

Effets de la méthode coopérative par la technique jigsaw dans l'enseignement/apprentissage actuel

KETTIE SAINT FLEUR, NICOLE MENCACCI, JÉRÉMY CASTERA

*Aix Marseille Université
ENS Lyon, ADEF EA 4671, 13248, Marseille
France
Kettie.saintfleur@etu.univ-amu.fr
Nicole.mencacci@univ-amu.fr
Jeremy.castera@univ-amu.fr*

RÉSUMÉ

L'apprentissage coopératif par la technique jigsaw est largement encouragé dans l'enseignement/apprentissage actuel. L'objectif de cet article vise à analyser cette technique à travers la littérature récente. La recension effectuée amène la présentation d'un canevas de l'apprentissage coopératif par la technique jigsaw, ainsi qu'une analyse d'un corpus de quinze articles récents tirés de la base de données Eric en tapant « technique jigsaw ». Sont alors mis en évidence les impacts provoqués sur l'apprentissage et sur le développement des différentes compétences constatées ainsi que d'autres questions qui restent à explorer.

MOTS-CLÉS

Apprentissage coopératif, technique jigsaw, développement des compétences, enseignement/apprentissage

ABSTRACT

Cooperative learning the jigsaw technique is widely encouraged in the teaching / learning current. The objective of this article is to analyze this technique through the recent literature. The review conducted brings the presentation of a framework of cooperative learning in the jigsaw technique, and an analysis of a body of fifteen recent articles from the Eric data base by typing "jigsaw technique". Are then highlighted the impacts caused on learning and on the development of different skills recognized and other issues that remain to be explored.

KEYWORDS

Cooperative learning, jigsaw technical, skills development, teaching/learning

INTRODUCTION

Sur la base de la littérature scientifique, les méthodes coopératives et collaboratives et notamment la technique jigsaw, sont de plus en plus employées dans le cadre de l'enseignement/apprentissage. D'ailleurs, en 2015, l'enquête PISA évalue les compétences des élèves en situation de résolution collaborative de problèmes. Les méthodes coopératives et collaboratives permettent le développement des compétences qui visent non seulement à mieux faire acquérir des connaissances mais aussi à développer des relations interpersonnelles en situation d'apprentissage (Baudrit, 2007). C'est ainsi que chercheurs et praticiens (Aronson, 1979; Johnson, Johnson & Smith, 1998; Husain, Husain, Samad & Wahab, 2013) évoquent depuis toujours les effets du travail d'équipe comme : la motivation, l'autonomie, l'esprit

d'initiative, capacité à communiquer...dit coopératif sur l'apprentissage des élèves. Méthode selon laquelle les élèves apprennent les uns des autres en contexte scolaire. En ce sens, la coopération et la collaboration sont souvent confondues. La première exige un travail d'équipe avec des responsabilités spécifiques qui peuvent être contrôlées. Dans la seconde, chaque membre du groupe travaille individuellement pour atteindre l'objectif visé. Néanmoins, les deux font référence à des activités collectives impliquant deux ou plusieurs personnes dans un objectif commun. L'une est plus structurée que l'autre. L'objectif de cet article vise à analyser à travers la littérature récente la technique jigsaw dans le cadre des situations d'enseignement/apprentissage.

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF

À travers les littératures recensées, selon VCSMR & Rao (2013) cinq éléments caractérisent l'apprentissage coopératif.

TABLEAU 1
Piliers de l'apprentissage coopératif

L'apprentissage coopératif				
Interdépendance Positive La réussite du groupe est conditionnelle à la contribution et la réussite de chaque membre du groupe.	Responsabilité individuelle Chaque membre du groupe doit apporter sa contribution et sa performance à travers la tâche qui lui est assignée.	Promotion des interactions À travers les échanges les membres d'un groupe influencent les uns sur les autres par des capacités différentes.	Habiletés sociales Les échanges à travers des points de vue différents permettent d'augmenter les compétences interpersonnelles.	Processus de groupe Chaque groupe réfléchit sur sa performance et sur la façon de l'améliorer.

