

## LA CONCEPTION ET L'APPLICATION D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF PORTANT SUR LA MESURE DANS UN CONTEXTE D'INTÉ- GRATION D'ÉLÈVES AYANT UNE DÉFICIENCE INTELLECTUELLE

Jean-Robert Poulin et Diane Gauthier<sup>1</sup>

### **PROBLÉMATIQUE**

L'apprentissage coopératif est considéré comme une approche pédagogique susceptible de favoriser l'intégration des élèves ayant une déficience intellectuelle en classe ordinaire (Stainback, Stainback & Jackson, 1992; Udvari-Solner, 1994; Maloney, 1995). Jusqu'à maintenant très peu de travaux ont été consacrés à l'application de l'apprentissage coopératif dans le contexte de la classe ordinaire qui intègre ce type d'élèves. On connaît, entre autres, très mal l'évolution de la démarche de conception et d'application d'activités d'apprentissage coopératif des enseignants de classe ordinaire qui en sont à leurs premières expériences avec cette approche et qui doivent adapter les activités d'apprentissage de façon à permettre l'activité conjointe d'élèves ordinaires et d'élèves ayant une déficience intellectuelle au sein des équipes de travail. Une étude exploratoire réalisée récemment a permis de recueillir certaines informations à ce sujet.

### **MÉTHODOLOGIE**

Six (6) enseignantes provenant de trois écoles primaires du Saguenay ont accepté de participer à l'étude. Cependant seulement cinq ont été en mesure de poursuivre jusqu'à la fin. Deux (2) d'entre elles intervenaient en troisième année. Les trois autres étaient responsables de classes de quatrième année.

Les activités d'apprentissage coopératif ont été conçues et appliquées par les enseignantes elles-mêmes au cours des mois de mars et avril 2000. Ces activités portaient sur la notion de mesure. Elles ont été préparées à l'aide de la méthode de « l'ingénierie didactique » développée par Artigue (1988) qui sert d'instrument de validation des interactions d'ordre didactique et des outils menant à l'acquisition des connaissances mathématiques. Les scénarios d'apprentissage ont été rédigés à l'aide d'un guide conçu par les responsables de l'étude. Ce guide s'inspire d'un outil élaboré par Stevahn, Bennett et Rolheiser, (1995). Avant de s'engager dans la conception des activités, les enseignantes ont reçu quatre demi-journées de formation sur les fondements de l'apprentissage coopératif et les principales méthodes, sur « l'ingénierie didactique » ainsi que sur les programmes d'études adaptés destinés aux élèves du primaire ayant une déficience intellectuelle (ministère de l'Éducation du Québec, 1996).

Le travail de conception des activités d'apprentissage devait s'effectuer en équipe. Les enseignantes de troisième année ont conçu une activité sur la reconnaissance de l'« espace occupé ». Cette activité impliquait la construction de petits édifices à l'aide de blocs multi-bases. Pour leur part les enseignantes de quatrième ont préparé une activité qui impliquait la notion de partition.

L'application des activités a fait l'objet d'enregistrements vidéo. Par la suite les enseignantes ont procédé au visionnement de ces activités afin d'en critiquer la conception et l'application. Le verbatim de chacune des activités a été transcrit afin de permettre

---

1. Avec la collaboration de Karine Bédard, Lise Bédard, Pauline Blackburn, Manon Boivin et Yolande Plourde.

aux chercheurs responsables d'effectuer une analyse approfondie des contenus. L'analyse qualitative des activités a été réalisée à partir d'une grille qui tient compte de huit variables. Il s'agit:

- de l'appropriation des principes de l'apprentissage coopératif;
- de la distribution des rôles;
- du respect des rythmes d'apprentissage des membres de l'équipe;
- des interactions entre les élèves;
- du respect des caractéristiques de l'apprentissage chez les élèves ayant une déficience intellectuelle;
- des caractéristiques de l'enseignement;
- du respect des scénarios d'apprentissage;
- des comportements des enseignantes.

### **CONCEPTION DES ACTIVITÉS**

L'activité sur «l'espace occupé» destinée aux élèves de troisième année se divisait en deux parties. Dans la première, les élèves, regroupés dans des équipes de quatre, devaient construire des édifices à l'aide de blocs multi-bases. Chacun des membres de l'équipe construisait son édifice à partir d'un nombre donné de blocs. Ce nombre différait d'un élève à l'autre. Ensuite, les élèves comparaient leurs constructions et calculaient le nombre de blocs utilisés. Les élèves intégrés devaient recevoir l'aide de leurs partenaires pour réaliser la tâche de dénombrement. Dans la deuxième partie de l'activité dite «Va plus loin», l'élève ayant une déficience intellectuelle avait à construire un amphithéâtre. Il pouvait utiliser autant de blocs qu'il le jugeait nécessaire. Les autres membres de l'équipe devaient l'aider dans cette tâche en lui faisant des suggestions sur la façon de disposer les blocs.

