

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES ET PRATIQUES EFFICACES :
ÉTUDE CRITIQUE DES CONCEPTIONS DE L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

PAR
JEANNE BILODEAU

NOVEMBRE 2020

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je voudrais d'abord remercier mon directeur de recherche, Gustavo Barallobres, pour son soutien dans la réalisation de ce mémoire. De toute évidence, ce projet n'aurait jamais vu le jour sans sa rencontre puisque c'est un cours suivi avec lui au baccalauréat qui m'aura fait découvrir la didactique des mathématiques, dans laquelle j'ai trouvé une pensée vivante et tellement exaltante que j'ai voulu m'y attarder longuement en entamant une maîtrise sous sa supervision. Sa présence constante, par ses commentaires perspicaces et sa grande disponibilité, a guidé l'écriture de ce mémoire. Inspirée par le sérieux de son intérêt pour la connaissance et par le plaisir qu'il trouve dans le travail de recherche, j'y ai pris moi-même beaucoup de plaisir.

Je tiens également à remercier Maryvonne Merri et Sophie Grossmann pour leur lecture critique de ce mémoire. J'ai beaucoup de reconnaissance pour la qualité des commentaires qu'elles m'ont accordés, à la fois rigoureux et bienveillants.

Enfin, pour leur contribution essentielle, merci à la Fondation de l'UQAM, à la Faculté des sciences de l'éducation ainsi qu'au Département d'éducation et formation spécialisées.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	v
RÉSUMÉ	vi
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I EXIGENCE D’AUTONOMIE : COMPLEXITÉ DES SAVOIRS ET INÉGALITÉS SCOLAIRES.....	4
1.1 Émergence de l’autonomie individuelle	4
1.1.1 L’autonomie individuelle comme maîtrise de soi.....	4
1.1.2 L’autonomie de l’élève comme exigence de compréhension	8
1.2 Habiletés complexes dans la réforme de l’éducation du Québec	10
1.3 Gestion de la complexité dans le paradigme de l’efficacité en éducation.....	13
1.4 Production d’inégalités dans l’enseignement des mathématiques en adaptation scolaire	17
1.5 Synthèse et objectif général de recherche.....	20
CHAPITRE II PROJET D’AUTONOMIE : ENTRE INSTITUTION ET CRÉATION	22
2.1 Transformation du discours de l’autre chez Castoriadis.....	22
2.2 Autonomie individuelle : sens et dévolution dans la didactique des mathématiques.....	27
2.3 Autonomie collective: cognition institutionnelle dans la didactique des mathématiques.....	34
2.4 Présupposés dégagés et objectifs spécifiques	41

CHAPITRE III APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE : L'ÉCRITURE COMME MILIEU.....	45
3.1 Cadre de référence de la recherche théorique.....	45
3.2 Démarche générale de recherche	49
3.2.1 La dialectique	49
3.2.2 L'herméneutique	51
3.3 Choix du corpus.....	54
3.4 Démarche spécifique de recherche	56
3.4.1 Analyse conceptuelle	56
3.4.2 Analyse critique	57
CHAPITRE IV EFFICACITÉ EN ÉDUCATION : L'AUTONOMIE COMME REPRODUCTION.....	59
4.1 L'enseignement comme ordre	60
4.1.1 La constance du langage	62
4.1.2 L'ordonnancement de la complexité.....	66
4.1.3 Analyse critique d'une conception de l'enseignement comme ordre	69
4.2 L'apprentissage comme application	75
4.2.1 La pratique autonome comme faire seul	76
4.2.2 La pratique autonome comme maîtrise	77
4.2.3 La pratique autonome comme automatisation des savoirs.....	79
4.2.4 Analyse critique d'une conception de l'apprentissage comme application	80
CONCLUSION	87
RÉFÉRENCES.....	95

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
4.1 Catégories et sous-catégories issues de l'analyse conceptuelle des interprétations de l'autonomie dans le corpus sélectionné	60

RÉSUMÉ

Ce mémoire examine la norme assez récente d'autonomie des élèves dans la classe. Constatant que l'institution scolaire actuelle exige des élèves un haut niveau de compréhension en même temps que la gestion didactique en classe de mathématiques semble le plus souvent se centrer sur les tâches les plus simples comme enjeu du travail collectif, nous posons que l'exigence d'autonomie à l'école, parce qu'elle semble associée à un manque de responsabilité institutionnelle dans l'organisation des tâches les plus complexes de l'activité intellectuelle, risque de contribuer à leur gestion privée par les élèves et ainsi, à la production d'inégalités.

L'objectif de ce mémoire consiste à explorer les interprétations de l'autonomie dans les discours scientifiques promouvant l'efficacité en éducation, et ce, à partir d'une position théorique issue des travaux de Cornelius Castoriadis et de la théorie des situations didactiques. La démarche méthodologique adoptée propose un travail d'interprétation critique visant la confrontation de courants théoriques influents dans le champ de la recherche en éducation.

Alors que l'activité de création des élèves et leur participation à la communauté des savoirs mathématiques sont envisagées comme constitutives du développement de leur autonomie dans l'institution de la classe, l'analyse critique vise à montrer que le paradigme de l'efficacité en éducation, et sa promotion de pratiques pédagogiques telles que l'enseignement efficace, participent d'un processus d'aliénation par lequel les sujets qui contribuent aux institutions didactiques ne peuvent reconnaître les connaissances mathématiques élaborées comme le produit de leur propre travail, ce qui les maintient, de fait, dans l'hétéronomie.

Mots clés : autonomie, didactique des mathématiques, théorie des situations didactiques, Castoriadis, efficacité, enseignement efficace, pratiques efficaces

INTRODUCTION

« Les enfants sont des personnes à part entière. » Une affirmation du genre semble appartenir à la catégorie des mignonnes espérances. Parce que les enfants et les adolescents sont socialement marginalisés, traités comme des êtres incomplets dont il s'agirait de combler les manques par le processus de socialisation en suivant les étapes d'un développement séquentiel déterminé biologiquement. Défendre l'idée selon laquelle ils sont déjà entièrement des personnes, c'est donc questionner la figure de l'« enfant normal » (Turmel, 2013), figure qui se présente comme universelle et naturelle et à partir de laquelle les individus les plus jeunes sont constamment évalués et contrôlés. Si les enfants et les adolescents sont maintenus en dehors de la société des adultes (Élias, 1991), leur existence tout entière est en même temps orientée vers l'intégration à la vie adulte, considérée comme principal objectif à atteindre et réalisation d'un destin naturel. À cet égard, l'apprentissage de l'autonomie individuelle joue un rôle de premier plan, si bien que l'évaluation de l'évolution des plus jeunes est directement liée au développement de leur autonomie.

L'objet de ce mémoire est l'autonomie des jeunes en classe de mathématiques ou, plus précisément, l'élaboration théorique qu'en font certains courants scientifiques importants dans le champ de l'éducation : les recherches associées à l'enseignement efficace et le courant français en didactique des mathématiques. Les positionnements théoriques sur l'autonomie des élèves ne sont pas d'un intérêt purement spéculatif. Parce qu'ils sont déterminants dans la perception qu'on se fait du développement des enfants et des adolescents, ces positionnements concernent la liberté et la normalité à l'école, les formes de l'apprentissage et de l'enseignement, mais aussi, plus

fondamentalement encore, la nature de l'enfance et la place des élèves dans l'institution scolaire.

Le premier chapitre de ce mémoire retrace l'émergence de la norme d'autonomie à l'école en tant que forme nouvelle de prise en charge de leur activité intellectuelle par les élèves eux-mêmes. Cette prise en charge individuelle du travail de compréhension est mise en relation avec certains éléments concernant l'enseignement dans le champ de l'adaptation scolaire : de nouvelles exigences introduites par la réforme de l'éducation des années 2000 concernant le développement d'habiletés complexes, la centration de la recherche scientifique sur l'enseignement des tâches simples et des contenus restreints par les recherches axées sur l'efficacité en éducation et finalement certains phénomènes didactiques qui risquent de contribuer à la fabrication des difficultés en mathématiques.

Le deuxième chapitre formule une proposition théorique de l'autonomie des élèves en classe de mathématiques à partir de la théorie de l'autonomie développée par Cornelius Castoriadis dans *L'institution imaginaire de la société* et à partir de travaux issus de la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1986) et de la théorie anthropo-didactique (Sarrazy, 2006). L'analyse effectuée nous amène à poser l'activité de création des élèves et leur participation à la communauté des savoirs mathématiques comme constitutives du développement de l'autonomie dans l'institution de la classe. Cette proposition théorique, entre liberté et conformité, sert de cadre pour analyser les interprétations de l'autonomie dans la suite du travail.

Le troisième chapitre présente la démarche méthodologique en posant comme principal outil d'analyse l'écriture du mémoire lui-même. Par l'agencement de textes au cours du travail de rédaction se déploient des interprétations inédites à propos de la notion d'autonomie dans les écrits scientifiques du courant français en didactique des

mathématiques et du paradigme de l'efficacité en éducation. Le dispositif argumentatif de la méthode dialectique permet, d'une part, l'exposition de présupposés théoriques inspirés de la théorie des situations didactiques et de la théorie anthropo-didactique et, d'autre part, l'analyse critique des textes du paradigme de l'efficacité en éducation.

Enfin, le quatrième chapitre fait l'examen critique d'une sélection d'écrits scientifiques du paradigme de l'efficacité en éducation en s'appuyant sur la proposition théorique élaborée dans le deuxième chapitre. L'étude effectuée fait ressortir deux catégories d'analyse principales qui permettent de penser des interprétations de l'autonomie contenues implicitement dans les textes : « l'enseignement comme ordre » et « l'apprentissage comme application » sont les concepts qui servent de points de départ à notre analyse critique.

Les réflexions sur l'enfance qui fondent ce mémoire sont évidemment le fruit d'un travail intellectuel de plusieurs mois, mais elles sont également le produit de l'expérience pratique de la maternité. Deux gestations, deux accouchements et deux rencontres ont rythmé le travail de recherche et de rédaction de ce mémoire. L'expérience de cette rencontre avec des enfants est indubitablement entremêlée à l'expérience d'écriture de ce mémoire. Le constat quotidien que j'ai pu en faire – qu'ils sont bel et bien et dès le départ, des personnes à part entière – a inspiré mon travail. Affirmer l'humanité des plus jeunes ne peut évidemment faire disparaître aussitôt le processus par lequel ceux-ci sont maintenus dans un état d'assujettissement, dans la famille et à l'école notamment. Mais reconnaître que l'enfance est fabriquée socialement (Turmel, 2013), affirmer et défendre la pleine humanité des enfants et des adolescents, tout ça porte l'espoir de participer à leur émancipation.

CHAPITRE I

EXIGENCE D'AUTONOMIE : COMPLEXITÉ DES SAVOIRS ET INÉGALITÉS SCOLAIRES

Dans le chapitre qui suit, nous retraçons d'abord l'émergence de la notion d'autonomie individuelle dans la société moderne avant de présenter l'apparition du modèle pédagogique de l'autonomie de l'élève en tant que forme de prise en charge de leur activité intellectuelle par les élèves eux-mêmes. Sont ensuite présentés certains éléments du contexte général de l'enseignement en adaptation scolaire au Québec en lien avec la montée du paradigme de l'efficacité dans le champ de la recherche en éducation. L'objectif de recherche est exposé à la fin du chapitre.

1.1 Émergence de l'autonomie individuelle

1.1.1 L'autonomie individuelle comme maîtrise de soi

Le terme « autonomie » tire son origine du grec *auto*, soi-même, et *nomos*, loi ou règle (Delalande, 2014). L'utilisation du mot dans l'Antiquité renvoie non à des personnes mais à des cités se trouvant à proximité d'États forts et tentant de maintenir une relative

souveraineté (O'Neill, 2004). Le terme « individu » lui-même, employé d'abord de manière générique pour qualifier un être formant une unité distincte, ne désigne spécifiquement un membre de l'espèce humaine qu'à partir du XVII^e siècle (Ennuyer, 2016). Si on conçoit bien les idées d'individu et de sujet dans l'Antiquité, ces idées ne contiennent toutefois pas d'aspects de vie intérieure, d'intimité du moi ou de nature authentique et secrète, aspects caractéristiques de l'individu moderne (Vernant, 1987).

Les penseurs religieux du début du christianisme d'abord, puis les humanistes de la Renaissance, étendent la notion d'autonomie aux individus, réservée auparavant à certaines formes d'organisation sociale. Le projet d'autonomie devient central dans la philosophie des Lumières et chez Kant plus particulièrement. Dans la *Métaphysique des mœurs* advient un retournement de la morale jusque-là gérée dans l'institution religieuse pour la faire dépendre de la volonté du sujet. L'autonomie kantienne s'articule comme la soumission délibérée de l'individu à la loi universelle que lui dicte la Raison : elle est le principe de la morale (O'Neill, 2004). Dans *L'éducation morale* (1934), Durkheim développe une morale dont les principes, en raison de leur nature sociale, changent relativement à l'évolution de la société. Il se distingue de Kant, pour qui les principes d'action sont universels. Alors que le système de règles des sociétés prémodernes ne faisait pas intervenir la conscience morale, Durkheim propose que l'autonomie de la volonté, élément fondamental de la moralité, apparaît dans la transition à la modernité en réponse à l'ébranlement de la discipline et de l'attachement au groupe. La conscience morale individuelle devient une exigence sociale. Corrélativement, l'imposition de contraintes par la société est envisagée comme un empiètement sur cette conscience, comme « une violence faite à notre autonomie personnelle » (Durkheim, *L'éducation morale*, p. 78). Pour Durkheim, l'exigence croissante d'autonomie est bien la preuve qu'elle n'est pas une vérité abstraite hors du monde mais qu'elle est « quelque chose qui se fait [...], qui évolue dans l'histoire » (Durkheim, *L'éducation morale*, p.83). La formation de l'individu moderne est une

création sociale, produit de la socialisation. L'inculcation des règles nécessaires à la conduite, des raisons d'être de ces règles ainsi que la transmission de la nécessité de leur existence créent des individus autonomes, conscients et maîtres d'eux-mêmes (Périer, 2014).

Pour Elias, il n'est pas anodin que l'Antiquité n'ait pas d'équivalent à la notion moderne d'individu. C'est que la conception du moi, séparé et autonome du groupe, doit être comprise comme un moment particulier du « processus de civilisation » (Elias, 1991; Elias 2002), rendue nécessaire par la spécialisation du travail des sociétés modernes. Dans *La civilisation des mœurs* (2002), Elias note qu'un « mur invisible de réactions affectives se dressant entre les corps, les repoussant et les isolant » (p. 149) n'existait pas dans la société courtoise du Moyen Âge. La naissance de l'État moderne et, plus particulièrement, la monopolisation de l'exercice de la violence et la différenciation des fonctions sociales, assignent les individus à une autocontrainte afin de maîtriser leur agressivité et leurs pulsions (Elias, 2002).

[Le processus de civilisation s'accompagne] du passage d'une formation de la conscience individuelle dépendant plutôt des autorités *extérieures* à une formation plus autonome, *individuelle*. Rétrospectivement, on voit mieux le lien étroit de la nouvelle forme de conscience individuelle avec la mercantilisation et l'étatisation croissantes (Elias, 1991, p. 143).

L'époque moderne exige donc « un très haut degré de réserve, de contrôle des réactions affectives, d'inhibitions ou de transformations de l'instinct » (Élias, 1991, p. 65). La tension entre les impératifs et les interdits est intériorisée et transformée en contraintes. Cette répression des pulsions accomplie individuellement, ce haut degré de réserve dans l'action, entraîne un sentiment de détachement entre l'individu et la société. « Non seulement [les individus] peuvent devenir plus autonomes, mais ils le doivent. À cet égard, ils n'ont pas le choix » (Élias, 1991, p. 169). L'autonomie que théorise Elias est

donc une autonomie conçue comme maîtrise de soi, assurée par l'internalisation des normes et des valeurs de l'ordre social.

Pour Elias (1991), la nécessité toujours accrue de contrôle de soi exigée par la société augmente la distance qui sépare le comportement des adultes de celui des enfants et accentue l'effort et le temps investi dans le « processus individuel de civilisation ». En rend compte un changement majeur dans l'éducation des enfants à partir de la Renaissance : celui de tenir les enfants à l'écart de la société des adultes pour une période de plus en plus longue, plutôt que de se retrouver rapidement sous les ordres d'un maître pour l'apprentissage d'une fonction spécifique.

Au fur et à mesure que les sociétés se diversifient et se centralisent, qu'augmente la spécialisation et que se prolongent les filières sociales, la préparation nécessaire à l'exécution des tâches de l'adulte se prolonge et se complique également. Pendant toute une période, qui ne cesse de se prolonger, les enfants et les jeunes restent coupés du cercle de vie des adultes. [...] Des individus biologiquement adultes restent socialement en dehors de la catégorie des adultes. (Elias, p. 171)

À partir de l'époque moderne, les enfants sont soumis à un long apprentissage avant d'être en mesure d'intégrer la vie adulte. L'autonomie n'est donc pas un principe universel, synonyme de toutes les formes d'individualisme, mais elle constitue un principe normatif très lié aux institutions étatiques, une forme spécifique d'apprentissage (Geay, 2009).

1.1.2 L'autonomie de l'élève comme exigence de compréhension

À partir du XX^e siècle, comme le montre la sociologie de Norbert Elias, l'autonomie n'est plus seulement l'idéal moral des Lumières, elle devient également un impératif social et politique. En Occident, c'est après la Seconde Guerre mondiale que s'impose l'idée de l'enfant comme étant un être autonome. En France, la Loi d'orientation de 1989 place officiellement l'élève au centre du système d'éducation (Périer, 2014). Ce mouvement de réforme aura lieu de la même manière dans la majorité des pays occidentaux. Au Québec, les textes ministériels des années 1970 et 1980 font pour la première fois référence au développement intégral, à l'épanouissement et à la liberté de l'enfant (Levasseur *et al.*, 2018). On assiste ainsi à l'établissement d'une nouvelle valeur incontestable, celle de l'élève au centre du système éducatif (Rayou, 2000) et avec elle, l'autonomie de l'enfant est érigée en modèle pédagogique (Morandi, 2008).

Apparaît alors une nouvelle exigence scolaire, celle de la prise en charge par l'élève de son activité intellectuelle à travers la réflexion et la production de connaissances (Lahire, 2005). L'élève autonome est directement mis en relation avec des savoirs objectivés (le plus souvent par l'écrit) et n'est plus soumis à sa médiation par la personne enseignante. La pédagogie de l'autonomie remplace le discours du maître et sa leçon magistrale par des dispositifs de savoirs objectivés, par exemple les fiches d'exercices (Lahire, 2005, p. 338). « La volonté arbitraire » (Lahire, 2005, p. 341) du maître fait place à des savoirs qui se dépersonnalisent, n'étant plus médiés par personne.

