Étude croisée du rapport aux savoirs à l'égard des sciences naturelles et des sciences humaines et sociales : portraits d'élèves de la fin du secondaire au Québec

Cross case study of the relationship to knowledge regarding the natural sciences and the humanities and social sciences: portraits of secondary school students in Quebec

Geneviève Therriault, Agnieszka Jeziorski, Barbara Bader et Émilie Morin

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ree/2412>

DOI : 10.4000/ree.2412

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Université de Nantes

Référence électronique

Geneviève Therriault, Agnieszka Jeziorski, Barbara Bader et Émilie Morin, « Étude croisée du rapport aux savoirs à l'égard des sciences naturelles et des sciences humaines et sociales : portraits d'élèves de la fin du secondaire au Québec », *Recherches en éducation* [En ligne], 32 | 2018, mis en ligne le 01 mars 2018, consulté le 25 octobre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ree/2412> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.2412>

Recherches en éducation est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Étude croisée du rapport aux savoirs à l'égard des sciences naturelles et des sciences humaines et sociales : portraits d'élèves de la fin du secondaire au Québec

Geneviève Therriault, Agnieszka Jeziorski,
Barbara Bader & Émilie Morin¹

Résumé

Le présent article porte sur une étude croisée du rapport aux savoirs d'élèves de la fin du secondaire à l'égard du domaine des sciences de la nature, d'une part, et des sciences humaines et sociales, d'autre part. Elle se situe en prolongement des recherches en enseignement des sciences et des sciences humaines citoyennes et des « questions socialement vives » à l'école secondaire, visant à enrichir différentes facettes du rapport aux savoirs et à l'apprentissage des jeunes. Plusieurs recherches ont analysé le rapport aux savoirs d'élèves face aux sciences. Or, très peu de recherches ont tenté de cerner le rapport aux savoirs en sciences humaines puis d'établir des distinctions avec le rapport aux savoirs en sciences naturelles. Cette étude vise ainsi à caractériser le rapport aux savoirs à l'égard de chacun des deux domaines et ensuite de dégager des liens possibles entre ceux-ci. Pour ce faire, nous faisons appel à une conceptualisation intégrant les regards croisés sur deux domaines disciplinaires contrastés au sein des dimensions épistémique, identitaire et sociale du rapport aux savoirs. Au plan méthodologique, deux outils de collecte de données sont mobilisés : le questionnaire de type « bilan de savoirs » et l'entretien semi-dirigé. L'échantillon compte 41 élèves de secondaire V au Québec ayant répondu au questionnaire. Ensuite, dix élèves ont participé aux entretiens dans le but d'approfondir les réponses données précédemment et d'aborder de nouveaux aspects. Les résultats obtenus permettent d'établir des parallèles, mais aussi des distinctions, entre le rapport aux savoirs à l'égard des sciences de la nature et des sciences humaines et sociales, et permettent ainsi de formuler des propositions pour la formation initiale et continue des enseignants dans la perspective de favoriser la pratique de l'interdisciplinarité à l'école secondaire.

L'étude faisant l'objet de cet article vise à dégager des ressemblances et des différences entre les positionnements d'élèves de la fin du secondaire au regard de deux domaines disciplinaires, soit les sciences de la nature (SN) et les sciences humaines et sociales (SHS). Pour examiner la perspective des élèves à propos de ces deux domaines, le concept de *rapport aux savoirs* est mis à contribution. À ce propos, notre récente étude exploratoire sur le rapport aux savoirs d'élèves à l'égard des sciences (Therriault et al., 2017) nous indique que, très souvent, les jeunes interrogés se positionnent à l'égard des SN en se référant aux SHS. Pour mener à bien cette analyse, nous nous inspirons à la fois des approches sociologique et didactique de la notion de rapport aux savoirs, de même que des procédures méthodologiques qui y sont généralement associées. Il s'agit alors d'un questionnaire de type « bilan de savoirs » et d'entretiens permettant l'explicitation des réponses fournies précédemment et l'approfondissement des dimensions épistémique, identitaire et sociale du rapport aux savoirs.

Les résultats découlant d'une analyse thématique ont permis de mettre en perspective les rapports aux savoirs de dix élèves de secondaire V (âgés entre 16 et 17 ans) qui évoluent au sein du Programme d'éducation intermédiaire (PEI), puis d'accorder une attention plus

¹ Geneviève Therriault, Ph.D., est professeure titulaire en psychopédagogie de la formation pratique au secondaire au sein de l'Unité départementale des sciences de l'éducation de Rimouski (UDÉR), à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Elle est membre du Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES) et du Centre de recherche en éducation et formation relatives à l'environnement et à l'écocitoyenneté (Centr'ERE). Elle est rattachée au réseau sur la persévérance et la réussite scolaires (PÉRISCOPE). Agnieszka Jeziorski, Ph.D., est stagiaire postdoctorale en éducation à l'UDÉR de l'UQAR. Elle est aussi affiliée au Centr'ERE. Barbara Bader, Ph.D., est professeure titulaire de la Chaire de leadership en enseignement des sciences et développement durable (CLE-S-DD), à la faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval. Elle est chercheure au CRIRES et à l'Institut EDS. Émilie Morin, M.A., est doctorante en éducation à l'UQAR, en plus d'être professionnelle de recherche et chargée de cours en didactique des sciences à l'Université Laval et à l'UQAR. Elle est également affiliée au Centr'ERE et au CRIRES.

particulière à trois cas d'élèves, dont le positionnement à l'égard des deux domaines présente certains contrastes. Au final, il s'en dégage différentes pistes pour la mise en œuvre effective de l'interdisciplinarité à l'ordre secondaire, ce qui est valorisé de diverses manières dans les curriculums scolaires au Québec, tout comme l'apprentissage des savoirs essentiels dans chacune des disciplines de sciences et de sciences humaines. La pratique de l'interdisciplinarité serait aussi de mise pour un traitement adéquat des questions dites « socialement vives » à l'école.

1. Problématique : enjeux des questions socialement vives et interdisciplinarité à l'école

Le contexte socio-scientifique des sociétés contemporaines est marqué par des questions complexes qui font débat et interpellent les citoyens. C'est le cas des questions d'actualité comme celles des changements climatiques, de l'exploitation des hydrocarbures, des nanotechnologies, de la mondialisation, etc. Lorsqu'on se préoccupe de ce type de questions, plusieurs chercheurs soulignent la nécessité de croiser les SN et les SHS (Audigier, Sgard & Tutiaux-Guillon, 2015 ; Latour, 1999 ; Legardez & Simonneaux, 2011 ; Lenoir, 2015 ; Vergnolle-Mainar & Dessailly, 2005 ; Weinstein, 2008). Pour ce faire, ces chercheurs recommandent entre autres de recourir à une approche interdisciplinaire afin d'aborder en classe ce qu'il est convenu d'appeler ici les « questions socialement vives » (QSV), ceci dans le but d'enrichir les différentes facettes des rapports aux savoirs des élèves, que ce soit les manières de concevoir la connaissance et les disciplines scientifiques, son rôle en tant qu'élève et citoyen ainsi que ses relations avec les autres acteurs de la relation éducative. Un tel enseignement des questions sociétales d'actualité et controversées serait également susceptible de favoriser l'engagement des jeunes dans les débats qu'elles soulèvent.

À ces égards, il apparaît pertinent de considérer les travaux critiques au sujet des QSV et de l'interdisciplinarité en lien avec la mise en œuvre des « éducations à » à l'école, notamment ceux de Alain Beitone (2014), Denise Orange Ravachol (2014) et Jean-Pierre Terrail (2016), qui insistent sur l'importance des savoirs et des disciplines scientifiques afin de structurer l'apprentissage des élèves. De notre point de vue, la mise en place d'une approche interdisciplinaire ne doit pas se substituer aux apprentissages disciplinaires, comme le suggère Terrail (2016). De même, le travail de nature interdisciplinaire implique le recours aux savoirs disciplinaires et aux modalités de la construction scientifique, permettant ainsi une mise à distance raisonnée des pratiques sociales, de même qu'un engagement éclairé. Comme le souligne Gérard Fourez (2001, p.77), « ce qui caractérise l'approche interdisciplinaire, c'est [...] l'utilisation méthodologique des apports de diverses disciplines en vue de conceptualiser des situations singulières ». Dans ce sens, pour savoir faire un travail interdisciplinaire, il faut avant toute chose avoir appris « le bon usage des spécialistes et des savoirs spécialisés ».²

Par ailleurs, différentes études montrent des difficultés à mettre en place des démarches interdisciplinaires (Audigier & Tutiaux-Guillon, 2008 ; Corney & Reid, 2007 ; Martinand, 2008 ; Urgelli, Simonneaux & Le Marec, 2011), notamment dans le contexte de l'enseignement des QSV au niveau secondaire. De plus, des résultats de recherches (Baluteau, 2008 ; Jeziorski, 2014) montrent que la plupart des activités éducatives qui se veulent interdisciplinaires prévoient rarement une articulation entre les SN et les SHS.

