

PROPOSITIONS POUR UNE ÉDUCATION AUX SCIENCES PLUS CITOYENNE*



CHANTAL POULIOT
Professeure-chercheuse en
didactique des sciences
Université Laval

Dans le champ des recherches en didactique des sciences, nombreuses sont les discussions au sujet d'une éducation aux sciences qui encourage une plus grande participation citoyenne aux débats publics et aux processus politiques de prise de décisions. Ces discussions concernent plus spécifiquement la formation d'élèves capables de prendre des décisions éclairées relativement aux technosciences, de gérer des situations quotidiennes liées à l'utilisation ou à la consommation de produits issus des pratiques technoscientifiques et de prendre la parole individuellement ou collectivement dans le cadre de discussions publiques épineuses.

INTRODUCTION

La pertinence ainsi que les apports de la participation de citoyens aux affaires sociotechniques qui traversent leur société sont établis et bien documentés (Bucchi et Neresini, 2008; Callon, Lascoumes et Barthe, 2001; Epstein, 2008). Pour plusieurs chercheurs qui œuvrent dans le champ de l'éducation aux sciences, il apparaît que la dimension de la participation citoyenne aux débats sociopolitiques ne peut plus être le fief des disciplines appartenant aux sciences humaines. C'est cette idée que soutiennent les chercheurs en éducation aux sciences Sadler, Barab et Scott (2007, p. 373-374).

Le point de vue de Sadler, Barab et Scott rejoint, certaines et certains l'auront remarqué, la mission d'éducation à la citoyenneté du réseau collégial, mission

qui a franchi les années jusqu'à nous et a, de proche en proche, proposé nombre de pistes d'actions à privilégier par les acteurs de la situation éducative (dont sont du nombre les élèves et les enseignants). Plus encore, les discussions qui se tiennent dans le champ de la didactique des sciences au sujet d'une éducation aux sciences qui encourage une plus grande participation citoyenne aux débats publics et aux processus politiques de prise de décisions rejoignent des buts généraux identifiés et décrits dans le programme d'études collégiales en Sciences de la nature (MELS, 1998, 200.B0):

- Établir des liens entre la science, la technologie et l'évolution de la société;
- Situer le contexte d'émergence et d'élaboration des concepts scientifiques;
- Définir son système de valeurs.

Le devis ministériel de ce programme précise en outre que les technosciences produisent des outils, de l'équipement et des processus dont les retombées sont souvent «complexes et difficiles à prévoir» sur le plan du coût et des risques, outils, équipement et processus qui peuvent engendrer des retombées «fort inattendues pour l'ensemble de la société ou pour différents sous-groupes, dès maintenant ou dans un avenir plus ou moins rapproché». Il est aussi proposé que dans les cours de la formation spécifique pourraient être abordées des questions «liées à la pollution, à l'environnement ou aux biotechnologies», afin de reconnaître et choisir ses valeurs personnelles et de se référer à des considérations éthiques et à son système de valeurs dans sa prise de décisions et le choix de ses comportements. Enfin, il est dit qu'«à mesure que se construisent les connaissances scientifiques qui font l'objet des cours de mathématique et de sciences du programme, l'élève doit apprendre à situer, dans l'histoire du développement de la pensée humaine, l'émergence et l'évolution des concepts enseignés et à reconnaître les modes de construction et de transformation des connaissances, lorsqu'elles sont soumises à la discussion et à la validation sous forme d'hypothèses de recherche».

Ainsi, en écho des réflexions qui se tiennent dans les champs de la recherche en didactique des sciences et de l'enseignement proprement dit des sciences, le but de cet article est double. Premièrement, il s'agit de proposer un cadre conceptuel qui permette d'éclairer la façon dont les élèves du collégial décrivent les citoyens concernés par les controverses sociotechniques actuelles. En ce sens, je présenterai un cadre conceptuel constitué des modèles d'interactions entre les citoyens et les scientifiques détaillés par Michel Callon (1999), les modèles dits «du Déficit», «du Débat public» et «de la Coproduction de savoirs¹».

* Cet article s'inspire d'une communication effectuée par l'auteure dans le cadre du 3^e colloque *Écocitoyenneté, des idées aux actes favorables à l'environnement* organisé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) et le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), à Marseille, les 17 et 18 novembre 2008.