Dans les fiches individuelles, les exercices successifs sont souvent construits de telle sorte qu'un savoir est censé en émerger. Alors que les premières tâches de la fiche sont simples, l'espace d'écriture plus important de la dernière question (du type « Qu'en conclus-tu? » ou « Que constates-tu? ») sous-entend un autre type de réponse et

d'opération intellectuelle attendue, de l'ordre de la comparaison déductive (Bonnéry, 2009). Les élèves sont appelés à réaliser le travail par eux-mêmes et « les interventions de l'enseignant sont prévues pour se limiter à de la régulation, à du rappel (comme par exemple : “Il faut bien lire les consignes”) » (Bonnéry, 2009, p. 15). Dans la pédagogie de l'autonomie, c'est donc aux élèves à assurer par eux-mêmes les activités complexes de mise en relation, de comparaison et d'inférence.

Le travail autonome attendu des élèves est le plus souvent synonyme de « travail individuel » ou « travail personnel », capacité à travailler seul dans la culture écrite de la classe et à utiliser les instruments de travail disponibles sans demander d'aide. Cette autonomie concerne principalement l'organisation globale du travail scolaire et la prise d'initiatives y est considérée comme une faculté générale, non spécifique au savoir en jeu. Envisagée ainsi, l'exigence d'autonomie renvoie à la capacité des élèves à prendre des initiatives face aux tâches proposées (et non à avoir du contrôle sur ces tâches), tant que ces initiatives restent en adéquation avec les attentes du professeur. « L'autonomie socialement construite » analysée par Lahire serait la mise en application dans la classe d'un mode de conformité et d'adaptation à l'institution sans possibilité de création ou de transformation par les élèves. Le modèle de l'autonomie exige donc de l'élève une plus grande maîtrise et conscience de soi. Il le rend dès lors « (co—)responsable des normes scolaires » et de leur application dans la classe (Périer, 2014).

Cette autonomie présuppose un certain cheminement intellectuel attendu de la fiche d'exercices, « un raisonnement intellectuel spontané » et « une définition sociale latente de l'enfant normal » (Bonnéry, 2009, p. 16) y correspondant. En effet, les fiches d'exercices et les supports écrits reposent sur des présupposés importants, comme s'il était naturel d'effectuer le cheminement attendu, soit celui de tirer des caractéristiques générales à partir de différents cas individuels.

L'autonomie est donc une forme de dépendance historique spécifique et l'école est le lieu – commun et sans doute principal – où tente de s'opérer l'apprentissage progressif de ce nouveau rapport au pouvoir et au savoir. (Lahire, 2005, p. 343)

À cette norme d'autonomie correspond donc un modèle social implicite de ce qui constitue l'enfant normal et son rapport au savoir, soit un enfant « suffisamment complice des attendus silencieux et de la forme scolaire de socialisation pour savoir qu'il faut chercher des règles et savoirs génériques dans toute situation spécifique, et pour réaliser les sauts cognitifs implicitement attendus » (Bonnéry, 2009, p. 19). L'exigence d'autonomie est donc une exigence plus grande de compréhension et d'appropriation des savoirs scolaires alors que les activités de mémorisation et de répétition apparaissent comme moins valorisées. Parce qu'elle traverse l'ensemble des disciplines et parce qu'elle renvoie à un modèle attendu de l'enfant normal, cette capacité d'action autonome se présente comme une faculté générale dans laquelle la spécificité des savoirs et l'action didactique semblent ne pas jouer de rôle fondamental.

1.2 Habiletés complexes dans la réforme de l'éducation du Québec

Les documents ministériels annonçant la réforme de l'éducation des années 2000 se présentent comme une réaction aux idées pédagogiques des années 1970, jugées trop exclusivement axées sur la croissance personnelle et sur les valeurs (Levasseur *et al.*, 2018). La réforme de l'éducation du Québec, résultat des États généraux sur l'éducation de 1996, participe de cette intensification des attentes en termes d'activités intellectuelles complexes. Le *Programme de formation de l'école québécoise*, privilégiant l'acquisition de compétences, montre son souci pour « le développement

d'habiletés complexes qui seront essentielles à l'adaptation ultérieure de l'individu à un environnement changeant » et « le développement d'outils intellectuels flexibles, aptes à s'ajuster aux transformations et à favoriser l'acquisition de nouvelles connaissances » (MELS, 2006a, p. 4), faisant ainsi écho à cette exigence accrue de compréhension et de maîtrise de soi du modèle de l'autonomie.

Depuis la réforme des années 2000, le cadre politique de l'adaptation scolaire a pour objectif la réussite du plus grand nombre et la mise en place des moyens qui favorisent cette réussite (MELS, 1999). Le Ministère de l'Éducation affirme que « les incapacités et les limitations » auxquelles fait face l'élève de l'adaptation scolaire « restreignent ou empêchent les apprentissages [...] ainsi que le développement de son autonomie et de sa socialisation » (MELS, 2007, p. 11). Ainsi, l'autonomie est problématisée par le ministère comme une caractéristique générique, préalable aux apprentissages, renvoyant plus au rôle de socialisation de l'école qu'à celui d'instruction. C'est davantage « l'autonomie personnelle et sociale » (MELS, 2007, p. 13), qui est au cœur des préoccupations concernant les élèves de l'adaptation scolaire que leur autonomie intellectuelle et cognitive. Pour Levasseur *et al.* (2018), les nouvelles pratiques visant l'épanouissement et la pleine réalisation de soi à l'école sont liées à la nécessité d'optimisation de soi dans le capitalisme avancé, lequel réclame des individus qu'ils soient flexibles et compétitifs. Ainsi, les normes ne sont plus vécues comme des contraintes imposées de l'extérieur mais comme la nécessité de travailler sur soi pour devenir un sujet toujours plus efficace. Dès l'école primaire, les enfants sont invités à se considérer comme les premiers responsables de leur réussite grâce à des techniques d'autorégulation et grâce à la connaissance de soi notamment. « Il est question en effet de former des individus autonomes, en clair, qui ne dépendent plus de l'État » (Levasseur *et al.*, 2018, p. 204). Cette préoccupation pour la dépendance des personnes face à l'État est particulièrement vive en ce qui concerne les élèves de l'adaptation scolaire.

Les politiques ministérielles traitent donc moins de l'autonomie en tant qu'émergent d'un système de contraintes (sociologiques, politiques, éducatives) que comme une faculté individuelle susceptible d'être mise en action dans le contexte de la classe et dans la vie future, en tant que capacité à fonctionner par soi-même, sans aide, sans la dépendance à l'adulte et en tant que condition préalable à la construction de savoirs. Elle apparaît comme une nouvelle exigence scolaire de maîtrise de soi et de compréhension. Cette exigence d'autonomie est la contrepartie individuelle d'une organisation des savoirs où les aspects les plus complexes de l'activité intellectuelle, tels que le travail de mise en relation et d'inférence, sont à la charge des individus. C'est de cette manière que la réforme de l'éducation, en introduisant l'évaluation par compétences, donne au développement de la personne et à sa référence humaniste une tonalité plus instrumentale (Levasseur *et al.*, 2018). L'individu autonome est la nouvelle forme de travailleur qu'exige l'économie.

Au-delà de la recherche du bien-être personnel, l'individu peut être invité à concevoir son optimisation ou la pleine réalisation de soi en adéquation avec les besoins du travail. Les préceptes de la culture managériale actuelle axés sur l'autonomie, l'esprit d'initiative et d'innovation, la créativité, la responsabilisation et l'engagement de soi, la flexibilité, la prise de risques amènent l'individu à se mettre à la disposition des entreprises qui l'emploient. (Levasseur *et al.*, 2018, p. 204)

Le développement d'habiletés complexes à l'école apparaît ainsi comme le corollaire de transformations dans le monde du travail et de ses exigences nouvelles. La réforme des années 2000 introduit alors une vision plus pragmatique du développement des connaissances dans le milieu scolaire.

1.3 Gestion de la complexité dans le paradigme de l'efficacité en éducation

Simultanément à ces pressions exercées par les transformations dans le monde du travail, l'école fait face, depuis quelques décennies à des pressions accrues d'efficience et de standardisation par la mise en place de pratiques pédagogiques et de modes d'évaluation uniformisés (Normand, 2006). Ces pressions en termes d'efficience participent d'un renouvellement des rapports qui existent entre les espaces de la recherche scientifique et ceux de la prise de décision politique sur l'éducation. La disparition de l'État providence, dont l'intervention vise à prendre en charge les secteurs d'intérêt public, au profit d'un État gestionnaire de services qui en sous-traite la prestation à travers de nouvelles formes de gouvernance, s'accompagne d'un discours qui met l'accent sur l'efficience et l'imputabilité. La demande adressée par l'État au monde de la recherche se réoriente ainsi vers des indications sur son fonctionnement et sur celui des services rendus (Saussez et Lessard, 2009). En effet, dans la nouvelle économie du savoir, la connaissance devient une ressource essentielle de gouvernance et la recherche scientifique se concentre sur la comparaison des performances par des méthodes de standardisation, d'analyse comparative et d'harmonisation des données (Ozga, 2008). Ces méthodes de comparaison sont légitimées par la recherche d'efficacité (Ozga, 2008) dans une société avancée caractérisée par la complexité et l'incertitude. Dans ce contexte, la science apparaît comme la pratique désignée pour trouver des solutions techniques aux problèmes complexes de notre monde. L'approche d'une éducation basée sur les preuves scientifiques devient quant à elle

une stratégie pour rendre gérable la complexité des phénomènes éducatifs ainsi que pour dépasser la méfiance des politiques et du grand public à l'égard de la science, en mettant en avant ses procédures rationnelles,

évaluables et transparentes. Celles-ci sont les garantes de la sécurité qu'elle peut apporter aux politiciens, aux praticiens et aux clients en établissant hors de tout doute ce qui marche (Saussez et Lessard, 2009, p. 119).

Si, comme le soutient Latour (2001), l'activité scientifique consiste notamment à construire un contexte social nouveau dans lequel pourront exister les connaissances produites, le concept d'efficacité doit donc être entendu comme le produit de ces relations nouvelles qui unissent le monde politique et la recherche en éducation.

Les recherches axées sur l'efficacité en éducation rendent compte de cette réorganisation des liens entre science et politique en promouvant, d'une part, une gestion axée sur le rendement et l'augmentation de la réussite scolaire et, d'autre part, une politique de la preuve ou des données probantes (*evidence-based policy*) (Normand, 2006; Demers, 2016). La prépondérance de ce type de recherches dans les milieux scientifiques, principalement dans les milieux anglo-saxons, a été renforcée par la multiplication de grandes enquêtes à l'échelle internationale et par la production de méta — et de méga-analyses dont la procédure privilégiée est l'essai contrôlé randomisé. Aux États-Unis, la loi fédérale de 2001, *No Child Left Behind*, liait

le financement des recherches sur l'éducation à la production d'une connaissance scientifique basée sur des essais randomisés contrôlés (randomized controlled trials), afin de faire reposer les décisions politiques dans le domaine de l'éducation sur des preuves rigoureuses et incontestables (*evidence-based policy*) (Normand, 2006, p. 41).

Au Québec, la proposition de créer un Institut national d'excellence en éducation poursuivait des buts similaires (Grossmann *et al.*, 2017). L'instauration d'un « comité d'engagement pour la réussite des élèves » par l'adoption en février 2020 de la loi 40 par le gouvernement du Québec s'inscrit dans le même mouvement : les fonctions du comité, sur lequel siège une personne issue du milieu de la recherche en sciences de l'éducation, incluent « de promouvoir, auprès des établissements, les pratiques

éducatives, incluant celles en évaluation, issues de la recherche et liées aux orientations du plan d'engagement vers la réussite ». (Éditeur officiel du Québec, 2020, p. 34)

La diffusion du « paradigme de l'efficacité » (Barallobres et Bergeron, 2020) en éducation et des politiques fondées sur la preuve participe ainsi d'un certain retour au positivisme dans les sciences sociales et d'une rationalisation de l'objet d'étude réduisant la complexité de l'acte éducatif en des variables sommaires permettant de concentrer l'analyse sur les manifestations comportementales (performance, diplomation, etc.). Comme le soutient Aubert (2012), « les comportements forment ainsi une entité palpable, concrète, réifiée, c'est-à-dire rendue "positive", ce qui facilite leur instrumentalisation scientifique » (p. 57). Selon Saussez et Lessard (2009), l'approche de l'éducation basée sur la preuve promeut une vision techniciste des métiers de l'éducation. Elle constitue une manière de réduire le noyau technique de l'enseignement à un système de règles afin de gérer la complexité et l'incertitude, et cela au détriment de la prise en compte du développement d'une rationalité pratique à partir de l'incertitude elle-même et des dilemmes qui apparaissent dans la pratique.

Selon plusieurs des méta-analyses produites sous l'égide de ce paradigme, les pratiques d'enseignement les plus efficaces pour atteindre les seuils de réussite scolaire seraient celles dites explicites ou directes (Talbot, 2012; Bissonnette *et al.*, 2010). Bissonnette, Simard et Gauthier (2007) affirment même que « les pratiques d'enseignement qualifiées d'efficaces correspondent à un enseignement explicite ». Ce modèle d'enseignement, inspiré du béhaviorisme et de la pédagogie par objectifs, repose sur une structuration de la séquence en quatre phases : la démonstration magistrale, d'abord, l'illustration par des exemples et l'application des connaissances par les élèves, ensuite, et, finalement, la répétition en vue de l'évaluation (Talbot, 2012). On qualifie de « pratique autonome » (Rosenshine et Stevens, 1986), l'étape où l'élève applique et répète les tâches démontrées par l'enseignant, ce qui suppose que le lieu de l'autonomie

serait la simple reproduction du savoir en vue de son appropriation. À l'opposé des programmes et autres discours étatiques qui encadrent l'entreprise d'éducation et qui envisagent l'action autonome des élèves comme un travail accru de compréhension et de mise en relation, les écrits inspirés du paradigme de l'efficacité semblent défendre une revalorisation des activités de mémorisation et de répétition.

Selon Demers (2016), ce mode de transmission suppose la reproduction de savoirs statiques et une obéissance de la part des élèves. Il y aurait ainsi amalgame entre la reproduction des savoirs d'un autre et l'apprentissage comme tel.

L'obéissance à la vérité des manuels, des programmes de formation, de savoirs présentés comme finis et immuables (en dépit du dynamisme de la science), de démarches et de méthodes fixes à reproduire, requiert en effet un élève fidèle, qui a la foi en ce savoir de quelqu'un d'autre, en sa gouverne, en cette idée que cet autre le mène effectivement vers son salut (lire, ici, son diplôme). (Demers, 2016, p. 965)

Si les méta — et méga-analyses recensant les pratiques dites efficaces concluent à l'efficacité de l'enseignement explicite, ces recherches sélectionnent toutefois des études portant le plus souvent sur des contenus restreints, tels que l'apprentissage d'algorithmes et de techniques d'application (Giroux, 2014) plus facile à évaluer. Le rendement global et la compréhension générale y sont souvent assimilés à des effets à court terme (Giroux, 2014). L'activité d'apprentissage, entendue comme construction de sens, semble ainsi reléguée au second plan en accordant plutôt la priorité à l'acte d'évaluation et de contrôle. Cette centration sur les contenus restreints dans les recherches associées à l'efficacité risque d'oblitérer l'étude des savoirs mathématiques plus complexes et des conditions didactiques de leur acquisition dans la classe.

1.4 Production d'inégalités dans l'enseignement des mathématiques en adaptation scolaire

Dans leur étude du fonctionnement des classes de mathématiques, Chevallard, Bosch et Gascón (1997) ont observé que les élèves ont tendance à y déléguer la responsabilité de la validation de leurs réponses au professeur. L'élève y « est en position d'attente : il ne peut *œuvrer* que si le maître lui désigne clairement ce à quoi il doit s'employer, il ne peut avancer que si le maître lui donne explicitement la direction du parcours » (Sensevy, 1998, p. 15). De plus, certains travaux de recherche en orthopédagogie des mathématiques (Mary, 2003) ont montré que, dans le contexte spécifique du travail orthopédagogique, une relation de dépendance est créée entre la personne intervenante et l'élève, relation qui affecte la nature des savoirs mathématiques élaborés.

Par ailleurs, certains enjeux d'apprentissage non explicités, c'est-à-dire ces « apprentissages qui doivent être réalisés par les élèves pour réussir dans la classe de mathématiques alors même que l'institution d'enseignement n'organise aucun système didactique visant explicitement à permettre la réalisation des apprentissages en question », participent à l'échec de certaines catégories sociales d'élèves (Castela, 2008). Certains dispositifs pédagogiques et certaines formes d'enseignement contribuent à la fabrication des inégalités scolaires en laissant le cheminement intellectuel attendu compréhensible seulement à demi-mot.

[Les] moments de comparaison, de signification des liens entre les tâches sont très courts. Probablement parce qu'il s'agit de l'activité la plus délicate et la plus difficile à désigner et qu'il manque des outils aux enseignants pour faire autrement. Tout ceci contribue pour partie à expliquer que les élèves ne saisissent pas ce qui est attendu d'eux dans de tels dispositifs alors qu'ils les rencontrent probablement de façon réitérée depuis des années. Si la faible prise en charge par l'école du développement des

dispositions nécessaires à l'apprentissage contribue à penser que les dispositions construites dans la famille jouent par défaut un rôle différenciateur, ces mêmes dispositifs contribuent aussi à habituer les élèves à morceler les tâches. (Bonnéry, 2009, p. 17)

L'élève qui produit une activité intellectuelle considérée comme normale doit donc posséder des prédispositions acquises hors de l'école ou plus tôt dans son cheminement scolaire (puisque le dispositif ne les transmet pas lui-même). Certaines formes d'enseignement nient ainsi que l'activité intellectuelle attendue est le résultat d'un long apprentissage réalisé inégalement par les enfants des classes populaires, pour qui les évidences scolaires n'en sont pas (Bonnéry, 2009).

[P]arce qu'ils fréquentent des établissements considérés comme plutôt orientés vers des études courtes, les enfants d'origine populaire [...] se verraient plus souvent que d'autres mis en situation d'avoir à compenser seuls dans l'institution I_n un déficit d'apprentissage, faute d'avoir affronté dans l'institution antérieure, un corpus suffisamment exigeant de tâches. Or ils ont vraisemblablement moins que d'autres les moyens, financiers (cours particuliers par exemple) et culturels, de prendre en charge cette responsabilité (Castela, 2008, p. 176).

Il apparaît donc que les élèves de l'adaptation scolaire sont moins fréquemment que les autres exposés à un corpus exigeant de tâches. Ceux-ci doivent alors compenser seuls ce manque alors qu'ils ont justement moins de moyens pour prendre en charge la responsabilité de ces apprentissages.

La constatation des difficultés scolaires des élèves faibles par les personnes chargées de l'enseignement incite par ailleurs à solliciter leur contribution lors des premières étapes du travail collectif dans le cadre des tâches les plus simples. Les bons élèves, eux, sont invités à contribuer au travail collectif quand son avancée nécessite des sauts cognitifs, comme celui de tirer des caractéristiques générales à partir d'un ensemble de cas.

