

LE JEU MATHÉMATIQUE COMME LEVIER POUR LA MOTIVATION EN CLASSE

| PERRAULT* LEA ET SAMSON** JULIETTE

Résumé | Cette recherche analyse les effets des périodes de jeu et de l'enseignement magistral sur la motivation et les apprentissages des élèves. Les résultats révèlent une appréciation et une efficacité supérieures pour le jeu, avec 79 % des élèves capables de réexpliquer les notions contre 63 % pour l'enseignement magistral. Le jeu favorise une différenciation naturelle et un apprentissage actif, mais son intégration reste marginale en raison de lacunes dans la formation des enseignants et de contraintes liées au curriculum. Ces résultats appuient l'importance de promouvoir la pédagogie ludique en milieu scolaire.

Mots-clés : jeux, mathématiques, apprentissages, ludique, motivation

Abstract | This research analyzes the effects of play periods and lectures on student motivation and learning. The results reveal a higher appreciation and effectiveness for play, with 79% of students able to re-explain concepts compared to 63% for lecture. While play encourages natural differentiation and active learning, its integration remains marginal due to gaps in teacher training and curriculum constraints. These results support the importance of promoting play-based pedagogy in schools.

Keywords: Games, mathematics, learnings, playful, motivation

La motivation en contexte scolaire est un enjeu reconnu dans plusieurs milieux. Dans les dernières années, nous avons réalisé plusieurs stages au Canada, dans la ville de Québec et Sherbrooke auprès d'élèves de la première à la sixième année âgés de 6 à 12 ans. En effet, nous avons remarqué un manque d'engagement chez nos élèves face à certaines matières, notamment les mathématiques. Alors que nous étions confrontées à des pratiques innovantes à l'université, nous étions plutôt contraintes de faire vivre des situations magistrales à nos élèves lors de nos stages, en réponse aux demandes des enseignants qui nous supervisaient. Étant alarmées de cette situation, nous avons rapidement eu envie de développer une manière d'enseigner plus ludique pour permettre aux élèves de vivre plusieurs réussites et ainsi voir leur motivation croître. Ainsi, nous avons choisi d'élaborer un mémoire professionnel, à l'aide de quatre autres collaborateurs, pour mettre en place des jeux en contexte d'apprentissage des mathématiques.

I. POURQUOI JOUER EN MATHÉMATIQUES ?

1. *Jeu et motivation*

Bien que répandus dans les classes au Québec, l'utilisation de manuels guides entraîne souvent une certaine fermeture, une rigidité et une directivité du fait qu'ils dictent pratiquement tout à l'enseignant et ne lui laissent aucune liberté quant aux moyens d'apprentissages. Cela peut donc avoir des retombées sur un enfant qui est tenu de répéter le même type d'apprentissage. De plus, selon Miller et Almon (2009, cité dans Bolduc, 2015), l'enseignement magistral ne représenterait pas nécessairement la solution. En effet, ils soutiennent que :

« [...] l'enseignement systématique en grand groupe nuit aux enfants puisque qu'il ne leur permet pas de développer leur capacité à prendre des décisions, à planifier, à manipuler et à interagir avec les autres » (Miller et Almon, 2009, cité dans Bolduc, 2015, p. 51).

* Université de Sherbrooke – Canada – lea.perreault@usherbrooke.ca

** Université de Sherbrooke – Canada – juliette.samson2@usherbrooke.ca

Ainsi, le sentiment de capacité ou de motivation des élèves est en diminution.

Étant inspirées des stades de développement de l'enfant de Piaget, nous souhaitions mettre de l'avant le fait que « Le jeu, [...] c'est le travail de l'enfant, c'est son métier, c'est sa vie » (Kergomars, 1881, cité dans Robic, 2015, p. 7). Le jeu devrait donc prendre une grande place dans son quotidien jusqu'à l'âge de douze ans. À travers celui-ci, l'enfant peut apprendre par lui-même et démontrer ses habiletés acquises tout en évoluant dans un contexte de collaboration et motivant (Archambault et Venet, 2007). Cette théorie guide donc notre choix pédagogique envers le jeu pour motiver les apprenants.