¹ La description des modèles est synthétique. Pour une description plus détaillée, on consultera l'article de Callon (1999).



L'intérêt principal des modèles du Déficit, du Débat public et de la Coproduction de savoirs est que ceux-ci procurent à la fois :

- des représentations de la capacité de compréhension citoyenne des problématiques technoscientifiques ;
- des représentations des interactions discursives possibles – ou souhaitables – entre les citoyens et les scientifiques ;
- des représentations de la participation citoyenne à la production des savoirs légitimes, c'est-à-dire des savoirs pris en considération dans le cadre de processus politiques de prises de décisions.

Le deuxième but de cet article est d'illustrer certains des apports du cadre conceptuel proposé à la recherche en éducation aux sciences mais aussi à l'enseignement des sciences au collégial. À cette fin, j'illustrerai certains des apports de ce cadre conceptuel en éclairant quelques résultats d'une étude de cas² que j'ai menée sur la façon dont des élèves inscrits dans le programme de Sciences de la nature décrivent la controverse autour de la téléphonie cellulaire (Pouliot, 2007, 2008). Puis, je m'attarderai brièvement à la question de l'ancrage pédagogique. J'évoquerai enfin des façons possibles de tenir compte des modèles du Déficit, du Débat public et de la Coproduction de savoirs dans la pratique d'enseignement des sciences.

■ CADRE CONCEPTUEL ET MODÈLES DU DÉFICIT, DU DÉBAT PUBLIC ET DE LA COPRODUCTION DE SAVOIRS

LE MODÈLE DU DÉFICIT

Le modèle du Déficit s'articule à la prémisse selon laquelle seuls les scientifiques sont capables de saisir la complexité des enjeux relatifs aux controverses sociotechniques. Correspondant au type de gestion de controverses sociotechniques le plus répandu, ce modèle est sévèrement critiqué parce qu'il mène à un partage asymétrique de droits de parole et de rôles de production des savoirs légitimes³ entre les citoyens et les scientifiques. En effet, dans le modèle du Déficit, c'est aux scientifiques que reviennent les rôles de définir ce qui fait problème, de déterminer la constitution des collectifs de recherche et de produire et diffuser les savoirs scientifiques.

Par ailleurs, dans ce modèle, les échanges qui prévalent entre scientifiques et citoyens sont unidirectionnels et de nature informative. Il s'agit en quelque sorte d'éduquer un public considéré homogène dans ses intérêts et ses réticences, et déficitaire de savoirs pertinents pour comprendre les questions en jeu. La figure 1 met en évidence la dimension de la production de savoirs, le droit de parole et le caractère unidirectionnel de la communication entre les scientifiques et les citoyens. Les propos fictifs inscrits dans le phylactère de cette figure visent à exemplifier la teneur possible des interactions relativement à la controverse autour de la téléphonie cellulaire.

² Le projet dans lequel s'est inscrite l'étude que j'ai menée a été subventionné par le CRSH (Fountain, Désautels, Laroche, Daignault, 2002). L'étude elle-même a été facilitée par le soutien financier du FQRSC (2003-2006).

³ C'est-à-dire les savoirs qui sont pris en considération par les acteurs engagés dans les processus politiques de prise de décisions.

LE MODÈLE DU DÉBAT PUBLIC

Le modèle du Débat public redistribue les droits de parole : les scientifiques et les citoyens interagissent dans des espaces de discussions publics (tels que les référendums ou les conférences citoyennes). Les citoyens, qui forment des sous-groupes dont les points de vue sont différents, voire antagonistes, ne parlent pas nécessairement d'une même voix (ces sous-groupes sont nommés « groupes concernés »). Dans ce modèle, les savoirs que les citoyens produisent et détiennent, bien que différents de ceux des scientifiques, sont estimés susceptibles d'enrichir la définition de ce qui fait problème et l'examen des voies possibles d'action.

L'une des critiques formulées à l'endroit du modèle du Débat public concerne l'attribution asymétrique des rôles de production des savoirs scientifiques qui lui est inhérente. En effet, si la communication est bidirectionnelle, la production des savoirs légitimes demeure, à l'instar du modèle du Déficit, le rôle exclusif des scientifiques. La figure 2 propose une schématisation possible du modèle du Débat public et met en scène, à titre illustratif, des discours de scientifiques et de groupes concernés (producteurs et consommateurs) par la controverse autour de la production et de la consommation d'OGM.