Les élèves sont alors « disposés », de manière plus ou moins implicite, à la fois dans une hiérarchie scolaire et dans un dispositif et un cadre de travail apparemment collectifs, qui permet aux plus faibles de réussir des tâches, voire d'être valorisés pour cela, sans pour autant opérer le cheminement intellectuel attendu, de participer au travail collectif sans pour autant réellement apprendre. (Bonnéry, 2009, p. 19)

C'est ainsi que les dispositifs pédagogiques orientent les élèves vers des types d'activités intellectuelles et les catégorisent dans des hiérarchies (Bonnéry, 2009).

Ce caractère faussement simultané de la séance contribue à expliquer en partie les mécanismes par lesquels, dans la même classe, on peut traiter un contenu de programme devant tous les élèves en sélectionnant socialement ceux qui l'apprennent. (Bonnéry, 2009, p. 18)

Puisque l'institution scolaire n'assume pas la responsabilité de certains apprentissages implicites en misant plutôt sur l'enseignement des règles, les élèves de l'adaptation scolaire restent, plus souvent que les autres, ignorants des usages divers nécessaires à la mise en pratique des savoirs théoriques enseignés (concepts, théorèmes, règles, etc.). À cet égard, les pratiques inspirées d'une pédagogie de l'autonomie et celles mises de l'avant par le paradigme de l'efficacité n'apparaissent plus comme fondamentalement contradictoires, au contraire. Là où les premières supposent la production d'un « raisonnement intellectuel spontané » (Bonnéry, 2009, p. 16) par lequel les élèves doivent faire émerger un savoir contenu implicitement dans les exercices successifs qui leur sont proposés, les secondes favorisent plutôt le morcellement des savoirs complexes en tâches simples dans la classe et la centration sur les contenus d'apprentissages restreints. Dans les deux cas, ce sont les tâches les plus simples qui sont l'enjeu principal du travail collectif. La compréhension des savoirs complexes et la réalisation des raisonnements mathématiques demeurent le produit privé des élèves, selon que leur position sociale les y prédispose ou non. Ainsi, le manque de responsabilité institutionnelle dans la prise en charge de certaines tâches nécessitant une activité intellectuelle complexe aurait des conséquences sur les

conditions de possibilité du développement de l'autonomie intellectuelle des élèves en difficulté en mathématiques.

1.5 Synthèse et objectif général de recherche

La réforme de l'éducation des années 2000 intègre un souci pour « le développement d'habiletés complexes » et « d'outils intellectuels flexibles » (MELS, 2006a, p. 4) nécessaires à l'ajustement des individus aux transformations constantes du monde du travail. Dans les politiques ministérielles du champ de l'éducation, l'autonomie promue semble se présenter comme une caractéristique générique non spécifique des savoirs en jeu et actualisée comme aptitude à s'adapter à l'institution et à fonctionner par soi-même (dans la classe et dans la vie future). Le modèle pédagogique de l'autonomie semble ainsi exiger des élèves un haut niveau de compréhension par la production d'un certain cheminement intellectuel considéré comme normal (Bonnéry, 2009). En même temps, il apparaît que la gestion didactique en classe de mathématiques se centre le plus souvent sur les tâches les plus simples comme enjeu du travail collectif. Cette faible prise de responsabilité institutionnelle dans l'organisation des tâches les plus complexes de l'activité intellectuelle risque de contribuer à leur gestion privée par les élèves et donc, à la production d'inégalités scolaires.

Par ailleurs, la notion d'autonomie que sous-tend le paradigme de l'efficacité en éducation, à travers la méthode pédagogique de l'enseignement explicite notamment, reste peu réfléchi. Le paradigme de l'efficacité pose des enjeux épistémologiques et idéologiques importants (Demers, 2016). Parmi ces enjeux, nous posons la question

des conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement que ce paradigme sous-tend. Plus précisément, quelle place pour les élèves, pour le développement de leur autonomie? Quant à l'enseignement explicite, méthode pédagogique privilégiée par les recherches issues de ce courant, que signifie la « pratique autonome »? Comment la « pratique autonome » de l'enseignement explicite peut-elle être mise en lien avec la centration sur les contenus restreints dans l'enseignement des mathématiques?

Puisque la politique de la preuve et des données probantes a largement redéfini les rapports entre science et politique en éducation notamment (Normand, 2015), en subordonnant de plus en plus les pratiques d'enseignement aux données issues de la recherche et puisque le paradigme de l'efficacité prend une place prédominante dans le champ scientifique de l'éducation, il apparaît primordial d'explorer la manière dont la notion d'autonomie est conceptualisée dans les discours scientifiques du paradigme de l'efficacité en éducation : y est-elle considérée comme une condition préalable à la construction de savoirs? De quelle sorte d'autonomie parle-t-on lorsqu'il s'agit de produire de connaissances spécifiques, en l'occurrence des connaissances mathématiques? Existe-t-il des spécificités lorsqu'il est question d'élèves en difficulté?

L'objectif général de la recherche consiste à explorer la manière dont la notion d'autonomie est conceptualisée dans les discours scientifiques du champ de l'éducation, particulièrement dans les discours associés au paradigme de l'efficacité en éducation traitant de l'apprentissage des savoirs mathématiques en adaptation scolaire au Québec.

CHAPITRE II

PROJET D'AUTONOMIE : ENTRE INSTITUTION ET CRÉATION

Le chapitre qui suit s'éloigne d'une interprétation de l'autonomie comme exigence sociale de maîtrise et de contrôle de soi et développe une interprétation du projet d'autonomie à partir du travail de Cornelius Castoriadis et du courant français en didactique des mathématiques. La notion d'autonomie élaborée dans le cadre de ce chapitre servira de cadre d'analyse dans la suite du travail.

2.1 Transformation du discours de l'autre chez Castoriadis

Le projet d'autonomie est intrinsèquement lié au processus d'individualisation opéré par la modernité. L'humanisme moderne affirme en effet l'individu comme la source de ses représentations et de ses actes, comme devant autofonder ses lois et ses normes à partir de sa volonté et de sa raison et non plus à partir de Dieu ou de la nature (Renaut, 1995). Mais en quoi le principe d'autonomie se distingue-t-il des autres formes d'individualisme moderne? Peut-il être simplement assimilé à la liberté ou à l'indépendance? Selon Renaut (1995), alors que l'indépendance, idéal d'autosuffisance, pourrait être entendue comme la libération face aux contraintes et le refus de toute règle

qui entraverait la volonté spontanée, la notion d'autonomie, quant à elle, renvoie continuellement au rapport du sujet à ce qui lui est extérieur. Avec l'avènement de la modernité et l'apparition corrélative du sentiment de séparation entre l'individu et le collectif, le principe d'autonomie permettrait donc au sujet de se réinscrire dans le monde. L'exigence d'autonomie ne désigne pas une libération des contraintes. Elle implique plutôt une forme d'adaptation ou, à tout le moins, une relation à ce qui est extérieur à soi. « C'est dire que la valorisation de l'autonomie, intégrant en elle l'idée de loi ou de règle, peut parfaitement admettre le principe d'une limitation du Moi, par soumission à une loi commune » (Renaut, 1995). L'autonomie suppose alors une dépendance à des règles instituées par une collectivité d'humains et reconnues comme légitimes.

Pour Castoriadis (1975), l'hétéronomie, ou l'aliénation, dans sa dimension individuelle, est le fait pour un sujet d'être dominé par le discours d'un autre, que cet autre soit extérieur à soi ou qu'il soit constitué par l'inconscient du sujet. L'autonomie est ce processus où le discours de l'autre est remplacé par le discours propre au sujet.

Un discours qui est mien est un discours qui a nié le discours de l'Autre; qui l'a nié, non pas nécessairement dans son contenu, mais en tant qu'il est discours de l'Autre; autrement dit, qui, en explicitant à la fois l'origine et le sens de ce discours, l'a nié ou affirmé en connaissance de cause, en rapportant son sens à ce qui se constitue comme la vérité propre du sujet – comme ma vérité propre. (Castoriadis, 1975, p. 151)

Il s'agit non pas de nier l'influence sur le sujet de ce qui est venu du dehors mais bien d'explicitier le sens et d'en réorganiser les contenus, de traduire et de faire sien ce qui appartient d'abord à l'autre dans un « mouvement de reprise » (Castoriadis, 1975, p. 154) jamais achevé. Sans éliminer le discours de l'autre, l'autonomie instaure un rapport nouveau à l'altérité.

Si le problème de l'autonomie est que le sujet rencontre en lui-même un sens qui n'est pas sien et qu'il a à le transformer en l'utilisant; si l'autonomie est ce rapport dans lequel les autres sont toujours présents comme altérité et comme ipséité du sujet – alors l'autonomie n'est concevable, déjà philosophiquement, que comme un problème et un rapport social. (Castoriadis, 1975, p. 159)

La rencontre d'un sens autre implique alors de rencontrer l'altérité. Ce travail sur le sens s'accomplit dans l'action : c'est dans l'utilisation des objets en tant qu'outils que le sujet se les approprie, les fait siens et s'inscrit dans le monde.

C'est notamment autour des normes et des principes institués que les sujets se rencontrent. Si l'individu autonome fonde pour lui-même la règle, c'est seulement en reconnaissant que cette loi le lie à toute l'humanité. Le sujet de l'autonomie est « pénétré de part en part par le monde et par les autres » (Castoriadis, 1975, p. 158), il est construit par eux. Il s'agit donc d'un rapport entre personnes dans le face-à-face de l'interaction, mais c'est également un certain rapport des individus aux institutions qui stabilisent l'existence à plusieurs. L'autonomie est une forme de dépendance, dépendance volontaire à l'égard de normes et de règles reconnues comme légitimes, que l'individu fait siennes même s'il ne les a pas créées entièrement, en se les appropriant dans un processus d'élucidation et de traduction.

Alors que les institutions, une fois créées, tendent à s'autonomiser, le projet d'autonomie de Castoriadis implique que les individus et le groupe maintiennent à l'égard des institutions une relation où il est toujours possible d'interroger la loi et son fondement (Eguchi, 1989).

L'aliénation, c'est l'autonomisation et la dominance du moment imaginaire dans l'institution, qui entraîne l'autonomisation et la dominance de l'institution relativement à la société. Cette autonomisation de l'institution s'exprime et s'incarne dans la matérialité de la vie sociale, mais suppose toujours aussi que la société vit ses rapports avec ses institutions sur le

mode de l'imaginaire, autrement dit, ne reconnaît pas dans l'imaginaire des institutions son propre produit. (Castoriadis, 1975, p. 198)

Ce qui est visé, c'est une auto-institution explicite, non pas une fois pour toutes, mais de manière continue. L'autonomie collective telle que théorisée par Castoriadis nécessite donc un contrôle par les sujets formant le collectif des productions de l'institution dans un mouvement de reprise continu, « l'instauration d'un état de choses dans lequel l'homme social peut et veut regarder les institutions qui règlent sa vie comme ses propres créations collectives, donc peut et veut les transformer chaque fois qu'il en a le besoin ou le désir » (Eguchi, 1989, p. 57).

Le projet radical d'autonomie de Castoriadis est ainsi le fondement d'une philosophie absolue de la création humaine (Martuccelli, 2002). Ses travaux ont donné à voir des pratiques humaines qui ne se laissent pas réduire à une pure application de règles et de programmes, à partir de l'expérience ouvrière au travail, notamment, et au processus de production fonctionnant grâce à l'initiative des travailleurs qui prennent des décisions contre les règles. L'autonomie met ainsi en question les institutions et les sens établis grâce à une conception illimitée de l'activité instituante, de l'activité de création. Si cette activité est illimitée, elle se produit toutefois sous contraintes. Ce processus « opère au sein de conditions matérielles et culturelles inscrites dans des rapports sociaux qui la conditionnent » (Martuccelli, 2002, p. 299). Or, comme le souligne Martuccelli (2002) dans son analyse critique de la philosophie de Castoriadis, cette conception de la création, bien qu'elle tienne compte des conditions sociales et historiques de la créativité humaine, pose certaines limites parce qu'elle repose foncièrement sur un sujet monadique, lieu de la création fondamentale, préalable de toute signification et affecté seulement après-coup par le rapport aux significations dans le monde. Martuccelli (2002) propose alors de se distancier d'une compréhension cognitive ou en termes de liberté de la question de l'initiative et du potentiel de création

de l'individu pour saisir plutôt le rôle de cette initiative et de cette créativité à partir des contraintes à l'œuvre dans la vie sociale.

Les prochaines sections de ce chapitre mettent en rapport la théorie de l'autonomie de Cornelius Castoriadis avec le projet de la didactique des mathématiques française à partir de leur intérêt partagé pour les notions de création et d'institution. L'autonomie théorisée par Castoriadis, qui repose sur un contrôle partagé des institutions réglant l'existence humaine, permettra alors de réinterpréter certains éléments fondamentaux de la théorie des situations didactiques et de la théorie anthropo-didactique. Partant de l'intérêt émancipatoire de la connaissance que défendent ces théories didactiques dans le champ scientifique, il sera alors possible d'assumer le contenu politique des conceptions scientifiques attribuées à l'autonomie dans la classe.

[Si] on considère les savoirs, les connaissances et leur emploi, jamais l'écart entre les hommes ou les sociétés n'a été plus grand qu'aujourd'hui dans le monde. Jamais autant de problèmes graves pour l'avenir de l'humanité n'ont autant dépendu de la transmission rapide d'informations complexes à des populations aussi nombreuses et aussi variées et jamais les obstacles non techniques à cette diffusion n'ont apparu plus clairement.

Il est plus important que jamais de partager le contrôle des affaires des hommes entre tous les hommes. Ce contrôle exige un minimum de modes de pensées qui doivent être communs; leur élaboration, leur diffusion, leur acceptation et leur usage dépendent d'inter-assujettissements qui sont l'objet de la didactique au sens le plus large. Le partage de la responsabilité dans la diffusion de cette culture commune apparaît aussi comme une condition primordiale d'une société qui veut respecter la dignité humaine. (Brousseau, 1994, p.2)

2.2 Autonomie individuelle : sens et dévolution dans la didactique des mathématiques

Dans le cadre de la théorie des situations didactiques, Guy Brousseau développe la notion de dévolution afin de rendre compte du transfert de responsabilité du maître à l'élève, en ce qui concerne la production de connaissances. Ainsi, « le maître cherche à faire dévolution à l'élève d'une situation didactique qui provoque chez lui l'interaction la plus indépendante et la plus féconde possible. » (Brousseau, 1986, p. 50). Ce transfert permet à l'élève de faire des choix, non en fonction de la volonté de la personne enseignante, mais en réponse aux exigences du « milieu » artificiel dans lequel il est plongé : la situation didactique (Bessot, 2004). Le milieu, pour être source de déséquilibre et producteur de connaissances, doit comporter les contraintes nécessaires pour offrir à l'élève une rétroaction sur la justesse et la pertinence des connaissances qu'il met en œuvre dans la situation (Giroux, 2008). Les interactions de l'élève avec le milieu deviennent alors source de déséquilibre et invitent à la production de connaissances nouvelles dans un processus d'adaptation aux contraintes. « L'élève acquiert ces connaissances par diverses formes d'adaptation aux contraintes de son environnement » (Brousseau, 1990, p. 324). Si l'élève accepte d'interagir avec le milieu dans la situation didactique (ce qui n'est pas assuré), celui-ci se trouve, dans un premier temps, dans une relation de dépendance face à la situation qui lui impose ses exigences. Dans le cadre de la théorie des situations didactiques, l'autonomie ne peut donc être envisagée comme une prise d'initiative par l'élève face à la nature des apprentissages et à leur organisation dans la classe. L'élève, en effet, ne détermine ni ne choisit le savoir à apprendre ou les modalités de son enseignement. En ce sens, les interactions didactiques constituent des échanges décidés par une institution indépendamment des besoins actuellement perçus par les individus dont il s'agit de

transformer les connaissances (Brousseau, 1994). Toutefois, les situations adidactiques sont construites de telle façon que l'élève puisse y faire des choix. Ainsi, l'autonomie ne renvoie pas ici à l'initiative de l'élève, initiative qui serait conçue comme possibilité de choisir en fonction de ses intérêts et de ses besoins perçus, mais renvoie plutôt à son initiative concernant les choix possibles à l'intérieur des contraintes de la situation. La relation de l'élève à la situation adidactique dans laquelle il est plongé est d'abord celle d'une dépendance aux exigences de la situation.

Dans le cadre de la théorie des situations didactiques, l'autonomie doit ainsi être pensée à partir de cette dépendance initiale de l'élève aux contraintes de la situation et comme prise de contrôle progressive vis-à-vis de la situation proposée. L'enjeu de la dévolution est l'instauration par l'élève d'un rapport de savoir à la situation adidactique, auquel moment il est rendu capable d'utiliser les connaissances acquises pour transformer la situation (Conne, 1992).

Lorsque le sujet reconnaît le rôle actif d'une connaissance sur la situation, pour lui, le lien inducteur de la situation sur cette connaissance devient inversible, il sait. Une connaissance ainsi identifiée est un savoir, c'est une connaissance utile, utilisable, dans ce sens qu'elle permet au sujet d'agir sur la représentation. (Conne, 1992, p. 225)

Un premier passage de l'ordre de la connaissance à l'ordre du savoir correspond à l'acquisition par l'élève du contrôle sur la situation (alors que le contrôle se trouvait auparavant du côté de la situation, par l'imposition de ses contraintes).

La dépendance de l'élève face aux exigences de la situation et son éventuelle prise de contrôle dans le cadre de la dévolution rappelle la définition de Renaut (1995) d'une autonomie envisagée comme dépendance à des normes et à des lois et adaptation aux contraintes (ici les savoirs mathématiques et les contraintes de la situation adidactique) reconnues comme légitimes. Cette légitimation s'opère en effet lorsque les

connaissances sont reconnues comme utiles pour agir sur la situation et pour la contrôler. « L'enseignement a pour objectif principal le fonctionnement de la connaissance comme production libre de l'élève dans ses rapports avec un milieu didactique » (Brousseau, 1990, p. 324), production libre c'est-à-dire comme réponse aux contraintes gérée par le sens.

Au sein de la situation didactique, l'autonomie envisagée de l'élève serait donc un certain niveau d'émancipation par rapport au discours de la personne enseignante pour qu'ait lieu une rencontre directe entre l'élève et un savoir qui le dépasse mais qu'il devra s'approprier. Cette émancipation ne concerne pas le contenu du discours, comme nous le rappelle Castoriadis, mais bien plutôt le rapport de domination où le sujet est privé de la création de sens. Rappelons que le développement de l'autonomie, pour Castoriadis, est l'appropriation par le sujet d'un sens qu'il rencontre et qui lui est *a priori* hétérogène (Castoriadis, 1975, p. 158-159, cité plus haut).