Dès lors, dans le cadre de la mise en place d'une démarche interdisciplinaire pour l'enseignement/apprentissage de QSV à l'école secondaire, il s'avère pertinent en premier lieu

² Orange Ravachol (2014) souligne à ce propos que l'émergence des « éducations à » dans les systèmes scolaires s'inscrit dans un contexte de tension entre le disciplinaire, l'interdisciplinaire et l'a-disciplinaire. Se référant à Fabre (2011), elle souligne deux risques en ce qui concerne le traitement de problèmes en éducation au développement durable : 1) un réductionnisme scientifique et technique et 2) une hypertrophie de leur dimension axiologique au détriment de leurs aspects scientifiques et techniques, et de manière plus générale le risque d'une dédisciplinarisation. Tenant compte de ces éléments, nous choisissons de situer notre problématique d'un point de vue interdisciplinaire, tout en incluant les savoirs et le travail scientifique disciplinaire vers un engagement éclairé au regard des QSV.

d'interroger les élèves sur leurs manières de voir ces deux domaines disciplinaires, soit les SN et les SHS, et les liens qu'ils établissent entre eux. Une telle analyse permettrait de renforcer des propositions en faveur de la mise en pratique de l'interdisciplinarité à l'école secondaire, vers une éducation aux sciences et aux sciences humaines citoyenne, plus critique et un affermissement de l'engagement des jeunes face aux QSV, en renouvelant leur rapport aux savoirs scientifiques, tout en enrichissant leurs connaissances disciplinaires. D'emblée, il faut préciser que nous sommes bien conscientes que ces deux domaines (SN et SHS) ne sont pas homogènes et comportent des perspectives, des croyances et des pratiques qui leur sont propres (Therriault, 2008). Diverses analyses ont en effet permis de dégager des différences entre des disciplines relevant d'un même domaine, sur le plan des rapports aux savoirs (des distinctions entre la biologie et la physique, par exemple). Ainsi, nous proposons dans un premier temps une étude du rapport aux savoirs d'élèves à propos de deux domaines, soit les SN et les SHS, qui pourrait plus tard se raffiner par une analyse plus pointue du rapport aux savoirs à l'endroit de deux disciplines (par exemple, entre la biologie et l'histoire).

À la lumière de ces considérations, cette recherche entend fournir des éléments de réponse aux questions suivantes : quelles sont les caractéristiques du rapport aux savoirs d'élèves de la fin du secondaire à l'égard des SN, d'une part, et des SHS, d'autre part ? Quelles sont les similitudes et les distinctions entre ces deux domaines ? Que peut-on en retirer pour la mise en œuvre de l'interdisciplinarité et du traitement des QSV à l'école secondaire ?

Avant de nous attarder aux dimensions à considérer pour une étude du rapport aux savoirs, nous effectuons une incursion du côté des programmes scolaires en vigueur au Québec, d'abord dans le but de décrire le contexte éducatif dans lequel se déroule l'étude et d'y examiner la place accordée à l'interdisciplinarité et aux enjeux contemporains.

2. Éléments des actuels programmes scolaires québécois dans les domaines d'apprentissage *Science et technologie* et *Univers social*

Dans ce qui suit, nous cherchons à dégager certains éléments des programmes scolaires québécois qui appellent à un travail de nature interdisciplinaire. Pour l'essentiel, nous relevons ce qui incite à la pratique de l'interdisciplinarité à l'intérieur de deux domaines d'apprentissage du deuxième cycle du secondaire qui touchent plus directement les SN et les SHS : il s'agit d'une part du domaine de la *Mathématique, de la science et de la technologie* et d'autre part du domaine de l'*Univers social*. Il y a tout lieu ici de bien décrire le contexte situationnel dans lequel se déroule cette étude, qui consiste à réaliser une analyse croisée du rapport aux savoirs d'élèves à l'égard des SN et des SHS. Les éléments relevés ci-après ne constituent donc pas notre grille d'analyse : loin de nous l'idée de faire des amalgames entre les orientations formulées dans ces programmes et les rapports aux savoirs des élèves.

Avant toute chose, il faut rappeler que de nombreux systèmes éducatifs se sont engagés dans des réformes curriculaires majeures au cours de la dernière décennie. Ces réformes valorisent le plus souvent une logique de développement de compétences, s'inspirant d'une théorie constructiviste de la connaissance, selon laquelle l'apprenant construit activement ses propres connaissances à partir de ses expériences, ses connaissances antérieures et ses interactions sociales (Therriault, 2008 ; Jonnaert, 2009 ; Jonnaert, Lafortune & Ettayebi, 2007 ; Jonnaert & Therriault, 2013). Le Québec n'y fait pas exception et a donc connu une importante refonte de son curriculum aux divers ordres d'enseignement, dès le début des années 2000. Tant au primaire qu'au secondaire, le *Programme de formation de l'école québécoise* (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport [MELS], 2003, 2007) vise le développement de compétences (transversales et disciplinaires), tout en reconnaissant la place et l'importance des connaissances à acquérir (MELS, 2011). D'une part, les frontières entre les disciplines demeurent assez étanches et les savoirs disciplinaires à acquérir sont décrits avec précision dans les programmes en vigueur. D'autre part, ceux-ci accordent une certaine place à l'interdisciplinarité. Cela s'observe entre autres par une structuration des disciplines scolaires en

fonction de cinq grands domaines d'apprentissage, mis en application dès 2007 au deuxième cycle du secondaire³. C'est dans ce contexte que les domaines *Mathématique, science et technologie* et *Univers social* ont été constitués⁴.

Au sein de ces domaines d'apprentissage sont regroupés divers programmes. En troisième et quatrième secondaire, on y retrouve par exemple les programmes *Science et technologie* (ST) et *Science et technologie de l'environnement* (STE). À l'image des poupées russes, ces programmes (ST et STE) intègrent des thèmes et des contenus reliés à de nombreuses disciplines scientifiques⁵ telles que la biologie, la chimie, la physique, le génie, la géographie physique, les sciences de l'environnement, etc. Ces programmes à caractère interdisciplinaire, mais limités aux sciences naturelles, visent à développer, chez l'élève, la compétence à chercher des solutions à des problèmes d'ordre scientifique et technologique et à mettre à profit ses connaissances⁶.

Toujours au deuxième cycle du secondaire, le domaine de l'*Univers social* regroupe principalement les programmes d'histoire et éducation à la citoyenneté et de géographie. Il s'agit des programmes *Histoire et éducation à la citoyenneté* (histoire nationale), *Géographie culturelle, Histoire du 20^e siècle* et *Monde contemporain*, certains étant obligatoires et d'autres à option selon les parcours. Si les programmes du domaine de l'*Univers social* renvoient le plus souvent à une ou deux disciplines (l'histoire, l'éducation à la citoyenneté, la géographie), le programme *Monde contemporain*, obligatoire en secondaire V, s'en distingue. En effet, sa caractéristique première est d'intégrer diverses perspectives et dimensions pour appréhender un enjeu d'actualité. Les concepts centraux et les thèmes⁷ prescrits renvoient à plusieurs disciplines des SHS, telles que l'histoire, la géographie, l'économie, la politique, etc., dans le but de développer, chez l'élève, la compétence à interpréter une problématique du monde contemporain et à prendre position.

Par ailleurs, dans ces curriculums, les relations entre un domaine d'apprentissage en particulier et d'autres domaines sont évoquées, ce qui constitue une autre forme d'ouverture à la pratique de l'interdisciplinarité. Par exemple, dans le programme *Monde contemporain*, des relations sont établies avec des éléments des autres programmes scolaires (MELS, 2007, p.6), entre autres avec le domaine de la *Mathématique, de la science et de la technologie*, lorsque l'élève mobilise des savoirs scientifiques et technologiques pour analyser certains aspects d'un enjeu du monde contemporain. Un élément essentiel des programmes québécois incite également à l'établissement de liens entre les disciplines. Il s'agit des cinq « domaines généraux de formation » (DGF) faisant référence à de grandes problématiques contemporaines⁸. Et tel que formulé dans le programme de formation : « le recours à des situations d'apprentissage interdisciplinaires représente une voie d'accès privilégiée pour aborder plusieurs des questions qui se rattachent à l'un ou l'autre des DGF. » (MELS, 2007, p.3)

³ Au Québec, le deuxième cycle du secondaire couvre la période allant du secondaire III au secondaire V, conduisant à l'obtention du diplôme d'études secondaires (DES) et à la poursuite des études professionnelles ou postsecondaires au collège (CÉGEP) et ensuite à l'université. En comparaison avec le système scolaire français, le secondaire III correspond à la « troisième » au collège, le secondaire IV correspond à la « seconde » au lycée, tandis que le secondaire V correspond à la « première ».

⁴ À cet égard, l'autorité ministérielle considère que ces domaines contribuent, de manière toute particulière, aux trois visées de formation de l'école québécoise, à savoir la construction d'une vision du monde, la structuration de l'identité et le développement du pouvoir d'action (MELS, 2007, p.7-8).

⁵ En troisième et quatrième secondaire, les contenus de formation des programmes de ST et de STE sont regroupés autour de différents univers qui renvoient à l'une ou l'autre des disciplines évoquées ci-haut : univers vivant, univers matériel, terre et espace et univers technologique.

⁶ Soulignons par ailleurs la présence de deux programmes monodisciplinaires et à option en secondaire V, l'un en chimie et l'autre en physique.

⁷ Au sein du programme *Monde contemporain*, cinq thèmes sont prévus, chacun d'eux étant rattaché à un concept central : environnement (développement durable), population (migration), pouvoir (état), richesse (disparité), tensions et conflits (intervention).

⁸ Les cinq domaines généraux de formation, auxquels se rattachent une intention éducative ainsi que des axes de développement, sont les suivants : santé et bien-être, orientation et entrepreneuriat, environnement et consommation, médias, vivre-ensemble et citoyenneté (MELS, 2007, p.1-14). De telles orientations ministérielles semblent vouloir faire écho au mouvement des « Éducatons à » (Lange, 2013, 2014).