Il faut préciser qu'en plus d'avoir à réaliser un certain nombre de tâches, chacun des membres de l'équipe avait une fonction ou un rôle précis à jouer. Les élèves

ayant une déficience intellectuelle avaient celui de gérant du matériel.

Les trois enseignantes de quatrième année ont conçu une tâche qui faisait appel à la partition et qui impliquait la construction d'un cube. Les élèves étaient regroupés par trois. L'activité était divisée en deux parties. Dans la première, chaque élève avait à découper deux des faces du cube. Ces faces avaient été préalablement tracées sur du carton par l'enseignante. Les arrêtes mesuraient 12 centimètres de long. Par la suite chaque membre de l'équipe devait séparer, en parties égales, en traçant des lignes, les faces qu'il venait de découper. Le nombre de parties était indiqué sur la feuille des consignes remise à l'élève responsable de l'animation dans l'équipe. L'élève intégré devait garder une des faces intacte et séparer l'autre en deux parties égales. Un de ses coéquipiers avait à séparer une des faces en trois parties égales et l'autre en quatre parties égales, alors que l'autre coéquipier devait séparer les deux dernières faces respectivement en cinq et en six parties égales. Lorsque chacun des membres avait terminé sa tâche et colorié les différentes parties, l'équipe collait les faces ensemble pour former le cube demandé. Dans la deuxième partie de l'activité, dite «Va plus loin», chaque membre de l'équipe devait construire son propre cube à partir d'un modèle tracé par l'enseignante et diviser chacune des faces. Cette fois les arrêtes du cube mesuraient cinq centimètres de long. Tout comme ce fut le cas dans les classes de troisième année, chaque membre de l'équipe devait jouer un rôle précis. Les élèves ayant une déficience intellectuelle avaient celui de gérant du matériel.

L'analyse du contenu des activités indique clairement que les enseignantes ont intégré certaines règles de base de l'apprentissage coopératif. Elles ont prévu présenter, en tout début d'activité, avec matériel à l'appui, les principales règles à suivre dans un contexte d'apprentissage coopératif. Elles ont attribué un rôle spécifique à chacun des membres de l'équipe (contrôleur du temps, animateur, responsable du matériel, rapporteur) et distribué un seul exemplaire par équipe des consignes relatives à l'exécution de la tâche. Enfin, elles ont prévu rappeler régulièrement aux élèves la nécessité, d'écouter, de travailler ensemble, de s'entraider et de se mettre d'accord.

L'analyse révèle toutefois que ces enseignantes, qui, il faut le rappeler, en étaient à leurs premières armes en matière d'apprentissage coopératif, n'ont pas suffisamment fait appel au concept de l'interdépendance positive qui est à la base même de ce type d'apprentissage. En effet, si certaines parties des activités étaient de nature à favoriser cette interdépendance, d'autres, tout aussi importantes, faisaient uniquement appel au travail individuel. C'est surtout la deuxième partie de l'activité d'apprentissage destinée aux élèves de troisième année et la première partie de l'activité destinée aux élèves de quatrième année qui ont favorisé cette interdépendance.

Un des défis de l'apprentissage coopératif des mathématiques dans un contexte où il y a intégration d'élèves ayant une déficience intellectuelle consiste à adapter les tâches de manière à ce que tous les élèves, qu'ils aient ou non une déficience intellectuelle, puissent tirer profit de l'expérience. Or, il ressort de l'analyse de la conception des activités que les enseignants n'ont été que partiellement en mesure de concevoir des tâches qui respectaient les niveaux de développement des élèves.

Les tâches destinées aux élèves de troisième année respectaient bien les niveaux sauf en ce qui a trait à la construction d'un amphithéâtre par l'élève ayant une déficience intellectuelle. Il s'agissait d'une tâche nettement trop complexe.

Dans la première partie de l'activité destinée aux élèves de quatrième année, la tâche de séparation d'une des faces du cube en deux parties égales était réservée aux élèves ayant une déficience intellectuelle. Étant donné que ces élèves ne disposaient pas des outils cognitifs nécessaires pour utiliser adéquatement l'unité de mesure qu'est le centimètre, il aurait été préférable d'inviter ces élèves, et leurs partenaires, à chercher ensemble des solutions à ce problème de partition sans faire appel à un instrument de mesure conventionnel. Reste qu'au moment de l'application des activités, les partenaires des élèves ayant une déficience intellectuelle ont développé des trésors d'imagination pour leur enseigner comment séparer la face du cube en deux parties égales à l'aide d'une règle. Dans la deuxième partie de l'activité, les enseignantes semblent avoir cru que le transfert des connaissances et leur application se feraient automati-

quement lors la partition du cube dont les arêtes mesureraient cinq centimètres. De toute évidence cette tâche était trop complexe puisque 5 est un nombre premier qui n'a, comme diviseurs, que le 1 ou lui-même. Or, quatre des six partitions demandées exigeaient non plus l'utilisation de l'unité de mesure qu'est le centimètre mais bien le millimètre. Il faut rappeler que les élèves de quatrième année n'étaient pas familiers avec l'utilisation de cette unité de mesure.