Dans le cadre de la théorie des situations didactiques, le lieu de cette rencontre avec un sens qu'il faut faire sien est la situation didactique. Les contraintes de la situation incitent le sujet à y reconnaître la présence des pratiques et des institutions mathématiques en tant qu'altérité, mais l'utilisation de savoirs produits par d'autres permet en même temps de se les approprier, de les faire siens dans ce que Castoriadis nomme un « mouvement de reprise » (Castoriadis, 1975, p. 154). Cette utilisation de savoirs institués par l'élève en transforme le sens; par cette utilisation, l'élève fait l'expérience singulière et vivante de ce que ces savoirs contiennent (Sarrazy, 2015). Alors, pour reprendre les termes de Castoriadis, le discours de l'Autre est effectivement nié en tant que son sens est affirmé par le sujet et rapporté à sa vérité propre. Traitant pour sa part du courant de recherche sur l'efficacité et des méthodes pédagogiques d'explicitation, Demers (2016) soutient également que l'apprentissage n'est pas la pure reproduction du savoir des autres.

[L] » enseignement ne peut être conçu sans l'élève, en fonction d'indicateurs qui seraient étrangers à ce dernier et qui l'alièneraient du fruit de son travail. L'élève qui apprend véritablement n'apprend pas dans le but de faire mesurer sa performance. Il apprend pour pouvoir agir. L'enseignement qui lui permet de le faire doit lui offrir la possibilité de construire les outils au service de son action et diversifier ses horizons d'apprentissage. Ultimement, l'éducation mène l'éduqué à s'émanciper de son éducateur, c'est-à-dire à devenir soi et libre (Demers, 2016, p. 969).

Le développement de l'autonomie de l'élève par la constitution de sa vérité, son apprentissage réalisé par la reconnaissance de l'utilité d'un savoir pour agir sur une situation, c'est bien la participation à une vérité qui le dépasse et qui l'enracine dans la communauté et dans l'histoire des mathématiques. C'est la création de sens en rapport constant à l'altérité.

Mais la rencontre de l'élève avec le savoir dans la situation adidactique, parce qu'elle transforme les significations et les rapports personnels passés à ce savoir et aux autres savoirs, ne peut pas être fixée à l'avance. La transmission de connaissances, loin d'être une activité aveugle, ne peut être non plus entièrement définie par avance. Pour Castoriadis, c'est l'exercice même de l'autonomie qui produit son développement.

Élever un enfant (que ce soit comme parent ou comme pédagogue) peut être fait dans une conscience et une lucidité plus ou moins grandes, mais il est par définition exclu que cela puisse se faire à partir d'une élucidation totale de l'être de l'enfant et du rapport pédagogique. (Castoriadis, 1975, p. 108)

Dans le même sens, le concept de dévolution dans la théorie des situations didactiques oblige à rejeter une « programmabilité » de la transmission des savoirs (Chopin, 2006) pour laisser une place à l'imprévisible et à l'inattendu dans l'institution de la classe. D'ailleurs, l'acceptation par l'élève du rôle qui est déterminé pour lui dans la situation adidactique, cette acceptation n'est jamais assurée (Esmenjaud-Genestoux, 2008). Dans les classes de l'adaptation scolaire, tout particulièrement, l'émergence de ce que

Giroux (2008) nomme les « conduites atypiques » se présente comme une rétroaction des élèves sur le milieu dans la situation adidactique et comme tentative de contrôle qui vise non pas à jouer contre le milieu de la manière prévue par la personne enseignante ou chercheuse, mais plutôt à déjouer ce milieu, à en modifier le fonctionnement ou à le détourner de sa finalité. Réponse non adaptée aux consignes, aux contraintes ou aux règles, ces conduites transforment pourtant la situation effective et engagent des connaissances liées à la situation pour infléchir son déroulement. Ces conduites montrent alors la possibilité que le fonctionnement de la situation soit affecté par l'action des élèves (et pas seulement l'inverse).

Dans l'adaptation scolaire plus qu'ailleurs encore, la recherche d'un contrôle sur les activités d'enseignement/apprentissage est très présente. Non seulement du côté des enseignants qui pilotent les situations dans la direction attendue (Favre, 2004) mais également de la part des concepteurs de situations. Les conduites atypiques exercent un fort contraste puisqu'elles sont, selon nous, le reflet d'une recherche d'autonomie ou, autrement dit, d'une dimension « adidactique » des situations d'enseignement/apprentissage de la part même des élèves et qui ne s'inscrit pas nécessairement dans le projet didactique de l'enseignant. L'activité cognitive déborde des cadres didactiques et les conduites atypiques sont une des manifestations de ce « débordement ». (Giroux, 2008, p. 56-57)

L'autonomie des élèves est ainsi clairement mise en relation à la dimension adidactique de la situation : c'est bel et bien dans cet espace d'interactions entre l'élève et le milieu que sont produites des connaissances nouvelles, en accord ou non avec le projet d'enseignement. L'autonomie intellectuelle des élèves semble alors être liée à des manifestations de débordement ou à l'expérience de la transgression dans la classe (Sarrazy, 2015). Si les contraintes fournissent la possibilité de certaines actions et décisions de l'élève (et ainsi le développement de connaissances utiles), ces contraintes ne peuvent toutefois les garantir. Les contraintes n'imposent pas des interprétations : l'élève doit encore faire des choix. Giroux (2008) rappelle que l'ajout de règles et de

contraintes ne peut permettre un contrôle complet sur la situation dans le but d'assurer l'engagement des élèves dans les interactions prévues et de la manière voulue.

On ne peut modifier une situation en colmatant tous les espaces possibles de contingence; il y a donc une limite à l'adaptation des situations sans simplement déplacer le problème que l'on cherche à éliminer. Si cette limite existe, il y a du coup une marge irréductible, variant selon les situations, dans laquelle peuvent se mouvoir à la fois les élèves et l'enseignant et qui modifie l'expérience mathématique prévue par la situation. Cette marge est soit, d'un point de vue théorique, de contingence du côté de la modélisation soit, d'un point de vue pragmatique, d'un certain degré de « liberté » du côté des personnes impliquées dans la situation effective. (Giroux, 2008, p. 16)

Ce que la personne chercheuse ou enseignante contrôle, c'est la manière dont sera aménagé le milieu pour inciter à certaines interactions entre l'élève et le savoir, et non pas les interactions elles-mêmes et les connaissances produites dans le cadre des situations. Les conduites atypiques montrent la possibilité pour les élèves de ne pas s'adapter aux contraintes tout en transformant en même temps les situations didactiques. Elles montrent la part d'inattendu et de contingence de l'entreprise d'éducation. La découverte majeure de Castoriadis, à laquelle renvoie cette part d'inattendu, c'est d'avoir montré qu'aucune théorie ne pourra jamais être exhaustive parce que l'activité humaine peut toujours faire surgir du nouveau (Martuccelli, 2002).

La théorie des situations didactiques tend à montrer qu'on ne peut accomplir le travail d'élucidation à la place des élèves : à eux de le faire. L'impossibilité d'enseigner directement tous les usages qui conviennent à l'emploi d'une règle et, en même temps, l'obligation d'enseigner tout ce qui est nécessaire à l'emploi du savoir, c'est le paradoxe de la dévolution (Roiné, 2009). Les situations d'application d'un savoir sont trop changeantes et trop nombreuses pour qu'elles puissent être entièrement explicitées. Plus encore, ce qui est visé par la transmission et par l'enseignement, ce n'est pas la pure reproduction du même, c'est plutôt la « re-production de l'expérience » (Sarrazy,

2015), un usage, une appropriation, une manière de faire. Cette appropriation, ce sens du savoir, il n'est pas possible de le montrer ou de l'explicitier : c'est à l'élève de faire cet usage dans la situation adidactique. N'est donc pas tenable le traditionnel contrat didactique que Sarrazy (2015) désigne par ces mots : « je t'enseigne, c'est-à-dire je te montre ou je te dis ce que tu dois apprendre et comment tu dois le faire. Et toi, tu apprends, c'est-à-dire que tu reproduis ce que je t'ai dit ou montré ». La relation d'enseignement exige de communiquer le savoir sans le dévoiler, exigence incompatible avec une relation explicitement contractuelle (Brousseau, 1990, p. 325).

L'interprétation de l'autonomie développée jusqu'ici renvoie aux notions de dévolution et d'adidacticité. La conception dégagée à partir de la pensée de Castoriadis et de la didactique des mathématiques française se situe en tension à la fois avec une pédagogie d'inspiration socioconstructiviste, où l'élève construirait lui-même ses connaissances seulement guidé par la personne enseignante, et avec une pédagogie de la métacognition, du transfert et de l'explicitation, qui prétend pouvoir tout élucider par avance en enseignant directement le savoir. Ce qui apparaît comme fondamental ici n'est pas l'origine du discours sur le savoir (que celui-ci vienne de moi ou de la personne enseignante). Ce qui importe, c'est ce que l'élève peut faire de ce discours, les conditions didactiques et sociales permettant sa transformation et son appropriation en un discours propre au sujet, toujours à l'intérieur de certaines contraintes. Ce travail d'acculturation se rapporte toujours à l'autre, à travers le contrat didactique et plus généralement, à travers les rapports dans l'institution de la classe. C'est cette autonomie en relation aux contraintes didactiques et institutionnelles que la prochaine sous-section s'emploie à étudier.

2.3 Autonomie collective : cognition institutionnelle dans la didactique des mathématiques

La situation adidactique, à travers laquelle a lieu le processus de dévolution, se présente comme un espace de rencontre avec l'altérité et comme un espace de création de sens limité par certaines contraintes. Parce que ce qui est visé dans le projet d'autonomie de Castoriadis et dans le projet d'enseignement vu par Sarrazy, c'est l'appropriation du sens, alors, le contrat classique *je montre, tu reproduis* « ne peut être tenu que s'il est rompu, violé, transgressé... car il exige de l'élève une création singulière correspondant à un usage nouveau, mais conforme aux règles mathématiques acceptées » (Sarrazy, 2015). On retrouve ici Castoriadis dont le projet radical d'autonomie est fondé dans l'activité de création. Cette création se produit au sein d'un espace de liberté limité. Au sein de la classe, l'élève qui accepte d'être « créateur » et « auteur » dans l'activité mathématique se pose comme sujet autonome dont la liberté n'est envisageable que dans le cadre d'une culture et d'une histoire collectives, c'est-à-dire envisageable seulement par l'interaction avec certaines contraintes (Sarrazy, 2015). La création normative théorisée par Sarrazy (2015) est encadrée par des contraintes, par des règles, lesquelles ne déterminent toutefois pas entièrement les possibilités d'action. La règle agit comme une norme permettant aux élèves d'évaluer et de juger leur action : elle autorise certaines décisions et en interdit d'autres.

La signification de la règle apparaît alors dans l'usage qui en est fait dans une situation donnée (Sarrazy, 2015). L'engagement délibéré dans un processus d'appropriation du sens et des usages de savoirs fondés dans une culture et dans des institutions, l'imprévisibilité de la rencontre avec le savoir et l'espace de création dévolu à l'élève dans la situation adidactique apparaissent comme des conditions de l'exercice de

l'autonomie intellectuelle de l'élève. Cette conception de l'apprentissage comme création normative interdit de mettre à distance la règle et l'action, puisque la « signification [de la règle] correspond à l'usage circonstancié que le sujet en fait *hic et nunc* » (Sarrazy, 2015). La reconnaissance des conditions situationnelles, langagières (Roiné, 2009) et culturelles d'appropriation des savoirs devient alors essentielle à la compréhension des processus d'apprentissage et de cognition.

C'est par les interactions avec d'autres sujets, dans l'institution sociale qu'est la classe, que les élèves se constituent progressivement en tant que sujet mathématique.

Ceci nécessite la mise à distance du mythe pédagogique de l'« individualisation » qui fait ces temps derniers retour en force, mais qui me semble une mauvaise réponse au problème central de l'école obligatoire. Ce mythe de l'individualisation, lui-même rejeton du mythe de l'intériorité, laisse croire que l'apprentissage est une affaire privée (d'un privé qui échapperait totalement au public), alors qu'il est à mon sens essentiellement social. Il néglige alors la part formidable du processus d'affiliation sur lequel repose la construction des savoirs (Sensevy, 1998, p. 225).

Le développement de connaissances, puisqu'il a toujours cours, à l'école et ailleurs, dans des situations partagées, n'appartient pas à un sujet pris isolément. Ce qui est en jeu, selon Conne (1992), c'est la communauté de notre connaissance qui transite par des situations de référence commune, par un partage de savoirs. Une « situation est toujours sociale, mettant en co-présence (effective autant qu'évoquée) plusieurs individus, plusieurs connaissances » (Conne, 1992, p. 250). Sont présents dans la situation les autres élèves de la classe et la personne enseignante mais aussi la communauté des mathématiques. Penser l'apprentissage et l'enseignement, c'est donc, dans une perspective didactique, « construire une conception *institutionnelle* de la cognition » (Sensevy, 1998, p. 32), c'est étudier l'institution de la classe.

Ainsi, si l'autonomie est bien le remplacement du discours de l'autre par celui propre au sujet, ce discours propre à soi n'est jamais pour autant discours individuel ou autarcique. Une conception institutionnelle de la cognition pose la question des conditions de possibilité de ce remplacement et de cette appropriation du discours dans le cadre scolaire. L'apprentissage y est envisagé « comme un réseau de liens cognitifs entre élèves » (Sensevy, 1998, p. 235), où l'institution de la classe agit sur ses sujets en désignant les objets d'apprentissage mais aussi en instaurant certains rapports avec les objets de savoirs. Les sujets s'affilient au groupe par leur croyance de participer adéquatement au travail réclamé d'eux et de se comporter selon les attentes institutionnelles. La classe perdure donc par l'investissement de ses élèves. L'élève n'est pas « un pur sujet épistémique qui résoudrait des problèmes à la manière d'un ordinateur, en effectuant des choix rationnels : l'élève apparaît plutôt comme un agent dont les comportements s'expliquent en référence aux sédimentations laissées par son histoire vécue dans l'institution de la classe » (Sensevy, 1998, p. 31). Ainsi, modifier le comportement cognitif des élèves, développer leur autonomie intellectuelle, nécessite aussi de modifier l'institution de la classe et les rapports qu'elle instaure. La notion de contrat didactique, constitué des comportements de la personne enseignante attendus par les élèves et des comportements des élèves attendus par la personne enseignante, permet, selon Sensevy (1998), de comprendre la pratique des élèves dans la classe. C'est cette même notion qui peut permettre de penser les potentiels changements à cette pratique. « Le cognitif ne sera pas considéré comme propriété de l'élève – du sujet – mais comme constitué par les habitus de la pratique scolaire telle qu'elle s'inscrit dans le travail d'institution qui s'opère dans la classe, et qui va forger, au sein d'une phénoménologie spécifique, les dispositions scolaires » (Sensevy, 1998, p. 34).

Le contrat didactique instaure donc certains types de pratiques et de dispositions scolaires et certains rapports des élèves aux savoirs. Face à l'épaisseur des programmes

et par manque de temps pour les traverser, l'enseignement est généralement organisé comme une présentation successive des objets de savoir, lesquels sont vite remplacés les uns par les autres. Le « travail d'étude » (Sensevy, 1998), où sont explorés progressivement les savoirs, se trouve ainsi sacrifié dans les interactions publiques de la classe, travail pourtant nécessaire à la construction des connaissances. Les contraintes temporelles qui pèsent sur le fonctionnement de la classe incitent par là à des apprentissages invisibles (invisibles aux élèves autant qu'à la personne enseignante). Ces apprentissages ne sont pas officiellement enseignés mais ils sont pourtant nécessaires à la réussite.

L'enseignement traditionnel ignore officiellement les apprentissages rendus nécessaires par l'emploi des savoirs dans des conditions différentes de leur première présentation; il fonctionne en faisant confiance à la capacité des élèves à réaliser ces apprentissages : c'est ce qui permet aux professeurs de traiter les rapports nouveaux à des objets de savoir anciens comme des rapports allant de soi. Autrement dit, l'enseignement organisé [...] par la présentation successive des objets du savoir enseigné qui crée le temps didactique peut fonctionner parce que l'organisation d'interdépendance des objets du savoir mathématique permet des apprentissages qui sont et qui restent invisibles. (Mercier, 1995, p. 106-107)

Ces apprentissages se retrouvent ainsi à la charge privée des élèves. Ils rendent compte de la capacité des élèves de savoir qu'il y a là quelque chose à apprendre sans que la personne enseignante le leur montre. L'existence de ces apprentissages invisibles implique alors que l'intention d'enseigner n'appartient pas en propre à la personne placée officiellement dans cette position et que les élèves doivent la partager, sans quoi le projet d'enseignement ne peut fonctionner.

Or, certains de ces apprentissages manquent aux élèves en difficulté, mettant ainsi en péril les possibilités de leur autonomie en classe de mathématiques. Étudiant le cas spécifique de l'algèbre, Mercier (1995) montre que les rapports à la pensée algébrique, dans le premier cycle du secondaire, sont réduits à une série de calculs donnés par le

professeur qu'il s'agit seulement pour les élèves d'effectuer, alors que le deuxième cycle du secondaire demande une transformation de ces rapports, lesquels exigent alors des élèves une intention de s'enseigner. L'institution tend à traiter ces nouveaux rapports comme allant de soi mais les élèves en difficulté ne voient là souvent aucune injonction didactique et s'accrochent aux rapports anciens. Les apprentissages invisibles, qui n'ont pas été réalisés plus tôt dans la scolarité, manquent ainsi aux élèves en difficulté.

Une gestion précise des savoirs techniques de l'algébrique manque à Sabine, qui doit apprendre à agir même lorsqu'elle ne dispose pas des théorèmes explicites d'un cours. Et elle manque à beaucoup d'autres élèves, qui cherchent à apprendre des techniques et y réussissent, dès qu'on les leur enseigne, mais qui n'ont pas suffisamment de force pour inventer. (Mercier, 1995, p. 135)

Ces élèves restent alors entièrement dépendants de la relation didactique et cherchent à apprendre les théorèmes par cœur pour éviter de « rencontrer leur ignorance » (Mercier, 1995). Cette rencontre avec l'ignorance, institutionnellement créée, est pourtant nécessaire selon Mercier (1995), parce qu'elle est vécue comme un manque et qu'elle fait naître le besoin de la création d'un rapport nouveau avec un objet de savoir. Cette rencontre de l'ignorance, c'est la dévolution théorisée par Brousseau dans le moment adidactique de la situation didactique, mais du point de vue de l'élève. « C'est pour nous la question de la rencontre, par un élève, de l'ignorance institutionnellement créée pour qu'il puisse partager l'intention didactique et faire ce qu'il faut faire pour apprendre » (Mercier, 1995, p. 109). La rencontre de l'ignorance, telle que développée par Mercier, tend à montrer la nécessité pour l'institution de créer chez les élèves un besoin d'apprentissage dans la relation didactique et un partage de l'intention d'enseigner.

