



<https://bulletin.vals-asla.ch> · e-ISSN: 2813-7973 · p-ISSN: 1023-2044

Bullock, S. & Sabatier Bullock, C. (2019). L'enseignement de la technologie en immersion française: et si l'on s'intéressait au contenu? *Bulletin suisse de linguistique appliquée*, 110, 13-28.
<https://doi.org/10.5169/seals-978680>

Cet article est publié sous la licence *Creative Commons Attribution 4.0 International* (CC BY):
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



© Shawn Michael Bullock, Cécile Sabatier Bullock, 2019

L'enseignement de la technologie en immersion française: et si l'on s'intéressait au contenu?

Shawn Michael BULLOCK

Université de Cambridge

Faculté d'éducation

184 Hills Rd, Cambridge, CB2 8PQ, United Kingdom

smb215@cam.ac.uk

Cécile SABATIER BULLOCK

Université Simon Fraser

Faculté d'éducation

8888 University Drive, Burnaby, V5A 1S6, Canada

sabatier@sfu.ca

Language immersion classrooms require teachers to attend to both linguistic and disciplinary content. Didactic analyses of these classrooms highlight the difficulty of integrating language and discipline dimensions; most often teachers favor one dimension to the detriment of the other. In this article we use the case of the discipline of technology, as conceptualised in British Columbia's (Canada) provincial curriculum, to question the epistemological foundations and motivations that underlie why technology education tends to be taught in particular ways in immersion classrooms and, in so doing, we argue that technology education is more weakly theorised than many other disciplines.

Keywords:

immersion teaching, technology education, French as a second language, Canada, disciplinary content, curriculum.

Mots-clés:

enseignement immersif, enseignement de la technologie, Français langue seconde, Canada, contenu disciplinaire, curriculum.

1. Introduction

L'enseignement immersif repose sur l'articulation conjointe des dimensions linguistiques et disciplinaires, et place la double focalisation sur la forme et le contenu au centre de la démarche didactique. Or, si dans les études qui portent sur les classes d'immersion, une plus grande place est souvent accordée à l'enseignement de la langue (voir Cavanagh & Cammarata 2015; Cammarata et al. 2018 pour une synthèse des connaissances), il convient également de penser à ce que le terme de "contenu" recouvre et aux implications pédagogiques et sociales qu'il entraîne selon les conceptions qui lui sont attachées.

L'exemple de l'enseignement de la technologie semble particulièrement approprié pour réfléchir à ce terme, à sa nature et au type de traitement qu'il reçoit dans l'enseignement. Pour Lebeaume (2011: 2), "l'éducation technologique [peut être] considérée comme un cas d'étude pour appréhender

le processus de disciplinarisation des enseignements scolaires et de leur insertion dans un système disciplinaire".

En tant que discipline à enseigner, la technologie a du mal à trouver sa place en éducation. Le plus souvent, elle n'est pas traitée comme une discipline propre, à part entière, mais plutôt comme une addition à une autre matière, telles les sciences ou l'étude des affaires et du commerce. Bien que les tenants des politiques éducatives insistent sur la nécessité, dans nos sociétés contemporaines, de former les étudiants à l'éducation technologique, car "elle constitue un des aspects clés de la formation des citoyens de demain" (Ministère de l'Éducation de C.-B. 2019, n.p.), le problème d'identité et la place de la discipline vis-à-vis du curriculum et des autres disciplines reste entier. Selon de Vries (2011: 1), "the discussion about technology can easily become a narrow one if it is limited to frustrated technology teachers defending the position of technology education as an independent school subject".

La refonte des programmes d'études qui s'est engagée à partir des années 2000 ici et là dans l'ensemble des systèmes scolaires participe à accroître le malaise, car elle met de l'avant une approche par compétences au service d'un socle commun de connaissances qui relègue au second plan l'importance des contenus. Cette minimisation des contenus (Barma 2007) conduit à porter attention aux développements des disciplines, puisque tout changement dans les orientations d'enseignement affecte les modalités d'apprentissage et suppose une transformation des représentations sociales attachées aux objectifs scolaires (Loepp 1999).

Dans le cadre de l'enseignement immersif, où la langue seconde (L2) est aussi un objet d'apprentissage en plus des contenus disciplinaires, la question de l'intégration langue-contenu se pose. Comment s'effectue l'articulation entre les paradigmes langagiers et disciplinaires dans l'éducation technologique? Comment l'organisation des contenus d'apprentissage respectifs aux dimensions langagières et disciplinaires oriente-t-elle les séquences d'enseignement et les ressources didactiques?