Ainsi, le renouveau pédagogique, tel qu'il a été mis en place progressivement dans les années 2000 au Québec, a conduit à une configuration nouvelle des domaines d'apprentissage. Le curriculum prescrit est aussi conçu selon une logique de formation par compétences, soutenue par un courant théorique de type constructiviste, sans toutefois nier la pertinence et l'utilité des connaissances disciplinaires. De même, dans divers programmes, l'intégration de contenus et de thématiques incite à la mise en œuvre de l'interdisciplinarité.

3. Éléments de recension des écrits et cadrage théorique : approche sociodidactique du concept de rapport aux savoirs

Dans un contexte où la pratique de l'interdisciplinarité est valorisée pour l'enseignement des questions socialement vives (QSV), tout en tenant compte du contexte québécois relatif aux récentes instructions officielles, il apparaît pertinent de s'interroger quant aux caractéristiques du rapport aux savoirs d'élèves, en considérant simultanément deux domaines, soit les sciences naturelles (SN) et les sciences humaines et sociales (SHS).

■ *Étude du rapport aux savoirs des élèves face aux sciences de la nature et aux sciences humaines et sociales : un bref état des lieux*

Les chercheurs en didactique ont fait appel à différents concepts afin d'étudier le point de vue des élèves à propos d'un domaine ou d'une discipline (on peut penser aux concepts suivants : représentations sociales, conscience disciplinaire, etc.). À l'égard des sciences naturelles, de nombreuses recherches se sont intéressées spécifiquement aux rapports aux savoirs d'élèves (Caillot, 2001 ; Calmettes, 2005 ; Catel, Coquidé & Gallezot, 2002 ; Chartrain et Caillot, 2001 ; Schrager, 2011 ; Venturini, 2007a, 2007b, 2009 ; Venturini & Albe, 2002 ; Venturini & Cappelletto, 2009, entre autres)⁹. Au final, de telles analyses permettent de mieux cerner les dispositions, attitudes, motivations et modes d'engagement des élèves face aux SN, dans un contexte où le désintérêt des jeunes pour les sciences en préoccupe plusieurs.

Quant à l'étude du rapport aux savoirs d'élèves à l'égard des sciences humaines, les travaux à ce sujet sont peu nombreux (Leblanc, 2013). Toutefois, d'autres concepts (par exemple : représentations sociales, croyances épistémologiques, perceptions ou conceptions d'une discipline liée aux SHS, comme l'histoire) ont été mobilisés par les chercheurs (Audigier et al. 2004 ; Bouvier & Chiasson Desjardins, 2013 ; Charland, 2003 ; Clark, 2009 ; Lautier, 2001) et peuvent présenter une certaine parenté avec la notion de rapport aux savoirs¹⁰, en ce sens que leurs travaux ont permis de cerner la manière dont des élèves conçoivent une discipline particulière ou certains types de savoirs. Parmi les travaux se réclamant explicitement du concept de rapport aux savoirs, mentionnons ceux de Philippe Haeberli, Philippe Hertig et Pierre Varcher (2011), qui font l'étude des rapports aux savoirs au regard du champ des SHS en lien avec la mise en œuvre d'une séquence d'enseignement-apprentissage en vue d'une éducation au développement durable.

Quant à l'étude des rapports aux savoirs d'élèves selon une approche comparative, celle-ci représente une piste encore peu explorée. En effet, très rares sont les recherches qui visent à dégager des différences entre des domaines disciplinaires en ce qui concerne les rapports aux savoirs d'élèves. Il faut cependant souligner l'apport d'une étude menée par Mathieu Gagnon (2011) qui s'intéresse aux relations entre les rapports aux savoirs et les pratiques critiques en classe de sciences, d'histoire et d'éthique. L'étude de Gagnon (2011) porte une attention particulière aux pratiques critiques d'élèves du secondaire, en relation avec l'analyse de la dimension épistémique des rapports aux savoirs. Comme l'étude de Haeberli, Hertig et Varcher

⁹ Relativement à l'utilisation de la notion de rapport aux savoirs en didactique des sciences, il s'avère pertinent de consulter les synthèses réalisées par Caillot (2014), Pouliot, Bader et Therriault (2010) et Therriault, Bader et Ndong Angoué (2013).

¹⁰ Il s'agit ici d'un trop bref et incomplet relevé des recherches qui traitent d'un certain rapport à l'histoire et à son enseignement. Or, il ne tient pas compte des études qui s'intéressent spécifiquement aux autres disciplines de SHS, telles que l'éducation à la citoyenneté et la géographie.

(2011), elle considère assez peu les dimensions identitaire et sociale. Dans ce qui suit, nous structurons un cadre théorique qui prend en compte les trois dimensions du rapport aux savoirs (épistémique, identitaire et sociale).

■ **Dimensions à considérer pour l'étude du rapport aux savoirs**

À l'instar de Cappiello et Venturini (2011), Pouliot, Bader et Therriault (2010), Therriault, Bader et Ndong Angoué (2013), le concept de rapport aux savoirs nous apparaît comme un outil théorique particulièrement intéressant afin de dresser un portrait plus complet de l'expérience scolaire de l'élève de la fin du secondaire, relativement à l'enseignement-apprentissage des SN et des SHS. À ce jour, deux manières de concevoir la notion de rapport aux savoirs se sont avérées particulièrement fécondes dans nos recherches (Therriault & Harvey, 2013 ; Therriault & Morel, 2016). Il s'agit des approches sociologique et didactique¹¹, très souvent empruntées par les chercheurs en didactique des disciplines, notamment en sciences (Caillot, 2014).

Au début des années 1990, la théorie « sociologique » du rapport au savoir s'est structurée dans le cadre des travaux menés par Bernard Charlot et ses collaborateurs sur la réussite scolaire de jeunes issus de milieux défavorisés en France. Ces derniers visaient alors une lecture « positive » de l'histoire personnelle et scolaire des élèves (Charlot, Bautier & Rochex, 1992). Selon cette perspective, le savoir « n'a de sens et de valeur qu'en référence aux rapports qu'il suppose et qu'il produit avec le monde, avec soi-même et avec les autres » (Charlot, 1997, p.74). Une telle définition fait ainsi apparaître trois dimensions à considérer dans l'étude du « rapport au savoir », formulé au singulier : les dimensions épistémique (rapport au monde), identitaire (rapport à soi) et sociale (rapport aux autres). Cette conception de la notion renvoie également à un rapport à « l'apprendre » plus large (Caillot, 2014).

Dans les années 2000, des chercheurs en didactique des disciplines s'inspirent d'une telle conceptualisation et en viennent à élaborer une définition de la notion de « rapport aux savoirs », exprimée au pluriel, qui réfère à la relation de sens qu'entretient le sujet apprenant avec un objet de savoir, s'inscrivant dans un champ disciplinaire précis. Cette définition tient compte de la spécificité des savoirs en présence (par exemple, le savoir scientifique, le savoir scolaire ou des objets de savoirs en particulier), que ceux-ci soient liés à une discipline précise comme la physique ou encore à un domaine tel que les SN ou les SHS (Maury & Caillot, 2003).

Dans le cadre de la présente étude, la grille d'analyse *des rapports aux savoirs* est inspirée de nos travaux antérieurs (Therriault, 2008 ; Therriault et al., 2017), mais aussi de recherches en sociologie et en didactique des disciplines. Ainsi, nous proposons une opérationnalisation des trois dimensions que comporte cette notion. Dans le cas qui nous occupe, la dimension *épistémique* s'interroge quant aux rapports aux disciplines scientifiques, ou champs disciplinaires (SN et SHS), des élèves. Leurs rapports à l'apprentissage des sciences et des sciences humaines en contexte scolaire sont aussi analysés. Cette dimension s'intéresse également aux statuts que les sujets apprenants confèrent aux savoirs scientifiques et scolaires, de manière à dégager les postures épistémologiques qui les structurent. À propos des postures relatives à la connaissance, divers paradigmes ou cadres de référence sont susceptibles d'apparaître, lorsqu'il est question de développement ou de construction des connaissances (Jonnaert & Vander Borgh, 2009). Les plus courants sont l'empirisme (toute connaissance vraie est le fruit de notre expérience sensible avec le réel), le réalisme (une réalité objective, extérieure et indépendante préexiste au sujet, qui peut être entrevue par l'expérience des sens et de la raison) et enfin le constructivisme et le socioconstructivisme (le « réel » ou ce qui apparaît « viable » est le résultat d'un processus actif de construction humaine, à la fois au plan individuel et social) (Therriault, 2008 ; Lebrun & Lenoir, 2001). La dimension épistémique du rapport aux savoirs permet

¹¹ Précisions que la notion de *rapport(s) au(x) savoir(s)*, apparue il y a une quarantaine d'années, peut être vue sous des perspectives diverses : clinique, sociologique, anthropologique et didactique. À cet égard, les dernières synthèses des recherches ayant fait appel à ce concept témoignent de la richesse et de la profondeur des approches qui ont été empruntées, à la fois sur le plan théorique et méthodologique (Bernard, Savard & Beaucher, 2014 ; Carnus, Garcia-Debanc & Terrisse, 2008 ; Maury & Caillot, 2003 ; Nafti-Malherbe & Samson, 2013 ; Vincent & Carnus, 2015). Celles-ci ont été menées autant auprès d'élèves que d'enseignants et au sein d'institutions d'éducation et de formation très diverses, allant de la maternelle à l'université (Therriault et al., 2017).

