport de Benoît relève de ces catégories et le contexte particulier de cette séance (élève en position d'émetteur/trice, enjeu de compétition). A titre de comparaison, moins d'un tiers des interventions de Benoît (10/32) peut être rattaché à ces catégories lors de la séance 6 (élève en position d'émettrice/teur, avec collaboration mais sans compétition). Il semble donc que la mise en place structurelle de la compétition (contenu des planches identique à la disposition près des cartes) contribue à expliquer l'augmentation du taux de prise de parole de Benoît, un phénomène que nous retrouvons moins chez les filles.

Nous nous focalisons maintenant sur le cas d'une élève qualifiée de forte en mathématiques par la professeure titulaire de la classe. Cette élève, plutôt impliquée lors des 7 premières séances, a sensiblement moins pris la parole lors de la 8e séance (baisse de 69% par rapport à la moyenne des taux de prise de parole dans les autres séances). La 8e séance est une séance au cours de laquelle les élèves sont en position d'émetteur/trice. Le jeu se joue avec compétition mais sans collaboration. L'observation des transcriptions montre une élève qui semble parfois rester en retrait, notamment lorsqu'il s'agit d'exprimer son ressenti quant au déroulement de la partie. A titre d'illustration, celle-ci ne participe pas à l'échange suivant :

Garçon 1 : est-ce qu'il y a un carré  
 Professeure : oui j'ai un carré sur ma carte  
 Fille 1 : je pense avoir trouvé / je vois un triangle / au dessus de ce triangle il y a un carré et à droite de ce triangle il y a un carré  
 Garçon 2 : ohlala / c'est un cauchemar  
 Garçon 3 : bon au revoir  
 Professeure : et c'est la bonne réponse  
 Fille 1 : ouais  
 Garçon 1 : non c'est un cauchemar  
 Fille 2 : non  
 Garçon 2 : moi c'est pas grave j'en ai déjà deux  
 Garçon 3 : moi j'en ai zéro

Là aussi, il semble que l'on puisse lier la baisse de la participation de cette élève aux conditions dans lesquelles le jeu se déroule. L'explication par le phénomène de menace de stéréotype consiste à interpréter ce creux de participation comme l'effet d'une inhibition créée par une perturbation du fonctionnement cognitif des sujets liée à une forme d'anxiété, de peur de confirmer une mauvaise réputation en mathématiques, ou encore à une réduction des attentes de performance, ceci étant d'autant plus fort dans un contexte de compétition.

### Conclusion

Dans cet article, nous avons présenté des observations recueillies dans le contexte de séances de jeu du loto des formes en classe de CP avec un groupe de 6 enfants (3 garçons et 3 filles). La plus remarquable d'entre elles est la baisse d'environ 30% du taux de prise de parole des filles pour les séances avec compétition lorsque les enfants sont en position d'émetteur/trice (par rapport au taux de prise de parole dans les séances sans compétition lorsque les enfants sont en position d'émettrice/teur). Nous avons alors cherché à interpréter cette baisse

comme résultant d'un phénomène de menace de stéréotype lié au sexe des élèves. Placées en situation de potentiellement confirmer le stéréotype sexué en mathématiques, les filles, contrairement aux garçons, ont pu ressentir une pression extérieure et donc être moins efficaces. En l'occurrence, elles prennent moins la parole, comme si leur participation dans le jeu se trouvait inhibée par les conditions compétitives. Notre propos a donc été d'exemplifier un processus qui peut faciliter ou entraver les comportements des élèves.

L'interprétation de nos observations reste bien sûr discutable. Par exemple, il nous est difficile d'estimer dans quelle mesure nos observations sont liées au caractère disciplinaire du jeu du loto des formes. On pourrait par exemple penser que ce qui est déterminant dans le phénomène observé est d'abord la dimension compétitive des situations, plutôt que leur dimension mathématique. Les différences observées s'expliqueraient alors en lien avec les modes différenciés de socialisation des garçons et des filles, les premiers étant plus encouragés à s'investir dans les activités individuelles et compétitives, les secondes dans les activités collaboratives (Lorenzi-Cioldi 1988). Plutôt que d'apporter la preuve de la mise en fonctionnement d'une menace de stéréotype liée au sexe des élèves – soulignons que l'existence du phénomène n'est plus à démontrer – nous avons pris le parti, en associant nos postures de didacticien, de psychologue et de professionnelle, d'une approche située et compréhensive qui prend sa source en classe et dans des séances quasi ordinaires. Notre objectif était surtout d'alimenter le débat sur les stéréotypes de sexe en mathématiques en identifiant des hypothèses qui pourraient contribuer à la compréhension des mécanismes conduisant à ce que les filles réussissent moins bien en mathématiques (même si le constat mérite peut-être d'être actualisé), ou tout du moins à ce que les filles

---

INFLUENCE DE LA COMPETITION SUR LA PARTICIPATION DES  
FILLES ET DES GARÇONS DANS UN JEU MATHÉMATIQUE AU CP

---

s'engagent moins que les garçons dans les études scientifiques.

Nous souhaitons également contribuer à faire connaître le concept psychologique de menace de stéréotype : mieux en connaître les mécanismes est assurément une condition nécessaire pour parvenir à limiter ses effets négatifs dans les classes. A ce propos, il semble intéressant de signaler le travail de Boucher, Rydell et Murphy (2015). Ces auteur-e-s montrent que celles et ceux qui observent des femmes dans une situation où la menace de stéréotype pèse ont tendance à sous-estimer l'impact des émotions négatives ressenties par ces femmes sur leur performance, au sens où elles font des prévisions de performance (pour les femmes

menacées) meilleures que les prévisions des femmes menacées elles-mêmes. Cette sur-estimation des performances est d'autant plus surprenante que les observateurs sur-estiment également les émotions négatives générées par la menace de stéréotype. Les auteur-e-s suggèrent que ce phénomène est lié à une conception de la menace de stéréotype comme un défi qui — de manière très paradoxale — pourrait motiver les femmes menacées. Du point de vue de l'enseignement des mathématiques, et quel que soit le niveau scolaire, ce constat met en évidence qu'il est illusoire de penser que les effets de la menace de stéréotype puissent être vraiment réduits de manière spontanée, sans que les professeur-e-s ne soient formé-e-s à cette thématique.