Si nous analysons le domaine des mathématiques plus spécifiquement, le jeu permet de travailler plusieurs compétences du programme, dont « Résoudre une situation-problème mathématique » (Gouvernement du Québec, 2006, p. 126). Pour résoudre un problème, un élève a besoin de créativité pour tenter différentes méthodes, utiliser ses connaissances et tester son raisonnement (Coppé et Houdement, 2009). Toutefois, en classe, on retrouve souvent des cahiers où les problèmes à résoudre ont souvent une structure similaire et sont sans enjeux pour l'élève (*ibid.*). Le jeu permet une autre manière de travailler cette créativité pour la recherche de solution, en donnant un contexte ludique où l'élève devra développer sa logique pour réussir (Sauvé et al., 2007). On peut penser aux jeux Smart Games, où l'enfant doit respecter un schéma pour placer les pièces, puis utiliser d'autres pièces, selon des contraintes, pour réussir le niveau. Ces jeux sont aussi progressifs, donc les premiers niveaux sont facilement accessibles aux élèves, même très jeunes. D'autant plus que les mathématiques et la langue sont les matières où le jeu a un avantage significatif sur les apprentissages (Yükseltürk, İlhan et Altıok, 2022).

2. *Questionnement*

Au cours de notre stage final, chacun des membres de l'équipe a mis en place des jeux mathématiques pour évaluer l'acquisition des connaissances des élèves ainsi que leur motivation à les apprendre. Ainsi, plusieurs questions ont pu être traitées : Quels sont les avantages du jeu pour les apprentissages des élèves en comparaison des méthodes magistrales ? Comment la théorie de la zone proximale de développement s'applique-t-elle au jeu ? Quels défis les enseignants débutants évoquent-ils concernant l'intégration du jeu ? Quels freins institutionnels limitent l'usage des jeux en classe ?

II. EXPÉRIMENTATION

Plusieurs périodes ont donc été planifiées pour comparer les méthodes magistrales aux méthodes ludiques. À la suite d'une période d'apprentissage, les élèves ont été invités à évaluer leur motivation ainsi que leur niveau de compréhension face aux concepts. Aussi, nous souhaitions savoir s'ils avaient réellement compris la notion. Pour ce faire, les élèves devaient remplir un billet d'autoévaluation après certaines périodes magistrales et ludiques d'apprentissage des mathématiques. Sur ce billet, ils devaient répondre à deux questions : aimeraient-ils refaire une activité semblable ? seraient-ils en mesure de vulgariser la notion à un pair ? (Annexe A) La première question permet de déterminer la motivation de l'élève et la seconde l'auto-évaluation qu'il fait de ses apprentissages. Il était pertinent de collecter des données à la suite des différentes périodes utilisant l'une ou l'autre des pédagogies pour réellement noter si un impact était marqué par l'apprentissage par le jeu.

Pour obtenir les résultats, nous avons mis plusieurs jeux en place dans différentes classes de la première à la sixième année (6 à 12 ans) du Québec. Par exemple, le jeu *La bataille* où les élèves devaient reconnaître le nombre le plus grand avec des cartes à jouer. Pour ce jeu, plusieurs variations ont été instaurées telle que la bataille des longueurs avec des cartes créées par un membre de l'équipe. De plus,

le jeu *Qui suis-je ?* des polygones a été essayé, où les élèves de première à sixième année (6 à 12 ans), en équipe de deux, devaient nommer les caractéristiques des polygones pour deviner lequel avait été pigé. Enfin, un autre jeu qui a été mis en place a été inventé en combinant le jeu *Mille bornes* et *La classe de 5^e*.¹ Ici, les élèves étaient divisés en équipe de 4 où chacune, à tour de rôle, devait répondre à une question mathématique de *La classe de 5^e*. Lorsqu'ils obtenaient la bonne réponse, ils accumulaient des points pour avancer dans le jeu *Mille bornes*.