LE MODÈLE DE LA COPRODUCTION DE SAVOIRS

Lui aussi proposé par Michel Callon, le modèle de la Coproduction de savoirs se caractérise par une redistribution des rôles de participation à la production des savoirs légitimes. Cette redistribution est sous-tendue par l'idée selon laquelle des citoyens peuvent avoir une expérience pertinente de la situation dont il est question et qu'ils sont assez



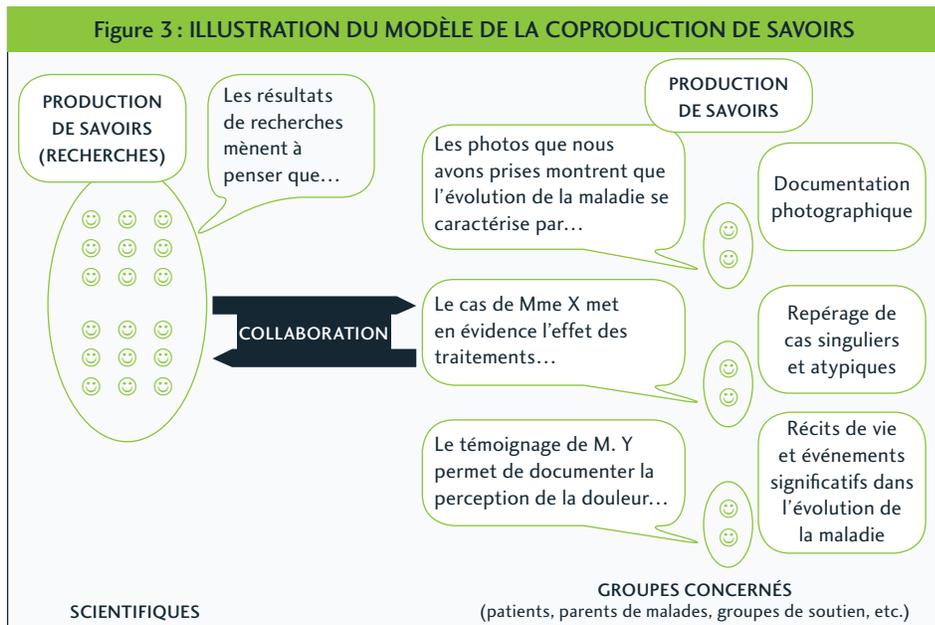
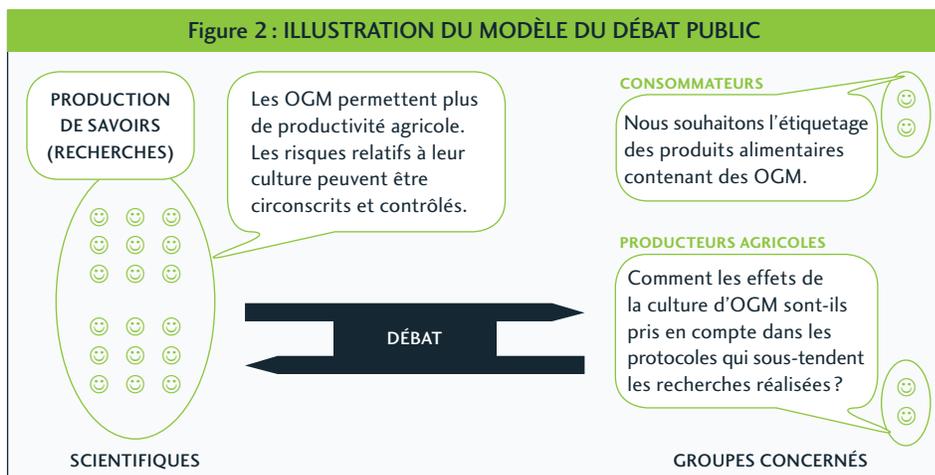
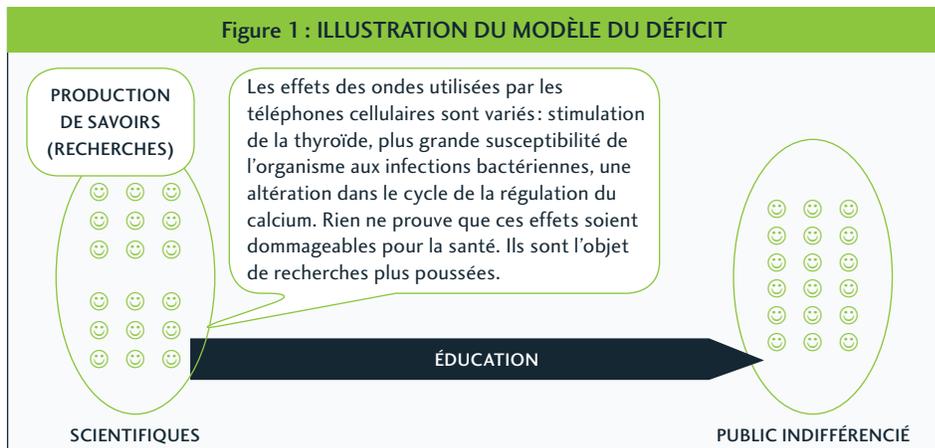
compétents sur les plans cognitif et discursif pour participer à la définition de ce qui fait problème, à la constitution des collectifs de recherche ainsi qu'à la production des savoirs légitimes.

