

LA RESSOURCE COMME OBJETS-AVEC-LESQUELS-PENSER : EXEMPLE D'UN JEU MATHÉMATIQUE

HÉROUX* Sabrina et MAHEUX**, Jean-Francois

Résumé – Un intérêt grandissant pour les ressources en didactique des mathématiques demande l'élaboration de cadres afin d'en conceptualiser le rôle et les effets chez les apprenants. Une approche qui semble avoir été peu explorée jusqu'ici se trouve dans les travaux de Papert (1981) qui met en évidence le concept d'objet-avec-lequel-penser¹. Cette affiche présente l'idée de Papert et en offre une nouvelle interprétation dans le cadre d'un jeu mathématique vu comme une ressource.

Mots-clés : Papert, Objet-avec-lequel-penser, Jeu mathématique

Abstract — The interest in mathematics education for resources requires the development of frameworks to conceptualize their role and effects. Papert's work (1981) puts forward the concept of object-to-think-with. This poster presents Papert's idea and its use to analyse a mathematical game as a resource.

Keywords: Papert, Object-to-think-with, Mathematical game

I. LES RESSOURCES COMME OBJETS-AVEC-LESQUELS-PENSER

L'intérêt grandissant pour les ressources demande l'élaboration de cadres afin d'en conceptualiser le rôle et les effets (e.g. Gueudet et Trouche, 2008). Celui de Rabardel (1995) par exemple met l'accent sur l'appropriation et la transformation de ressources par lesquelles on conçoit l'apprentissage en lien avec les modes opératoires prévus par le concepteur de l'outil. Dans cette approche, la ressource sépare (l'activité de) l'individu et l'objet (de cette activité), qui doivent être reliés par une intention : le « motif » de l'activité (Roth, 2007). Ce dernier point fait une nuance importante avec le regard posé sur les outils par Papert (1981). Papert attribue un rôle essentiel à la ressource qu'il qualifie d'inséparable de l'activité (e.g. mathématique), mais questionne implicitement l'idée de motif au sens de (Roth, 2007). Nous nous intéressons donc à l'exemple du jeu mathématique comme ressource.

Préoccupé de faire vivre aux enfants des expériences mathématiques sans une direction prédéterminée, Papert voit dans l'outil un objet-avec-lequel-penser qui est *contexte* pour l'activité *quelle qu'elle soit*. Pour Papert, l'outil est néanmoins porteur de « semences » favorisant l'émergence de certaines idées : sans avoir à devenir le sujet explicite de l'activité des enfants, ces idées peuvent s'intégrer à leur pensée par l'exposition au travail avec l'objet-avec-lequel-penser (e.g. Logo). Il caractérise donc ces objets en parlant de la manière dont ils permettent l'expérimentation autour des idées mathématiques et favorisent l'intuition. Il explique par contre que l'objet-avec-lequel-penser ne peut être réduit aux connaissances qu'il met potentiellement en jeu, ouvrant plutôt sur d'autres savoirs (e.g. mathématiques), et qu'il est aussi en relation avec l'expérience avec le monde de façon plus large.

II. LES JEUX COMME RESSOURCES

Nous proposons d'utiliser la notion d'objet-avec-lequel-penser pour examiner des jeux comme une ressource utilisée par l'enseignant. Voici l'exemple du jeu *Barrage* que nous avons expérimenté avec des élèves de 6-7 ans. Dans ce jeu, les joueurs doivent déposer des jetons sur la planche en essayant de bloquer l'adversaire. Dans la deuxième phase, on déplace ses jetons pour former des barrages et capturer les jetons de l'adversaire. Parmi les idées

* Université du Québec à Montréal – Canada – sabrina.heroux@gmail.com

** Université du Québec à Montréal – Canada – jfmaheux@mail.com

¹ Autre traduction possible de object-to-think-with

mathématiques au cœur de *Barrage* se trouvent des concepts liés à la combinatoire, le joueur devant considérer différents arrangements. En pratique, ces concepts interviennent implicitement et les joueurs procèdent généralement d'abord par essais-erreurs expérimentant de façon intuitive. On observe ensuite l'émergence de stratégies (e.g. la concentration des jetons) suggérant qu'un travail analytique sur les possibilités se fait bel et bien, qu'on pourrait modéliser par des graphes. En même temps, il est clair que *Barrage* ne peut être réduit à ces notions : par exemple, on distingue des stratégies offensives et défensives dont l'analyse sur le plan mathématique est complexe. De même, *Barrage* devient l'occasion d'un travail d'anticipation (penser plusieurs coups à l'avance, deviner les réactions de l'adversaire) qui déborde le travail purement mathématique, et font du jeu un contexte où s'exerce une activité qu'on pourrait dire en lien avec l'expérience du monde de façon plus large.

La notion d'objet-avec-lequel-penser nous invite à regarder les façons de faire et de penser qui émergent durant l'utilisation d'un jeu par des élèves. On peut voir quels sont les éléments du jeu et de son contexte qui donnent prise à ces idées et les manières dont un jeu donné, en problématise certains aspects. Le motif ludique de l'activité de jeu place les idées mathématiques au second plan, mais elles n'en demeurent pas moins présentes. Le jeu comme objet-avec-lequel-penser met en présence des notions en leur fournissant un contexte « naturel » dirait Papert (1981). S'agit-il d'un type particulier de ressource ?

III. ADDENDUM

La présentation de cette affiche a permis de soulever certains débats constructifs au sein du groupe de travail et ce dans les discussions tout au long de la semaine.

Tout d'abord, la proposition que je fais avec mon jeu mathématique comme une ressource du point de vue des élèves a fait réaliser une problématique émergente. En effet, une réflexion plus avancée s'impose sur ce qui peut distinguer une ressource pour l'enseignant d'une ressource pour les élèves et si l'on doit les séparer. Cette dichotomie n'a pas encore été résolue et pourrait faire l'objet d'une réflexion d'ici la prochaine rencontre.

Ensuite, le cadre théorique de Papert qui était utilisé dans l'affiche a permis de soulever une question sur les différents cadres que l'on peut utiliser pour parler des ressources. En effet, l'idée de ressource repose beaucoup sur les travaux de Gueudet et Trouche (2008) et Rabardel (1995) qui sont des assises théoriques présentes dans le groupe de travail. Toutefois, l'idée de ressources est apparue dans une certaine perspective et d'autres cadres peuvent être amenés pour enrichir le regard que le groupe de travail porte sur le concept. Toutefois, il n'est pas si évident de connecter les différentes théories ensemble et de faire dialoguer des perspectives différentes. Cette thématique suscite d'ailleurs l'attention de plusieurs chercheurs depuis plusieurs années.

Cette affiche a permis de présenter un nouveau point de vue, la ressource pour l'élève, avec un nouveau cadre théorique, celui de Papert. Des réflexions sont donc sur la table afin de poursuivre l'exploration de ce concept.

REFERENCES

- Papert, S. (1981). *Jaillissement de l'esprit*. Québec : Flammarion.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Armand Colin.
- Gueudet, G., & Trouche, L. (2008). Du travail documentaire des enseignants : Genèses, collectifs, communautés. *Education et didactique*, 2 (3), 7-33.
- Roth, W. M. (2007). On mediation: Toward a cultural-historical understanding. *Theory & Psychology*, 17 (5), 655–680.