La première partie de l'article entreprend une réflexion théorique sur la manière dont est thématiqué, actualisé et implémenté le contenu technologique en éducation. Cela nous conduira à nous interroger sur les fondements et motivations épistémologiques qui étayent l'enseignement de la technologie, ainsi que sur les représentations sociales et scolaires qui lui sont attachées. Ensuite, nous replacerons notre contribution dans le cadre de l'enseignement en immersion en français à partir de l'analyse du programme d'études scolaire qui sous-tend l'éducation technologique (Conception, compétences pratiques et technologies¹) en Colombie-Britannique (Canada). Nous examinerons l'organisation des contenus d'apprentissage et la manière dont l'enseignement

¹ <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/curriculum/adst>

de la L2 oriente (ou pas) ces derniers, ainsi que les représentations et les discours qui se dégagent des ressources didactiques mises à disposition des enseignants et de tout autre document officiel abordant les finalités de l'enseignement-apprentissage de la technologie à l'école. Enfin, nous reviendrons sur la complexité des enjeux liés à l'enseignement de la technologie et sur les difficultés qui surgissent quant à l'adaptation du curriculum aux défis socioéducatifs contemporains.

2. La technologie: un problème de définitions

Pour bien comprendre les questionnements qui émergent lorsqu'on analyse la place de la technologie dans et à l'école, il faut d'abord comprendre ce que recouvre le terme de "technologie", et, en particulier, les problèmes qui émergent avec ce dernier. Ces questionnements relèvent de deux ordres: un premier en lien avec la définition même de la discipline et un second qui a trait aux valeurs assignées à cette dernière et à son utilisation dans le curriculum.

2.1 Des définitions et des valeurs

Lorsque l'on porte attention à l'histoire de l'enseignement de la technologie au sein des institutions scolaires occidentales, on note immédiatement que les difficultés qui ponctuent l'émergence de la discipline ne sont pas propres à un seul contexte éducatif. Elles se retrouvent dans l'ensemble des questionnements qui ont trait aux réformes éducatives de par le monde. Une des raisons pour lesquelles ces difficultés existent est liée à l'émergence même du concept de technologie, et ce, dès les grandes révolutions industrielles en Europe et en Amérique du Nord.

C'est à la fin du dix-neuvième siècle que les problèmes de compréhension débutent. Alors qu'il retrace l'apparition du concept, Marx (2010) souligne que le mot "technology" en anglais est très problématique, car il essaie d'exprimer beaucoup d'idées différentes en un même terme. Si en français par exemple, on peut faire la distinction entre "la technologie" et "la technique", la langue anglaise, elle, a fusionné les deux idées. Dès lors, que recouvre "la technologie" en éducation? S'agit-il des compétences en lien avec les technologies de l'information et de la communication, communément appelées les TICs? Ou s'agit-il des techniques qu'il faut apprendre dans une classe d'art, ou encore dans un laboratoire pour futurs médecins?

Schatzberg (2006) et Marx (2010) ont exploré les défis historiques liés à la définition du concept de technologie. Ils soulignent que la technologie n'est devenue un terme clé dans la langue anglaise qu'après 1930 suite aux contributions de l'économiste Thorstein Veblen. Ce dernier s'est appuyé sur le concept allemand de "Technik" pour éclairer le développement du concept anglophone de technologie. Il a ainsi modifié le sens du mot anglais dérivé du grec *techne* (comme technique en français) en y ajoutant le sens du mot

allemand "Technik", qui encapsule l'idée de système qui était le concept fondamental des ingénieurs allemands qui voulaient devenir les leaders d'une culture fondée sur la puissance technologique au commencement du vingtième siècle (Schatzberg 2006). En accolant les conceptions allemandes sur les notions anglophones, le mot "technology" est devenu un terme qui évoque tout à la fois la technique, la technologie, les systèmes technologiques, et même ce qui a donné naissance à l'idée de culture technologique.

La polysémie du mot engendre ainsi la confusion quant à ce que recouvre l'éducation technologique et les attentes qui en découlent en termes d'objectifs d'enseignement et d'apprentissage. Comment les programmes d'études scolaires définissent-ils alors cette éducation? Parler de *technologie* est-il synonyme d'*éducation technologique*? Quelle place les technologies mécaniques doivent-elles occuper aujourd'hui par rapport aux technologies digitales qui sont de plus en plus présentes dans nos sociétés interconnectées? Quelles sont les motivations pour enseigner la technologie? S'agit-il simplement de répondre à un besoin ou bien faut-il voir dans l'éducation technologique une responsabilité citoyenne dans la mesure où la technologie n'est pas neutre, et encore moins son usage?

Cette valeur de responsabilité citoyenne prend toute son ampleur dans le contexte contemporain où l'évolution des nouvelles technologies engendre à la fois de nouvelles opportunités (notamment grâce à la disponibilité des informations et à la possibilité de travailler de manière plus efficace et connectée), mais aussi de nouveaux problèmes déontologiques et éthiques (dans les cas de cyberharcèlement ou de piratages de données personnelles en relation avec les réseaux sociaux). Elle conduit à interroger les valeurs sous-jacentes à l'utilisation de la technologie pour enseigner (Bullock 2013).

2.2 Une discipline minorisée

Dans son exploration de la structuration de l'éducation technologique en France, Lebeaume (2011) expose, lui aussi, les difficultés de la discipline à l'aune des refontes éducatives successives. Selon lui, la question des frontières de cette éducation et de ses visées affecte le statut de la discipline et les représentations sociales associées. Ainsi, l'éducation technologique occupe-t-elle un statut de discipline mineure. Citant différentes études portant sur l'image de la discipline, Lebeaume insiste sur "le sentiment de disqualification par l'institution" et les "revendications de reconnaissance" des professeurs affiliés (*ibid*: 4). Il souligne également que le statut de discipline mineure n'est pas spécifique à la France ou au monde francophone, ni même à l'époque. Barma (2007), dans une étude comparative entre le Québec et l'Europe, souligne, elle aussi, des représentations sociales minorisées et des discours d'enseignants qui évoquent ces sentiments de délégitimation par rapport à d'autres disciplines scientifiques.