La figure 3 met en scène les membres d'une association de malades engagés activement dans la lutte contre leur maladie et plus particulièrement dans la recherche qui la concerne (ce type de collaboration citoyenne à la production des savoirs et à l'orientation des recherches est abondamment documenté dans Callon et collab., 2001).

POINT DE VUE D'ÉLÈVES SUR LES CITOYENS CONCERNÉS PAR LA CONTROVERSE AUTOUR DE LA TÉLÉPHONIE CELLULAIRE

C'est dans l'ordre d'idées des préoccupations entretenues dans le champ de la recherche en didactique des sciences et dans celui de l'enseignement des sciences au sujet d'une formation qui invite à une plus grande participation citoyenne aux affaires sociotechniques épineuses que j'ai mené une recherche qui visait à documenter le point de vue de cégépiens sur les acteurs sociaux (les scientifiques, l'industrie de la téléphonie cellulaire, les gouvernements et les citoyens) concernés par la controverse relative à la téléphonie cellulaire.

L'intérêt de cette recherche relève du fait que peu d'études ont été réalisées auprès d'élèves de l'enseignement collégial et, à plus forte raison, sur la façon dont ceux-ci s'approprient des controverses sociotechniques. Cette recherche (2003-2007) s'est inscrite dans un projet plus vaste lors duquel les élèves de deux classes de sciences de cégéps de la région de Québec ont été invités à se prononcer sur les enjeux de différentes





controverses sociotechniques en cours au Québec ou au Canada. Les deux classes ont été subdivisées en groupes de trois élèves qui ont investigué, pendant un semestre (15 semaines), une controverse sociotechnique précise. Il y avait cinq controverses au total, dont la construction d'un incinérateur de déchets toxiques au Nouveau-Brunswick, les recherches sur les cellules souches et l'utilisation du téléphone cellulaire.

L'approche pédagogique qui a été privilégiée est la construction d'îlots de rationalité interdisciplinaire (Maingain, Dufour et Fourez, 2002). L'intérêt de ce dispositif didactique, qui désigne «les modèles théoriques interdisciplinaires que l'on construit pour comprendre une situation, discuter, résoudre un problème donné et élaborer un projet qui tient compte du contexte et des destinataires» (Lusignan, 2004, p. 4), est qu'il permet d'élaborer une représentation d'une controverse sociotechnique en tenant compte des enjeux sociaux, politiques, éthiques, économiques, historiques et esthétiques.

L'approche méthodologique a consisté à documenter le point de vue d'un groupe de trois élèves sur la controverse, par l'intermédiaire d'une analyse de cas. J'ai suivi le groupe pas à pas sur une période de 15 semaines. J'ai enregistré et transcrit l'ensemble des interactions discursives spontanées du groupe, et réalisé des entretiens formels et informels.

[...] le groupe procède à des descriptions qui s'articulent principalement, et presque exclusivement, autour du modèle du Déficit : il attribue aux citoyens des déficits de savoirs et de capacité de compréhension.