également aux élèves d'identifier les apprentissages ou les objets de savoirs qu'ils jugent significatifs ou dignes de mention (Beaucher, 2014), en relation avec les domaines SN et SHS, que ceux-ci soient issus du contexte scolaire et extrascolaire. Les dimensions *identitaire* et *sociale* s'interrogent quant aux rôles et statuts qu'exerce l'élève lorsqu'il s'agit de mobiliser des savoirs issus des SN et des SHS. Il est aussi question de ses relations avec d'autres acteurs impliqués dans la relation éducative (enseignants, autres élèves, parents).

4. Méthodologie : une recherche qualitative et exploratoire

■ *Approche méthodologique, population et échantillon*

Cette étude s'inscrit dans une approche qualitative/interprétative et se veut un travail exploratoire (Fortin & Gagnon, 2015 ; Savoie-Zajc, 2011), dont le but est de dégager des différences et des similitudes sur le plan des rapports aux savoirs d'élèves à l'égard de deux domaines (SN et SHS). La population ciblée est composée d'élèves de la fin du secondaire. L'échantillon de départ compte 41 élèves de secondaire V âgés entre 16 et 17 ans. Ces jeunes d'une école publique de la région du Bas Saint-Laurent au Québec évoluent au sein du Programme d'éducation intermédiaire (PEI)¹², ayant pris part à une recherche plus vaste¹³. La population étudiée dans la présente étude comporte 10 élèves.

■ *Instrumentation : questionnaires et entretiens semi-dirigés*

En premier lieu, les 41 élèves ont répondu à un questionnaire appelé « bilan de savoirs ». Il s'agit de l'outil méthodologique de prédilection chez les chercheurs ayant recours au concept de rapport aux savoirs, selon une perspective sociodidactique, afin de dégager le sens et la valeur que les élèves accordent aux savoirs scientifiques et scolaires (Charlot, Bautier & Rochex, 1992 ; Cappiello & Venturini, 2009 ; Haeberli, Hertig & Varcher, 2011). Notre questionnaire s'inspire de ces outils, tout en y apportant certaines adaptations¹⁴. Celui-ci permet aux élèves de nommer, dans un tableau inspiré de Chantale Beaucher (2004), des apprentissages ou des savoirs jugés significatifs depuis le début de la fréquentation scolaire, soit deux objets de savoir en SN et deux autres en SHS. Les élèves doivent décrire brièvement ces apprentissages, en précisant l'importance, l'utilité et le caractère agréable ou désagréable de chacun d'eux¹⁵, puis indiquer les lieux et les personnes impliqués.

¹² Ce programme relève de l'Organisation du Baccalauréat International (IB) (ibo.org). Par la mise en place de programmes étoffés et rigoureux, l'IB vise d'abord le développement personnel de l'enfant. Elle est guidée par trois principes : l'ouverture interculturelle, l'éducation globale et la communication. Le programme d'éducation intermédiaire (PEI), s'adressant aux jeunes de 11 à 16 ans, a pour but d'amener les élèves à établir des liens concrets entre leur formation et le monde réel. Il entend développer chez ces derniers une compréhension disciplinaire et interdisciplinaire, notamment dans le cadre de projets. Enfin, il faut préciser que les élèves qui évoluent dans ce programme doivent maintenir une moyenne égale ou supérieure à 75 % d'après le relevé de notes.

¹³ Il s'agit d'une recherche financée par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH, Therriault et Bader, 2012-2015) au cours de laquelle deux groupes d'élèves de quatrième secondaire et leurs enseignants se sont engagés dans la réalisation d'un projet interdisciplinaire sur les changements climatiques. Dans ce contexte, des données se rapportant aux rapports aux savoirs scientifiques ainsi qu'aux pratiques d'engagement scolaire et écocitoyen des élèves ont été recueillies au moyen de questionnaires et d'entretiens. Cette première phase de la recherche a déjà fait l'objet de communications et de publications dans des revues scientifiques (Bader et al., 2014 ; Bader, Therriault et Morin, 2017). Les résultats dont il est question ici sont plutôt issus d'une seconde phase de la recherche. En fait, il s'agissait pour nous d'interroger à nouveau les élèves et leurs enseignants, un peu plus d'un an après la fin de la démarche d'enseignement, mais cette fois dans le cadre d'entretiens individuels permettant d'approfondir chacun des concepts et d'aborder la question des écarts entre les domaines.

¹⁴ L'outil mis au point par Charlot et ses collaborateurs ne réfère pas explicitement à des objets de savoirs. Il comporte plutôt des questions ouvertes en lien avec l'acte d'apprendre. Il repose sur une mise en situation, formulée de la manière suivante : « J'ai ... ans. Depuis que je suis né, j'ai appris beaucoup de choses, chez moi, à l'école, dans la cité, ailleurs. Qu'est-ce qui est important pour moi dans tout ça ? Et maintenant, qu'est-ce que j'attends ? ». En didactique des sciences, ces questions ont été adoptées de façon à ce qu'elles réfèrent à l'apprentissage d'une discipline précise (la physique ou la biologie, par exemple).

¹⁵ Le tableau est précédé d'une mise en situation, que voici : « Depuis que tu es tout petit, toute petite, tu as beaucoup appris à l'école, dans les différentes matières, mais tu as aussi appris ailleurs (à la maison, avec ta famille, avec les amis, en regardant la télévision). La première partie de ce questionnaire t'amène à souligner les apprentissages que tu trouves particulièrement importants depuis le début de ton parcours scolaire, et ce, dans deux domaines, c'est-à-dire les sciences de la nature et les sciences humaines ».

En deuxième lieu, sur la base des réponses données dans les questionnaires, dix élèves présentant des points de vue contrastés ont été choisis pour prendre part à un entretien semi-directif. Tout en permettant une explicitation des apprentissages les plus significatifs soulignés dans le questionnaire appelé « bilan de savoirs », le canevas d'entretien abordait de nouveaux éléments liés aux trois dimensions du rapport aux savoirs. En lien avec la dimension *épistémique*, des questions plus générales concernent l'importance, l'utilité et le caractère agréable des savoirs scientifiques et scolaires ainsi que la valeur accordée à ces savoirs. D'autres questions permettent la description d'un cours typique de sciences naturelles et de sciences humaines. Quant à la dimension *identitaire*, elle réfère aux caractéristiques requises pour réussir en classe de sciences et de sciences humaines de même qu'à l'intérêt que les élèves portent pour ces deux domaines à l'extérieur de l'école. La dimension *sociale* aborde les caractéristiques d'un bon enseignant de SN et de SHS et enfin l'importance accordée à l'apprentissage de ces domaines par les parents. Pour l'essentiel, ce sont les résultats tirés des entretiens qui seront présentés ici, bien que certains aspects de l'analyse renvoient aux questionnaires.

■ **Méthodes d'analyse des données qualitatives :
analyse thématique et étude de trois cas contrastés**

Nous avons employé deux méthodes d'analyse complémentaires, à savoir l'analyse thématique (Paillé & Mucchielli, 2012) et l'étude de quelques cas contrastés, le tout selon une approche qualitative et exploratoire (Merriam, 2009). À notre avis, celles-ci permettent de cerner la complexité du rapport aux savoirs des élèves, tout en dégagant des éléments dominants et des particularités. Lors de l'étape de thématisation du corpus, les données qualitatives tirées des dix entretiens ont été classées selon les trois dimensions (épistémique, identitaire et sociale) du concept de rapport aux savoirs, et cela au regard des SN, d'une part, et des SHS, d'autre part, tout en sachant que les frontières entre les trois dimensions demeurent perméables. Pour chacune des dimensions, plusieurs catégories ont été définies et consignées dans une grille d'analyse. Certaines catégories sont issues du cadre théorique présenté précédemment, tandis que d'autres émergent de l'examen discursif des thèmes (Miles, Huberman & Saldana, 2014), comme l'illustre le tableau 1.

Tableau 1 - Grille d'analyse du rapport aux savoirs d'élèves en sciences naturelles (SN) et en sciences humaines et sociales (SHS)

Thèmes	Sous-thèmes	Catégories d'analyse
<i>Dimension épistémique (rapport au monde et à la connaissance)</i>	Rapports aux savoirs scientifiques en SN ou SHS (en tant qu'objet de connaissance)	Nature des savoirs (caractère certain/incertain des savoirs en SN ou SHS)
		Utilité/importance des savoirs scientifiques en SN ou SHS
	Rapports au domaine des SN ou des SHS (en tant que discipline scolaire)	Déroulement typique d'un cours de SN ou de SHS au 2 ^e cycle du secondaire
<i>Dimension identitaire</i>	Rapport à soi en tant qu'élève en SN ou SHS	Caractéristiques requises chez l'élève pour réussir en SN ou SHS
		Intérêt pour les SN ou le SHS à l'extérieur de l'école
<i>Dimension sociale</i>	Rapports aux enseignants (SH/SHS)	Caractéristiques d'un bon enseignant de SH ou SHS

Suite à la structuration de cette grille, nous avons procédé à l'identification des distinctions et des similitudes entre les rapports aux savoirs des deux domaines disciplinaires. Dans le cadre de l'étude de cas particuliers, il s'agissait de dresser un portrait ou une description détaillée de chacun des sujets (Yin, 1984), en faisant ressortir les éléments liés aux dimensions épistémique, identitaire et sociale à propos des SN et des SHS. En référence à la notion d'« idéal-type » (Weber, 1965), nous tentons de caractériser l'articulation entre ces deux domaines sur le plan individuel. Une telle conceptualisation se veut une synthèse des cohérences observées, bien que de nombreuses nuances et spécificités subsistent. Il faut aussi préciser qu'un même élève peut entretenir de multiples rapports aux savoirs. Dans le cas qui nous occupe, il s'agit de dégager ce qui nous semble être de grandes tendances, quant aux relations singulières entre les deux champs disciplinaires.