- L'interdépendance positive : elle permet aux élèves d'un groupe coopératif de percevoir que leur réussite dépend de celle des autres élèves avec qui ils sont associés, en vue d'atteindre un objectif commun. En l'absence de l'interdépendance positive, il est difficile de parler de coopération. Elle est l'élément central de l'apprentissage coopératif.
- La responsabilité individuelle : elle est présente lorsque les élèves se sentent responsables de leurs apprentissages et perçoivent que leur propre effort, participation et engagement dans la tâche, sont essentiels à l'atteinte des objectifs fixés pour le groupe.
- La promotion des interactions : elle existe lorsque les élèves issus d'un groupe de travail mixte, c'est-à-dire avec des capacités d'apprentissage différentes, encouragent les efforts mutuels afin d'atteindre les objectifs fixés pour le groupe.
- Les habiletés sociales : elles permettent de dynamiser les échanges et de favoriser les interactions. Ce qui assure une certaine efficacité collective et des gains individuels car, ils sont amenés à progresser individuellement en agissant ensemble.
- Les processus de groupe : ils impliquent que les élèves du groupe analysent leur travail et évaluent la qualité de la contribution de chacun des membres du groupe de façon à offrir et à recevoir des rétroactions constantes sur les comportements et attitudes mobilisés, ainsi que sur le travail.

De ce fait, en s'appuyant sur Sumpth & Fourcade (2013), nous pouvons dire que l'apprentissage coopératif consiste à apprendre avec les autres, par les autres, pour les autres et non pas seulement contre les autres. Parmi les techniques permettant de réaliser l'apprentissage coopératif, nous avons choisi de nous intéresser à la technique jigsaw.

La technique jigsaw est une stratégie d'apprentissage coopératif qui a été élaborée par le sociologue américain Elliot Aronson (1979), dans l'idée de permettre aux élèves de coopérer (Voyles, Bailey & Durik, 2015). C'est une technique active selon laquelle les élèves travaillent en petit groupe pour réaliser une tâche assignée par l'enseignant. Elle permet aux élèves de devenir des experts d'un aspect d'un sujet déterminé par l'enseignant et de partager leurs connaissances avec les autres.

Des recherches ont suggéré quelques étapes à suivre pour assurer la réussite de la mise en œuvre de la technique jigsaw dans une classe. (Aronson, Wilson & Brewer, 1998) cité par (Husain et al., 2013).

- L'enseignant doit suivre graduellement les étapes quand il utilise la technique jigsaw pour la première fois.
- Le nombre des élèves dans chaque groupe doit être suffisant pour générer la discussion sur le sujet donné (quatre ou cinq élèves par groupe).
- Les groupes doivent être formés par l'enseignant de manière hétérogène c'est-à-dire que chaque membre du groupe doit avoir des capacités différentes : faible, moins faible, fort et homogène dans l'objectif visé c'est-à-dire qu'ils visent tous le même objectif.
- Les élèves doivent être enseignés sur comment travailler efficacement dans les groupes.
- L'enseignant doit prendre des mesures pour favoriser l'interdépendance positive.
- L'enseignant doit infliger la responsabilité individuelle.
- L'enseignant doit avoir un feed-back régulier de chaque groupe.
- L'enseignant ne doit pas attribuer des notes de cours aux élèves.
- L'enseignant doit recueillir le feed-back des élèves sur l'efficacité de cette technique.

QUESTIONS DE RECHERCHE

Comment les recherches récentes sont-elles emparées de cette technique ? La technique jigsaw de part ses caractéristiques est-elle applicable à toutes les disciplines ? Quels sont ses impacts dans l'enseignement et apprentissage actuel ? Quels sont les pratiques et les résultats récents utilisant la technique jigsaw ?

MÉTHODOLOGIE

Pour répondre à ces questions et dans l'idée d'analyser la technique jigsaw dans le cadre des situations d'enseignement/apprentissage, nous avons fait une analyse d'une quinzaine d'articles tirés dans la base de données *Eric*, laquelle permet de sélectionner des articles publiés dans des revues à comité de lecture. En tapant « technique jigsaw » sur cette base de données, nous avons retenu quinze articles datés de 2012 à 2016.

Procédure

Chaque texte a été analysé sur les critères suivants : pays, qui nous permettent de savoir d'où viennent les recherches récentes qui s'imprègnent de cette technique. Niveau d'application c'est-à-dire, à quelle tranche d'âge cette technique est appliquée. Qui pratique c'est-à-dire, qui a été régulateur des élèves lors des situations. Champ disciplinaire c'est-à-dire, pour l'enseignement de quelle discipline elle a été utilisée et les impacts identifiés. Pour repérer ces

derniers, nous avons souligné les effets provoqués par la technique jigsaw dans chaque article et nous les avons regroupés par catégorie tout en faisant sur chacune une approximation. Ces critères nous permettent de mieux appréhender les contextes, les pratiques et les résultats récents utilisant la technique jigsaw.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

À travers des articles sélectionnés sur la base de données *Eric*, le tableau 2 permet de comprendre comment les recherches actuelles s'approprient de la technique jigsaw.