POINTS DE VUE DES ÉLÈVES SUR LES CITOYENS : QUELQUES RÉSULTATS

Lorsqu'on analyse les discours du groupe d'élèves sur les citoyens concernés par la controverse, on constate que le groupe procède à des descriptions qui s'articulent principalement, et presque exclusivement, autour du modèle du Déficit : il attribue aux citoyens des déficits de savoirs et de capacité de compréhension. On pourrait certainement discuter longuement des raisons sociales et politiques qui sous-tendent de tels points de vue⁴. Dans les prochains paragraphes, je présente des propos tenus par le groupe. Cela, dans le but d'illustrer l'intérêt d'utiliser les modèles étayés par Callon dans l'enseignement des sciences et la recherche qui se fait à son sujet.

Description des citoyens concernés par la controverse

À plusieurs reprises, au cours de ses discussions, le groupe décrit des citoyens concernés par la controverse relative à la téléphonie cellulaire. Dans l'extrait qui suit, les citoyens sont décrits au regard de leur attitude envers la controverse et de leur appartenance à un groupe d'âge.

⁴ Je me contenterai de mentionner que la position déficitaire est notamment véhiculée dans les médias écrits et télévisuels. Elle structure aussi nombre de sondages d'opinion publique destinés à prendre la mesure de la compréhension ou de la sympathie citoyenne à l'égard des sciences.

Jimmy: Moi j'ai pensé à ça. Il y a comme trois camps dans le fond. Il y a le camp des citoyens comme révoltés, qui s'intéressent à ça vraiment, qui... essaient de faire quelque chose. Tu as le camp des citoyens qui s'en fichent. Il y a du monde qui ne s'intéresse pas à cela, qui n'a pas pensé à cela. Tu as comme du monde, comme monsieur Tout-le-monde, qui a un cellulaire puis qui s'imagine que... qui n'est jamais allé voir sur Internet si c'est dangereux. Qui ne pense pas à ça vraiment.

Rémi: Il y a aussi une classe d'âge. En tout cas, ça concerne mon père. Il y a un je-m'en-foutisme de ça. C'est genre «c'est pas grave». Mon père fait partie de 50 à 65 ans. Des fois, je leur parle de ça et c'est genre «c'est pas grave». Mais ils ont tous un téléphone cellulaire.

Jimmy: Il y a beaucoup de monde [pour qui] c'est «pas grave».

Dans l'extrait qui précède, le groupe attribue à une grande part des citoyens un déficit d'intérêt pour la question, une insouciance (illustrée par l'expression «je-m'en-foutisme») et une inconscience des risques potentiels liés à l'utilisation du téléphone cellulaire. Un point intéressant : le groupe mentionne que certains citoyens sont interpellés par la controverse et «essaient de faire quelque chose». Cet énoncé, qui ouvre sur la volonté d'expression et de participation des citoyens concernés par la controverse, pourrait faire l'objet d'interventions et de discussions en classe de sciences sur les rôles et les capacités des citoyens de même que sur les contraintes avec lesquelles ces derniers doivent négocier pour se faire entendre. En effet, le fait de discuter de cette dimension en faisant intervenir les modèles du Déficit, du Débat public et



de la Coproduction de savoirs pourrait donner l'occasion à l'enseignant d'offrir des interprétations alternatives et permettrait aux élèves de préciser leurs points de vue et de les enrichir à l'aune des modèles proposés.

Le point de vue du groupe au sujet des citoyens concernés par la controverse est aussi déployé alors que le groupe commente les résultats du sondage d'opinion qu'il a élaboré et réalisé auprès de parents, d'amis et de pairs. Au cours de l'entretien suivant, Jimmy et Rémi disent douter de la validité des résultats du sondage. Ils allèguent, tour à tour, que les répondants sont déficitaires de savoirs ou de capacités de compréhension.

Jimmy: Il y a 65 % du monde qui dit qu'il savait que les effets n'étaient pas connus puis 30 % qui ne savait pas. Moi j'ai des doutes, je pense qu'il y a bien du monde qui a répondu « moi, je le savais » mais qui ne savait pas.

Chantal: Pourquoi tu penses qu'ils auraient menti ?

Jimmy: Y a bien du monde qui ne veut pas avouer que [inaudible]. En tout cas, je pense.

Rémi: Ou bien qui ne comprend pas la question.