D'autres études s'attardent sur les perceptions des enseignants quant à leurs propres compétences technologiques. Ainsi, dans une recherche portant sur les représentations des enseignants face à ce qui est communément appelé les technologies de l'information et de la communication ou TIC (Desjardins 2005), les enseignants généralistes déclarent utiliser régulièrement un ordinateur à la fois dans leur vie professionnelle et privée; ils déclarent aussi posséder une certaine compétence technologique et que celle-ci est surtout en lien avec l'utilisation des TIC dans des activités de recherche d'informations sur Internet. Les compétences d'ordre purement technique, en lien avec les systèmes d'exploitation informatique, sont souvent moins évoquées. Ces représentations des enseignants non-spécialistes de technologie sur leur propre capacité à utiliser la technologie à des fins éducatives spécifiques conduisent à s'interroger sur la manière dont ils sont amenés à développer chez leurs apprenants des savoirs et des compétences spécifiques.

D'autres recherches, comme Gardner et Hill (1999) à partir de l'exemple de la discipline en Ontario, essaient d'expliquer et de préciser les différences entre la technologie, l'éducation technologique, l'éducation technique, l'éducation avec les ordinateurs et l'éducation vocationnelle pour aider à clarifier le champ scientifique. Bullock (2013: 155), de son côté, argumente que "technology often seems to be an afterthought to science education, as though technology education will automatically occur concurrently and/or subsequently to experiences in science education". Et d'ajouter qu'en ce qui le concerne, l'enseignement technologique ressemble à "*a spectre*, particularly given recent initiatives in so-called STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). A spectre is often defined as a ghostly apparition, which often brings with it feelings of unease" (*Ibid*: 155).

Les difficultés à délimiter ce qui est considéré comme essentiel, en termes de contenus, pour cet enseignement conduisent, à l'instar de de Vries (2011), à réfléchir explicitement à la place de l'éducation technologique dans le curriculum scolaire et à s'attacher à la manière dont les systèmes éducatifs abordent l'enseignement de la technologie à l'école.

3. L'éducation technologique en L2 en Colombie-Britannique

Pour les besoins de l'analyse du programme d'éducation technologique en français langue seconde mis en place en Colombie-Britannique, province anglophone de l'Ouest canadien, nous allons mobiliser deux outils d'investigation. Le premier d'entre eux est inspiré des travaux en sociologie du curriculum et s'attache à dégager la place accordée aux contenus disciplinaires de la technologie dans les apprentissages en classe d'immersion. Pour cela, nous allons nous appuyer sur l'ensemble des documents officiels mis à

disposition par le ministère de l'Éducation de la province sur son site web². Ce dernier regroupe les programmes d'études pour chaque discipline bien évidemment, mais aussi les argumentaires qui sont rattachés aux nouvelles orientations curriculaires ainsi que des exemples pédagogiques et des ressources didactiques pour accompagner les enseignants. C'est à partir de cet ensemble documentaire que nous allons essayer de saisir l'organisation des contenus de l'éducation technologique et la manière dont l'intégration du français langue seconde est réalisée (ou pas) à la vue de ces derniers dans le cadre du programme d'immersion.

Il convient d'ailleurs de souligner d'emblée que certains des documents mis à disposition des enseignants d'immersion ne sont pas disponibles en français, y compris au regard des ressources pédagogiques. De nombreux documents-cadres, par exemple les documents qui justifient la raison d'être des nouvelles orientations ministérielles, n'existent qu'en anglais. Cette absence de traduction s'explique d'une part, par le fait que l'éducation relevant de la juridiction provinciale à l'échelle pancanadienne, la province anglophone de Colombie-Britannique, tout en reconnaissant la dualité linguistique officielle fédérale, fait de la langue anglaise la langue d'éducation et, de facto, la langue de travail des enseignants, y compris pour ceux qui enseignent dans les programmes d'immersion. Dans le contexte immersif, d'autre part, où la langue est un des éléments d'apprentissage, cela souligne le rapport à la langue, et la place accordée dans le travail de l'enseignant au développement de la langue seconde face aux contenus disciplinaires dans la mesure où il ressort parfois des tensions entre les savoirs langagiers et disciplinaires. Nous y reviendrons.