Ces expérimentations ont été réalisées pendant les mois d'octobre, novembre et décembre 2023 dans quatre classes de trois écoles distinctes. Une classe de première année et une de deuxième année des classes se situaient dans une même école dans la région de Sherbrooke. L'indice de milieu socio-économique de cette école est de rang 5 sur une échelle de 1 à 10, le rang 1 étant considéré comme étant le plus favorisé. Une autre classe, de 3^e et 4^e année, cette fois-ci dans la région de Québec, a pu expérimenter les jeux mathématiques. Cette classe était dans une école où l'indice de milieu socio-économique est de 1, ce qui en fait une école très favorisée. Enfin, une dernière classe de 4^e année, aussi située dans la région de Sherbrooke, avec un indice de milieu socio-économique de 6, a aussi pu faire partie de l'expérimentation.

III. RÉSULTATS

En analysant les résultats des billets distribués aux élèves (Annexe A), nous avons pu faire plusieurs constats intéressants. Effectivement, concernant les périodes de jeu, nous avons remarqué une forte tangente d'une appréciation positive de l'activité. En effet, 88 % des élèves questionnés ont répondu de manière positive à l'activité. Inversement, les résultats sont davantage répartis en ce qui concerne une période d'enseignement magistral. D'un côté, 44 % des élèves ont démontré une appréciation positive de l'enseignement magistral alors que les autres (56 %) ont plutôt dénoté un manque de satisfaction quant à ces périodes.

Pour ce qui est de la capacité des élèves à réexpliquer la notion, nous avons remarqué, tant du côté du jeu que des périodes magistrales, une tendance décroissante des résultats. En effet, dans les deux cas, le plus haut pourcentage d'élèves se sentaient très compétents (51 % et 38 %) alors que le plus faible (8 % et 18 %) ne se sentaient pas aptes à réexpliquer la notion. De plus, nous remarquons que l'écart des résultats concernant le jeu ont un écart davantage marqué. Effectivement, entre les deux extrêmes, la différence est de 43 % alors que pour une période magistrale, l'écart est de seulement 20 %. Ce sont donc 79 % des élèves qui se sentaient aptes à réexpliquer la notion du côté du jeu, ce qui représente 16 % de plus que lors des activités magistrales. Cette tangente est inversée pour les élèves se sentant moins capables de réinvestir la notion.

Ces résultats démontrent non seulement que les élèves étaient plus motivés et appréciaient davantage les périodes ludiques, mais aussi qu'ils pouvaient poursuivre leurs apprentissages normalement grâce à celles-ci. Nous pouvons expliquer ces données en les liant au concept théorique apporté par Boughalem (2015, dans Abu-Iaila, 2019) avançant que le jeu, puisqu'il crée un contexte divertissant, permet de créer plus facilement des liens entre les concepts et de s'approprier un apprentissage nouveau. Les résultats pourraient aussi être expliqués par la zone proximale de développement des élèves. En intégrant la matière avec un cahier d'apprentissage, les élèves sont restreints à réaliser les mêmes tâches en même temps. Toutefois, grâce au jeu, nous avons remarqué que les apprenants arrivaient à réaliser l'activité sans avoir à connaître toutes les notions. En ce sens, dans le jeu *Qui suis-je des formes géométriques*, les élèves pouvaient choisir une forme avec laquelle ils

¹ Il s'agit d'un jeu testant les connaissances générales où les participants doivent répondre à des questions de niveau primaire allant de la première à la cinquième année.

maîtrisaient les caractéristiques. En somme, la différenciation se faisait naturellement, puisque ceux rencontrant des difficultés avaient tout de même des formes connues sur lesquelles s'appuyer ainsi qu'un partenaire de jeu avec qui échanger.