Une gestion didactique convenable permet en principe d'éviter la théorisation totale des contenus d'enseignement, qui produit la seule

distinction cours professé/exercices d'application des résultats énoncés en cours, et d'éviter la préconstruction totale des savoirs enseignés, qui produit la confusion permanente exercices de travail technique-exercices d'étude fondamentale. (Mercier, 1995, p. 136)

Mais cette gestion ne peut ignorer, au moins complètement, qu'elle repose sur certains apprentissages invisibles, surtout absents chez les élèves de l'adaptation scolaire. La création didactique d'ignorances est alors vécue comme « une injustice fondamentale » (Mercier, 1995, p. 138) parce qu'elle cause l'échec, mais de certains élèves seulement. Réussissent, en fin de compte, ceux que leur capital culturel a doté de la disposition à « lire entre les lignes » du texte du savoir : les apprentissages invisibles sont bien indispensables à ceux qui veulent être (bien) vus par l'institution » (Sensevy, 1998, p. 53).

Sensevy (1998) a travaillé à rendre publics certains de ces savoirs habituellement ignorés et à organiser le partage des significations dans la classe, à les collectiviser dans l'institution par le travail collaboratif notamment et par la diffusion à l'ensemble du groupe-classe de techniques efficaces développés par certains élèves. Il s'agit, pour Sensevy, de modifier les rapports entre le temps privé et le temps institutionnel, d'organiser une mémoire institutionnelle qui favorise le travail d'étude, une mémoire de la coexistence des objets de savoir qui permette de construire les relations d'interdépendance qui les lient. Cette mémoire de la coexistence vise à se substituer à une mémoire de la succession, mémoire du contrat didactique classique où les savoirs sont vite remplacés les uns par les autres, vite oubliés. « Dans le cadre de la classe, pourrait-on dire, toute épistémologie, pour être vraiment épistémologie, devra être *historique*. Alors, on comprend qu'à partir du moment où l'élève se penche sur son passé [...], sur son présent [...] ou sur le futur de la classe [...], il change de position institutionnelle, ou du moins, de territoire institutionnel » (Sensevy, 1998, p. 232). Par l'historicisation du processus de connaissance et par la constitution d'une mémoire collective, les élèves peuvent modifier ce qui se passe dans la classe (Sensevy, 1998,

p. 236). C'est, pour Sensevy, une manière de combattre l'aliénation de l'élève dans l'institution de la classe, une manière de le rendre « instituant au sein de l'institution » (Sensevy, 1998, p. 233) en lui permettant de produire du temps.

« L'autonomie, c'est donc le risque : accepter de vivre dans des institutions dont nous savons la part de contingence, parce que nous la travaillons. Conscience de cette contingence, puissance sur cette contingence. L'élève autonome : même si son action est nécessitée par les contraintes qui pèsent sur lui, il a conscience que les institutions dans lesquelles il apprend – et qui sont les réifications de ces contraintes – pourraient être autres, et il a la puissance, et la volonté de puissance, de les changer, et de changer avec elles. » (Sensevy, 1998, p. 257).

Cette mémoire collective est une condition de possibilité de l'autonomie intellectuelle : elle assure la maîtrise et le partage des connaissances. C'est bien le projet d'autonomie de Castoriadis (1975), celui de la vérité du sujet ancré dans la société et dans l'histoire, ici dans la société et dans l'histoire de la classe. Contre l'autonomisation des institutions, ce projet d'autonomie vise à ce que le groupe puisse toujours interroger les règles et les contraintes qui régissent l'action. La classe est le monde commun où les élèves et la personne enseignante se rencontrent pour communiquer autour de normes et de principes mathématiques. L'autonomie dans l'institution de la classe est donc intersubjective : les échanges et les interactions construisent une interprétation commune de la situation. L'abandon de méthodes bien maîtrisées mais reconnues comme moins efficaces et « [l] » adoption de formes convenues, choisies pour leurs performances particulièrement ajustées aux besoins du fonctionnement d'une institution, permet un contrôle collectif et différé des actions entreprises en son nom » (Esmenjaud-Genestoux, 2008). L'autonomie collective des élèves nécessite ainsi un contrôle par les sujets formant le collectif des productions de l'institution mathématique de la classe.

L'autonomie collective des sujets en classe de mathématiques a été mise en relation ici avec la constitution d'une cognition institutionnelle. L'espace de création de sens dévolu aux élèves n'est rendu possible que par l'existence de contraintes produites par une culture et une histoire qui les dépassent et qui les précèdent. L'apprentissage, cette création de rapports nouveaux aux objets de savoir, est nouveauté seulement au sein d'une institution qui instaure et valide certains rapports. Parce que cette institution fabrique certaines dispositions et certains rapports au savoir, c'est à travers la notion de contrat didactique qu'il nous est apparu possible de penser le développement de l'autonomie des élèves dans la classe. Cette autonomie collective nous a semblé reposer sur une publicisation et sur un partage des significations dans la classe afin d'organiser une mémoire institutionnelle. La connaissance par les élèves des contraintes de l'institution invite à remettre en question ces mêmes institutions et à les transformer. Il y a, à travers la situation didactique, possibilité pour les élèves d'interroger les règles qui régissent l'action.

2.4 Présupposés dégagés et objectifs spécifiques

Ce chapitre a tenté de proposer une interprétation de l'autonomie intellectuelle des élèves dans la classe de mathématiques à partir de la pensée de Cornelius Castoriadis et des travaux du courant français en didactique des mathématiques. L'interprétation élaborée servira de cadre pour l'analyse de la notion d'autonomie dans les textes scientifiques du paradigme de l'efficacité en éducation. Plus précisément, l'étude théorique développée dans ce chapitre peut être synthétisée en un certain nombre de présupposés, lesquels seront repris dans l'analyse :

1. La dimension adidactique des situations d'enseignement/apprentissage agit comme un espace d'émancipation relative face au discours de la personne enseignante. Les contraintes de la situation fournissent la possibilité de certaines interprétations sans toutefois les imposer. L'élève doit faire le choix de certaines actions pour que soient produites les connaissances attendues.
2. Dans la théorie des situations didactiques, la connaissance fonctionne comme « production libre de l'élève dans ses rapports avec un milieu adidactique » (Brousseau, 1990, p. 324), production libre c'est-à-dire comme réponse aux contraintes gérée par le sens. L'émancipation face au discours de la personne enseignante ne concerne pas le contenu du discours, mais bien plutôt le rapport de domination par lequel le sujet est privé de la création de sens.
3. Le sens des règles se constitue à travers l'utilisation par le sujet des objets de savoir en tant qu'outils pour l'action. La signification de la règle et sa légitimation apparaissent pour l'élève dans l'usage qui en est fait dans une situation donnée, lorsque les connaissances sont reconnues comme utiles pour agir sur la représentation et pour la contrôler.
4. Dans la théorie des situations didactiques, l'apprentissage est un processus d'appropriation où le discours de l'autre, la parole de l'institution, est remplacé par le discours propre au sujet, en rapportant un sens qui n'est pas sien à ce qui se constitue comme la vérité propre du sujet. L'enseignement ne vise pas une pure reproduction mais bien la « re-production de l'expérience » (Sarrazy, 2015), soit un usage et une manière de faire.
5. L'appropriation du sens correspond à une création singulière de la part des élèves. La création d'un usage, d'un rapport nouveau (encore non élaboré dans l'institution de la classe) aux objets de savoirs doit en même temps être conforme aux règles mathématiques instituées. Ces règles encadrent

l'activité de création en tant que normes sans déterminer entièrement les possibilités d'action. L'activité créatrice des élèves en mathématiques dépend alors de l'interaction avec des contraintes (les règles mathématiques), produits d'une culture et d'une histoire collectives.

6. L'apprentissage et la constitution de l'autonomie se posent comme rapport social et plus précisément, comme rapport aux institutions. Les élèves formant le collectif de la classe adoptent certaines formes convenues lesquels correspondent aux besoins du fonctionnement de l'institution. Ils acquièrent par là un contrôle collectif et différé sur les productions de l'institution de la classe : l'institution devient leur propre création collective qu'ils peuvent envisager transformer quand ils en ont le besoin.
7. La cognition n'est pas envisagée comme une propriété de l'élève mais comme étant constituée par les habitus de la pratique scolaire inscrite dans le travail d'institution. Dans une telle conception institutionnelle de la cognition sont reconnus et étudiés les rapports que l'institution de la classe instaure entre les élèves et les objets de savoir et les positions qu'elle désigne aux élèves. Les actions des élèves s'expliquent en référence à cette histoire vécue dans l'institution et en référence aux attentes du contrat didactique.
8. Le fonctionnement des situations didactiques peut être affecté par l'action des élèves (Giroux, 2008). Le rapport didactique implique une part de contingence et d'inattendu. Si, donc, la praxis de Castoriadis est une pratique qui vise la transformation de son objet et qui considère l'autre comme potentiellement autonome, c'est l'exercice même de l'autonomie qui produit son développement.
9. Dans la théorie des situations didactiques et dans la théorie anthropo-didactique, le projet d'éducation, par la transmission de connaissances et de

modes de pensée communs, a une visée émancipatoire et aspire à un contrôle partagé des institutions réglant l'existence humaine.

Rappelons enfin quelques questions, élaborées dans le premier chapitre, et qui servent de base pour la constitution d'objectifs spécifiques : l'autonomie, dans le paradigme de l'efficacité en éducation, est-elle considérée comme une condition préalable à la construction de savoirs? De quelle sorte d'autonomie parle-t-on lorsqu'il s'agit de produire de connaissances spécifiques, en l'occurrence des connaissances mathématiques? Existe-t-il des spécificités lorsqu'il est question d'élèves en difficulté? Plus encore, quelles conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement ce paradigme sous-tend-il? Quelle place pour l'action des élèves, pour le développement de leur autonomie? Pour y répondre, l'analyse se fera à travers les objectifs spécifiques suivants :

- Analyse des interprétations de l'autonomie dans les textes issus du paradigme de l'efficacité en éducation, particulièrement lorsqu'il s'agit de l'apprentissage des savoirs mathématiques en adaptation scolaire au Québec;
- Étude des implications théoriques et idéologiques fondant ces interprétations de l'autonomie des élèves.

CHAPITRE III

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE : L'ÉCRITURE COMME MILIEU

Cette recherche se structure autour de l'objectif présenté dans le premier chapitre de ce mémoire : celui de circonscrire les conceptions de la notion d'autonomie dans les recherches scientifiques du paradigme de l'efficacité en éducation et traitant de l'apprentissage des savoirs mathématiques en adaptation scolaire. Plus précisément, la recherche s'est donné deux objectifs spécifiques : l'analyse des interprétations de l'autonomie dans le paradigme de l'efficacité en éducation et l'étude des implications théoriques et idéologiques fondant ces interprétations de l'autonomie. Le chapitre suivant présente les orientations méthodologiques visant à réaliser les objectifs spécifiques de la recherche.

3.1 Cadre de référence de la recherche théorique

Avant d'expliquer en détail la démarche d'analyse, nous abordons d'abord le cadre de référence de cette étude théorique (Van Der Maren, 2003), étude qui permettra de faire l'analyse d'un corpus d'écrits et de matériaux théoriques : des recherches scientifiques

du champ de l'éducation. Ces clarifications préliminaires sur la recherche théorique sont rendues nécessaires par le statut peu favorisé de celle-ci dans le champ scientifique en éducation en ce qui a trait à la scientificité. En effet, Gohier (1998) signale le peu de balises critériologiques pour les auteurs de mémoires et de thèses théoriques ainsi que pour leurs évaluateurs, la place restreinte accordée aux fondements de l'éducation dans les facultés et la faible légitimité reconnue aux textes théoriques dans les revues scientifiques, de plus en plus imprégnées par le paradigme expérimental. Le choix d'une recherche de type théorique nous est toutefois apparu nécessaire dans le cadre de ce mémoire, « puisque les énoncés ne peuvent pas tous être vérifiés empiriquement, tels ceux liés aux orientations et aux finalités éducatives, par exemple, qui sont plus prescriptifs que descriptifs, ou encore ils ne peuvent l'être dans l'immédiat » (Gohier, 1998, p. 269). C'est le cas de notre objet de recherche, la notion d'autonomie, laquelle, comme nous l'avons montré, relève tout à la fois d'une exigence sociale de la modernité et d'un projet politique (dans le cas du projet d'autonomie de Castoriadis spécifiquement). La question de l'autonomie des élèves dans la classe est ainsi éminemment politique et concerne les finalités éducatives. L'étude théorique des interprétations accordées à l'autonomie dans les textes issus du paradigme de l'efficacité en éducation apparaît ainsi légitime pour l'évolution des savoirs en éducation.

Ainsi, le processus de cette recherche correspond à celui des études théoriques et spéculatives en général : le problème de recherche et la méthode ne peuvent être envisagés comme deux moments séparés dans une démarche séquentielle (Martineau, Simard et Gauthier, 2001). Nous avons mené cette recherche à partir du rapport dynamique entre le problème à résoudre, la méthode et l'analyse des données, lesquels se sont mutuellement affinés tout au long du processus. Ce travail demande « une fréquentation prolongée » (Martineau, Simard et Gauthier, 2001) avec l'objet de recherche et avec la littérature spécialisée. C'est en ce sens que nous avons fait des

lectures diverses et élargies sur la question de l'autonomie sans savoir précisément ce qu'on y cherchait afin de préciser l'objet de recherche. Le processus de recherche est ainsi « un va-et-vient entre la cueillette des données (bibliographie et lectures) et l'analyse du matériel (mais à bien y regarder, ces deux temps n'en font en réalité qu'un seul) » (Martineau, Simard et Gauthier, 2001, p. 8).

La méthode adoptée dans le cadre de ce travail repose donc avant tout sur le processus d'écriture du mémoire lui-même. Ce processus d'écriture ne vise pas à faire une démonstration à partir d'un réel observable et mesurable, mais plutôt à construire un réel vraisemblable et à soutenir cette construction au moyen d'une argumentation par un travail de composition et d'agencement (Martineau, Simard et Gauthier, 2001). C'est au cours de la mise en relation des éléments que se déploie un sens inattendu, lequel constitue les résultats de la recherche.

De la pratique littéraire, le chercheur en éducation retiendra que style d'écriture et contenu du texte ne sont pas deux entités indépendantes mais bien plutôt des éléments totalement inséparables. En outre, à l'exemple de la littérature, les recherches théoriques et spéculatives mobilisent des procédés éclectiques dans un processus combinatoire d'où l'imprévu n'est pas exclu. (Martineau, Simard et Gauthier, 2001, p. 22)

Le type de pensée qu'est la recherche théorique se distingue pourtant du texte de fiction, puisque son caractère spéculatif doit répondre à certains critères de validité (Gohier, 1998). Selon ces critères développés par Gohier, les énoncés de nature théoriques doivent :

- Être pertinents par rapport au domaine de recherche;
- Avoir une valeur heuristique, c'est-à-dire faire apparaître du sens ou démontrer une fécondité en ouvrant sur des investigations et des hypothèses nouvelles;

- Répondre aux exigences de cohérence ou de non-contradiction, de limitation (circonscription du domaine d'objets), de complétude (exhaustivité par rapport au domaine d'objets), et d'irréductibilité (simplicité ou caractère fondamental);
- Faire preuve de crédibilité par l'utilisation de sources autorisées, par la mise en place d'une méthode dialectique mettant en œuvre argumentation et sens critique et par l'exposition des présupposés épistémologiques et théoriques;
- Autoriser, dans une certaine mesure, des énoncés de type métaphorique ou analogique (et pas seulement des énoncés logico-déductifs, donc) si ces modes de raisonnements s'avèrent heuristiquement féconds.

Selon Gohier (1998), ces critères servent de balises pour juger de la consistance et de la recevabilité des énoncés théoriques, lesquels pourront éventuellement être réfutés à l'aide d'une autre thèse. Le premier critère, celui de la pertinence des énoncés par rapport au domaine de l'éducation, a été traité dans le premier chapitre de ce mémoire à travers l'exposition de l'exigence sociale d'autonomie en relation avec la prédominance du paradigme de l'efficacité en éducation dans le champ scientifique en éducation. L'exposition des présupposés théoriques et épistémologiques est, par ailleurs, l'objet du deuxième chapitre. La partie qui suit précise la démarche générale de la recherche en concordance avec les critères de fécondité heuristique et de mise en place d'une méthode dialectique.

3.2 Démarche générale de recherche

3.2.1 La dialectique

Dans la recherche théorique, le travail d'écriture a pour objectif l'identification de la structure profonde qui relie les textes à l'étude en proposant un nouvel arrangement et une pensée inédite à leur sujet.

Cette construction savante vient donner un sens nouveau à un fait, une action, un phénomène. Ce sens nouveau n'est pas celui des acteurs. En cela, le chercheur produit un discours compréhensif ou explicatif critique car il déconstruit un sens donné (celui de l'acteur) pour en proposer un autre. Cependant, ce sens fourni par la science ne doit pas être vu comme le bon, le seul sens, mais seulement comme un sens possible; dont les vertus, si l'on peut s'exprimer ainsi, sont de ne pas être totalement le produit d'une participation à l'objet (l'action). (Martineau, Simard et Gauthier, 2001, p. 11)

C'est de cette manière que notre recherche se propose de donner un sens nouveau aux écrits scientifiques du paradigme de l'efficacité en éducation en ce qui a trait à la notion d'autonomie. Cette ouverture à de nouvelles interprétations répond au critère de fécondité heuristique de Gohier (1998). Mentionnons d'ailleurs qu'il n'est pas certain que nous trouverons des réponses explicites à nos questions de recherche dans le cadre de l'analyse des données. Le choix d'une méthode donnant une place prépondérante à l'interprétation permettra par ailleurs de mettre en évidence ce qui est resté informulé, sous-entendu. C'est précisément le rapport d'extériorité et le rapport critique au paradigme de l'efficacité qui rendent possibles la proposition d'un sens nouveau et une pensée inédite sur l'objet de recherche.

L'argumentation et le positionnement critique, qui sont pour Gohier (1998) les clefs de voûte de la recherche théorique, sont les outils privilégiés au travail d'interprétation entrepris dans cette recherche. L'examen critique de positions et de points de vue différents, c'est bien ce que Gohier (1998) identifie à la suite de Wenzel comme la perspective dialectique sur l'argumentation.

La bonne argumentation, d'un point de vue dialectique, sera celle qui exposera explicitement toutes les étapes de l'argumentation et du raisonnement avec candeur (candidness) et qui permettra l'échange critique (réel ou virtuel) des points de vue. L'auteur, ou l'orateur, agit alors comme un avocat conscient de lui-même. Wenzel conclut en disant que la perspective dialectique est peut-être la plus intéressante ou encore la plus englobante parce qu'elle n'exclut ni la rigueur de la conception logique de l'argumentation, ni l'utilisation d'arguments persuasifs comme l'entend la conception rhétorique de l'argumentation. (Gohier, 1998, p. 276)

Nous retenons, dans le cadre de ce mémoire, une méthode générale dialectique en ce qu'elle permet une ouverture à la pensée de l'autre, et donc une fécondité heuristique particulièrement riche, en même temps qu'elle expose très clairement ses présupposés théoriques. L'exposition de ces présupposés assure une « transparence » sur le plan dialectique (Gohier, 1998) afin que le lectorat soit conscient des moyens de l'argumentation et afin qu'il puisse avoir un certain contrôle dans cette argumentation. L'interprétation de l'autonomie élaborée dans le deuxième chapitre agira donc comme cadre d'analyse et présupposés théoriques pour aborder les textes du paradigme de l'efficacité. L'auteure de ce mémoire se situe donc « explicitement dans le cadre d'écoles de pensée ou de traditions théoriques qui donnent lieu à différents types de lectures (ou d'interprétations) de thèses ou de phénomènes existants » (Gohier, 1998, p. 278). Mettant en place un dispositif argumentatif ayant pour fin successivement l'inclusion et la réfutation de la pensée de l'autre, la méthode dialectique doit toutefois

garder comme toile de fond le principe de cohérence et de non-contradiction (Gohier, 1998). Ce sont ces principes généraux qui guideront l'analyse et l'interprétation des textes à l'étude.