5. Résultats : étude croisée des rapports aux savoirs en sciences naturelles et en sciences humaines et sociales

D'abord, nous présentons les principaux résultats issus de l'analyse thématique. Ensuite, nous décrivons trois cas contrastés qui présentent un certain intérêt sur le plan de l'articulation entre le rapport aux savoirs au regard des sciences de la nature (SN) et des sciences humaines et sociales (SHS).

■ **Analyse thématique : étude croisée des rapports aux savoirs en SN et SHS**

- *Dimension épistémique : rapports au monde et à la connaissance*

Nature des savoirs en SN ou SHS : certitude et vérité absolue en SN versus variété d'interprétations et débat en SHS

En lien avec la dimension épistémique, les données recueillies nous renseignent quant au fait que les élèves considèrent les savoirs scientifiques différemment selon le domaine disciplinaire. La première distinction concerne la nature des savoirs scientifiques. En effet, selon la majorité des élèves interrogés, les SN produisent « une seule réponse » qui ne peut être remise en question. La construction de savoirs dans ce domaine serait soumise aux règles de la logique, laissant peu de place à l'interprétation. Par exemple, un élève mentionne ceci à propos du statut des savoirs scientifiques et des experts : « les scientifiques, mais c'est que d'habitude ils sont supposés se baser sur les faits, ce qui fait que déjà là tu ne peux pas contredire ça vraiment si c'est un fait. » (Élève 4, F, 16 ans)

Quant aux savoirs issus des SHS, la plupart des élèves affirment que ceux-ci, contrairement à ceux en SN, accordent de la place à la créativité et qu'ils sont sujets à l'interprétation et propices au débat. Par ailleurs, quelques-uns associent les savoirs en sciences humaines à des opinions : « C'est moins souvent des faits clairs qu'en SN je trouve [en SHS]. C'est moins prouvé scientifiquement, tu sais c'est humain, c'est plus variable donc souvent c'est discutable. » (Élève 10, M, 17 ans).

Utilité des savoirs en SN ou SHS : les SN utiles pour comprendre l'environnement proche et pour le futur métier versus les SHS utiles pour comprendre le monde et l'actualité

Une deuxième distinction entre les rapports aux savoirs en SN, d'une part, et en SHS, d'autre part, renvoie à l'utilité des savoirs scientifiques de ces deux domaines disciplinaires. Selon les élèves interviewés, les SN sont utiles pour comprendre son environnement proche et les phénomènes de la vie courante, comme l'illustre cet extrait : « Même juste au niveau du corps humain en secondaire trois, j'ai tellement apprécié ça parce qu'il y avait des phénomènes dans mon corps que je ne comprenais pas puis maintenant... Je pense que c'est vraiment important de savoir au moins ce qui nous entoure pour pas avoir peur, parce que souvent, l'ignorance, c'est ce qui apporte la peur. » (Élève 5, M, 16 ans). De plus, il apparaît lors des entretiens que les savoirs en SN semblent utiles pour les élèves de la fin du secondaire s'ils se dirigent vers une carrière dans ce domaine.

Quant aux savoirs relevant des SHS, selon les élèves interrogés, ceux-ci sont utiles pour comprendre le monde et l'actualité. Une élève souligne l'utilité des savoirs historiques afin de favoriser la compréhension des interdépendances entre le local et le global : « Oui forcément [les SHS sont utiles] parce que tu sais on vit au Québec, on va sûrement travailler peut-être toute notre vie au Québec puis on va mourir au Québec, mais en ayant ces matières-là, ces informations-là je trouve que je me sens plus comme un être humain qui vit sur la terre qu'un être humain qui vit au Québec. » (Élève 8, F, 17 ans). En outre, les élèves considèrent ces savoirs utiles puisqu'ils permettent de mieux s'exprimer et de porter un regard critique face aux informations médiatiques.

Rapports au domaine des SN ou des SHS (en tant que discipline scolaire) : peu de distinctions entre un cours typique en SN et en SHS

Une autre question en lien avec la dimension épistémique portait sur leur rapport au domaine des SN et des SHS, en tant que discipline scolaire. Leurs descriptions du déroulement typique d'un cours dans les deux domaines d'apprentissage se ressemblent. Ce dernier est essentiellement composé d'un exposé théorique, d'une lecture du manuel suivie d'exercices individuels ou en équipe. Une nuance mérite tout de même d'être apportée. En classe de sciences, un tel déroulement que l'on peut qualifier de traditionnel n'est guère discuté, mis à part le fait que les élèves formulent le souhait de réaliser des projets plus longs plutôt que des tâches courtes. Quant à la manière dont les sciences humaines sont enseignées à l'école, un commentaire plus critique se dégage. Certains élèves regrettent le manque de débats sur des sujets d'actualité en classe, alors que, d'après leurs propos, ceux-ci sont particulièrement appropriés en cours de SHS.

- ***Dimension identitaire : rapports à soi (élèves)***

Caractéristiques requises chez l'élève pour réussir en SN ou SHS : pour réussir en SN il faut bien travailler, en SHS il faut être créatif et ouvert d'esprit

En lien avec la dimension identitaire, les élèves se sont exprimés à propos de caractéristiques requises pour réussir en classe et pour se diriger vers un métier relié aux SN ou aux SHS. Une distinction intéressante entre les deux domaines se dégage à ce propos. Ainsi, pour réussir en SN, la majorité des élèves interrogés soulignent les qualités d'un bon employé : il faut être « discipliné », « cartésien », « perfectionniste » et « persévérant »¹⁶. Cet extrait illustre bien cette idée : « C'est encore de s'impliquer, de persévérer parce que c'est beaucoup de travail, les SN. C'est sûr qu'il y a des phénomènes qu'on doit comprendre, mais c'est plus de faire nos exercices, c'est faire notre travail minutieusement et il faut être un peu perfectionniste » (Élève 3, F, 16 ans).

De manière assez contrastée, les élèves mentionnent que la réussite en SHS est davantage « une question de personnalité ». Elle requiert les qualités suivantes : « ouverture d'esprit », « empathie » et « créativité ».¹⁷ Voici un extrait à ce sujet : « Pour réussir un cours de SH, il faut être intéressé, mais cela part vraiment de l'ouverture d'esprit je pense. [...] dans les SH, c'est l'humain, c'est les opinions, c'est tout ce qui se passe dans la pensée » (Élève 7, F, 17 ans).

Intérêt pour les SN ou les SHS à l'extérieur de l'école

En ce qui concerne l'intérêt des élèves pour les SN et pour les SHS à l'extérieur de l'école, l'analyse témoigne d'une distinction importante entre les deux domaines. Alors que l'intérêt envers les SN à l'extérieur de l'école demeure assez passif, se manifestant à travers le fait de « regarder des documentaires à la télévision », les élèves s'intéressant aux SHS semblent être davantage actifs. Outre regarder les actualités à la télévision, ils en discutent avec leurs parents et certains réalisent des recherches personnelles sur des sujets liés à l'histoire, à la politique, à la psychologie.

¹⁶ La passion ou l'intérêt pour les SN sont évoqués seulement par un élève.

¹⁷ Dans le cas des SHS, la persévérance est mentionnée par un élève seulement.

- *Dimension sociale : rapports aux autres (enseignants)*

Rapports aux enseignants de SN ou de SHS : un bon enseignant en SN vulgarise, un bon enseignant en SHS favorise le débat et la réflexion

Bien que les élèves rencontrent de nombreux acteurs lors de leur scolarité, nous nous centrerons dans cet article sur leur rapport aux enseignants¹⁸. À cet égard, les élèves ont été invités à décrire ce que fait un « bon enseignant » dans les deux domaines. De manière générale, il apparaît dans les deux cas qu'un bon enseignant devrait être capable de rendre sa matière intéressante. Le moyen pour y parvenir est cependant différent selon le champ disciplinaire. Alors qu'un bon enseignant en SN devrait être en mesure de bien vulgariser la matière, « être un bon orateur » et « capable d'exprimer simplement quelque chose » (Élève 8, F, 17 ans), un bon enseignant de SHS devrait favoriser le débat et la réflexion des élèves. Un enseignant exemplaire de sciences humaines devrait être ouvert à tous les points de vue et ne devrait pas exposer seulement sa propre opinion sur un sujet : « c'est quelqu'un justement qui va aller chercher le débat, qui va aller chercher les opinions » (Élève 7, F, 17 ans). À ce propos, une élève critique l'approche d'un enseignant de SHS qui donne, à son avis, trop souvent son opinion personnelle sur des questions d'actualité, sans aborder la complexité de ces questions : « Je ne suis pas d'accord avec tout ce qu'il dit, mais il [l'enseignant] donne son opinion [...] Pour les gens qui ne suivent pas déjà et qui ne savent pas déjà c'est quoi la réalité qu'elle est en train d'expliquer, ça donne juste une facette du point de vue. Ça simplifie une situation qui en réalité est beaucoup plus complexe, qui compte plus d'acteurs que ça. » (Élève 8, F, 17 ans).

