

# La démarche de conception technologique dans les pratiques d'enseignement au secondaire au Québec : résultats d'une enquête par entrevues

Brahim El Fadil

Thèse de doctorat en éducation soutenue par Brahim El Fadil, le 15 Décembre 2016

Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke

Membres du jury : Enrique Correa Molina, président du jury (Université de Sherbrooke); Abdelkrim Hasni, directeur de recherche (Université de Sherbrooke); Joël Lebeaume, codirecteur de recherche (Université Paris-Descartes, France); Jean-Marc Drouet, codirecteur de recherche (Université de Sherbrooke); Fatima Bousadra, membre du jury interne (Université de Sherbrooke); Abdelkarim Zaid, membre du jury externe (École supérieure du professorat et de l'éducation de Lille Nord, France) et Martin Riopel, membre du jury externe (Université du Québec à Montréal).

Mots clés : Démarches technologiques, démarche de conception technologique, éducation technologique, pratiques déclarées, modalités d'enseignement de la démarche.

Cette recherche s'inscrit dans les préoccupations récentes du système éducatif québécois à l'égard de l'enseignement de l'éducation technologique d'une manière générale et de l'enseignement de la démarche de conception technologique en particulier au niveau secondaire. La récente réforme des programmes de formation de l'école québécoise marque une rupture avec les anciens programmes. Parmi les changements curriculaires majeurs, qui marquent la récente réforme, il y a l'intégration des sciences et des technologies en une seule discipline scolaire obligatoire pour les quatre premières années du secondaire, le recours à l'approche par compétences, la prise en compte des problématiques sociales et l'adoption d'une perspective épistémologique constructiviste.

Pour rendre compte de la contribution de l'éducation technologique, nous avons considéré une analyse à trois niveaux en nous basant sur les pratiques déclarées d'enseignants de science et technologie au secondaire. Le premier niveau est celui des contenus de cette discipline. Le deuxième niveau est celui des finalités que cette éducation poursuit. Le troisième niveau est celui des approches d'enseignement mises en œuvre pour enseigner les contenus de cet enseignement. À la démarche de conception technologique correspond un processus qui permet de mettre en relation les contenus technologiques (disciplinaires), la conception d'une solution à un problème utile (réalisation) et à l'acquisition des concepts de cette discipline. Nous avons constaté, par une recherche bibliographique, que l'enseignement de ce processus, qui compose l'objet de notre recherche, est peu abordé par la recherche dans le contexte québécois : si l'enseignement des sciences et technologies a fait l'objet de plusieurs recherches abordant les enjeux qu'il véhicule et leurs liens avec la formation des jeunes, la démarche de conception technologique est très peu abordée dans le contexte québécois.

Notre objectif général de recherche est de décrire les pratiques d'enseignement déclarées qui font appel à l'enseignement de la démarche de conception technologique. Ainsi, pour explorer les dimensions retenues, nous nous sommes intéressés aux pratiques déclarées des enseignants au niveau secondaire. L'étude s'est basée sur des entrevues réalisées auprès de 19 enseignants de science et technologie au secondaire.

Le cadre conceptuel retenu pour aborder notre objet de recherche se compose de trois concepts issus de la didactique de l'éducation technologique. Il s'agit d'une part de deux concepts disciplinaires, les savoirs technologiques et la démarche de conception technologique, et d'autre part le troisième concept qui est celui des pratiques d'enseignement déclarées. Ce dernier concept nous sert de base pour élaborer notre cadre d'analyse qui sera ensuite mobilisé pour appréhender les pratiques déclarées lorsque les enseignants mettent en œuvre des situations d'enseignement-apprentissage basées sur la conception technologique en classe.

Les résultats de l'étude montrent que les répondants entretiennent des conceptions et des définitions très variées à l'égard des caractéristiques de la démarche de conception technologique. Cela s'explique par la diversité des modalités de mise en œuvre de la démarche en classe. Par conséquent, pour certains, la situation d'enseignement-apprentissage présente, pour l'élève, un problème technologique à résoudre et sa résolution nécessite une démarche rigoureuse qui finira par la conception d'un objet répondant au besoin de départ, alors que pour d'autres, bien que leur situation d'apprentissage présente un problème, la démarche de résolution est laissée au tâtonnement et dans ce cas l'élève peut ou pas arriver à un produit final répondant au problème. Dans d'autres cas, la situation d'enseignement-apprentissage proposée pour l'élève présente non seulement un problème technique à résoudre, mais également sa solution. Pour construire son objet technique, l'élève n'a qu'à suivre la démarche fournie par l'enseignant, l'expert.

En outre, les objectifs du recours à la démarche de conception révèlent une centration sur les finalités soit d'ordre psychopédagogique (différentiation pédagogique, motivation et engagement des élèves, bonne méthode de travail, etc.), soit d'ordre sociologique (travail en équipe, collaboration, construction des connaissances en communauté, etc.). Quatre répondants seulement ont évoqué les finalités d'ordre épistémologique (comprendre les problèmes technologiques complexes, proposer différentes solutions aux problèmes technologiques, comprendre et donner du sens aux concepts technologiques, etc.).

Cette étude confirme une problématique dans les pratiques des enseignants lorsqu'ils traitent des contenus de l'univers technologique en général et de la démarche de conception en particulier.