3.2.2 L'herméneutique

L'herméneutique n'est pas une méthode de compréhension, elle permet plutôt de rendre visible les conditions dans lesquels la compréhension peut advenir (Paillé et Mucchielli, 2016). En tant que réflexion méthodologique sur la pratique interprétative (Simard, 2002), elle met l'accent sur l'analyse d'un texte dans un contexte différent de celui de son auteur et de son auditoire initial. L'accent mis sur la recontextualisation opérée dans tout processus de compréhension et d'interprétation des textes apparaît particulièrement fécond dans le cadre de ce projet de recherche. Cette recontextualisation se réalise par le traitement du paradigme de l'efficacité en éducation comme contexte d'origine alors que le courant de la didactique française des mathématiques constitue le contexte nouveau d'interprétation. L'herméneutique, en concordance avec la méthode dialectique, fait jouer un rôle central au dialogue, qui implique une ouverture à l'altérité, au texte à interpréter (Simard, 2002). De plus, l'herméneutique implique une conception de la science particulièrement porteuse pour l'étude théorique de textes scientifiques.

Si nous pouvons identifier une continuité entre les savoirs, si une telle recherche de continuité est possible, c'est précisément dans la reconnaissance de l'enracinement contextuel de toute compréhension qu'elle se trouve (Gadamer, 1996), dans l'affaiblissement de l'idée de fondation (Vattimo, 1991) et dans l'expérience communautaire, c'est-à-dire langagière, intersubjective et extra-méthodique. Dans cette perspective,

il n'y a pas, d'un côté, la science, de l'autre, la culture; d'un côté, un pur discours sur la réalité ayant le monopole de la vérité, de l'autre, l'espace irrationnel et informe de la subjectivité humaine. Ce qui existe, ce ne sont toujours que des savoirs partiels sur le monde, une diversité de points de vue, d'interprétations possibles, et nous ajouterions une histoire des savoirs, des polémiques où ils s'inscrivent, des débats et des enjeux, des réponses aux questions que les hommes [et les femmes] se posent sur le monde. (Simard, 2002, p. 71)

L'herméneutique apparaît ainsi comme une perspective particulièrement riche pour rendre compte de l'histoire des savoirs et des débats que la production de ces savoirs engendre au sein de la communauté scientifique. Par la réalisation de ce mémoire, nous souhaitons participer aux débats sur l'autonomie et sur les conceptions de l'apprentissage qui agitent la communauté scientifique en éducation.

Le travail d'analyse des interprétations de l'autonomie dans le paradigme de l'efficacité est donc un travail de « traduction » et de « réinterprétation » (Martineau, Simard et Gauthier, 2001) lequel ne peut avoir lieu sans une tradition et sans une communauté d'interprétation auxquelles appartient l'auteur de la recherche. C'est cette interprétation préliminaire de l'autonomie qui rend possibles une analyse inédite et un jugement sur les textes scientifiques à l'étude. Comme le souligne Simard (2002), « toute compréhension comporte une précompréhension, une structure d'anticipation qui est à son tour préfigurée par la tradition dans laquelle vit l'interprète et qui modèle ses préjugés » (p. 66). La compréhension herméneutique s'appuie donc à la fois sur la situation de l'interprète et sur la tradition historique dans laquelle s'inscrit cet interprète.

Comprendre, c'est interpréter de manière à parvenir à un accord, à une nouvelle entente. Or le dialogue véritable repose sur l'acceptation de notre faillibilité, de notre finitude et de notre insertion historique. Comprendre suppose de s'enrichir du point de vue de l'autre, de s'y confronter, de se l'approprié et de le dépasser. En ce sens, comprendre est une expérience d'apprentissage. (Martineau, Simard et Gauthier, 2001, p. 15)

C'est de cette manière que nous avons abordé notre travail de recherche, c'est-à-dire comme un exercice d'apprentissage et d'appropriation visant la rencontre et la mise en dialogue de la tradition interprétative dans laquelle nous nous inscrivons, la didactique française des mathématiques, avec le paradigme dominant dans le champ scientifique en éducation, celui de l'efficacité. Dans une perspective herméneutique, la tradition n'est pas seulement ce qui limite et ce qui contraint la compréhension. La tradition est aussi la condition de possibilité de la compréhension, ce qui ouvre l'interprétation (Simard, 2002).

Dans le cadre de cette recherche, l'approche interprétative adoptée est celle de l'herméneutique critique (Simard, 2004). À l'enracinement contextuel de la compréhension mis en lumière par Gadamer, l'herméneutique critique joint une théorie des idéologies inspirée de Habermas et de l'école de Francfort. Comprendre devient donc une manière de « découvrir la nature idéologique des systèmes de croyances, les conditions économiques et politiques des discours qui se donnent comme sens et vérités » (Simard, 2004, p. 91). L'approche herméneutique critique permettra de reprendre les deux objectifs spécifiques en deux moments de l'analyse : d'abord, un objectif descriptif opérationnalisé par une analyse conceptuelle visant à circonscrire les interprétations de l'autonomie dans les textes du paradigme de l'efficacité, puis, un objectif critique donnant à voir les implications théoriques et idéologiques de ces interprétations de l'autonomie des élèves. Ces deux moments de l'analyse respectent également le dispositif argumentatif de la méthode dialectique (Gohier, 1998) en faisant alterner l'inclusion et la réfutation de la pensée de l'autre.

3.3 Choix du corpus

Dans le processus de sélection du corpus analysé, quelques critères sont considérés pour en assurer la pertinence :

- Les documents sont emblématiques du paradigme de l'efficacité en éducation au Québec;
- Ils sont de nature scientifique (article dans une revue spécialisée, thèse de doctorat ou chapitre d'ouvrage collectif);
- Ils traitent, au moins partiellement, de la pratique mathématique des élèves en difficulté et, idéalement, chez ceux de niveau secondaire.

La recherche du corpus a fait appel aux principaux moteurs de recherche en éducation, avec une attention particulière portée aux publications disponibles sur Repère, Érudit et ERIC. Les mots-clés utilisés pour le repérage des travaux sont : autonomie, autonome, enseignement explicite, enseignement direct, modelage, pratique autonome, enseignement efficace, pratiques efficaces et mathématiques. Puisque l'objet de la recherche porte sur l'interprétation des énoncés d'un seul discours théorique (celui du paradigme de l'efficacité en éducation) à propos de la notion d'autonomie, un corpus unique a été choisi (Van der Maren, 2004). Il s'agit donc de réunir quelques écrits emblématiques des auteurs québécois les plus influents appartenant au paradigme de l'efficacité en éducation. Le choix des écrits repose sur les critères d'accès aux sources (corpus de première main), d'exhaustivité, d'actualité et d'authenticité (Van der Maren, 2004).

Les trois écrits suivants constituent le corpus de la recherche :

- Bissonnette, S., Richard, M. et Gauthier, C. (2005). Interventions pédagogiques efficaces et réussite scolaire des élèves provenant de milieux défavorisés. *Revue française de pédagogie*, 150, 87-141.
- Bissonnette, S. (2008). *Réforme éducative et stratégies d'enseignement : synthèse de recherches sur l'efficacité de l'enseignement et des écoles* (Thèse de doctorat, Université Laval).
- Gauthier, C., Bissonnette, S. et Richard, M. (2007). Quelle pédagogie au service de la réussite de tous les élèves? Un état de la recherche. Dans M. Frenay et X. Dumay (eds.) *Un enseignement démocratique de masse : une réalité qui reste à inventer*. Presses universitaires de Louvain.

Les travaux de Clermont Gauthier, de Steve Bissonnette et de Mario Richard ont été retenus parce qu'ils constituent des références concernant les pratiques et les écoles efficaces dans le contexte québécois. Il s'agit du groupe d'auteurs ayant diffusé et adapté pour le Québec les recherches du paradigme de l'efficacité issues des pays anglo-saxons principalement. L'analyse de leurs écrits dans le cadre d'une recherche théorique portant sur le paradigme de l'efficacité en éducation au Québec apparaissait donc incontournable.

Par ailleurs, le repérage sur les bases de données n'a pas permis de rencontrer d'autres travaux théoriques québécois portant sur la question de l'efficacité en éducation. Bien que nous ayons pu repéré certains articles utilisant un cadre théorique influencé par le paradigme de l'efficacité, ces écrits n'ont pas été retenus parce qu'ils n'accordaient qu'une part marginale à la présentation et à la défense des aspects épistémologiques de l'efficacité. L'étude théorique des interprétations nécessite, par ailleurs, des travaux dans lesquels les chercheurs et chercheuses participent à l'élaboration du paradigme dans lequel ils s'inscrivent.

3.4 Démarche spécifique de recherche

3.4.1 Analyse conceptuelle

Dans un premier temps, une analyse conceptuelle permettra de réaliser l'objectif descriptif de la recherche, celui visant à analyser les interprétations de l'autonomie dans le corpus. L'analyse conceptuelle vise à dégager le sens et les applications d'un concept (Van der Maren, 2004). Dans le cadre de cette recherche, l'analyse conceptuelle concerne le champ sémantique et relationnel de la notion d'autonomie en relevant les arguments et les prédicats qui y sont associés et les relations que cette notion entretient à d'autres concepts (Van der Maren, 2004).

Pour réaliser l'analyse, nous privilégions l'analyse de contenus latents, par laquelle sont dégagées les significations non évidentes contenues dans un message (Van der Maren, 2004). Ce type d'analyse permet d'identifier des structures implicites, en supposant que les clefs de lecture ne sont pas fournies explicitement en raison notamment des conditionnements qui participent à produire les discours. Dans le cadre de cette recherche, les extraits sélectionnés pour dégager les interprétations de l'autonomie ne font donc pas toujours explicitement référence à la notion d'autonomie mais peuvent renvoyer plutôt à des concepts ou à des idées connexes comme ceux d'apprentissage, de développement, de maîtrise, d'indépendance et de contrôle, par exemple. L'analyse des contenus latents suppose que plusieurs lectures d'un même texte sont possibles, en accord avec les principes de l'herméneutique.

L'analyse de contenus latents est réalisée à l'aide du logiciel NVivo par la production des catégories conceptualisantes (Paillé et Mucchielli, 2016). L'utilisation de catégories conceptualisantes permet de jeter directement les bases d'une théorisation

des phénomènes étudiés dès le début du travail d'analyse, sans attendre que l'interprétation se fasse dans une phase ultérieure (Paillé et Mucchielli, 2016). L'activité d'interprétation a donc lieu simultanément à l'activité de classement. Selon Paillé et Mucchielli (2016), les catégories réalisent un travail conceptuel et une condensation discursive importante des résultats de l'analyse (Paillé et Mucchielli, 2016). Sans nier que la désignation des catégories fasse intervenir les arrières plans référentiels de la chercheuse, les catégories seront induites de la lecture des textes à l'étude. C'est dans la réalisation du deuxième objectif que s'établiront les liens formels avec le cadre théorique de la recherche.

3.4.2 Analyse critique

Dans un deuxième temps, une analyse critique permettra de réaliser le deuxième objectif, celui d'étudier les implications théoriques et idéologiques des interprétations de l'autonomie.

L'analyse critique a pour but d'évaluer un ensemble d'énoncés théoriques afin de mettre en évidence ses lacunes, ses contradictions, ses paradoxes, ses conditions, ses présupposés, ses implications et ses conséquences, la plupart du temps non dites par les premiers auteurs. (Van der Maren, 2004, p. 146)

La méthodologie de base de l'analyse critique est la comparaison avec une autre théorie (Van der Maren, 2004). Pour ce faire, l'analyse critique de cette recherche permettra de comparer les résultats de l'analyse conceptuelle (à travers les catégories produites) avec le cadre théorique élaboré au deuxième chapitre (à travers les présupposés dégagés).

Après avoir identifié les théories à comparer, Van der Maren (2004) suggère de repérer les concepts faibles dans la théorie étudiée. Parmi les critères qui justifient le choix d'un ou de plusieurs concepts faibles, nous retenons le soupçon « des implications, des conséquences ou des présupposés non dévoilés qui, si on les dévoilait, pourraient être en opposition ou être inacceptables par rapport à ce qui était implicitement attendu ou perçu par les lecteurs de cette théorie. » (Van der Maren, 2004, p. 146)

C'est dans le travail d'écriture que se développe la cohérence de la pensée et que se dégage la structure qui relie les textes à l'étude. C'est donc l'écriture elle-même qui constitue, dans le cadre de cette recherche et pour la réalisation du deuxième objectif plus spécifiquement, le fondement même de la méthodologie, « le milieu de la recherche » (Martineau, Simard et Gauthier, 2001). En effet, les résultats de la recherche se déploient à travers le processus d'écriture (nourris par le travail de catégorisation et de classification issue de l'analyse conceptuelle). Pour la tradition herméneutique, « si l'interprétation est le ressort constitutif de toute activité cognitive et pratique, le langage est le mode d'être privilégié de cette activité interprétante » (Grondin, 1993, cité dans Simard, 2002).

Dans le cadre de ce mémoire, nous concevons donc l'activité de recherche comme une activité fondamentalement interprétative, en utilisant comme outil d'analyse non seulement l'analyse de contenu mais également le travail d'écriture du mémoire lui-même. À la suite de Simard (2002), nous constatons que le travail de compréhension comporte toujours une dimension productive, entre création pure et pure reproduction.

CHAPITRE IV

EFFICACITÉ EN ÉDUCATION : L'AUTONOMIE COMME REPRODUCTION

Ce chapitre présente les résultats de l'analyse conceptuelle et de l'analyse critique des conceptions de l'autonomie dans le corpus sélectionné, à savoir des textes scientifiques issus du paradigme de l'efficacité en éducation au Québec. L'analyse conceptuelle effectuée fait ressortir deux catégories d'analyse générales qui permettent de penser des interprétations de l'autonomie contenues implicitement dans les textes. Ces catégories, « l'enseignement comme ordre » et « l'apprentissage comme application », servent de points de départ à l'analyse critique, laquelle s'appuie sur les présupposés dégagés dans le deuxième chapitre. Le tableau 4.1 présente les différentes catégories conceptualisantes construites dans le cadre de l'analyse ainsi que la fréquence d'encodage pour chacune d'elles.

Tableau 4.1 Catégories et sous-catégories issues de l'analyse conceptuelle des interprétations de l'autonomie dans le corpus sélectionné

Catégories et sous-catégories d'analyse	Sources	n
L'enseignement comme ordre	2	10
La constance du langage	3	12
L'ordonnancement de la complexité	3	16
L'apprentissage comme application	3	17
La pratique autonome comme faire seul	2	4
La pratique autonome comme maîtrise	3	7
La pratique autonome comme automatisation des savoirs	2	12

4.1 L'enseignement comme ordre

Dans le corpus de textes analysés se dégage une première catégorie permettant de comprendre la notion d'autonomie dans les relations qu'elle entretient à la notion d'enseignement. Nous proposons que les textes étudiés envisagent l'enseignement comme ordre, et que ce positionnement concernant l'enseignement implique un positionnement quant au développement de l'autonomie des élèves.

L'ordre qu'instaure l'enseignement, c'est d'abord celui de la tradition et de la discipline. Dans les textes étudiés, les références à la tradition pédagogique sont nombreuses et explicites.

En ce qui concerne les pratiques d'enseignement employées dans les écoles efficaces, Henchey et ses collaborateurs (2001) signalent que ces écoles peuvent être considérées comme plutôt traditionnelles et que les pratiques d'enseignement utilisées s'éloignent des pédagogies à la mode. (Bissonnette, 2008, p.119)

L'intérêt pour la tradition concerne avant tout les méthodes pédagogiques, afin de préserver le milieu de l'éducation des innovations et des pédagogies nouvelles qui n'auraient pas de fondements scientifiques solides. Mais la tradition défendue, c'est également celle de l'ordre disciplinaire. Les écoles modèles respecteraient une longue tradition d'autorité et de discipline, d'horaire et de fréquentation, d'évaluation et de notation. La pédagogie elle-même est pour Gauthier, Bissonnette et Richard, une pratique d'ordre et de contrôle mise en place au XVII^e siècle.

La pédagogie est un discours et une pratique d'ordre pour instruire et éduquer des collectifs d'élèves. Il faut éviter le désordre comme on le voit dans le tableau de Van Ostade et mettre en place l'ordre. Plusieurs traités

pédagogiques ont été écrits au XVII^e siècle, tant chez les catholiques que chez les protestants, par des maîtres de métier, des enseignants sur le terrain qui décrivent comment on doit désormais enseigner pour lutter contre le désordre et faire en sorte qu'on ait un enseignement organisé avec le collectif d'élèves. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 368)

Il apparaît que cette mise en ordre opérée par la pédagogie est totale, ne laissant rien au hasard. L'espace de la classe est ainsi envisagé comme transparent, évacuant la complexité de la pratique d'enseigner.

[Qu'est-ce] que la pédagogie? C'est une méthode qui appelle un fonctionnement ordonné. Et quand on lit les traités de pédagogie, on se rend compte que c'est un ordre présent dans toutes les facettes de la vie de la classe : tout est contrôlé, tout est minuté, organisé. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 369)

C'est en s'appuyant sur ce qu'ils identifient comme cette longue tradition de mise en ordre que les auteurs prescrivent, pour la pratique d'enseignement contemporaine, un espace ordonné sans digressions. Il semblerait ainsi possible d'éviter ces digressions effectivement, présumant que le contrôle se trouve entièrement du côté de la personne qui enseigne et que la pratique d'enseignement n'est pas soumise à la contingence et à l'inattendu.

Plusieurs études indiquent également que l'enseignant doit éviter le plus possible les digressions. Le maître qui garde le focus et est centré sur la tâche semble favoriser davantage la réussite scolaire des élèves que celui qui fait constamment des parenthèses, du coq à l'âne et finalement perd le momentum de son activité. Les problèmes de comportement des élèves ont plus de chance d'émerger quand ils ne sont pas au travail. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 375)

La pratique d'enseignement apparaît ainsi dans les analyses effectuées comme une pratique stable et constante soumise principalement à la décision rationnelle du maître.

L'enseignement ordonné prescrit dans les textes étudiés du paradigme de l'efficacité se présente également sous la forme d'une démarche d'enseignement structurée et systématique. Pour les auteurs, la méthode pédagogique qui répond le plus adéquatement à cette nécessité d'ordre, c'est l'enseignement explicite, aussi appelé enseignement direct.