TABLEAU 2
Analyse des articles

Auteur année	Type d'article	pays	Niveau d'application	Qui pratique	Discipline	Effectif de l'échantillon/impacts
Hakan Turkmen, Didem Buyukaltay/ 2015	Empirique	Turquie	Secondaire	Chercheur	Science (Atome- l'unité de base de la matière)	20écoles secondaires (6th)/ Motivation, réussite scolaire
Nur Hafizah Azmin/ 2016	Empirique	Brunei (Asie)	Secondaire	Enseignant sur le modèle du chercheur	Psychologie	16 élèves de 6th/ Rendement scolaire
Murtono/2015	Empirique	Indonésie	Elémentaire (5ème)	Non précisé	Français (lecture compréhensive)	12 écoles primaires/ L'esprit critique, capacité logique et lecture
Odagboyi Isaiah Amedu/2015	Empirique	Akwanga (Nigeria)	secondaire	Chercheur	Biologie (micro-organismes) genre	Classe de 87 élèves/ Rendement scolaire surtout chez les garçons
Julian Cheng Chiang Chen/ 2014	Empirique	Groningue (Pays bas)	Non précisé		Technologie (Apprentissage anglais virtuel avatar)	9 apprenants adultes dans le monde entier/ Facilite l'interaction sur les tâches d'apprentissage de l'anglais virtuel
Michelle Pieri, Davide Diamantini and Germano Paini/ 2013	Empirique	Italie	Secondaire	Formateur	Technologie	6 écoles (400 élèves+ 50 enseignants) / coopération en dehors de la classe
Haryono/ 2015	Empirique	Indonésie	Supérieur	Chercheur	Mathématique	30 étudiants/ rendement scolaire, qualité de l'apprentissage
Min Jung Jee / 2014	Empirique	USA	Supérieur	Chercheur	Technologie apprentissage	34 étudiants/ Motivation, coopération

					d'anglais, avatar)	
Angela Cora Garcia/ 2013	Théorique	Non précisé	Non précisé	Chercheur	Sociologie (activité de loisir)	Non précisé/ Motivation
Fatih SEZEK/2013	Empirique	Turquie	Supérieur	Chercheur	Biologie (classification des animaux invertébrés)	66 étudiants/ Réussite scolaire, compréhension conceptuelle, motivation
Kerri S. Kearney, Rebeca DamronSohum Sophoni/ 2015	Empirique	USA	Supérieur	Non précisé	Ingénierie informatique	28 étudiants/ Compétence collaborative, interpersonnelle
Van Dat Tran/ 2012	Empirique	Vietnam	Supérieur	Instructeur/ chercheur	Mathématiques	80 étudiants/ rendement, attitude positive
Grace A. Winschel, Renata K. Everett, Brian P. Coppola, and Ginger V. Shultz/ 2015	Théorique	USA	Supérieur	Non précisé	Chimie vs interaction en ligne	48 étudiants/ discussion, résolution de problème, coopération
Raymond Benton, Jr/ 2016	Théorique	USA	Supérieur	Chercheur	Non précisé	12 étudiants/ compréhension, responsabilité, capacité d'écoute
John M. Carroll & Hao Jiang & Marcela Borge/ 2014	Empirique	USA	Supérieur		Ingénierie de résolution de problème	45 étudiants/ coopération

Dans ce corpus, cinq recherches ont été menées aux États-Unis au niveau universitaire avec des effectifs de 12 à 80 étudiants sur l'usage de la technologie comme outil d'enseignement/apprentissage. Deux ont été menées en Indonésie, dont une au niveau primaire sur 12 écoles notamment dans des classes de 5^{ème} dans l'apprentissage du français (lecture compréhensive) et une au niveau universitaire sur 30 étudiants en parcours mathématiques. Deux ont été menées en Turquie sur 20 classes de 6^{ème} et 66 étudiants en Biologie. Une a été menée sur 16 élèves de 6^{ème} en psychologie à Brunei. Une a été menée sur 67 élèves secondaires cours en Biologie au Nigéria. Une a été menée sur 67 étudiants à Groningue dans l'apprentissage de d'anglais virtuel. Une a été menée en Italie sur 400 élèves secondaires plus, 50 enseignants sur l'usage de la technologie dans l'enseignement/apprentissage. Une a été menée au Vietnam sur 80 étudiants en parcours mathématiques et une autre a été menée en sociologie (activité de loisirs) dont le lieu, le niveau et l'effectif ne sont pas précisés. Environ 4/5 dont majoritairement américaines indiquent que comparativement à un environnement compétitif ou individualiste, une structure scolaire coopérative par la technique jigsaw produit des attitudes positives telles que: la motivation, l'esprit critique, l'interaction, capacité d'écoute et la résolution de problème. Environ 3/5 de ces écrits ont rapporté des effets positifs significatifs de la technique jigsaw sur le rendement. Et environ 2/5 évoquent des effets sur la qualité d'apprentissage comme : la coopération et la collaboration. Ces recherches montrent que la technique jigsaw s'applique à presque toutes les disciplines et à tous les niveaux. L'application a été menée par des chercheurs ou sur la supervision des chercheurs. Néanmoins,