Le groupe conservera, tout au long de son investigation de la controverse, la position selon laquelle les citoyens sont déficitaires de savoirs et qu'ils doivent être informés (au moyen d'une communication unidirectionnelle) par les détenteurs de savoirs légitimes (dans ce cas, les scientifiques ou les politiciens). D'ailleurs, les résultats du sondage qu'il a réalisé serviront d'arguments dans le contexte de discussions lors desquelles le groupe soulignera la nécessité d'informer les citoyens des risques relatifs à l'utilisation du téléphone cellulaire.

Jimmy: Dans notre sondage, il y a, quoi, 35 % du monde qui ne sait pas ?

Rémi: Oui, 30 ou 35.

Jimmy: Qui [ne] savait pas que les effets à long terme n'étaient pas connus. Le monde pensait que c'était correct. Il faut que le monde sache. Si c'était écrit qu'il y a peut-être des effets inconnus, bien, au moins le monde pourrait dire soit « j'en prends pas », soit « j'en prends un pareil mais je ne m'en sers pas comme téléphone principal ».

La participation des citoyens aux débats publics

À différents moments de son investigation de la controverse, le groupe abordera la question de la participation des citoyens aux débats publics, une situation autorisée par les modèles du Débat public et de la Coproduction de savoirs. Dans l'extrait d'entretien qui suit, le groupe met en scène les citoyens et propose que ceux-ci ne soient autorisés à s'exprimer qu'à la mesure de leurs connaissances au sujet de la controverse.

Jimmy: Parce qu'il y a beaucoup de monde qui ne peut pas participer à des débats. Quand tu ne sais pas c'est quoi la controverse, tu ne peux pas participer, [tu n]'es pas renseigné.

Rémi: Oui, tu [n]'es pas au courant.

Jimmy: Si [tu n]'es pas au courant, tu peux pas.

Sophie: Malgré qu'il y en a qui le font pareil.

Chantal: Qu'est-ce que tu veux dire ?

Sophie: Mettons dans des forums. Mettons que c'était pas des forums contrôlés, n'importe qui peut y aller, n'importe qui peut déblatérer n'importe quoi. Si jamais ça vient accessible, un forum, parce que d'habitude c'est dans une salle, mais un forum sur Internet va falloir qu'ils contrôlent, je ne sais pas...

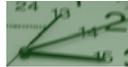
Jimmy: Moi, je dis que faudrait pas qu'ils contrôlent mais que tout le monde puisse avoir accès à tout ce qu'il faut savoir.

Sophie: Oui, qu'ils aient l'information mais qu'en même temps il y ait quelqu'un qui s'assure que ce qu'il dit c'est fondé.

Rémi: Oui, la compétence.

Sophie: Oui, c'est ça, la crédibilité de la personne qui va parler.

Dans cet extrait – et il me semble qu'il s'agit là d'un des apports importants du cadre conceptuel proposé – on peut voir que le groupe décline son point de vue au sujet des modalités de la participation citoyenne aux débats publics dans les termes du modèle du Déficit. Le groupe envisage la participation des citoyens aux débats en reconduisant à la fois la faible légitimité de la participation des citoyens aux discussions publiques et une capacité discursive déficitaire. On constate que la position du groupe n'est pas totalement consensuelle: Sophie souligne la nécessité de contrôler les contributions discursives dans les lieux d'échanges publics (les forums citoyens en l'occurrence), alors que Jimmy souligne explicitement l'impératif d'un « accès » des participants à l'information susceptible de contribuer à une participation éclairée aux débats. Si le groupe envisage la possibilité de débats publics portant sur la controverse relative à la téléphonie cellulaire, on notera qu'en aucun moment



au cours de son investigation le groupe n'envisage une participation des citoyens à la production des savoirs légitimes. De mon point de vue, la mobilisation en classe du modèle de la Coproduction de savoirs pourrait permettre d'aborder la possibilité d'une participation citoyenne aux savoirs légitimes.

Sous l'angle de l'enseignement des sciences, les extraits d'échanges entre les membres du groupe me semblent intéressants en raison de l'occasion qu'ils offrent d'inviter, en classe, les élèves à préciser leur point de vue sur la question de la participation citoyenne aux discussions publiques et, ce faisant, d'amorcer l'élaboration d'autres interprétations de la situation (structurées par les modèles du Débat public et de la Coproduction de savoirs). Des cas de contributions citoyennes à la production des savoirs tels ceux documentés par Callon et collab. (2001) – et mis en scène dans la Figure 3 – pourraient servir à exemplifier les apports des savoirs et points de vue citoyens aux discussions et à l'orientation des recherches.