[L]enseignement direct des mathématiques est une démarche structurée et systématique qui montre explicitement aux élèves, étape par étape, les concepts, les règles, les principes et les méthodes de résolution de problèmes. (Bissonnette, 2008, p. 58)

L'utilisation de l'enseignement explicite vise donc notamment à organiser les savoirs dans un arrangement méthodique. L'affirmation selon laquelle l'enseignement explicite « montre » les règles et les méthodes mathématiques implique une conception des règles comme étant distinctes et préalables à l'usage qui en est fait. Les sous-catégories développées dans le cadre de l'analyse précisent cette idée de l'enseignement envisagé comme arrangement et classement d'éléments.

4.1.1 La constance du langage

Un élément essentiel de l'enseignement explicite est la question du langage et de l'intention de l'énonciateur dans la communication. Tout enseignement semble passer par le langage et plus précisément, pas les aspects intentionnels de la communication, au détriment d'aspects qui échapperaient au projet conscient d'enseigner. L'ordre dont il est question ici, c'est donc celui de la décision, celui qui concerne les consignes et les instructions, dans le sens de donner l'ordre. Il s'agit de l'acte de langage par lequel la personne enseignante manifeste sa volonté, son projet d'enseigner. La parole du

maître dans l'enseignement explicite serait ainsi une parole qui ordonne, qui commande et à laquelle il faut se subordonner.

Les analyses effectuées rendent également compte d'une conception du langage comme étant constant. La parole de la personne enseignante est stable, dans le sens qu'elle n'est pas soumise à des conditionnements, comme si elle dépendait exclusivement de la volonté du maître.

L'enseignement explicite se préoccupe donc, d'une part, d'activer ou de présenter toute information permettant aux élèves de se construire une représentation adéquate de l'apprentissage, c'est-à-dire de faire preuve de compréhension. D'autre part, ce type d'enseignement fournit également les stratégies, procédures ou démarches facilitant les traitements à effectuer sur la représentation, en vue de produire une réponse de qualité. Le questionnement et la rétroaction sont donc essentiels, tout au long de cette démarche d'enseignement, afin de procurer à l'élève le feed-back et l'enseignement correctif dont il peut avoir besoin pour réaliser adéquatement les apprentissages visés. Ces stratégies préviennent le développement de connaissances erronées pouvant conduire directement à l'échec. (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 112)

Il apparaît que la pratique d'enseignement est ici envisagée comme entièrement rationalisable. C'est par la parole que sont transmises non seulement les informations mais également les procédures et les stratégies. C'est par elle que les élèves accèdent à une représentation adéquate. C'est également la parole qui redirige les élèves égarés sur une mauvaise piste en fournissant un « feed-back » continu. La citation précédente implique une prise de parole entièrement consciente et délibérée : elle réalise le projet d'enseigner et elle corrige au besoin. La parole est ainsi l'outil principal dont dispose la personne enseignante dans le cadre de l'enseignement explicite.

Dès la première étape, soit celle du modelage, l'enseignant s'efforce de mettre en place les moyens nécessaires à l'obtention d'un haut niveau d'attention de la part des élèves. Il se préoccupera ensuite de rendre visibles, au moyen d'interventions verbales, tous les liens à faire entre les nouvelles

connaissances et celles apprises antérieurement, tout raisonnement, toute stratégie ou procédure susceptibles de favoriser la compréhension du plus grand nombre. (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 110)

Pour les auteurs du paradigme de l'efficacité au Québec, les interventions verbales sont transparentes : elles établissent les liens entre les connaissances, elles les rendent visibles. Cette conception évacue la question des interprétations que peuvent faire ceux qui reçoivent le discours. La parole est traitée comme un outil stable, soumise ni aux variations ni aux interprétations.

D'autre part, les textes étudiés prescrivent des interventions verbales continues de la part de la personne enseignante. La citation suivante, qui présente les grandes étapes du modèle l'enseignement explicite, exprime bien la place prépondérante que prend le discours du maître tout au long de la situation d'enseignement.

Démarche d'enseignement explicite (Traduit de Swanson et Deshler, 2003)

1. Présenter les objectifs de l'apprentissage et indiquer aux élèves ce qu'ils sont censés apprendre ainsi que le niveau de performance attendu.
 2. Rappeler des connaissances nécessaires à la compréhension des nouveaux concepts.
 3. Présenter le contenu à l'aide d'exemples et faire une démonstration des concepts à l'aide du matériel.
 4. Poser des questions aux élèves, évaluer leur niveau de compréhension et faire un enseignement correctif au besoin.
 5. Faire travailler les élèves en équipe et individuellement. Fournir aux élèves l'occasion d'appliquer la stratégie enseignée et de s'approprier les nouvelles informations.
 6. Évaluer la performance des élèves et leur fournir de la rétroaction. Vérifier le travail individuel et évaluer les élèves. Donner de la rétroaction sur les réponses et sur les stratégies utilisées par les élèves.
 7. Prévoir divers moments de pratique autonome et de révision.
- (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 114).

Ainsi, les interventions verbales de la personne enseignante sont non seulement prédominantes aux premières étapes du modèle, lorsque l'apprentissage à faire est

présenté directement aux élèves, mais également dans les phases ultérieures alors que l'élève est invité à interagir avec le savoir. Lors de ces moments, le modèle suppose encore un questionnement et de la rétroaction constante.

L'enseignant vérifie constamment la compréhension des élèves par des questions. Le maître, dans un enseignement explicite, direct ou structuré, est un maître qui questionne, qui constamment va aller chercher de l'information à propos de la compréhension de ses élèves. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 375)

Si le questionnement permet d'aller chercher de l'information, la rétroaction sur l'action des élèves, elle, vise à contrôler ces actions et à les rediriger au besoin. À tout moments dans l'enseignement explicite, il semble que la personne enseignante doive savoir ce que font et ce que pensent les élèves.

Le questionnement, ainsi que la rétroaction, devront être constants tout au long de la démarche, pour s'assurer que les actions effectuées par les élèves seront adéquates. (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 110)

Le modèle proposé dans les textes à l'étude cherche à éviter, au moyen d'interventions verbales constantes, que les élèves ne se retrouvent seuls à étudier la nouvelle connaissance, parce que c'est durant ces moments sans surveillance que se formeraient les erreurs, difficiles à corriger par la suite. L'idéal du modèle de l'enseignement explicite implique donc une présence constante du maître dans la rencontre entre les élèves et le savoir.

Ainsi, l'analyse effectuée fait ressortir que, dans le paradigme de l'efficacité, le langage est, d'une part, le prolongement direct de la volonté consciente du maître, outil stable qui permet de mener à bien le projet d'enseigner et, d'autre part, le moyen d'ajustement et de contrôle des actions des élèves par des interventions continues.

4.1.2 L'ordonnancement de la complexité

Les textes analysés défendent une idée de l'enseignement en tant qu'arrangement régulier d'éléments allant du simple vers le complexe dans un ordre organisé de manière hiérarchique. C'est en fait toute la complexité intrinsèque aux savoirs scolaires qu'on propose de segmenter en petites unités à présenter directement aux élèves dans le modèle d'enseignement explicite.

Lors du modelage, l'information est présentée en petites unités, dans une séquence graduée, généralement du simple au complexe, afin de respecter les limites de la mémoire de travail (Lautrey, 1999). La présentation d'une trop grande quantité d'informations nuit à la compréhension en surchargeant la mémoire de travail de l'élève. Cela a pour effet de compromettre la construction d'une représentation adéquate des apprentissages à réaliser (Rosenshine, 1997a, 1997b, 2001 et 2002). (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 110)

C'est bien cette segmentation qui, pour les auteurs, assure l'apprentissage des élèves. L'ordonnancement hiérarchique apparaît ainsi comme une nécessité de la cognition humaine, laquelle serait incapable de faire face à une trop grande quantité d'informations. Plus encore, un enseignement qui maintiendrait un haut niveau de complexité ferait obstacle à la « construction d'une représentation adéquate » des savoirs. La segmentation est ainsi justifiée par une limitation considérée comme objective et inhérente à la cognition humaine. La nature des savoirs eux-mêmes n'apparaît pas comme un critère pour décider de cette modalité pédagogique. La segmentation convient, semble-t-il, à la vaste majorité des savoirs scolaires, dont les mathématiques.

Plus particulièrement, Rosenshine (1986a et 1986b) indique qu'un enseignement explicite et systématique consistant à présenter la matière de façon fractionnée, marqué d'un temps pour vérifier la compréhension, et assurant une participation active et fructueuse de tous les élèves, constitue une méthode d'enseignement

particulièrement appropriée pour favoriser l'apprentissage de la lecture, des mathématiques, de la grammaire, de la langue maternelle, des sciences, de l'histoire et, en partie, des langues étrangères. De plus, ce type d'enseignement se révèle adapté pour les jeunes élèves, ainsi que pour tous ceux qui apprennent lentement, quel que soit leur âge. L'enseignement explicite et systématique est également profitable à tous les élèves quand il s'agit d'une matière ordonnée, d'une matière nouvelle ou complexe, et ce, même avec des élèves plus performants. (Bissonnette *et al.* 2005, p. 108)

Le fractionnement serait particulièrement profitable pour les élèves en difficulté, ceux qui apprennent « lentement ». De plus, les auteurs le recommandent spécifiquement pour traiter les savoirs jugés complexes sans tenir compte, semble-t-il, de la nature de ces savoirs et de la manière dont les méthodes pédagogiques mises de l'avant interviennent dans les processus de transposition didactique (Chevallard et Johsua, 1991).

Le modèle de l'enseignement explicite, tel que présenté dans les textes analysés, suppose qu'il soit possible de montrer aux élèves comment faire, en transmettant directement les connaissances à enseigner. Les règles et les procédures sont enseignées aux élèves avant d'être mises en application par eux dans la pratique guidée, puis dans la pratique autonome.

Compte tenu de leur complexité, les apprentissages scolaires que l'on veut faire acquérir aux élèves doivent d'abord être minimalement compris avant d'être utilisés. Le passage à l'action avec succès vient valider et consolider la compréhension et permet, avec une fréquence d'utilisation élevée, de développer des compétences, ou des habiletés cognitives secondaires (Anderson, 1983 et 1997). (Bissonnette *et al.*, 2005, 129).

L'extrait précédent rend compte d'une conception des règles comme pouvant être comprises préalablement à leur utilisation dans des situations spécifiques. Plus encore, c'est spécifiquement la nature complexe des savoirs scolaires qui justifierait une organisation en deux temps comprenant d'abord la compréhension de la règle, suivie de l'action par laquelle la règle est mise en application. Il apparaît ainsi que la

reconnaissance d'une complexité constitutive des savoirs entraîne, dans le modèle de l'enseignement explicite tel que présenté dans les textes analysés, un ordonnancement de cette complexité dont la portée est générique, c'est-à-dire indépendante de la spécificité des savoirs. La seule manière de faire face à la complexité serait donc, selon les auteurs étudiés, la segmentation de l'élémentaire vers l'élaboré.

Néanmoins, lorsque le modèle de l'enseignement explicite ne suffit pas à faire réussir certains élèves qui continuent de présenter des difficultés, l'intervention suggérée consiste en une intensification du même modèle.

L'enseignement explicite dispensé à ce niveau est intensif, individualisé ou se réalise en groupe restreint et s'aligne directement sur les difficultés de l'élève. Pour ce faire, lors des périodes d'enseignement explicite et intensif, l'élève est retiré temporairement de sa classe régulière, et ce, uniquement pour la durée de l'intervention. Il est préalablement évalué de façon à lui faire vivre des leçons d'enseignement qui correspondent exactement à ses besoins particuliers. L'enseignement est hyper-explicite, engage l'élève activement dans la tâche par un questionnement fréquent, minimise les pertes de temps et maximise le temps consacré aux apprentissages. L'intervention intensive prend fin lorsque l'élève atteint les objectifs prévus. (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 115)

L'intervention spécifique dédiée aux élèves de l'adaptation scolaire semble donc résider dans un degré supérieur d'explicitation, sans que ne soit précisé exactement la manière dont se réalise cette hyper-explicitation.

4.1.3 Analyse critique d'une conception de l'enseignement comme ordre

Partant d'une approche herméneutique critique, cette section vise à questionner les éléments d'analyse présentés précédemment. Les présupposés dégagés à partir du cadre théorique de cette recherche serviront de point d'appui pour mettre en lumière les implications théoriques et idéologiques de l'enseignement envisagé comme ordre dans les textes analysés issus du paradigme de l'efficacité en éducation. Ces présupposés permettront également de clarifier les liens entre cette conception de l'enseignement et les interprétations de l'autonomie qu'elles contiennent implicitement.

8^e présupposé : contingence et inattendu dans la classe de mathématiques

Comme illustré précédemment, le projet de l'enseignement explicite, défendu par les auteurs du paradigme de l'enseignement efficace, est un projet radical de mise en ordre. L'ordre qu'il s'agit d'instaurer concerne tout à la fois la complexité des savoirs que la complexité de la pratique d'enseigner. Il y a ainsi, dans le paradigme de l'efficacité tel qu'il est présenté dans les textes à l'étude, un idéal de contrôle absolu sur la situation d'enseignement et sur son déroulement. Les conseils nombreux sur la manière d'enseigner, parmi lesquels des appels à éviter les digressions et à garder le momentum de l'activité, contribuent à passer sous silence la complexité de l'acte d'enseigner, comme s'il suffisait de lire une suite de recommandations pour que celles-ci soient par la suite mises en application dans la classe. Cette croyance en l'applicabilité des méthodes d'enseignement sans qu'interviennent aucune médiation escamote les conditions qui déterminent au moins partiellement la situation dans laquelle se trouvent plongés la personne enseignante et les élèves dans la classe. Elle participe à éluder la complexité de la pratique d'enseignement en imaginant la classe comme un espace

transparent dont les principes de fonctionnement seraient immédiatement accessibles aux théories scientifiques.

Plus encore, cette conception de l'enseignement comme initiative de mise en ordre tend à omettre les diverses manières par lesquelles les élèves peuvent agir sur la situation hors (et parfois contre) le projet d'enseignement lui-même. Les conduites atypiques des élèves en difficulté mises en lumière par Giroux (2008) sont un exemple puissant de cette possibilité de prise de contrôle des élèves par laquelle ils en viennent à infléchir le déroulement de la situation didactique dans un sens imprévu et inattendu. Ces conduites contredisent l'hypothèse d'un sujet qui engage continuellement sa rationalité pour maximiser ses gains dans la situation didactique. Elles rendent compte de comportements d'élèves dont les solutions aux situations n'appartiennent pas au sujet rationnel. Particulièrement présentes dans les classes de l'adaptation scolaire, ces conduites atypiques sont le signe d'une marge d'action irréductible pour les élèves et pour la personne enseignante, marge qui modifie l'expérience mathématique prévue (Giroux, 2008). Marge de contingence, d'un point de vue théorique et marge de liberté, d'un point de vue pragmatique (Giroux, 2008), celle-ci montre que la transmission de connaissances ne peut être entièrement définie par avance et ainsi qu'aucune théorie pédagogique ou didactique n'est exhaustive. L'activité effective des sujets dans la classe peut toujours faire surgir du nouveau. Devant le paradigme de l'efficacité qui propose un modèle pédagogique d'explicitation et de mise en ordre, rappelons l'impossibilité de l'élucidation totale du rapport pédagogique mise de l'avant par Castoriadis (1975).

1^{er} et 2^e présupposés : Adidacticité et connaissance comme production libre

D'autre part, les analyses effectuées révèlent que le modèle de l'enseignement explicite suppose une constante présence verbale de la part de la personne enseignante dans le

cadre des interactions entre les élèves et le savoir. Le langage ne sert pas seulement à montrer les nouvelles connaissances et à « rendre visibles, au moyen d'interventions verbales, tous les liens à faire entre les nouvelles connaissances et celles apprises antérieurement » (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 110) lors de l'étape du modelage. Il sert également à diriger les actions des élèves lors des étapes subséquentes, même lorsque ces derniers sont appelés à interagir avec le savoir individuellement ou en équipe.

C'est en circulant dans les allées lors de l'étape de la pratique guidée que l'enseignant va pouvoir déceler le niveau de compréhension des élèves, la quantité et le type d'erreurs qu'ils font, si l'incompréhension est limitée à quelques élèves ou généralisée à la moitié de la classe. Dans ce cas, il arrête tout et reprend la leçon pour éviter que l'erreur s'incruste dans la tête des élèves. Une erreur cristallisée demande beaucoup plus de temps avant d'être corrigée. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 376)

La citation précédente laisse entrevoir que le modèle de l'enseignement explicite refuse tout travail d'étude aux élèves. Ce temps d'exploration du savoir, durant lequel des erreurs peuvent être produites, appelle, dans l'enseignement explicite, une intervention corrective immédiate. Alors que c'est ici la parole du maître qui fournit la rétroaction sur la pertinence des actions des élèves, la théorie des situations didactiques pose, quant à elle, la nécessité que ce soit le milieu de la situation didactique, par les contraintes qu'elle comporte, qui assure cette rétroaction gérée par le sens (Brousseau, 1990; Giroux, 2008). Mais dans le modèle de l'enseignement explicite, la responsabilité de la production des connaissances reste toujours entre les mains du maître, entravant la possibilité d'une rencontre directe entre les élèves et le savoir. Les élèves ne peuvent donc exercer une autonomie envisagée comme un certain niveau d'émancipation par rapport au discours de la personne enseignante. Les élèves restent ainsi privés de la création de sens ou, comme le dirait Castoriadis (1975), dominés par le discours de l'autre.

C'est que, dans le contrat didactique classique de l'enseignement explicite, les productions des élèves sont strictement pensées en référence au modèle, soit à la réponse attendue et détenue par la personne enseignante. Ces productions ne peuvent être acceptées que si elles sont conformes au modèle : elles visent à être remplacées par le modèle lui-même. La parole de la personne enseignante se substitue constamment à celle de l'élève et par ce mouvement, « ce [que l'élève] a fait lui devient étranger » (Sensevy, 1998) : il est aliéné à son propre travail, à son propre sens. Cette aliénation est bien celle de Castoriadis (1975) identifiée comme domination du sujet par le discours de l'autre. C'est la clôture du sujet autour des significations instituées en même temps que la clôture du monde dans lequel les institutions sont étrangères aux sujets (Martuccelli, 2002). « [Si] l'élève reste confiné dans la position d'attente, qui repose fondamentalement sur une *étrangeté* foncière du savoir – celui-ci m'est étranger, c'est le maître qui m'indique la route dans un paysage que je ne saurais avoir le temps d'explorer —, lui seront interdits les gestes de l'étude par lesquels le savoir autre est *désaliéné*. » (Sensevy, 1998, p. 61).