Pour saisir plus spécifiquement la pertinence des contenus technologiques à la lumière de la progression des apprentissages et aussi des séquences pédagogiques qui sont proposées pour accompagner les enseignants dans l'implémentation des nouvelles orientations curriculaires, nous convoquons un second outil qui prend appui sur un modèle d'analyse développé par Desjardins, Lacasse & Bélair (2001). Ce modèle a pour visée de mettre à jour les compétences requises chez un utilisateur (ici enseignant ou apprenant) pour interagir avec le monde par l'entremise d'un objet technologique (le plus souvent un ordinateur), qui est situé à l'interface du sujet-utilisateur et de l'environnement dans lequel ce dernier évolue. Ces compétences sont au nombre de quatre et elles relèvent toutes d'une intention d'interaction avec la finalité, soit d'accomplir une tâche, soit de résoudre un problème: 1) une compétence technique en lien avec la manière dont sont utilisés les objets technologiques et, plus spécifiquement, des capacités de base et celles plus avancées pour opérer les appareils électroniques (autrement dit: comment utiliser les logiciels, modifier les paramètres, etc.); 2) une compétence d'information qui renvoie à la façon dont on utilise la technologie pour obtenir et

² <https://curriculum.gov.bc.ca/fr>

recueillir de l'information; 3) une compétence d'ordre social qui réfère à l'utilisation de la technologie dans et pour les interactions sociales; et 4) une compétence d'ordre épistémologique en lien avec l'utilisation de la technologie pour créer de nouvelles informations et pour analyser les nouvelles données générées. Ces quatre compétences vont nous permettre d'examiner la cohérence entre les tâches proposées aux apprenants, les visées éducatives et l'articulation entre les disciplines que sont l'éducation technologique et le français langue seconde au sein du curriculum et dans les séquences pédagogiques qui l'accompagnent.

3.1 *Paradoxes et tensions*

À la lecture des orientations ministérielles et du programme d'étude qui prend en charge les objectifs d'apprentissage pour l'enseignement technologique, apparaît d'emblée un décalage entre d'une part, le discours affirmé de présenter la technologie comme un outil central de ces nouveaux apprentissages dans l'optique de développer une responsabilité citoyenne chez les élèves et de soutenir l'économie de la province par l'innovation, et d'autre part, la place effective accordée aux contenus disciplinaires spécifiques relevant de l'éducation technologique.

Ainsi, *BC's Education Plan*³, le plan d'éducation de la Colombie-Britannique, justifie la révision des programmes d'études par le besoin d'adapter l'enseignement-apprentissage aux défis du monde dans lesquels les élèves doivent désormais évoluer:

- 1) An education system designed in the very different circumstances of an earlier century can't possibly always meet the challenges students face – both now and in the future. (...) So while we enjoy a strong and stable system, we need a more nimble and flexible one that can adapt more quickly to better meet the needs of 21st century learners. (*BC's Education Plan* 2015: 3)

Le discours ministériel officiel souligne également que la technologie est appelée à jouer un rôle majeur dans cette nouvelle orientation qui repose sur le développement de socles communs de connaissances (qui relèvent du domaine du *savoir*) et de compétences (qui relèvent du domaine du *faire*), ordonnés autour de grands principes d'apprentissage (qui relèvent du domaine du *comprendre*):

- 2) We must make better use of technology in education so our young people will be equipped to use it effectively and ethically. (*BC's Education Plan* 2015: 3)

³ Ce document est un exemple de document cadre qui n'est pas traduit en français, à l'inverse de la province de l'Ontario, qui est aussi une province anglophone, où l'on peut trouver tous les documents dans les deux langues officielles fédérales.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de justifier le choix des contenus disciplinaires regroupés sous l'étiquette Conception, Compétences Pratiques et Technologies ou (CCPT) dans l'introduction à l'ensemble du programme d'études de la maternelle à la douzième année, voici ce qui est écrit:

3) Contenu

Le programme CCPT ne précise aucun contenu de la maternelle à la 5^e année. (...)

De la 6^e à la 9^e année, le programme CCPT est centré sur l'exploration. Pour les 6^e et 7^e années, un ensemble commun de choix de contenus est structuré sous forme de courts modules, qui peuvent être présentés de diverses façons (p. ex. en rotation). Les choix de contenu pour les 8^e et 9^e années diffèrent de ceux des 6^e et 7^e années; ils peuvent aussi être présentés à tour de rôle, sous forme de modules d'une durée plus ou moins longue ou de cours complets d'un an. (...)

De la 10^e à la 12^e année, les choix de cours fournissent à l'élève la possibilité de poursuivre l'exploration ou de se spécialiser dans un domaine qui l'intéresse. (...) (Ministère de l'Éducation de C.-B., *Introduction au programme CCPT* 2019, n.p)

Dans ces trois extraits de documents officiels sont rassemblés et résumés les paradoxes et les tensions qui sont attachés à l'enseignement de "la technologie" à l'école en français en Colombie-Britannique. D'un côté, les discours officiels le thématisent comme un enseignement incontournable et transversal, car il porte l'ambition de justice sociale et d'équité et de pédagogie différenciée pour aider chaque élève à réussir scolairement et socialement. De l'autre, la présentation des contenus laisse planer un certain flou quant à ce que recouvre désormais le terme "technologies" puisque a) le glissement du singulier au pluriel n'est pas explicité, b) le glossaire renvoie à "des objets qui augmentent les capacités humaines" et c) le programme d'étude CCPT regroupe un amalgame disparate allant des "technologies de l'information et de la communication (TIC)", à "l'économie domestique et gastronomie", aux "études commerciales", et aux "études technologiques". Ces dernières sont alors présentées comme:

- 4) [impliquant] les étudiants dans la conception et la fabrication de produits et/ou des services de réparation et de maintenance en utilisant une variété de matériaux, méthodes, technologies et outils afin de développer leur capacité à façonner et à modifier des matériaux dans le monde physique pour répondre aux besoins humains. Les offres peuvent inclure le travail du bois, le travail du métal, l'électronique, le dessin, la technologie automobile, la robotique et l'ingénierie. (Ministère de l'Éducation de C.-B., *Objectifs et raison d'être: CCPT* 2019, n.p)

Au regard de la question de l'organisation des contenus d'apprentissage en lien avec l'intégration de l'enseignement de la L2, il apparaît que le programme d'études n'est pas spécifique à l'enseignement immersif et ne formalise donc pas la dimension langagière. Il a été adapté en français et il est conjoint au programme d'enseignement du français langue première, qui est également offert par la province dans le respect de la Charte 23, qui garantit aux minorités francophones (hors Québec) et anglophones (au Québec) l'éducation dans leur langue. Cet état de fait soulève la question de l'usage d'un curriculum non spécifiquement conçu pour l'enseignement immersif dans un contexte où la langue des interactions est une L2. Il interroge directement les représentations qui sont attachées à l'intégration de la dimension langagière dans la mesure où cette intégration est l'essence même de la fondation des programmes. Dans le cadre de l'éducation technologique en français L2, la non-prise en compte de la spécificité linguistique conduit à passer sous silence les genres discursifs qui sont développés en français et à assumer que la langue de la technologie est commune et transparente, avec un lexique spécialisé à retenir. Or, comme le souligne Vollmer (2009: 4), "l'acquisition de connaissances propres à une discipline (...) ne peut se faire sans médiation linguistique (...) [I]l ne s'agit ni d'un ajout extérieur ni d'un luxe dont on peut se passer; elle [la compétence langagière] doit être explicitement développée en même temps que la compétence liée à la discipline, et ce dans toutes les matières et dans l'ensemble du curriculum, car la dimension langagière est, dans ces autres contextes disciplinaires, étroitement liée aux modes de pensée qui leur sont propres".

Par ailleurs, l'orientation générique et ce qui est essentiel en matière de contenus disciplinaires, formulés avec des termes comme "aucun contenu", "un ensemble commun de choix de contenus," et "les choix de contenus", ne peut conduire qu'à entretenir de nombreux questionnements. Ces derniers portent notamment sur la façon dont les enseignants généralistes de l'école élémentaire, et plus particulièrement ceux de la maternelle à la 3^e année, parviennent à coordonner des apprentissages disciplinaires au regard des tâches interdisciplinaires prescrites, dans la mesure où les seules indications proposées sont les suivantes:

- 5) On s'attend à ce que l'élève utilise les normes d'apprentissage liées aux compétences disciplinaires du programme d'études de Conception, compétences pratiques et technologies (...). (Ministère de l'Éducation de C.-B., *Domaines d'apprentissage: CCPT 2019*, n.p)

Une dernière tension apparaît, enfin, lorsque l'on envisage le décalage entre l'offre abondante du curriculum au niveau secondaire, de la 10^e à 12^e année et la réalité du contexte éducatif britanno-colombien. Il est très difficile pour les conseils scolaires de trouver les enseignants qualifiés pour enseigner cette discipline, car elle figure parmi les options les moins prisées par les élèves pour

compléter leur scolarité obligatoire. Cette difficulté à trouver des enseignants spécifiquement formés pour la technologie s'explique aussi par le fait qu'en Colombie-Britannique, les enseignants reçoivent une certification généraliste qui ne précise donc pas les spécialisations qu'ils auraient pu suivre lors de leur programme de formation. C'est ici toute la question de la formation du corps enseignant qui est soulevée.

3.2. *Un programme d'études expérientiel*

L'examen plus détaillé du programme d'études CCPT confirme l'orientation curriculaire qui priorise avant tout des compétences et qui relègue à l'arrière-plan le contenu disciplinaire spécifique. Dès lors, l'image qui se dessine est celle d'une discipline d'application, "une science appliquée" qui prend appui sur d'autres disciplines et sur une approche pédagogique qui favorise la démarche expérientielle par projets. Ainsi, lors des années d'exploration du champ disciplinaire, de la 6^e à la 9^e année, dans la partie consacrée aux savoirs à acquérir, un intitulé réaffirme que:

- 6) Le programme d'études est conçu pour être offert sous forme de modules ou de cours de durées variées. (Ministère de l'Éducation de C.-B., *Domaines d'apprentissage: CCPT 2019*, n.p)

Cette approche modulaire des contenus participe à travailler l'interdépendance des compétences disciplinaires qui sont organisées autour des trois pôles qui délimitent et donnent leurs noms au domaine d'apprentissage: conception, compétences pratiques et technologies. Ces trois volets structurent la progression du curriculum en donnant à voir le principe organisateur de la discipline: mettre en application des idées (appelées aussi "processus conceptuels") qui requièrent la mobilisation de "compétences pour faciliter le processus de conception" (par exemple, la coopération entre pairs ou le développement d'habiletés de recherche) et qui sollicitent le recours à "des technologies". Enfin, ils reposent sur les compétences essentielles qui sont transversales à toutes les disciplines du programme d'études de Colombie-Britannique: la compétence de réflexion, la compétence de communication et la compétence dite "personnelle et sociale" qui réfère à ce qu'un élève doit maîtriser pour se construire individuellement et socialement.