■ AU SUJET DE L'ANCRAGE PÉDAGOGIQUE DES MODÈLES

Quels peuvent être les apports à la recherche en didactique de ce cadre conceptuel permettant d'éclairer la façon dont des jeunes envisagent les citoyens concernés par des controverses sociotechniques? Les résultats de la recherche que j'ai menée, illustrés par les quelques extraits présentés plus tôt, font voir que le groupe reconduit principalement et presque exclusivement le modèle du Déficit qui attribue aux citoyens des manques d'intérêt, de savoirs et de compréhension. Ils montrent aussi que le modèle dominant utilisé par le groupe d'élèves pour interpréter la nature et les capacités des citoyens ne permet de reconnaître ni la légitimité des savoirs citoyens issus d'expériences privilégiées ni la potentielle contribution des citoyens aux discussions avec les scientifiques, en plus de rendre difficile, on l'imagine bien, la possibilité d'une collaboration des citoyens concernés par les questions en jeu à la production des savoirs légitimes. Ce constat est important dans la mesure où les élèves participant à la recherche sont non seulement eux-mêmes des citoyens mais deviendront vraisemblablement des scientifiques: en tant que citoyens, dans quelle mesure prendront-ils part aux controverses sociotechniques et, en tant que scientifiques, quelle place feront-ils aux citoyens dans ces mêmes controverses?

Quant aux modèles proposés par Callon à l'enseignement des sciences, il m'apparaît que l'on puisse envisager y recourir sous deux angles: celui d'outils didactiques et celui d'objets explicites d'enseignement. Les modèles du Déficit, du Débat public et de la Coproduction de savoirs ont l'avantage d'être simples à comprendre et à exemplifier. Ils présentent la possibilité d'examiner les façons dont les jeunes envisagent à la fois les capacités de compréhension des citoyens, les interactions possibles et souhaitables entre les citoyens et les scientifiques et, enfin, la participation discursive des citoyens aux débats publics et aux processus politiques de prise de décisions. Ils pourraient être mis à contribution dans les cours de biologie ou de chimie dans le contexte d'activités mettant en scène les controverses notamment reliées à la production et à la consommation des organismes génétiquement modifiés ou à l'irradiation des aliments. On peut aisément penser, de plus, qu'ils pourraient être mis à profit dans des cours de physique portant sur les controverses autour de la production d'énergie nucléaire, hydroélectrique ou éolienne, par exemple. Par ailleurs, le cours d'intégration prévu au programme pour attester de l'atteinte des buts généraux identifiés dans le programme d'études en Sciences de la nature

pourrait également être le lieu d'une utilisation des modèles du Déficit, du Débat public et de la Coproduction de savoirs, puisque ces derniers invitent à cerner la teneur des propos tenus par les scientifiques et les citoyens (dans le cas des deux derniers modèles tout au moins). Je mentionnerais au passage qu'on peut très bien imaginer que les modèles du Déficit, du Débat public et de la Coproduction de savoirs soient utilisés à profit dans d'autres disciplines. L'enseignement de la philosophie, de la sociologie, de l'économie et de l'histoire, par exemple, pourrait bénéficier de l'éclairage que ces modèles posent sur la manière dont les élèves envisagent leurs rôles, droits et capacités dans le contexte de la gestion des controverses actuelles.

[...] la mobilisation en classe du modèle de la Coproduction de savoirs pourrait permettre d'aborder la possibilité d'une participation citoyenne aux savoirs légitimes.

Les manières de mettre les modèles à contribution sont multiples et peuvent varier d'un enseignant à l'autre. Certains préféreront évoquer la question de la participation citoyenne aux débats et à la production des savoirs légitimes dans le contexte de discussions (du type plénière), alors que d'autres seront davantage enclins à inviter les jeunes à identifier le modèle qui correspond à leur position relativement à des questions sociotechniques particulières, puis à les inciter à élaborer d'autres façons d'envisager la participation citoyenne à ces questions. L'utilisation des modèles à titre d'outils pédagogiques ou d'objets explicites d'enseignement permettra aux jeunes d'amorcer l'élaboration d'une compréhension du cours et de la gestion des controverses sociotechniques actuelles qui s'inscrit à distance du



scénario déficitaire selon lequel les rôles des uns et des autres, s'ils ne sont pas entièrement stériles, sont asymétriques en termes de légitimité de parole et de contribution à la production des savoirs légitimes. Cela, surtout dans la mesure où l'on souhaite réaliser une éducation aux sciences qui vise, en plus de la maîtrise de savoirs scientifiques, la formation de personnes qui s'estiment capables de saisir les enjeux de la production de ces savoirs et de participer aux discussions – souvent épineuses – qui les concernent. ◀

