L'éducation relative à l'environnement : lieu d'intégration des préoccupations éthiques en enseignement de la science et de la technologie

Patrick Charland

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ere/1980>

DOI : 10.4000/ere.1980

ISSN : 2561-2271

Éditeur

Centr'ERE

Référence électronique

Patrick Charland, « L'éducation relative à l'environnement : lieu d'intégration des préoccupations éthiques en enseignement de la science et de la technologie », *Éducation relative à l'environnement* [En ligne], Volume 8 | 2009, mis en ligne le 20 décembre 2009, consulté le 21 février 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ere/1980> ; DOI : 10.4000/ere.1980

L'éducation relative à l'environnement : lieu d'intégration des préoccupations éthiques en enseignement de la science et de la technologie

Patrick Charland

Les préoccupations pour l'éthique dans le curriculum québécois

- 1 Au Québec, la volonté actuelle d'intégration des préoccupations éthiques au sein du curriculum scolaire prend sa source dans le constat, fait au début des années 90, d'une société québécoise en pleine mutation. En effet, le Conseil supérieur de l'éducation du Québec (CSE, 1990, p. 25) soulignait que les changements sociaux de l'époque lançaient « sous des formes relativement neuves, des défis éthiques concernant la société, dans son ensemble, et l'éducation, en particulier ». Particulièrement, le Conseil mettait en garde contre les écueils pouvant être engendrés par un constat de survalorisation de la connaissance scientifique et de la maîtrise technologique : « la connaissance systématique et la maîtrise efficace du monde ne doivent pas se faire au détriment de la santé de tous, aux dépens de la liberté des personnes, de la justice ou dans l'oubli du respect de l'environnement » (CSE, 1990, p. 25). Par conséquent, le Conseil soutenait que les visées de développement intégral de la personne et celles d'une formation fondamentale, qui incluent une compétence éthique, étaient en partie, et souvent complètement, mises de côté par la survalorisation des sciences, des mathématiques ou des technologies. Le système d'éducation risquait de contribuer au maintien du déséquilibre entre les valeurs liées au progrès scientifique et celles rattachées au progrès social.

- 2 Pour intégrer les préoccupations éthiques à l'école, le Conseil supérieur de l'éducation du Québec (1990) présentait plusieurs avenues. Parmi celles-ci, on proposait l'intégration des réflexions éthiques dans la pratique de chaque discipline scolaire. Aussi, on voyait dans l'idée du décloisonnement disciplinaire, une perspective de rapprochement des matières pouvant s'ouvrir à une formation fondamentale impliquant divers questionnements éthiques.
- 3 Cette réflexion développée par le Conseil supérieur de l'éducation n'est pas demeurée sans suite. En effet, que ce soit par la création d'un cours spécifique au secondaire sur l'éthique¹ ou par l'intégration de composantes éthiques dans les compétences disciplinaires de la majorité des nouveaux programmes, l'intégration des préoccupations éthiques représente une préoccupation émergente à l'école québécoise. Dans les nouveaux programmes « Science et technologie », « Science et technologie de l'environnement » et « Science et environnement » (Gouvernement du Québec, 2007), c'est surtout la perspective du décloisonnement disciplinaire qui semble avoir été retenue. En effet, ces programmes prescrivent l'étude de diverses problématiques environnementales, non seulement pour développer les compétences scientifiques, mais encore pour développer des compétences éthiques chez les élèves.

Mouvance internationale des réformes scolaires

- 4 Les nouveaux programmes scientifiques québécois s'inscrivent bien dans l'actuelle mouvance internationale des réformes scolaires. En effet, Philippe Jonnaert (2003) observe que de nombreuses régions du monde² vivent des modifications profondes de leurs programmes d'études. Les changements qui s'opèrent s'appuient sur de nouvelles assises théoriques : centration sur les apprenants, logique de compétence, perspective constructiviste, approches centrées sur les situations, etc.
- 5 En enseignement des sciences, plusieurs des nouvelles propositions curriculaires sont notamment orientées sur une approche par des situations qui visent à rendre les apprentissages plus signifiants pour l'élève. L'idée de mise en contexte (ou de « contextualisation ») des apprentissages devient donc une préoccupation majeure. Ainsi, pour certains (AAAS, 1993 ; Hasni, 2006), l'éducation technologique apparaît comme une avenue propice à la contextualisation des apprentissages en sciences. Pour d'autres (Ashley, 2000 ; Papadimitriou, 2001), ce sont les problématiques environnementales, impliquant diverses préoccupations éthiques, qui offriraient cette possibilité.
- 6 Bien que les réflexions éthiques soient également présentes dans le contexte de l'enseignement de la science et de la technologie, elles sont directement interpellées en éducation relative à l'environnement (ERE). En effet, comme le souligne Lucie Sauvé (1997, p. 88), l'éducation relative à l'environnement « ne peut être envisagée sans référence à une réflexion éthique ». Dans sa perspective éducative, elle ajoute que l'éducation relative à l'environnement vise « à développer une éthique de la relation à l'environnement axée sur la responsabilité et l'attention aux autres formes de vie » (1997, p. 20). Pour Louis Goffin (1993, cité dans Sauvé, 1997, p. 89), « il apparaît indispensable que l'ERE intègre en priorité la réflexion et la discussion des valeurs existentielles à promouvoir, accordées à un projet de société [...]. Autrement dit, l'éthique doit être au cœur même de l'ERE ».