L'interdépendance entre les trois volets place l'idée de processus au cœur de la démarche pédagogique et suppose une relation plus ou moins forte avec des contenus spécifiques. En faisant écho à la typologie de Ross (2000) qui a distingué trois grands types de curricula à partir de l'étude des contenus disciplinaires ("*content-driven*", "*objectives-driven*" et "*process-driven*"), l'éducation technologique en Colombie-Britannique est très explicitement orientée vers la dernière dimension dans la mesure où elle privilégie des actions éducatives ou des expériences au sens d'activités expérientielles. Pour Ross, un curriculum organisé autour de l'idée de processus s'explique par le souci et

la volonté d'aligner les apprentissages scolaires à effectuer aux capacités et aux intérêts des élèves. Ce souci de susciter l'apprentissage en l'organisant par modules transparait dans les consignes données aux enseignants de proposer des activités et des tâches qui permettent à leurs élèves de comprendre le monde et leur environnement à partir de leurs propres questions et interprétations.

Ce faisant, les trois exemples pédagogiques qui accompagnent le programme d'études se caractérisent-ils tous par la proposition d'un problème à résoudre. La première ressource intitulée "À la rescousse de la planète", dont le plan de leçon n'existe pas encore en français, pour une classe de 4^e année, propose ainsi aux élèves (dans le descriptif qui en est donné) de:

- 7) [relever] le défi de concevoir un prototype de machine ou d'outil capable de rétablir l'équilibre des écosystèmes endommagés de la Terre. (Ministère de l'Éducation de C.-B., *À la rescousse de la planète* 2019, n.p)

Le deuxième exemple, lui aussi uniquement pour l'instant en anglais, est un "défi de conception sur le sommeil" pour des élèves de 8^e année:

- 8) Les élèves, réunis en équipes, doivent mettre sur pied une campagne publicitaire, ciblant les adolescents, qui présente des stratégies pour avoir un minimum de huit heures de sommeil par nuit. (Ministère de l'Éducation de C.-B., *Défi de conception sur le sommeil* 2019, n.p)

Quant à la dernière ressource, présentée en français pour les 9^e années, elle vise la construction d'un "système d'irrigation pour un jardin d'école":

- 9) Les élèves doivent concevoir un système d'irrigation pour un jardin d'école qui n'exige que peu de soins pendant les vacances estivales. En outre, ils s'efforcent de mieux comprendre les besoins des diverses parties intéressées en sondant leurs opinions de manière empathique. (Ministère de l'Éducation de C.-B., *Système d'irrigation pour un jardin d'école* 2019, n.p)

Dans ces exemples pédagogiques, ce sont les trois premiers ordres décrits par Desjardins et al. (2001) qui sont mobilisés: l'ordre technique, l'ordre informatif et l'ordre social. L'ensemble de ces ressources, pour l'école élémentaire et intermédiaire⁴, donne ainsi à voir une "discipline de réalisation" (Lebeaume 2011), au sein de laquelle les défis de conception proposés aux élèves constituent plus une pratique sociale, qui donne du sens aux autres tâches d'enseignement-apprentissage disciplinaire qui leur sont corrélées; ils ne prennent pas appui sur des contenus spécifiques, même si certains sont mentionnés. Le programme d'études, en tout cas pour le cycle primaire et intermédiaire, est plus explicitement centré sur l'utilité sociale de l'éducation

⁴ Pour des élèves âgés de cinq à quatorze ans.

technologique que sur des contenus disciplinaires qui participent à faire de cette dernière une discipline autonome à part entière au sein du système scolaire.

3.3 Coordination distendue entre contenus disciplinaires et L2

C'est aussi à partir des exemples pédagogiques proposés par le ministère que se donne à voir plus explicitement la manière dont est intégré le contenu langagier aux contenus disciplinaires technologiques. Comme nous l'avons déjà signalé, l'intégration de la langue au contenu technologique n'est pas formalisée, ce qui place la dimension langagière à la périphérie des objectifs d'apprentissage. Nous l'avons vu pour deux d'entre eux, la séquence pédagogique n'est pas disponible en français. Seule la dernière ressource a été développée (ou plutôt adaptée) en français. Aucune mention n'est apportée pour savoir s'il s'agit d'une séquence d'activités élaborées pour des élèves scolarisés spécifiquement en français langue seconde-immersion ou bien s'il s'agira pour les enseignants d'immersion d'adapter l'unité pédagogique.

La coordination entre les contenus langagiers et disciplinaires apparaît néanmoins dans la volonté ministérielle de développer une compétence de littératie transversale à tous les apprentissages. Posée comme l'une de deux compétences essentielles à construire⁵, la compétence littératie englobe la compétence langagière, car elle réfère aux capacités à mobiliser les éléments de la langue qui permettent de communiquer et interagir. Dans le contexte immersif, cette compétence recouvre les opérations de formulation, de questionnement et de présentation de résultats en français L2.