très peu ont été menées au primaire.

Parmi ces recherches menées aux États-Unis, en Asie et en Italie, près de 4/5 évoquent l'influence de la technique jigsaw sur l'usage de la technologie au niveau supérieur comme moyen d'interaction dans le processus de résolution de problème lequel permet d'améliorer la motivation et donne plus de possibilités de coopérer en dehors de classe (Pieri, Diamantini & Paini, 2013; Chen, 2014; Jee, 2014; Carroll, Jiang & Borge, 2015; Kearney, Damron & Sohoni, 2015; Winschel, Everett, Coppola & Shultz, 2015; Benton, 2016). D'autres menées en Indonésie et au Nigéria attestent que la technique jigsaw facilite la compréhension des concepts scientifiques basée sur l'interaction et l'argumentation lesquels augmentent le rendement et la réussite scolaire (Azamin, 2015; Haryono, 2015; Murtono, 2015; Turkmen & Buyukalta, 2015). Dans une recherche menée en Asie avec un effectif de 30 étudiants sur l'effet de la technique jigsaw dans l'enseignement et apprentissage des mathématiques, les résultats montrent que 90% ont progressé dans leurs activités d'apprentissage, 73.3% ont maîtrisé le sujet et ont eu un rendement significatif. Une amélioration de la qualité de l'apprentissage a été constatée sur une augmentation de 86.7 % (Sezek, 2013; Amedu, 2015). Des impacts sur l'implication dans les problèmes à résoudre ou dans les tâches à réaliser sont largement constatés à travers ces écrits (Tran, 2012; Garcia, 2013).

L'analyse de ces articles nous permet de pointer les éléments suivants.

- Les articles n'étudient pas une étape précise de la technique jigsaw.
- D'après le tableau, la majorité des situations ont été régulées par des chercheurs.
- Tous les effets provoqués par la technique jigsaw dans les articles analysés concernent l'apprenant. Autrement dit, dans 100% de cas, les articles s'intéressent à l'apprenant. Il y a donc un manque au niveau des enseignants. Aucun impact de tensions et d'hostilités dans les groupes de travail n'a été évoqué ni pris en considération dans les articles.
- La majorité des articles analysés fait apparaître que l'interdépendance et les interactions sociales sont nécessaires pour qu'il y ait des apprentissages. Ce qui nous amène à nous demander si la relation interpersonnelle que promeut la technique jigsaw n'entrave pas certains élèves qui ont des difficultés à travailler en groupe.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Nous avons analysé un corpus de quinze articles tirés de la base de données *Eric*. L'analyse révèle que certaines questions restent encore à explorer. Tout d'abord, quelle étape de la technique jigsaw favorise le développement de tel type de compétence? Selon le tableau, deux recherches seulement ont été menées en Europe (Italie, Pays-Bas). Nous nous demandons alors ce qu'apporterait cette technique dans le contexte français et dans d'autres pays comme Haïti ? L'analyse de ces articles permet de mettre également en évidence un manque de recherches menée sur les enseignants d'où les questions qui suivent. Comment les enseignants s'approprient-ils de cette technique pour mieux développer les compétences des élèves? Quelles sont les contraintes ou les avantages qui amènent ces recherches à s'intéresser à l'apprentissage par la technique jigsaw? Quelles sont les difficultés auxquelles pourraient être confrontés les enseignants dans l'application de cette technique ? Enfin, la majorité de ces recherches concernent le niveau supérieur, très peu le primaire. On peut alors se demander si cette technique favorise le développement des compétences et un meilleur apprentissage chez les jeunes élèves. Quels impacts celle-ci pourrait avoir sur certains élèves qui ont des difficultés à travailler en groupe, qui ont besoin de régulation et d'étayage particuliers pour apprendre? Dans notre travail de thèse, nous essayerons d'apporter des réponses appropriées à ces questions.