- 7 Par conséquent, à travers des contextes scolaires différents et à travers la diversité des changements proposés, de nouvelles dimensions éducatives sont ainsi mises en relation : éducation scientifique, éducation technologique, l'éducation relative à l'environnement et même « éducation relative à l'éthique³ ».

Problématique d'intégration des réflexions éthiques en enseignement des sciences

- 8 Dans une publication passée (Charland, 2006-2007), j'ai soulevé divers problèmes d'ordre théorique et pratiques inhérents à l'intégration des préoccupations environnementales en enseignement des sciences et de la technologie. L'argumentaire déployé dans cet article est selon moi directement transposable à la perspective de l'intégration des préoccupations éthiques en enseignement de la science et de la technologie. D'une part, dans une perspective d'ordre théorique, certains auteurs voient certaines incompatibilités axiologiques entre les finalités et les valeurs associées à l'enseignement des sciences, à l'enseignement de la technologie et à celles de l'éducation relative à l'éthique.
- 9 D'autre part, dans une perspective pratique, d'autres auteurs (comme Hays, 1997 ; Ashley, 2000 ; Andrew et Robottom, 2001) soulignent les résistances importantes des enseignants quand on leur propose de valoriser les discussions éthiques et morales en enseignement des sciences. Pour ces enseignants, leur pratique est considérée comme neutre (*value-free*) et objective. Ceux-ci ne conçoivent pas à avoir à jouer un rôle dans la formation morale de leurs élèves. Au contraire, ils soutiennent devoir essentiellement assurer une formation à l'égard des compétences, des savoirs, des habiletés et des attitudes scientifiques ou technologiques.
- 10 Bien que certains modèles didactiques généraux permettant d'opérationnaliser les approches interdisciplinaires tendent à émerger (Hasni, 2006), l'un des défis majeurs au regard des nouveaux curriculums scientifiques concerne l'élaboration de modèles didactiques spécifiques à l'enseignement des sciences et de la technologie, intégrant des préoccupations environnementales, et, par le fait même, des préoccupations d'ordre éthique.

Un modèle éducationnel pour intégrer les préoccupations environnementales en enseignement de la science et de la technologie

- 11 Dans une recherche doctorale récente, de type fondamental, théorique et spéculatif (Charland, 2007), on soutient que les fondements curriculaires à l'intégration des préoccupations environnementales en enseignement des sciences et de la technologie sont insuffisants, voire problématiques. En ce sens, cette recherche constitue une proposition inédite de fondements curriculaires sous la forme d'un modèle éducationnel⁴ qui présente des balises théoriques et pratiques à l'intégration des diverses dimensions de l'éducation relative à l'environnement en enseignement de la science et de la technologie.

- 12 L'espace manque pour pouvoir présenter et expliciter avec détails le modèle éducationnel proposé. Dans la perspective de développer une didactique de l'intégration des préoccupations éthiques en enseignement de la science et de la technologie - telle didactique qui est actuellement inexistante - il est utile de présenter quelques-uns des aspects théoriques et pratiques de ce modèle.
- 13 D'une part, le volet théorique du modèle éducationnel est d'abord constitué par la proposition de nouvelles appellations relatives aux concepts d'éducation scientifique (renommée éducation relative aux sciences - ERS) et d'éducation technologique (renommée éducation relative à la technologie - ERT)⁵. Ces appellations sont jugées plus appropriées puisqu'elles incarnent davantage les multiples dimensions inhérentes à l'éducation scientifique et à l'éducation technologique (... au sujet, ... par, ... pour les sciences/ technologie). Mais cette « entrée », en termes de dimensions éducatives des champs d'intervention de l'ERE, l'ERS et l'ERT, constitue également la base sur laquelle est structuré le modèle éducationnel proposé. L'aspect théorique du modèle peut être représenté sous la forme d'une matrice où se croisent différentes dimensions éducatives possibles à l'intégration de l'ERE, de l'ERS et de l'ERT. Après simplifications, on arrive à dégager six dimensions éducatives générales et seize dimensions éducatives spécifiques (voir le tableau 1) impliquées en contexte d'enseignement des sciences et de la technologie intégrant des dimensions d'éducation relative à l'environnement⁶. Celles-ci constituent un inventaire des possibilités qui sont conséquentes à l'intégration de ces trois champs d'intervention éducative.
- 14 D'autre part, dans son volet pratique, le modèle place l'objectif pédagogique comme un élément désormais crucial à une démarche de planification d'une situation d'enseignement/apprentissage intégrant plusieurs champs d'intervention éducative. Alors que les anciennes situations étaient habituellement structurées par des impératifs épistémologiques liés aux disciplines scolaires, l'enseignant devra dorénavant doser avec parcimonie le temps accordé aux nouvelles dimensions éducatives léguées par les champs qui sont mis en relation. Ainsi, dans le cadre du modèle proposé, l'enseignant devra clairement identifier son ou ses objectifs pédagogiques pour ensuite se situer dans l'une ou plusieurs des dimensions proposées. Cet exercice l'aidera éventuellement à s'orienter vers des approches, des stratégies et des activités pédagogiques cohérentes.