Le fait que les habiletés langagières requises pour mener à bien les objectifs d'apprentissage de l'éducation technologique ne soient pas intégrées explicitement dans les séquences pédagogiques proposées par le ministère de l'Éducation tend à indiquer que l'intégration langue-contenu n'est pas pleinement réalisée. L'absence de renvoi formel au curriculum de français langue seconde-immersion, lequel prescrit les objectifs d'apprentissage langagier, laisse également penser que la langue n'est pas perçue comme indispensable à l'accomplissement des tâches en question. Cela confirme les nombreuses études qui, dans le cadre du programme immersif, soulignent que l'intégration entre les paradigmes langagiers et disciplinaires n'est pas sans poser problème tant les relations entre langue et savoirs disciplinaires sont complexes (Tedick, Christian & Fortune 2011; Cammarata & Tedick 2012; Cenoz, Genesee & Gorter 2014).

Le déplacement vers une compétence de littératie appelle pourtant à développer chez les apprenants des registres langagiers et discursifs variés, à la fois relevant d'un répertoire communicatif commun et d'un répertoire langagier spécifique au domaine technologique, car "au départ, pour effectuer les opérations de base nécessaires pour faire fonctionner les appareils et les

⁵ La seconde compétence essentielle est la compétence numérique.

instruments reliés [par exemple] aux TIC, le sujet doit avoir une connaissance de la langue, il doit connaître le vocabulaire ainsi que l'iconographie utilisés dans les divers systèmes et logiciels qui seront exploités" (Desjardins 2005: 3).

L'absence explicite de la dimension littéraire dans l'exemple pédagogique proposé en français souligne à nouveau que c'est davantage le processus de conceptualisation et d'investigation scientifique qui prime sur le développement de savoirs disciplinaires et linguistiques. Le paradigme langagier est par conséquent perçu comme un véhicule des apprentissages technologiques à réaliser, mais pas une finalité en soi. Comme nous l'avons vu ailleurs pour le curriculum de Sciences (Sabatier Bullock & Bullock à paraître), nous sommes sur une approche didactique qui se fonde sur une conception de la littérature qui se transfère vers la discipline non linguistique. C'est aux enseignants du programme immersif de s'assurer que la dimension langagière est traitée. Ce positionnement n'est pas sans soulever des problèmes dans la mesure où, face à la complexification didactique que présente l'intégration des paradigmes langagiers et disciplinaires, les enseignants des disciplines non linguistiques font souvent le choix de privilégier les savoirs non linguistiques (Cormier & Turnbull 2009; Cammarata & Tedick 2012).

4. Conclusion

L'enseignement de la technologie à l'école en Colombie-Britannique laisse apparaître la complexité des enjeux liés à l'implémentation didactique des discours officiels qui insistent sur le développement de compétences technologiques sans pour autant ancrer ces dernières dans une discipline aux frontières établies. L'adaptation du curriculum aux défis éducatifs, sociaux et économiques contemporains souligne l'emphasis mise sur le développement des compétences par l'entremise de la démarche d'investigation et de réalisation. Les contenus disciplinaires se trouvent relégués à l'arrière-plan. Ces ambiguïtés placent l'éducation technologique à la lisière des autres matières, et en particulier de l'éducation scientifique. Chacun s'accorde à affirmer que la technologie est nécessaire, mais son enseignement en tant que discipline reste problématique.

Dans le contexte du programme immersif en français langue seconde en Colombie-Britannique, une autre contingence paradoxale apparaît: celle d'un curriculum qui n'est pas développé spécifiquement pour l'enseignement en L2. Ce faisant, l'intégration de la dimension langagière n'apparaît pas comme une composante à part entière de l'éducation technologique. Or, le développement d'une littérature technologique en langue seconde demande que l'on porte attention non seulement au langage de spécialité qu'appelle la technologie, mais aussi aux genres discursifs qu'elle utilise pour recueillir, élaborer et disséminer des connaissances. Son absence d'intégration illustre combien il

demeure complexe d'articuler les deux paradigmes, qui plus est lorsqu'il s'agit d'opérer à l'intérieur d'une discipline qui a du mal à trouver sa place.

Les documents officiels et les ressources pédagogiques mis à disposition des enseignants d'immersion sur le site du ministère de l'Éducation de Colombie-Britannique nécessitent d'engager un questionnement sur les contenus de l'éducation technologique en langue seconde dans la province. Le flou relatif attaché aux savoirs technologiques à acquérir (lesquels sont davantage envisagés comme des savoir-faire dépendant des représentations que se font les enseignants de l'éducation technologique), l'absence de prise en considération de la dimension propre aux genres discursifs technologiques en L2 et l'intégration non explicitée de ce même curriculum de L2 conduisent à interroger les intentions socioéducatives énoncées et à mettre en question la disciplinarisation de la technologie en milieu scolaire.