En référence à la dimension sociale, ces résultats nous renseignent sur le fait que les élèves interrogés ont des visions assez différentes d'un bon enseignant dans ces deux domaines. L'analyse thématique nous a ainsi permis de dégager certaines similarités et distinctions entre leurs rapports aux savoirs au regard des SN, d'une part, et des SHS, d'autre part. Des rapports aux savoirs bien différents entre ces deux champs disciplinaires se dégagent en lien avec les dimensions identitaire et sociale. Concernant la dimension épistémique, bien que les jeunes considèrent la nature et l'utilité des savoirs dans les deux domaines bien différemment, leur description d'un cours typique en sciences ne se distingue guère de celui en sciences humaines.

■ ***Focus sur trois cas contrastés : articulations singulières entre les deux domaines***

Dans ce qui suit, nous exposons trois cas particuliers présentant des rapports aux savoirs contrastés quant aux articulations entre les deux domaines disciplinaires.

David : préférence affichée pour les SHS mais investissement en SN par convention sociale

David considère les SN et les SHS de manière assez distincte. En relation avec la dimension épistémique, il a une préférence bien affichée pour les SHS qu'il considère plus créatives, plus agréables à apprendre. Malgré son intérêt marqué envers les SHS, il qualifie ce domaine « de seconde classe ». Il attribue une « certaine noblesse » aux SN qu'on ne retrouve pas dans les SHS, tout en précisant qu'il s'agit d'une vision dominante dans notre société et partagée par ses parents. Concernant l'utilité des apprentissages scolaires en SN, David explique cependant que ceux-ci ne resserviront « pas du tout » à moins de se destiner à un métier dans ce domaine, contrairement aux SHS qu'il considère « plus utiles dans la vie ». On observe une certaine cohérence de ses propos relatifs à la dimension épistémique au sein des dimensions sociale et identitaire. Bien que, selon David, l'apprentissage en SN exige plus d'efforts qu'en SHS, il a choisi l'option scientifique (physique et chimie) en secondaire V « au cas où » cela lui serait utile dans le futur, n'ayant pas défini à ce jour son projet professionnel. Par ailleurs, il s'investit de manière plus importante et rigoureuse en classe de SN, car les savoirs qui y sont liés s'avèrent plus difficiles à apprendre qu'en SHS selon ses dires. David s'intéresse à l'extérieur de l'école aux SHS : il lit sur des sujets qui s'y rapportent et en discute alors qu'en SN, il ne lirait « jamais un livre » en dehors du cadre scolaire.

¹⁸ Dans cette recherche, nous avons recueilli des données se rapportant aux relations des jeunes interrogés avec les autres élèves de la classe de SN et de SHS ainsi qu'avec leurs parents, mais nous ne traiterons pas cet aspect dans cet article.

Virginie : confort avec les SN produisant une seule réponse versus inconfort avec les SHS suscitant des débats

En référence à la dimension épistémique, Virginie ressent davantage d'attrait pour les matières reliées aux SN qui lui serviront dans son futur métier. Elle explique son intérêt envers les SN par son goût pour les certitudes, qu'elle dit retrouver davantage dans les disciplines de ce domaine. En effet, Virginie n'aime pas les « zones grises », les sujets qui suscitent des malentendus ou des débats. C'est pourquoi elle préfère les SN qui produisent, selon ses propos, « une seule réponse ». Ceci a d'ailleurs contribué à orienter son choix de carrière en lien avec la chimie. Par conséquent, Virginie aime moins les SHS qu'elle estime sujettes à l'interprétation et à la divergence de points de vue. Au regard de la dimension identitaire, Virginie participe peu aux cours de SHS, surtout ce qui a trait à la politique. Elle se sent alors plus vulnérable à la critique et n'aime pas les débats. En fait, Virginie a l'impression qu'elle peut donner son avis, mais que n'importe qui peut se présenter avec « un argument contre » le sien et il sera difficile pour elle de se défendre. La présence de ces zones grises rend le tout moins intéressant pour elle et crée des malentendus ainsi que des débats avec lesquels elle est inconfortable. À l'école, les cours de SHS lui demandent plus d'efforts, mais elle est tout de même prête à les mettre pour « atteindre ses standards », étant assez exigeante envers elle. Par contre, si ce n'était pas de l'école, elle n'aurait pas mis autant d'efforts dans ce domaine. Virginie reste cohérente dans ses propos lorsqu'elle exprime son rapport aux enseignants (dimension sociale) : elle explique qu'un enseignant ne devrait pas laisser transparaître ses opinions, même si elle est consciente que cela soit difficile en SHS.

Marie-Claude : intérêt pour les SN et les SHS qui permettent, de manière complémentaire, de mieux comprendre le monde et de faire des choix dans sa vie

Marie-Claude voit les SHS et les SN bien différemment. En référence avec la dimension épistémique, elle considère les SN plus « ordonnées » que les SHS qui accordent « beaucoup de place à l'interprétation ». Cependant, elle attribue autant d'importance à l'un qu'à l'autre. Ainsi, les apprentissages en SN seraient importants parce qu'ils permettent de comprendre des phénomènes qu'elle peut observer dans son entourage (la réaction chimique lorsqu'on allume une bougie ou le fonctionnement de son corps). Étant un domaine plus vaste, les SHS permettraient de mieux comprendre le monde de manière générale et plus particulièrement les interdépendances entre le local et le global et les effets de la mondialisation. Pour Marie-Claude, les apprentissages dans les deux domaines l'aident à faire des choix dans sa vie (en lien avec la consommation ou la protection de l'environnement). À cet égard, elle souhaiterait recevoir un enseignement plus interdisciplinaire comme en classe d'Éthique et culture religieuse, car « combiner les matières » rend, selon ses dires, le cours plus « complet ». Quant à son rapport à soi en tant qu'élève (dimension identitaire), elle explique que les cours de SHS permettent d'être plus « ouvert », « de questionner le monde », alors qu'en cours de SN, il convient de travailler de manière plus cartésienne, qu'il faut respecter les règles. Cela dit, elle est confortable avec les deux modes d'apprentissage. Son intérêt pour un domaine en particulier et sa motivation à apprendre dépendent davantage des sujets traités lors des cours que de la discipline enseignée. En lien avec la dimension sociale, Marie-Claude considère que les enseignants de SN sont plus structurés que ceux de SHS. Nuancée dans ses propos, elle affiche de l'ouverture pour différentes manières d'enseigner.

6. Discussion et conclusion

L'analyse thématique de nos données a mis en évidence l'existence de rapports aux savoirs variés en fonction du domaine disciplinaire avec quelques éléments transversaux. En lien avec le rapport à la discipline en tant qu'objet de connaissance, il semblerait que les élèves interrogés dans notre étude considèrent des savoirs en SN et en SHS comme des savoirs de différents niveaux et produits différemment. Alors que le rapport aux savoirs en SN renvoie généralement à la posture épistémologique de type empirico-réaliste, certains élèves expriment un rapport aux savoirs en SHS qui serait davantage associé à la posture dite socioconstructiviste, notamment par la place accordée à l'interprétation et au débat. On observe également un rapport aux

savoirs qui tend à se rapprocher d'une posture relativiste en sciences humaines. Dans ce dernier cas, les savoirs en SHS sont considérés par certains élèves comme des opinions ou des sujets qui peuvent être débattus et non comme des savoirs scientifiques. Quant au rapport « à enseigner » la discipline scolaire, celui-ci apparaît sans distinction entre les deux domaines, chez la majorité de ces élèves. Dans ces domaines (SN et SHS), des approches traditionnelles de l'enseignement-apprentissage prédominent. Toutefois, la demande des élèves à exercer en classe une réflexion critique semble plus présente avec un rapport épistémique plutôt socioconstructiviste en SHS. À l'opposé de ce qui vient d'être dit, à la vue des résultats de notre étude, il est possible de formuler l'hypothèse d'existence d'un rapport à soi en tant qu'élève qui serait associé aux courants cognitiviste et béhavioriste : ainsi, chez certains élèves, pour réussir, il faut être capable de mémoriser des faits, il faut s'entraîner et réaliser des exercices. Cette hypothèse reste bien évidemment à préciser et à approfondir dans de futures recherches. Au regard d'un rapport à « l'apprendre » plus large, les résultats illustrent qu'en SN « apprendre » est considéré comme un effort, en SHS, « apprendre » serait une question de personnalité et d'ouverture d'esprit, « c'est inné ». De plus, le rapport aux enseignants exprimé par la majorité des élèves semble cohérent avec leur rapport épistémique aux savoirs. Ainsi, en sciences, les élèves placent le contenu au centre du processus enseignement-apprentissage. Dans cette optique, l'enseignant devrait être capable de vulgariser les savoirs. En sciences humaines, la méthode d'enseignement-apprentissage semble être plus importante que le contenu. L'enseignant devrait donc privilégier les interactions et l'échange de points de vue en classe.

L'étude de cas a permis de dégager des articulations très particulières et nuancées entre les rapports aux savoirs en SN et en SHS au plan individuel. Nous avons alors dégagé trois profils d'élèves contrastés. Le premier cas (David) présente une valorisation des SN par convention sociale. Le deuxième cas (Virginie) illustre l'intérêt pour les sciences en lien avec un goût pour les certitudes. Le troisième cas (Marie-Claude) affiche une préférence pour l'interdisciplinarité afin de comprendre le monde. Enfin, on observe une certaine dévalorisation des SHS, au profit des SN, qui seraient plus nobles.

Par ailleurs, il serait intéressant de croiser le positionnement des élèves interrogés face aux SN et aux SHS avec ce qui ressort des programmes scolaires québécois. Toutefois, de telles comparaisons ne pourront se faire que dans une future contribution, tant les distinctions qui pourraient être faites sont nombreuses. Pour l'heure, mentionnons simplement les divers éléments des rapports aux savoirs des élèves à l'égard de deux grands domaines de connaissance (SN et SHS) tendent à se distinguer de la posture préconisée à l'intérieur du curriculum prescrit, lequel favorise entre autres une approche interdisciplinaire où les deux domaines d'apprentissage contribuent à parts égales à la compréhension du monde « réel ».