Tableau 1 : Inventaire des dimensions éducatives spécifiques à un contexte d'éducation relative aux sciences, à la technologie ou à l'environnement

L'éducation au sujet de l'environnement...	L'éducation pour l'environnement...
L'éducation au sujet de l'environnement par les sciences ;	L'éducation pour l'environnement par les sciences ;
L'éducation au sujet de l'environnement par la technologie ;	L'éducation pour l'environnement par la technologie ;

L'éducation au sujet des sciences...	L'éducation pour les sciences...
L'éducation au sujet des sciences par l'environnement ;	L'éducation pour les sciences par l'environnement ;
L'éducation au sujet des sciences par la technologie ;	L'éducation pour les sciences par la technologie ;
L'éducation au sujet des sciences dans l'environnement ;	L'éducation pour les sciences dans l'environnement ;
L'éducation au sujet de la technologie...	L'éducation pour la technologie...
L'éducation au sujet de la technologie par l'environnement ;	L'éducation pour la technologie par l'environnement ;
L'éducation au sujet de la technologie par les sciences ;	L'éducation pour la technologie par les sciences ;
L'éducation au sujet de la technologie dans l'environnement.	L'éducation pour la technologie dans l'environnement.

Un modèle éducationnel à construire pour intégrer l'éducation relative à l'éthique en enseignement de la science et de la technologie

- 15 Dans les suites du modèle précédemment proposé, il est envisageable, et selon moi nécessaire, de définir des modèles qui décriraient les diverses dimensions éducatives associées au développement d'une compétence éthique, et ce, dans les divers contextes d'enseignement pour lesquels son introduction est prescrite. Dans le contexte spécifique qui m'intéresse, celui de l'enseignement des sciences et la technologie, j'entrevois la possibilité d'un modèle éducationnel qui définirait et expliciterait d'abord le concept d'« éducation relative à l'éthique » (... au sujet de l'éthique, ... par l'éthique, ... pour l'éthique). Comme cela a été fait pour l'éducation relative à l'environnement (dans le tableau 1), cet éventuel modèle pourrait proposer un inventaire des diverses dimensions éducatives possibles au croisement de l'éducation relative aux sciences, à la technologie et à l'éthique.
- 16 De plus, dans une perspective pratique, le modèle à développer pourrait s'inspirer, à titre de piste de départ, du modèle éducationnel précédemment présenté. L'éducation relative à l'environnement comporte des aspects éthiques qui y ont été explicités. Par exemple, en contexte d'ERE, Sauvé (1997) propose l'utilisation des stratégies de la discussion des valeurs et de la clarification des valeurs des acteurs d'une problématique environnementale. En contexte d'ERS, Glen S. Aikenhead (1989) demande aux enseignants de questionner leurs élèves sur les enjeux éthiques de l'utilisation de certaines connaissances scientifiques ou de certaines technologies. Enfin, en contexte d'ERT, Margarita Pavlova (2002) met de l'avant la stratégie de l'analyse du cycle de vie, et invite d'autre part l'élève-concepteur à se questionner sur ses propres valeurs lorsqu'il conçoit un objet, un système ou un produit⁷. Ces stratégies sont autant de moments et de manières privilégiés pour aborder les questions éthiques dans des situations d'enseignement/apprentissage intégrées.

- 17 Pour conclure, il est important d'insister sur le fait que les nouvelles finalités et les nouveaux contextes associés à l'enseignement des sciences impliquent la planification de situations d'une complexité inédite. Les seize dimensions associées à ce modèle (tableau 1) témoignent de cette complexité. En contexte d'enseignement des sciences et de la technologie, l'introduction des réflexions éthiques ajoute un niveau supplémentaire à cette complexité. À travers les nouveaux curriculums présents et à venir, restent à élaborer et valider divers modèles éducationnels spécifiques à l'intégration des préoccupations éthiques. Dans les résistances qui accompagnent souvent les changements curriculaires, ces modèles seraient de nature à apporter certaines pistes de solution concrètes aux difficultés appréhendées.