IV. CONCLUSION

Malgré tous les bienfaits notés et remarqués, nous constatons encore un manque quant à la présence de jeux dans les classes du premier au troisième cycle du primaire. Cela peut s'expliquer par le fait que ce ne sont pas tous les enseignants qui sont ouverts à changer leurs méthodes d'enseignement plus traditionnelles. L'anxiété face au respect du curriculum scolaire ainsi que l'instabilité causée par la nouveauté ont été des facteurs entravant l'instauration de jeux dans nos classes stage. De plus, pour un enseignant en début de carrière, il peut être rassurant d'avoir un cahier d'apprentissage pour aider à la planification et l'enseignement des apprentissages. Cela peut s'expliquer par le fait que lors de la formation initiale des enseignants, il y a des lacunes au niveau de la pédagogie par le jeu (Doré, 2016). Les jeunes enseignants ne sont donc pas formés adéquatement pour enseigner avec le jeu. Lorsque les enseignants sont plus expérimentés, ils ne deviennent pas outillés à ce niveau, car le gouvernement ne priorise pas cette pédagogie (*ibid*).

En réalisant cette recherche, il est clair que nous voulions avoir un certain impact sur la vision de la pédagogie par le jeu. Maintenant que l'expérimentation est terminée, nous pouvons dire que celle-ci a exercé une certaine influence dans les milieux dans lesquels elle a été réalisée. D'abord, nous avons pu remarquer une variation dans l'implication des élèves dans leurs apprentissages. Ils étaient motivés intrinsèquement lors des périodes de jeu et ils participaient activement à celles-ci. Cela montre leur engagement actif lorsque des éléments ludiques sont intégrés aux périodes d'apprentissages. Puis, nous avons pu observer que la pédagogie par le jeu favorise un environnement d'apprentissage positif dans lequel les élèves apprennent en ne craignant pas de prendre des risques et cela tout en s'amusant. Un environnement où les élèves travaillent l'un avec l'autre et non contre les autres favorise le développement des liens sociaux et la collaboration.

Évoluant encore aujourd'hui dans le domaine scolaire, nous poursuivons la mise en place de tels jeux dans l'apprentissage de nos élèves et nous continuons d'en voir les retombées positives. Certains jeux pour l'apprentissage du français ont ensuite été instaurés dans notre pratique pour étendre ces bienfaits à une autre discipline. Nous espérons ainsi maintenir cette approche motivante dans tous les domaines d'apprentissage, et ce, peu importe l'âge des élèves.

RÉFÉRENCES

- Abu-Iaila, Z. (2019). Les activités ludiques au service de l'enseignement/apprentissage du français. *Bulletin of the Faculty of Arts*, 79(6), 49-78.
- Archambault, A. et Venet, M. (2007). Le développement de l'imagination selon Piaget et Vygotsky : d'un acte spontané à une activité consciente. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(1), 5-24.
- Bolduc, M. (2015). *L'apprentissage actif chez les enfants d'âge préscolaire : une étude collaborative sur l'évolution des pratiques d'une enseignante en contexte d'ateliers libres* [Mémoire de maîtrise inédit]. Université de Sherbrooke.
- Coppé, S. et Houdement, C. (2009, 3-5 juin). *Résolution de problèmes à l'école primaire française : perspectives curriculaire et didactique* [Conférence]. 36^e Colloque de la COPIRELEM, IUFM d'Auch, France.

- Doré, R. (2016). *Situations ludiques d'apprentissage et d'évaluation de 1er cycle primaire* [Mémoire de maîtrise inédit]. Université du Québec à Trois-Rivières.
- Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ]. (2006). *Programme de formation de l'école québécoise*. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_presentation-primaire.pdf
- Robic, E. (2015). *L'importance des jeux dans les apprentissages : exemple des ateliers mathématiques en cycle 3* [Mémoire de maîtrise inédit]. Université de Nantes.
- Sauvé, L., Renaud, L. et Gauvin, M. (2007). Une analyse des écrits sur les impacts du jeu sur l'apprentissage. *Revue des sciences de l'éducation*, 33(1), 89-107.
- Yükseltürk, E., Ilhan, F. et Altıok, S. (2022). Preservice teachers' views about the use of mind and intelligence games in education. *Participatory Education Research Peer Review Academic Journal*, 9(6), 398-417.

ANNEXE A

BILLET D'AUTO-ÉVALUATION DES ÉLÈVES

Date : _____	Titre de l'activité : _____
Aurais-tu envie de refaire une activité semblable ?	   
Serais-tu capable de réexpliquer ce que tu as appris à un ami ?	   