Enfin, dans le cadre de cette contribution, nous n'avons pas abordé les questions qui relèvent de la formation des enseignants généralistes en lien avec l'éducation technologique. Or, l'école n'est plus, de nos jours, le seul lieu où se construisent les compétences technologiques. La formation des enseignants doit donc s'adapter pour répondre aux besoins d'élèves qui sont de plus en plus connectés et qui possèdent un sens aiguisé de la technologie.

BIBLIOGRAPHIE

- Barma, S. (2007). Points de vue sur le nouveau programme "science et technologie" du secondaire au Québec: regards croisés sur les enjeux de part et d'autre de l'Atlantique, *Didaskalia*, 30, 89-108.
- Bullock, S. M. (2013). Making the tacit explicit: Self-study and the spectre of technology education. *Journal of Technical Education*, 1(1), 152-165.
- Cammarata, L., Cavanagh, M., Blain, S. & Sabatier, C. (2018). Enseigner en immersion française au Canada: synthèse des connaissances sur les défis et leurs implications pour la formation des enseignants. *The Canadian Modern Language Review/La Revue canadienne des langues vivantes*, 74(1), 101-127.
- Cammarata, L. & Tedick, D. J. (2012). Balancing content and language in instruction: The experience of immersion teachers. *The Modern Language Journal*, 96(2), 251-269.
- Cavanagh, M. & Cammarata, L. (2015). Enseigner en immersion française et en milieu francophone minoritaire canadien: synthèse des connaissances sur les défis et leurs implications pour la formation des enseignants. *Rapport soumis au Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH)*.
- Cenoz, J., Genesee, F. & Gorter, D. (2014). Critical analysis of CLIL: Taking stock and looking forward. *Applied Linguistics*, 35(3), 243-262.
- Cormier, M. & Turnbull, M. (2009). Une approche littératie: apprendre les sciences et la langue en immersion tardive. *The Canadian Modern Language Review/La Revue canadienne des langues vivantes*, 65(5), 817-840.
- Desjardins, F. (2005). Les représentations des enseignants quant à leurs profils de compétences relatives à l'ordinateur: vers une théorie des TIC en éducation. *Canadian Journal of Learning and Technology/La Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 31(1).

- Desjardins, F., Lacasse, R. & Bélair, L. (2001). Toward a definition of four orders of competency for the use of information and communication technology (ict) in education. *Proceedings of the IASTED International Conference*, June 27-29, 2001, Banff, Canada, 213-217.
- Gardner, P. L. & Hill, A. M. (1999). Technology education in Ontario: Evolution, achievements, critiques and challenges. Part 1: The context. *International Journal of Technology and Design Education*, 9(2), 103-136.
- Lebeaume, J. (2011). L'éducation technologique au collège: un enseignement pour questionner la refondation du curriculum et les réorientations des disciplines, *Éducation et didactique* [En ligne], 5.2 | 2011, mis en ligne le 30 novembre 2013, consulté le 25 février 2019.
- Loepp, F. L. (1999). Models of curriculum integration. *Technology Studies*, 25(2), 21-25.
- Marx, L. (2010). Technology: The emergence of a hazardous concept. *Technology and Culture*, 51(3), 561-577.
- Ross, A. (2000). *Curriculum, construction and critique*, Oxon/New-York: Routledge.
- Sabatier Bullock, C. & Bullock, S. M. (à paraître). Enseigner les sciences en français langue seconde: Examen d'un programme d'étude au Canada. *Revue TDFLE*, 74.
- Schatzberg, E. (2006). "Technik" comes to America: Changing meanings of "Technology" before 1930. *Technology and Culture*, 47(3), 486-512.
- Tedick, D. J., Christian, D. & Williams Fortune, T. (2011). The future of immersion education: An invitation to "dwell in possibility". In D. J. Tedick, D. Christian & T. Williams Fortune (éds.), *Immersion education: Practices, policies, possibilities* (pp. 1-10). Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Vollmer, H. (2009). *Langue(s) des autres disciplines*. Strasbourg: Conseil de l'Europe. Repéré à <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900016805a2237>.
- de Vries, M. (2011). *Positioning Technology Education in the Curriculum*. Rotterdam: Sense publishers.

SITOGRAPHIE

- Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *Conception, compétences pratiques et technologies. Préambule*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/curriculum/adst>
- Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. Introduction au programme *Conception, compétences pratiques et technologies*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/curriculum/adst/core/introduction/>
- Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *Domaine d'apprentissage: Conception, compétences pratiques et technologies. Préambule*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/curriculum/adst/fr_adst_k-9.pdf
- Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *Conception, compétences pratiques et technologies. Goals and rationale*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: <https://curriculum.gov.bc.ca/curriculum/adst/core/goals-and-rationale>
- Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *À la rescousse de la planète*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/node/55940>
- Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *Défi de conception sur le sommeil*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/node/55941>

Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *Système d'irrigation pour un jardin d'école*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/node/55942>

Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *Compétences essentielles*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/competencies>

Ministère de l'Education de Colombie-Britannique. *BC's Education Plan*. Victoria, Colombie-Britannique, Canada. Consulté le 27 février 2019. Disponible à l'adresse: http://buildingpublicunderstanding.org/assets/files/pubstory/bc_edu_plan.pdf