BIBLIOGRAPHIE

- AAAS – American Association for the Advancement of Science. (1993). *Science for All Americans, project 2061*. New York : Oxford University Press.
- Aikenhead, G.S. (1989). Categories of STS instruction. *STS Research Network Missive*, 3(2), 20-23.
- Andrew, J., et Robottom, I. (2001). Science and Ethics : Some Issues for Education. *Science Education*, 85(6), 769-780.
- Ashley, M. (2000). Science : An Unreliable Friend to Environmental Education ? *Environmental Education Research*, 6(3), 269-280.
- Charland, P. (2006-2007). La triade science, technologie et environnement : nouveaux enjeux théoriques, curriculaires et pédagogiques. *Éducation relative à l'environnement : Regards – Recherches – Réflexions*, 6, 61-72.
- Charland, P. (2007). *Proposition d'un modèle éducationnel relatif à l'enseignement interdisciplinaire des sciences et de la technologie intégrant une préoccupation d'éducation relative à l'environnement*. Thèse inédite de doctorat, Université du Québec à Montréal.
- CSE - Conseil supérieur de l'éducation. (1990). *Développer une compétence éthique pour aujourd'hui : une tâche éducative essentielle. Rapport annuel 1989-1990 sur l'état et les besoins de l'éducation*. Québec : Publications du Québec.
- Gouvernement du Québec. (2007). *Programme de formation de l'école québécoise. Science et technologie. Deuxième cycle du secondaire*. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec.
- Hasni, A. (2006). Statut des disciplines scientifiques dans le cadre de la formation par compétences à l'enseignement des sciences au secondaire. In Hasni, A., Lenoir, Y. et Lebeaume, J. (dir.), *La formation à l'enseignement des sciences et des technologies au secondaire dans le contexte des réformes par compétences* (p. 121-156). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Hays, I.d.I.B. (1997). *Toward an essential ethic for teaching science in the new Millenium*. Thèse de doctorat inédite, Seattle University.

Jonnaert, P. (2003). Perspectives curriculaires contemporaines et changements des rapports aux savoirs. In Maury, S. et Caillot, M. (dir.), *Rapport au savoir et didactiques* (p. 105-121). Paris : Éditions Fabert.

Papadimitriou, V. (2001). *Science and Environmental Education : Can They Really Be Integrated ?* Conférence présentée au Symposium de l'IOSTE « Science and Technology Education - Preparing Future Citizens », 29 avril au 2 mai 2001, Paralimni, Chypre.

Pavlova, M. (2002). Teaching design : Aesthetic, cognitive or moral emphasis ? *Design and Education*, 9(1), 5-18.

Sauvé, L. (1997). *Pour une éducation relative à l'environnement : éléments de design pédagogique*. Montréal : Guérin

NOTES

1. Il s'agit du cours « Éthique et culture religieuse » qui vient s'ajouter aux cours obligatoires offerts à tous les élèves du primaire et du secondaire.
2. Notons par exemple la Belgique francophone, le Portugal, la Suisse, le Québec, le Chili, la Tunisie, la Guinée ou la République de Madagascar.
3. La proposition de cette nouvelle appellation sera discutée à la fin de ce texte.
4. Ce modèle est actuellement en phase de validation dans une recherche en cours visant à décrire les pratiques d'enseignants québécois de science et technologie intégrant des préoccupations environnementales.
5. Cette nomenclature a été présentée et discutée dans un autre article (Charland, 2006-2007).
6. Chacune de ces dimensions éducatives générales et spécifiques est définie, décrite et explicitée par de nombreux exemples dans la recherche doctorale. Le volet pratique du modèle éducationnel présente également diverses stratégies, issues des disciplines contributives, qui permettent de les mettre en œuvre (Charland, 2007).
7. Toutes ces stratégies sont systématiquement définies et explicitées au sein de ma recherche doctorale (Charland, 2007).

AUTEUR

PATRICK CHARLAND

Après un baccalauréat en enseignement des sciences au secondaire (UQAM), une maîtrise disciplinaire en physique de l'environnement (UQTR), Patrick Charland a réalisé un doctorat en éducation au sein de la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement de l'UQAM. Il travaille sur le lien théorique et pratique entre l'enseignement des sciences, de la technologie, et de l'éducation relative à l'environnement. Après avoir agi à titre de consultant à la rédaction de programmes « Sciences et technologie » pour le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, il est actuellement professeur au Département d'éducation et pédagogie de l'Université du Québec à Montréal.