Pour finir, il est possible de dégager quelques retombées éducatives qui nous semblent possibles et intéressantes. D'abord, nous pensons que cette étude fournit des pistes pertinentes pour la formation initiale et continue des enseignants de SN et de SHS à l'interdisciplinarité. Plus particulièrement, elle permet de connaître le positionnement complexe d'élèves face aux deux domaines pour mieux appréhender la conception et le pilotage de situations d'enseignement-apprentissage autour de QSV. Elle permet d'identifier quelques obstacles à l'interdisciplinarité, notamment la posture empirico-réaliste en sciences naturelles, la valorisation d'un domaine disciplinaire au détriment de l'autre, l'inconfort avec les « zones grises » ou encore les stratégies didactiques en usage telles qu'elles ont été décrites par les élèves. On peut aussi relever des éléments facilitateurs comme l'idée de complémentarité des SN et des SHS exprimée par Marie-Claude. Rappelons enfin qu'il s'agit d'une étude exploratoire qui devra faire l'objet de futures investigations. Dans la poursuite de cet axe de recherche, nous souhaitons élargir l'échantillon et affiner le travail d'opérationnalisation des trois dimensions du rapport aux savoirs.

Références

AUDIGIER François et TUTIAUX-GUILLON Nicole (2008), *Compétences et contenus. Les curriculums en questions*, Bruxelles, De Boeck

AUDIGIER François, FINK Nadine, HAMMER Raphaël, HAEBERLI Philippe et HEIMBERG Charles (2004), *Des élèves du cycle d'orientation, l'histoire et son enseignement. Rapport sur une enquête effectuée en 2002-2003*, ERDÉSS/IFMES, Rapport d'enquête 2002-2003, Cycle d'orientation, histoire enseignée, janvier 2004, doi : <http://edudoc.ch/record/3391/files/zu04075.pdf>

AUDIGIER François, SGARD Anne et TUTIAUX-GUILLON Nicole (2015), « Sciences de la nature et sciences du monde social : quelles recompositions disciplinaires pour former au monde de demain ? », dans François Audigier, Anne Sgard et Nicole Tutiaux-Guillon (éds.), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation. Fragmentations, recompositions, nouvelles alliances ?* Bruxelles, De Boeck Supérieur, p.11-24.

BADER Barbara, ARSENEAU Isabelle et THERRIAULT Geneviève (2013), « Conception des sciences d'élèves de 4e secondaire engagés dans une démarche interdisciplinaire d'enseignement des sciences sur les changements climatiques », *Éducation relative à l'environnement. Regards. Recherches. Réflexions*, vol.11, p.99-118.

BADER Barbara, MORIN Émilie, THERRIAULT Geneviève et ARSENEAU Isabelle (2014), « Rapports aux savoirs scientifiques et formes d'engagement écocitoyen d'élèves de quatrième secondaire face aux changements climatiques », *Revue francophone du développement durable*, vol.4, p.171-190.

BADER Barbara, THERRIAULT Geneviève et MORIN Émilie (2017), « Engagement écocitoyen, engagement scolaire et rapport aux savoirs, Renforcer la confiance des jeunes en leur capacité à changer les choses », dans Lucie Sauvé, Isabel Orellana, Carine Villemagne et Barbara Bader (éds.), *Éducation. Environnement. Écocitoyenneté. Repères contemporains*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p.81-100.

BALUTEAU François (2008), « Forme pédagogique et société contemporaine. Le cas de l'interdisciplinarité », dans François Audigier et Nicole Tutiaux-Guillon, *Compétences et contenus. Les curriculums en question*. Bruxelles : De Boeck.

BEAUCHER Chantale (2014), « Le rapport au savoir d'enseignants de formation professionnelle au Québec : traces et distance de l'histoire scolaire », dans Marie-Claude Bernard, Annie Savard et Chantale Beaucher (éds.), *Le rapport au(x) savoir(s) : une clé pour analyser les épistémologies enseignantes et les pratiques de classe*. Livres en ligne du CRIRES, Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES), p. 64-77, doi : http://lel.crires.ulaval.ca/public/le_rapport_aux_savoirs.pdf

BEAUCHER Chantale (2004), *La nature du rapport au Savoir d'adolescents de cinquième secondaire au regard des aspirations ou projet professionnels*, Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal.

BEITONE Alain (2014), « Éducation à... Ya basta ! », *Revue Skhole.fr*, publié le 21 mai 2014, doi : <http://skhole.fr/educations-a-ya-basta-par-alain-beitone>

BERNARD Marie-Claude, SAVARD Annie et BEAUCHER Chantale (éds.) (2014), *Le rapport aux savoirs : une clé pour analyser les épistémologies enseignantes et les pratiques de classe*, Québec, Livres en ligne du CRIRES, doi : http://lel.crires.ulaval.ca/public/le_rapport_aux_savoirs.pdfh

BOUVIER Félix et CHIASSEON Desjardins Sandra (2013), « L'apprentissage par concepts en première secondaire dans un cadre d'arrimage de l'histoire et de l'éducation à la citoyenneté », *McGill Journal of Education*, vol.48, n°2, p.297-316.

CAILLOT Michel (2001), « Rapports aux savoirs et didactique des sciences », dans Philippe Jonnaert et Suzanne Laurin (éds.), *Les didactiques des disciplines : un débat contemporain*, Sainte-Foy, Québec, Presses de l'Université du Québec, p.111-131.

CAILLOT Michel (2014), « Les rapports aux savoirs d'élèves et d'enseignants », dans Marie-Claude Bernard, Annie Savard et Chantale Beaucher (éds.), *Le rapport aux savoirs : une clé pour analyser les épistémologies enseignantes et les pratiques en classe*, Québec, Livre en ligne du CRIRES, p.7-19, doi : <http://lel.crires.ulaval.ca>

CALMETTES Bernard (2005), « Représentations et rapports aux savoirs de candidats au Capes de physique-chimie », *Didaskalia*, vol.26, p.33-55.

CAPPIELLO Pascale et VENTURINI Patrice (2011), « Usages de l'approche socio-anthropologique du rapport au savoir en sciences de l'éducation et en didactique des sciences : étude comparatiste », *Carrefours de l'éducation*, vol.31, p.237-252.

CARNUS Marie-France, GARCIA-DEBANC Claudine et TERRISSE André (2008), *Analyse des pratiques des enseignants débutants. Approches didactiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage.

CATEL Laurence, COQUIDÉ Marilyne et GALLEZOT Magali (2002), « Rapport au savoir et apprentissage différencié de savoirs scientifiques de collégiens et de lycéens : quelles questions? », *Aster*, vol.35, p.123-148.

CHARLAND Jean-Pierre (2003), *Les élèves, l'histoire et la citoyenneté. Enquête auprès d'élèves des régions de Montréal et Toronto*, Sainte-Foy, Québec, Presses de l'Université Laval.

CHARLOT Bernard (1997), *Du rapport au savoir : éléments pour une théorie*, Paris, France, Anthropos.

CHARLOT Bernard, BAUTIER Élisabeth et ROCHEX Jean-Yves (1992), *École et savoir dans les banlieues et ailleurs*, Paris, Armand Colin.

CHARTRAIN Jean-Louis et CAILLOT Michel (2001), « Rapport au savoir et apprentissages scientifiques : quelle méthodologie pour analyser le type de Rapport au savoir des élèves ? », *Revue Skhole.fr*, Hors Série, p.153-168.

CLARK Anna (2009), « Teaching the nation' story: comparing public debates and classroom perspectives on history education in Australia and Canada », *Journal of Curriculum Studies*, vol.41, n°6, p.745-762.

CORNEY Graham et REID Alain (2007), « Student teachers' learning about subject matter and pedagogy in education for sustainable development », *Environmental Education Research*, vol.13, n°1, p.33-54.

FORTIN Marie-Fabienne et GAGNON Johanne (2015), *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives*, Montréal, Chenelière Éducation (3^e édition).

FOUREZ Gérard (2001), « Fondements épistémologiques pour l'interdisciplinarité », dans Yves Lenoir, Bernard Rey et Ivani Fazenda (éds.), *Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement*, Sherbrooke, Québec, Éditions du CRP, p.67-84.

FOUREZ Gérard (éd.), MAINGAIN Alain et DUFOUR Barbara (2002), *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*, Bruxelles, De Boeck Supérieur.

GAGNON Mathieu (2011), « Examen des relations possibles entre la transversalité des pratiques critiques et la transversalité des rapports aux savoirs d'adolescents du secondaire », *Canadian Journal of Éducation*, vol.34, n°1, p.128-178.

HAEBERLI Philippe, HERTIG Philippe et VARCHER Pierre (2011). « La séquence vue par les élèves : apprentissages et appréciations », dans François Audigier, Nadine Fink, Nathalie Freudiger et Philippe Haeblerli (éds.), *L'éducation en vue du développement durable : sciences sociales et élèves en débats* (Cahiers de la Section des Sciences de l'éducation de l'Université, n°130), Genève, Université de Genève, p.191-219.

JEZIORSKI Agnieszka (2014), « Étude des représentations sociales du développement durable dans une perspective didactique : une contribution à la formation des enseignants à l'éducation au développement durable », Thèse de doctorat inédite, Aix-Marseille Université et Université Laval (Québec).