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BUCCHI, M. et F. NERESINI, «Science and Public Participation», dans E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch et J. Wajcman (dir.), *The Handbook of Science and Technologies Studies*, Cambridge (MA), MIT Press, 2008, p. 449-472.

CALLON, M., «The Role of Lay People in the Production and Dissemination of Scientific Knowledge», dans *Science, Technology & Society*, vol. 4, 1999, p. 81-94.

CALLON, M., P. LASCOUMES et Y. BARTHE, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Seuil, 2001.

EPSTEIN, S., «Patient Group and Health Movement», dans E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch et J. Wajcman (dir.), *The Handbook of Science and Technologies Studies*, Cambridge (Ma), MIT Press, 2008, p. 499-540.

LUSIGNAN, G., «La communauté de pratiques et l'ilot de rationalité comme modèle de formation continue proposé aux enseignantes et enseignants de sciences et de technologie au secondaire», dans *Vie pédagogique*, 5 octobre 2004. [En ligne] http://www.viepedagogique.gouv.qc.ca/articles/comm_pratique.pdf

MAINGAIN, A., B. DUFOUR et G. FOUREZ (dir.), *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*, Bruxelles, De Boeck Université, 2002.

POULIOT, C., *Appréhension d'une controverse sociotechnique et rapport aux experts scientifiques: une étude de cas*, Thèse de doctorat, Québec, Université Laval, 2007.

POULIOT, C., «Students' Inventory of Social Actors Concerned by the Controversy Surrounding Cellular Telephones: A Case Study», *Science Education*, vol. 92, n° 3 (numéro spécial *Science Education and Science Studies*), 2008, p. 543-559.

SADLER, T. D., S. A. BARAB et B. SCOTT, «What do Students Gain by Engaging in Socioscientific Inquiry?», *Research in Science Education*, vol. 37, 2007, p. 371-391.

Chantal POULIOT est détentrice d'un baccalauréat en biologie ainsi que d'un doctorat en didactique des sciences. Depuis 2006, elle est professeure adjointe et chercheuse en didactique des sciences à l'Université Laval. Avant d'y œuvrer à ce titre, Chantal Pouliot y a été professionnelle de recherche dans le cadre de projets concernant les pucerons du sapin beaumier et les papillons ravageurs de la canneberge. Chantal Pouliot a également enseigné la biologie au Cégep Limoilou.

chantal.pouliot@fse.ulaval.ca

Depuis sa création en 1975, la *Revue des sciences de l'éducation* favorise la diffusion des résultats de recherche en éducation.

Chaque numéro de cette publication francophone propose à ses lecteurs:

1. des articles qui présentent des résultats de recherche de nature théorique ou empirique;
2. des documents, regroupant des notes de recherche, débats, essais critiques ou discussions de questions relatives à l'éducation;
3. des recensions critiques d'ouvrages pertinents au domaine de l'éducation.

La rigueur de la politique de sélection des textes en fait un outil de formation privilégié pour les professionnels qui évoluent dans le domaine de l'éducation, les enseignants et les étudiants inscrits aux cycles supérieurs. La *Revue* publie trois numéros par année, d'une dizaine d'articles chacun (janvier/mai/octobre), dont au moins deux numéros à vocation thématique. Il est à noter que ces derniers peuvent devenir un excellent complément à un cours.

La *Revue des sciences de l'éducation* est une belle fenêtre pour les auteurs, puisque les lecteurs proviennent d'un peu partout à travers le monde (Canada, France, Belgique, Japon, États-Unis, Suisse, etc.). À ce titre, une section du site *Web* leur est destinée afin de les soutenir lorsqu'ils veulent proposer un texte. Toutes les informations relatives à la *Revue*, ainsi que les consignes de soumission d'un article sont disponibles sur le site *Web* de la *Revue des sciences de l'éducation*:

www.rse.umontreal.ca

Revue des sciences
de l'éducation