### Références

- Aronson J., Lustina M. J., Good C., Keough K., Steele C. M., Brown, J. (1999). When White men can't do math: Necessary and sufficient factors in stereotype threat, *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 29-46.
- Bagès C., Martinot D., Toczek M.-C. (2008). Le rôle modérateur de l'explication donnée à la réussite d'un modèle féminin sur la performance des filles en mathématiques : une étude exploratoire, *Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, 80, 3-11.
- Berjot S., Amoura C., Bensalah L., Herbay, A. (2015). Stereotype threat among children attending adapted courses (7-10 years old): A study in a quasi-ordinary classroom, *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 27, 133-159.
- Bosson J. K., Haymovitz E. L., Pintel E. C. (2004). When saying and doing diverge: The effects of stereotype threat on self-reported versus non-verbal anxiety, *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(2), 247-255.
- Boucher K., Rydell R. J., Murphy M.C. (2015). Forecasting the experience of stereotype threat for others, *Journal of Experimental Social Psychology*, 58, 56-62.
- Bourguignon D., Desmette D., Yzerbyt V., Herman G. (2007). Activation du stéréotype, performance intellectuelle et intentions d'action : Le cas des personnes sans emploi, *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 20(4), 123-153.
- Brousseau G. (1998). *Théorie des Situations Didactiques*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Brousseau G. (2002). Les doubles jeux de l'enseignement des mathématiques. *Revue Du Centre de Recherches En Education, Université de Saint Etienne, Didactique des mathématiques*, 22-23, 83-155.
- Brousseau G., Warfield V. (1999). The case of Gaël, *Journal of Mathematical Behaviour*, 18(1), 7-52.
- Broze L., Dolean V. (2015) Recrutements et promotions des femmes et des hommes en mathématiques, où en est-on ? *Gazette de la SMF*, 143, 69-74.
- Bruno C. (2010). Une grammaire du jeu, *Modèles Linguistiques*, 62, 173-183.
- Croizet J. C., Dutrévis M., Désert M. (2002). Why do students holding non-prestigious high school degrees underachieve at the university?, *Swiss Journal of Psychology*, 61(3), 167-175.
- Delattre L. (2015). L'influence de la collaboration et de la compétition dans le jeu mathématique sur la motivation, *Mémoire de Master MEEF, ESPE Lille Nord de France*.
- Durand-Delvigne A., Duru-Bellat M. (1998). Mixité scolaire et construction du genre. In M. Maruani (Ed.), *Les nouvelles frontières de l'inégalité*. Paris : La Découverte.
- Flore P. C., Wicherts J. M. (2015). Does stereotype threat influence performance of girls in stereotypes domains ? A meta-analysis, *Journal of School Psychology*, 53, 25-44.

- Fredricks J. A., Eccles J. S. (2005). Family socialization, gender, and sport motivation and involvement, *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27, 3-31.
- Gneezy U., Niederle M., Rustichini A. (2003). Performance in competitive environments: gender differences, *Quarterly Journal of Economics*, 118(3), 1049-1074.
- Huget P., Régnier I. (2007). Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances, *Journal of Educational Psychology*, 99, 545-560.
- Kimball M. M. (1989). A new perspective on women's math achievement, *Psychological Bulletin*, 105(2), 198-214.
- Lorenzi-Cioldi F. (1988). Individus dominants et groupes dominés. Images masculines et féminines. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Martinot D., Bagès C., Désert M. (2012). French Children's Awareness of Gender Stereotypes About Mathematics and Reading : When Girls Improve Their Reputation in Math, *Sex Role*, 66, 210-219.
- Neuville E., Croizet J.-C. (2007). Can salience of gender identity impair math performance among 7-8 year old girls? The moderating role of task difficulty, *European Journal of Psychology of Education*, 22(3), 307-316.
- OCDE (2015). Plus de peur que de maths, *Pisa à la loupe n°48*.
- Peltier M.-L. (2001). Les jeux mathématiques sont-ils la panacée à la démotivation des élèves ?, *Grand N*, 67, 33-40.
- Régner I., Steele J. R., Ambady N., Thinus-Blanc C., Huguet P. (2015). Our future scientists: A review of stereotype threat in girls from early elementary school to middle school, *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 27, 13-51.
- Sensevy G. (2012). Le jeu comme modèle de l'activité humaine et comme modèle en théorie de l'action conjointe en didactique. Quelques remarques, *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 7(2), 105.
- Spencer S. J., Steele C. M., Quinn D. M. (1999). Stereotype Threat and Women's Math Performance, *Journal of Experimental Social Psychology*, 35(1), 4-28.
- Steele C. M., Aronson J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans, *Journal of personality and social psychology*, 69(5), 797-811.
- Stephan W., Rosenfield D., Stephan C. (1976). Egotism in males and females, *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 1161-1167.
- Verscheure I., Amade-Escot C. (2004). Dynamiques différentielles des interactions didactiques selon le genre en EPS. Le cas de l'attaque en volley-ball en seconde, *STAPS*, 66, 79-97.
- Yeung N. C. J., von Hippel C. (2008). Stereotype threat increases the likelihood that female drivers in a simulator run over jaywalkers, *Accident Analysis & Prevention*, 40(2), 667-674.