JONNAERT Philippe (2009), *Compétences et socioconstructivisme. Un cadre théorique*, Bruxelles, De Boeck Supérieur.

JONNAERT Philippe et VANDER BORGHT Cécile (2009), *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*, Bruxelles, De Boeck Supérieur.

JONNAERT Philippe et THERIAULT Geneviève (2013), « Curricula and curricular analysis: Some pointers for a debate », *Prospects, Quarterly review of comparative education, International Bureau of Education, Geneva, UNESCO*, vol.168, n°4, p.441-460.

LAFORTUNE Louise, ETTAYEBI Moussadak et JONNAERT Philippe (éds.) (2007), *Observer les réformes en éducation*, Québec, Presses de l'Université du Québec.

LANGE Jean-Marc (2014), « Des dispositions des personnes aux compétences favorables à un développement durable : place et rôle de l'éducation », dans Arnaud Diemer et Christel Marquat (éds.), *Éducation au développement durable, enjeux et controverses*, Bruxelles, De Boeck.

LANGE Jean-Marc (éd.) (2013), « Éducation au développement durable, appuis et obstacles à sa généralisation dans et hors l'école », *Penser l'éducation*, Hors Série, décembre 2013.

LATOUR Bruno (1999), *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie ?*, Paris, Découverte.

LAUTIER Nicole (2001), « Les enjeux de l'apprentissage de l'histoire », *Perspectives documentaires en éducation*, n°51, Paris, INRP, p 61-68.

LEBLANC Jessica (2013), *Élaboration d'un modèle théorique pour étudier le rapport au savoir en didactique de l'histoire et en éducation à la citoyenneté*, Mémoire de maîtrise, Université de Montréal.

- LEBRUN Johanne, HASNI Abdelkrim et LENOIR Yves (2015), « Les conceptions que de futurs enseignants québécois du primaire ont des domaines d'apprentissage et des liens entre les disciplines », dans François Audigier, Anne Sgard et Nicole Tutiaux-Guillon (éds.), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation. Fragmentations, recompositions, nouvelles alliances?*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, p.65-76.
- LEBRUN Johanne et LENOIR Yves (2001), « Planifications en sciences humaines chez de futures enseignantes et les modèles d'intervention éducative sous-jacents », *Revue des sciences de l'éducation*, vol.27, n°3, p.569-594.
- LEGARDEZ Alain et SIMONNEAUX Laurence (dir.) (2011), *Développement durable et autres questions d'actualité. Questions socialement vives dans l'enseignement et la formation*, Dijon, Educagri
- LEGARDEZ Alain et SIMONNEAUX Laurence (2011), *Développement durable et autres questions d'actualité. Questions socialement vives dans l'enseignement et la formation*, Dijon, Educagri éditions.
- LENOIR Yves (2015), « Quelle interdisciplinarité à l'école ? », *Cahiers pédagogiques*, n°521, doi : <http://www.cahiers-pedagogiques.com>
- MARTINAND Jean-Louis (2008), « Environnement et interdisciplinarité : paradoxes dans le champ éducatif », *Natures Sciences sociétés*, vol.16, p.1-2.
- MAURY Sylvette et CAILLOT Michel (éds.) (2003), *Rapport au savoir et didactiques*, Paris, Fabert.
- MERRIAM Sharan B. (2009), *Qualitative Research. A Guide to Design and Implementation (Revised and Expanded from Qualitative Research and Case Study Applications in Education)*, San Francisco, Jossey-Bass.
- MILES Matthew B., HUBERMAN Michael A., SALDANA Johnny (2014), *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*, Thousand Oaks, Sage Publications.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2003), *Programme de formation de l'école québécoise. Version approuvée. Enseignement secondaire, premier cycle*, Québec, Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2007), *Programme de formation de l'école québécoise. Version approuvée. Enseignement secondaire, deuxième cycle*, Québec, Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2011), *Progression des apprentissages au secondaire*, Québec, Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, doi : <http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionSecondaire/>
- NAFTI-MALHERBE Catherine et SAMSON Ghislain (2013), « Rapport au savoir », *Esprit critique, Revue internationale de sociologie et de sciences sociales*, vol.17.
- ORANGE RAVACHOL Denise (2014), « Les « Éductions à » et les sciences de la nature : entre dédisciplinarisation et redisciplinarisation », *Éducation et socialisation*, vol.36, doi : <http://edso.revues.org/903>
- PAILLÉ Pierre et MUCCHIELLI Alex (2003 [2008]), *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, Paris, Armand Colin (3^e édition).
- POULIOT Chantal, BADER Barbara et THERRIAULT Geneviève (2010), « The Notion of the Relationship to Knowledge: A Theoretical Tool for Research in Science Education », *Journal in environmental and science education*, vol.5, n°3, p.239-264.
- SAVOIE-ZAJC Lorraine (2011), « La recherche qualitative/interprétative en éducation », dans Thierry Karsenti et Lorraine Savoie-Zajc (éds.), *La recherche en éducation. Étapes et approches*, Saint-Laurent, Québec, ERPI, p.123-147.
- SCHRAGER Miriam (2011), *Le rapport au savoir scientifique d'élèves autochtones : vers une compréhension de l'expérience scolaire en sciences*, Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal.
- TERRAIL Jean-Pierre (2016), *Pour une école de l'exigence intellectuelle : changer de paradigme pédagogique*, Paris, La Dispute.
- THERRIAULT Geneviève (2008), « Postures épistémologiques que développent des étudiants des profils sciences et technologies et univers social au cours de leur formation initiale à l'enseignement secondaire : une analyse de leurs croyances et de leurs rapports aux savoirs », Thèse de doctorat inédite, Université du Québec à Rimouski et Université du Québec à Montréal.

TERRIAULT Geneviève et HARVEY Léon (2013), « Epistemological beliefs and their relationship to the knowledge of preservice secondary school teachers », *Prospects, Quarterly review of comparative education, International Bureau of Education, Geneva, UNESCO*, vol.168, n°4, p.441-460.

TERRIAULT Geneviève et MOREL Magalie (2016), « Regards sur les rapports aux savoirs de futurs enseignants dans le cadre des stages », *Éducation & Formation*, vol.e-305, p.23-38, doi : <http://revueeducationformation.be>

TERRIAULT Geneviève, BADER Barbara et NDONG ANGOUÉ Christophe (2013), « L'apport de la notion de rapport(s) au(x) savoir(s) en éducation aux sciences et en formation initiale et continue des enseignants du secondaire : des exemples au Québec et au Gabon », *Esprit critique*, vol.17, p.70-93.

TERRIAULT Geneviève, BAILLET Dorothée, CARNUS Marie-France et VINCENT Valérie (2017), « La "circulation" du rapport au(x) savoir(s) entre l'enseignant et l'apprenant : une piste encore peu explorée... », dans Geneviève Therriault, Dorothée Baillet, Marie-France Carnus et Valérie Vincent (éds.), *Rapport au(x) savoir(s) de l'enseignant et de l'apprenant : une énigmatique rencontre*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, p.7-20.

TERRIAULT Geneviève, JEZIORSKI Agnieszka, BADER Barbara et MORIN Émilie (2017), « Analyse croisée des rapports aux savoirs scientifiques d'élèves et d'une enseignante du secondaire : convergences et divergences », dans Geneviève Therriault, Dorothée Baillet, Marie-France Carnus et Valérie Vincent (éds.), *Rapport au(x) savoir(s) de l'enseignant et de l'apprenant : une énigmatique rencontre*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, p.151-164.

URGELLI Benoît, SIMONNEAUX Laurence et LE MAREC Joëlle (2011), « Complexité, controverse et médiatisation dans l'enseignement d'une question socialement vive. Le cas du réchauffement climatique », dans Alain Legardez et Laurence Simonneaux (éds.), *Développement durable et autres questions d'actualité. Les Questions Socialement Vives dans l'enseignement et la formation*. Dijon, Educagri éditions, p.67-88.

VENTURINI Patrice (2007a), *L'envie d'apprendre les sciences. Motivation, attitudes, rapport aux savoirs scientifiques*, Paris, Fabert.

VENTURINI Patrice (2007b), « The contribution of theory of "relation to knowledge" to understanding students' engagement in learning physics », *International Journal of Science Education*, n°29, p.1065-1088.

VENTURINI Patrice et ALBE Virginie (2002), « Interprétation des similitudes et différences dans la maîtrise conceptuelle d'étudiants en électromagnétisme à partir de leur(s) rapport(s) au(x) savoir(s) », *Aster*, n°35, p.165-188.

VENTURINI Patrice et CAPPIELLO Pascale (2009), « Comparaison des rapports aux savoirs de la physique et des SVT », *Revue française de pédagogie*, n°166, p.45-58.

VERGNOLLE-MAINAR Christine et DESAILLY Bertrand (2005), *Environnement et sociétés. Territoires, risques développement, éducation*, Toulouse, SCEREN-CRDP Midi-Pyrénées.

VINCENT Valérie et CARNUS Marie-France (éds.) (2015), *Le rapport au(x) savoir (s) au cœur de l'enseignement : enjeux, richesse et pluralité*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur.

WEBER Max (1965), *Essais sur la théorie de la science*, Paris, Plon.

WEINSTEIN Matthew (2008), « Finding science in the school body: Reflections on transgressing the boundaries of science education and the social studies of science », *Science Education*, vol.92, n°3, p.389-403.

YIN Robert K. (1984), *Case Study Research. Design and Methods*, Thousand Oaks, Sage Publications (4^e édition).