Enfin il ressort de cette analyse qu'aucune adaptation particulière du matériel n'a été proposée pour respecter les caractéristiques particulières des élèves ayant une déficience intellectuelle en matière de traitement de l'information. Pourtant les enseignantes avaient été sensibilisées à cette question.

## **APPLICATION DES ACTIVITÉS**

L'analyse de l'application des activités révèle que les enseignantes ont eu tendance, au début de l'activité, à passer beaucoup de temps à expliquer les consignes à l'ensemble de la classe et à faire clarifier les principales notions. Lorsque les élèves travaillaient en équipe, elles étaient très préoccupées par le respect des étapes à suivre pour la réalisation de la tâche. La démarche était balisée dans ses moindres détails. En général très peu de place était accordée à l'autorégulation chez les membres de l'équipe. En fait, les élèves n'avaient guère la possibilité de résoudre par eux-mêmes les problèmes d'ordre cognitif et social qui se posaient. Les enseignantes avaient surtout tendance à donner des réponses toutes faites. Les élèves étaient rarement amenés à objectiver leur démarche (stratégies utilisées, connaissances acquises, anticipation du travail à accomplir) pendant la réalisation de l'activité. Malgré le fait qu'elles rappelaient régulièrement aux élèves qu'ils devaient travailler ensemble, les enseignantes semblaient peu se soucier de les aider à trouver «comment le faire». Enfin, de façon générale, il ressort de cette analyse que les interactions entre les enseignantes et leurs élèves étaient davantage centrées sur la qualité des rapports sociaux que sur la qualité des échanges cognitifs. Par exemple, lorsque des oppositions de points de vue relatives à la tâche se manifestaient en présence de l'une ou l'autre des enseignantes, celles-ci rappelaient

les partenaires à l'ordre alors qu'elles auraient pu dans une perspective socioconstructiviste, en profiter pour exploiter la situation conflictuelle et éventuellement faire progresser les élèves sur le plan cognitif.

L'attention que les enseignantes portaient aux élèves ayant une déficience intellectuelle pendant la réalisation des activités variait beaucoup. Certaines leur accordaient manifestement une plus grande attention qu'aux autres élèves alors qu'aucune différence notable n'a pu être observée chez les autres.

Enfin, l'examen des interactions entre les élèves permet de constater des échanges généralement cordiaux. L'entraide entre les partenaires s'est principalement manifestée pendant la première partie des activités ce qui n'est guère étonnant compte tenu de la façon dont les activités ont été conçues. Cette entraide consistait principalement à se donner des explications entre partenaires. Dans certaines équipes, les explications étaient, la plupart du temps, destinées à l'élève ayant une déficience intellectuelle.

## CONCLUSION

Cette étude exploratoire s'est avérée très enrichissante. Elle a permis de dégager des informations précieuses sur la démarche de conception et d'application d'activités d'apprentissage coopératif chez des enseignants de classe ordinaire qui en étaient à leurs premières expériences avec cette approche. Il ressort clairement que les enseignants sont d'abord préoccupés par le respect du niveau intellectuel des partenaires ainsi que par des questions telles que le contenu des tâches à effectuer, le respect des étapes de réalisation de l'activité ainsi que les rôles des partenaires. Cependant ils accordent encore peu d'attention à la démarche de résolution de problèmes elle-même et ce, dans un contexte d'interdépendance positive. De toute évidence il leur faudra, dans une prochaine étape, travailler davantage le questionnement afin d'aider les élèves à objectiver leur démarche et apprendre à moins se préoccuper du rythme du déroulement de l'activité, afin que les élèves puissent avoir davantage de temps pour s'autoréguler et réaliser ainsi des apprentissages encore plus significatifs aux plans social et cognitif.

## RÉFÉRENCES

- ARTIGUE, M. (1988) *Ingénierie didactique*. Recherche en didactique des mathématiques, 9 (3) 281-308. MALONEY, J. (1995) *A Call for Placement Options*. Educational Leadership. Dec. 1994/ Jan. 1995, 25-26. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (1996) Programmes d'études adaptés: Français, Mathématiques, Sciences humaines. Enseignement primaire. Gouvernement du Québec. STAINBACK, S., STAINBACK, W. & JACKSON, H.J. (1992) *Toward Inclusive Classrooms*. In: S. Stainback & W. Stainback (éd.), *Curriculum Considerations in Inclusive Classrooms*. Facilitating Learning for all students. (p.3-17). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co. STEVAHN, L., BENNETT, B. & ROLHEISER, C. (1995) *Apprentissage coopératif: Rencontre du cœur et de l'esprit*. Toronto, Educational Connections. UDVARI-SOLNER, A. (1994) *A Decision-Making Model for Curricular Adaptations in Cooperative Groups*. In: J.S. Thousand, R.A. Villa & A.I. Nevin (Eds), *Creativity and Collaborative Learning* (pp. 59-77). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing co.