RÉFÉRENCES

- Amedu, O. I. (2015). The effect of gender on the achievement of students in Biology using the jigsaw method. *Journal of Education and Practice*, 6(17), 176-179.
- Aronson, E. (1979). Jigsaw groups and the desegregated classroom: In pursuit of common goals. *Psychology Social*, 5(4), 438- 446.
- Aronson, E., Wilson, T. D., & Brewer, M. B. (1998). Experimentation in social psychology. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Éd.), *The handbook of social psychology, Vols. 1 and 2* (pp. 99-142). New York, US: McGraw-Hill.
- Azamin, N. H. (2015). Effet of the jigsaw-based cooperative learning method on student performance in the general certificate of education advanced-level Psychology: An Exploratory Brunei case study. In *International Education Studies* (Vol. 9). Brunei: Canadian Center of Science and Education.
- Baudrit, A. (2007). *L'apprentissage coopératif: Origines et évolutions d'une méthode pédagogique*. Bruxelles: De Boeck.
- Benton, R. (2016). Put students in charge: A variation on the jigsaw discussion. *College Teaching*, 64(1), 40-45.
- Carroll, J. M., Jiang, H., & Borge, M. (2015). Distributed collaborative homework activities in a problem-based usability engineering course. *Education and Information Technologies*, 20(3), 589-617.
- Chen, J. C. (2014). A case study on English language learners' task-based interaction and avatar identities in Second life: A mixed-methods design. Présenté à Eurocall, Netherland.
- Garcia, A. C. (2013). Exporers, Detectives, Matchmakers, and lion tamers: Understanding jigsaw puzzlers' techniques and motivations. *American Journal of Play*, 5(3), 308-332.
- Haryono. (2015). Learning achievement improvement efforts course learn and learning using the jigsaw method and card media in Stkip Pgri Ngawi 2014/2015 academic year. *Journal of Education and Practice*, 6(30), 94-102.
- Husain, H., Husain, A., Samad, S. A., & Wahab, D. A. (2013). Jigsaw learning technique: Addressing problems of implementation. *Social Sciences*, 8(6), 596-599.
- Jee, M. J. (2014). From first life to second life: Evaluating task-based language in a new environment. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 40(1), 1-15.
- Johnson, R. T., Johnson, D. W., & Smith, K. A. (1998). Cooperative learning returns to college what evidence is there that it works? *Change: The Magazine of Higher Learning*, 30(4), 26-35.
- Kearney, K. S., Damron, R., & Sohoni, S. (2015). Observing engineering student teams from the organization behavior perspective unusing linguistic analysis of student reflections and focus group interviews. *Advances in Engineering Education*, 4(3), 1-29.
- Murtono. (2015). Cooperative learning model toward a reading comprehensions on the elementary school. *Journal of Education and Practice*, 6(18), 208-215.
- Pieri, M., Diamantini, D., & Paini, G. (2013). An Italian social learning experience in high schools. In M. B. Nunes & M. McPherson (eds), *Proceedings of the IADIS International Conference e-Learning 2013* (pp. 143-150). Prague: IADIS.
- Sezek, F. (2013). A new approach in teaching the features and classifications of invertebrate animals in biology courses. *Mevlana International Journal of Education*, 3(2), 99-111.

Sumpth, M., & Fourcade, F. (2013). *Oser la pédagogie coopérative et complexe : De l'école à l'université*. Lyon: Chronique Sociale.

Tran V. (2012). The effects of jigsaw learning on students' attitudes in a vietnamese higher education classroom. *International Journal of Higher Education*, 1(2), 9-20.

Turkmen, H., & Buyukaltay, D. (2015). Which one is better? Jigsaw II versus Jigsaw IV on the subject of the building blocks of matter and atom. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 1(2), 88-94.

VCSMR, P., & Rao, D. S. (2013). Encouraging co-operative learning among students. *Journal of Business Administration and Education*, 2(1), 21-34.

Voyles, E. C., Bailey, S. F., & Durik, A. M. (2015). New pieces of the jigsaw classroom: increasing accountability to reduce social loafing in student group projects. *The New School Psychology Bulletin*, 13(1), 11-20.

Winschel, G. A., Everett, R. K., Coppola, B. P., & Shultz, G. V. (2015). Using jigsaw-style spectroscopy problem-solving to elucidate molecular structure through online cooperative learning. *Journal of Chemical Education*, 92(7), 1188-1193.