4^e présupposé : appropriation et remplacement du discours de l'autre

De plus, la croyance en un pouvoir d'explicitation totale du langage dissimule l'existence d'apprentissages invisibles, jamais enseignés mais nécessaires à la réussite. Dès lors que l'existence de tels apprentissages est reconnue, il faut également admettre que le développement de nouvelles connaissances implique un partage de l'intention didactique dans la classe. En effet, les élèves « doivent réaliser le projet (personnel et collectif) de s'enseigner à eux-mêmes des connaissances dont ils se trouvent ignorants, parce que l'enseignement leur en fait éprouver le besoin » (Mercier, 1999, p. 5). La rencontre personnelle que l'élève fait de son ignorance met en doute une pédagogie de l'explicitation qui prétend que l'exposition du problème à l'étude par la personne enseignante suffirait à son application dans des situations nouvelles par les élèves. Le

modèle de l'enseignement explicite présume d'une intention d'enseigner qui se trouverait entièrement du côté du maître, en niant l'existence d'apprentissages invisibles. Cette absence de prise en compte du partage de l'intention didactique, alors que le modèle mise uniquement sur la démonstration explicite, risque d'entraver les possibilités d'appropriation du savoir.

Peu importe [que les mathématiques apprises] viennent d'un livre, du professeur, ou d'un des élèves, l'essentiel est qu'elles viennent pour chaque élève, répondre à un problème qu'il a expérimenté en personne ou dont il peut imaginer l'expérimentation. Il s'avère en effet que lorsqu'un élève a étudié un problème dans l'intention de s'enseigner le savoir permettant de le résoudre (lorsque la dévolution de l'intention didactique est réalisée), il peut s'emparer de ce savoir si un autre élève ou le professeur ou même un livre de référence en montre l'usage. (Mercier, 1999, p. 6)

Encore une fois, l'origine du discours sur le savoir n'est pas ce qui apparaît ici comme fondamental. Ce qui importe, c'est ce que l'élève peut en faire, les conditions d'appropriation de ce discours. Or, en omettant la nécessité du partage de l'intention didactique, le modèle de l'enseignement explicite entrave le processus d'appropriation par lequel le discours de l'autre, la parole de l'institution, est remplacé par un discours propre au sujet. L'omission du partage de l'intention didactique tend même à refuser aux élèves une position de sujet dans la classe.

Le sujet est aussi activité, mais l'activité est activité sur quelque chose, autrement elle n'est rien. Elle est donc codéterminée par ce qu'elle se donne comme objet. Mais cet aspect de l'inhérence réciproque du sujet et de l'objet – l'intentionnalité, le fait que le sujet n'est que pour autant qu'il pose un objet – [...] c'est ce qui porte le sujet au monde, c'est ce qui le met en permanence dans la rue. (Castoriadis, 1975, p. 156)

Ainsi, le sujet didactique n'est que pour autant qu'il pose pour lui-même l'objet du savoir à apprendre, pour autant que l'intentionnalité didactique repose sur lui aussi, et pas seulement sur la personne en position d'enseigner.

3^e présupposé : constitution du sens dans l'action

Enfin, l'analyse conceptuelle effectuée indique que le modèle d'enseignement explicite vise à segmenter la complexité inhérente aux savoirs scolaires en un arrangement hiérarchique d'unités allant de l'élémentaire vers l'élaboré. C'est précisément la nature complexe des savoirs qui justifie, pour les auteurs étudiés, un enseignement direct. Cette méthode qui se propose de montrer le savoir avant de le faire reproduire par l'élève peut être mise en relation avec une épistémologie dualiste (Roiné, 2009), sur laquelle repose la culture pédagogique actuelle. Cette épistémologie défend une conception des règles (en particulier des règles en mathématiques) qui existeraient indépendamment de leur usage (Sarrazy, 1997). Il y aurait d'un côté, la syntaxe, la règle et de l'autre, la sémantique, la compréhension de son usage dans des situations et des contextes de résolution. L'apprentissage des règles, des algorithmes et des méthodes pourrait ainsi avoir lieu en amont de leur application dans des situations. Cette épistémologie dualiste s'actualise dans une pédagogie de la métacognition et du transfert (Roiné, 2009). Elle postule l'existence d'un répertoire mental parmi lequel il s'agirait de sélectionner les significations appropriées aux situations d'application (Sarrazy, 1997). Ces injonctions au transfert et à la métacognition se présentent de manière très générique et ne tiennent pas compte des conditions didactiques qui permettent l'émergence des significations, dans des situations toujours locales et limitées (Roiné, 2009). Dans ce type de pédagogie, l'explicitation des « règles du jeu » par la personne enseignante préside au travail d'application par les élèves. Il apparaît que ce type de pédagogie fait reposer sur les élèves une grande responsabilité et une « autodiscipline cognitive » (Lahire, 2005) : après l'enseignement des règles et des méthodes, à eux d'assurer le transfert dans des situations nouvelles, au moyen d'apprentissages restés invisibles. Pourtant, la règle ne contient pas, en elle-même, la totalité de ses applications (Sarrazy, 1997). Dans la théorie des situations didactiques, c'est dans l'action que les élèves peuvent s'approprier le discours de l'autre, lorsque

les connaissances sont utilisées pour transformer la situation et pour agir sur la représentation (Conne, 1992). Le modèle de l'enseignement explicite, en ce qu'il implique une rupture de la compréhension et de l'action, ignore la nature instrumentale des objets mathématiques (en tant qu'ils sont des outils pour une action matérielle (Mercier, 1999)) et tend vers une conception réifiée des savoirs dans laquelle ceux-ci auraient une existence en soi.

4.2 L'apprentissage comme application

La deuxième catégorie élaborée dans le cadre de l'analyse aborde la notion d'autonomie à partir des relations qu'elle entretient avec la notion d'apprentissage dans le paradigme de l'efficacité. Le travail d'analyse s'est centré sur la description de ce qui est qualifié de « pratique autonome » ou plus rarement de « pratique individuelle » en tant que l'une des dernières étapes du modèle de l'enseignement explicite, après le modelage et la pratique guidée. Cette phase du modèle apparaît particulièrement importante dans l'analyse de la notion d'autonomie puisqu'elle se présente tout à la fois comme capacité à travailler seul, comme atteinte du niveau de maîtrise attendu et comme automatisation des savoirs enseignés. Ces trois éléments constituent les trois sous-catégories présentées ci-après.

De manière générale, l'analyse effectuée fait ressortir une conception de l'apprentissage comme application et reproduction des savoirs enseignés.

Alors que l'enseignement magistral est axé sur la transmission du contenu, l'enseignement explicite porte principalement sur la compréhension de la matière

et son maintien en mémoire. Tandis que, souvent, la pédagogie traditionnelle ne permettra aux élèves de vérifier s'ils ont compris la matière qu'au moment de la correction, à la fin de l'exercisation, l'enseignement explicite permet à l'enseignant de valider le degré de compréhension des élèves dès l'étape de la pratique guidée. C'est d'ailleurs uniquement par une telle démarche de validation que l'enseignant peut s'assurer que les élèves ne mettront pas en application des apprentissages mal compris, pouvant les conduire à développer des connaissances erronées. (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 111)

L'extrait précédent témoigne d'une conception de l'apprentissage comme mise en application de connaissances directement transmises. Le contrôle des actions des élèves vise à assurer une application conforme au modèle présenté à l'étape du modelage. L'accent mis sur le « maintien en mémoire » du contenu d'enseignement présume de faibles transformations entre le moment de son énonciation par la personne enseignante et le moment du travail individuel par les élèves. L'espace d'interprétation par les élèves semble alors réduit à une compréhension juste ou erronée de ce que dicte la personne enseignante. La pratique autonome vise la mise en application des connaissances apprises en tant que temps de travail individuel, en tant que démonstration de la maîtrise du savoir et en tant que processus par lequel les savoirs sont « automatisés ».

4.2.1 La pratique autonome comme faire seul

La pratique autonome constitue la dernière étape du modèle de l'enseignement explicite, après les étapes du modelage et de la pratique guidée. Dans les moments de pratique autonome, les élèves sont appelés à travailler seuls, sans aide.

Rosenshine (1986a et 1986b) indique qu'au départ, en enseignement explicite, l'enseignant modèlera ce qu'il faut faire devant les élèves, pour ensuite les

accompagner en pratique dirigée afin qu'ils s'exercent à leur tour. Ils seront alors capables, en bout de course, d'accomplir la tâche, seuls, en pratique autonome. (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 109)

L'autonomie dont il s'agit ici, c'est celle de l'application de ce qui a été montré préalablement par le maître. En effet, la personne enseignante a montré « ce qu'il faut faire », il s'agit ensuite pour les élèves de le faire effectivement. L'apprentissage est ici envisagé comme la reproduction du même. L'autonomie apparaît comme une fin, comme l'aboutissement d'un processus d'explicitation. Cette autonomie acquise par reproduction est d'abord une capacité à faire soi-même, en se détachant progressivement du soutien de la personne enseignante.

À un moment donné, il faut que les élèves soient capables de faire de manière autonome. Il est donc important que les élèves s'exercent suffisamment pour arriver à un niveau assez important de réussite. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 376)

« Faire de manière autonome », c'est donc ici accomplir la tâche seul dans le cadre d'un travail d'exercitation.

4.2.2 La pratique autonome comme maîtrise

Dans les textes analysés, la capacité à accomplir la tâche seul suppose que s'acquiert progressivement, durant les différentes étapes de la situation d'enseignement, une maîtrise complète de l'apprentissage à faire. C'est dans la pratique autonome que le modèle prévoit une maîtrise achevée.

Après la présentation de la matière, l'enseignant propose aux élèves des exercices à réaliser sous sa supervision. Cette forme de pratique guidée aide les élèves à vérifier, à ajuster, à consolider et à approfondir leur compréhension de

l'apprentissage en cours. [...] L'enseignant délaisse la pratique guidée pour la pratique autonome (exercices individuels) lorsqu'il est assuré que les élèves ont atteint un niveau de maîtrise élevé de la matière à apprendre. La pratique autonome permet à l'élève de parfaire, seul, sa compréhension dans l'action, jusqu'à l'obtention d'un niveau de maîtrise de l'apprentissage le plus élevé possible. Par la suite, l'enseignant prévoit des périodes de révision afin de favoriser la consolidation et la rétention en mémoire des apprentissages réalisés. (Bissonnette, 2008, p. 88)

Dans l'extrait précédent, il est suggéré que les élèves soient mis individuellement en contact avec le savoir, sans interventions directes de la personne enseignante, seulement après que cette dernière ait observé un haut niveau de maîtrise de la tâche à réaliser. Le temps de travail individuel sert donc de perfectionnement, par la réalisation d'un nombre élevé d'exercices. La maîtrise du savoir enseigné, dans le cadre de la pratique autonome, est opérée par répétition. L'étape de révision qui suit servira, quant à elle, à maintenir en mémoire les apprentissages maîtrisés.

Par ailleurs, les textes étudiés laissent entrevoir une conception dualiste du rapport au savoir : on sait ou on ne sait pas. Cette vision dualiste implique une maîtrise totale, acquise dans la situation d'enseignement. À cet égard, ne plus faire d'erreurs dans la réalisation des exercices d'application devient le signe d'un savoir maîtrisé entièrement, pour lequel il n'existerait plus de zones d'ombre ou d'espace d'approfondissement.

L'enseignant, lors de la pratique autonome, observe constamment la performance des élèves pour être bien certain que des erreurs ne soient pas intériorisées et généralisées. Il faut donc donner au début un aperçu de la tâche à exécuter et du soutien. Ensuite, les élèves pratiquent (quand cela est pertinent) jusqu'à l'automatisation, soit un taux de 95 % de réussite. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 376)

Il apparaît ici que la possibilité de faire par soi-même pour maîtriser les notions à l'étude dépend de l'automatisation des savoirs enseignés.

4.2.3 La pratique autonome comme automatisation des savoirs

Dans le modèle de l'enseignement efficace, le temps de pratique autonome vise la réalisation d'exercices nombreux afin que l'application des techniques et méthodes apprises devienne automatique.

L'atteinte d'un niveau de maîtrise élevé des connaissances (Mastery Learning), obtenu grâce aux multiples occasions de pratique, permet d'améliorer leur organisation en mémoire à long terme, en vue d'atteindre le stade de l'automatisation (sur-apprentissage), facilitant ainsi leur rétention et leur rappel éventuel (Engelmann, 1999; Geary, 1994, 1995, 2001 et 2002). (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 111)

Encore une fois, il semble que c'est par la répétition que soit acquise l'autonomie dans la réalisation des tâches. L'accent mis sur la rétention, sur la mémoire à long terme et sur l'automatisation des tâches simples escamote par ailleurs la complexité de nombreux apprentissages scolaires. Bien que cette complexité soit clairement reconnue, aucune organisation didactique n'est envisagée pour y faire face en tant que telle. L'automatisation des savoirs de base apparaît comme un prérequis à la rencontre de connaissances complexes.

Il y aurait là, si elle était confirmée par une étude sur un échantillon plus large, une indication d'un intérêt pédagogique majeur : pour pouvoir aborder des situations nouvelles et complexes, il faut nécessairement avoir automatisé (en arithmétique, dans le domaine de la langue, de l'écriture, etc.) un certain nombre de procédures de base. (Bissonnette *et al.*, 2005, p. 109)

Les savoirs complexes semblent être ici assimilés à une collection désordonnée de procédures et de connaissances de base dont il s'agirait, pour y faire face, de décortiquer et de segmenter en connaissances à automatiser, à apprendre par cœur.

4.2.4 Analyse critique d'une conception de l'apprentissage comme application

En référence à l'analyse conceptuelle de l'apprentissage envisagé comme application de savoirs, la présente section propose une analyse critique à partir d'une approche herméneutique et à partir des présupposés dégagés dans le cadre théorique de la recherche. Les interprétations de l'autonomie du paradigme de l'efficacité en éducation et celles de la didactique des mathématiques seront mises en dialogue afin de faire apparaître certaines implications théoriques et idéologiques d'une conception de l'apprentissage comme application.

7^e présupposé : cognition institutionnelle et contrat didactique

Comme présenté dans la section précédente, le modèle de l'enseignement explicite envisage l'apprentissage comme une capacité d'application et de reproduction des savoirs enseignés. De manière générale, « faire de manière autonome » apparaît comme l'aboutissement d'un processus d'explicitation, l'étape finale d'une démarche de reproduction où il s'agit de faire comme le modèle. Il nous semble qu'une telle conception de l'apprentissage comme reproduction et comme application des savoirs tend à déresponsabiliser l'institution didactique dans la production d'erreurs. En effet, dans le modèle de l'enseignement explicite, la surveillance effectuée par la personne enseignante durant la pratique autonome vise à assurer que « des erreurs ne soient pas intériorisées et généralisées » (Gauthier *et al.*, 2007, p. 377), auquel cas il est suggéré de recommencer la leçon depuis le début. Le modèle de l'enseignement explicite semble alors présumer que la répétition est une intervention suffisante devant l'apparition de difficultés d'apprentissage en mathématiques. Répéter, comme s'il s'agissait seulement pour les élèves d'entendre la désignation du savoir. Répéter, comme si l'institution scolaire et la personne enseignante qui fonde cette institution au

quotidien entretenaient, quant à eux, des rapports nécessairement adéquats aux objets de savoir, ou pire encore, comme si un seul rapport aux objets de savoir était seulement possible.

Or, « les savoirs mathématiques ne sont pas seulement des concepts mais des objets, auxquels il est possible d'entretenir des rapports divers » (Mercier, 1999, p. 10). À ce sujet, Mercier (1999) donne l'exemple de la multiplication, traitée comme une addition répétée au début de la scolarité, puis, comme une relation de dépendance linéaire entre deux espaces de mesure (par exemple, base x hauteur = volume, pour tout prisme ou cylindre). Ainsi, les rapports aux objets mathématiques complexes ne sont pas fixes : ils se modifient au fil du temps didactique (Chopin, 2006). Plus encore, l'enseignement d'un premier type de rapport risque par la suite d'agir comme obstacle et de produire des difficultés lors de l'enseignement d'un autre rapport au même objet (particulièrement si cette modification du rapport à l'objet mathématique n'est pas identifiée par l'institution didactique). Le traitement des difficultés des élèves ne peut donc faire l'économie de l'étude de l'ensemble des rapports possibles aux objets mathématiques et de la suite qu'en propose l'institution didactique (Mercier, 1999).

Pourtant, le modèle de l'enseignement explicite omet de prendre en considération le déploiement dans le temps didactique de rapports changeants aux objets mathématiques en présumant que les étapes de la situation d'enseignement permettent une maîtrise immédiate du savoir. Dans ce type de modèle théorique, on sait ou on ne sait pas; on comprend ou on fait des erreurs. Cette conception néglige la possibilité de rapports aux savoirs qui se rencontrent, qui fassent conflit ou qui se bousculent dans les productions des élèves, occasionnant par là certaines erreurs ou certaines réponses inattendues par l'institution. En contrepartie, quand on tient compte de l'histoire des rapports aux savoirs enseignés au cours de l'expérience scolaire des sujets, la cognition ne peut plus être envisagée comme la propriété exclusive d'un élève mais est plutôt

abordée comme constituée par les habitus de la pratique scolaire (Sensevy, 1998). Les difficultés des élèves s'expliquent alors à partir du contrat didactique et de la cognition institutionnelle qui se constitue dans la classe. Modifier les modes de cette cognition chez les sujets qui participent à l'institution nécessite dès lors de modifier l'institution de la classe elle-même et les rapports qu'elle instaure (Sensevy, 1998).

5^e présupposé : Activité de création sur les contraintes de l'institution didactique

Par ailleurs, la didactique des mathématiques a montré la nécessité de fonder la connaissance des objets de savoir sur les expériences humaines qui ont produit ces objets (Mercier, 1999). De ce point de vue, ce qui est visé par l'enseignement, c'est la re-production de l'expérience, « non au sens de la copie, de la répétition de ce que l'enseignant a dit ou montré, mais bien au sens d'une production nouvelle dans une situation nouvelle » (Sarrazy, 2015, p. 9). Ce travail est celui d'un « mouvement de reprise » (Castoriadis, 1975, p. 154) où le sens du savoir est affirmé par le sujet et rapporté à soi, non comme application et automatisation, comme le supposent les théoriciens du paradigme de l'efficacité, mais comme création. La création que provoque la dévolution dans la théorie des situations didactiques, c'est la production d'un usage nouveau, d'un rapport encore non élaboré au savoir dans l'institution de la classe (Sarrazy, 2015). Cette création prend sa valeur de l'intérêt, de l'utilité qu'elle présente pour faire face à la situation et à ses contraintes : l'espace de liberté des élèves, leur activité créatrice, naît de la rencontre de limites et de lois. C'est la rencontre de l'altérité. Les élèves peuvent alors agir sur les règles et les contraintes de l'institution didactique. Leur activité créatrice s'inscrit alors dans l'institution de la classe, comme réponse à ses besoins de fonctionnement, et dans la communauté et l'histoire des mathématiques, comme adoption de formes convenues.

6^e présupposé : Rapport à l'institution et contrôle collectif sur ses productions

Or, le modèle de l'enseignement explicite, en envisageant l'apprentissage comme une simple mise en application, suppose que la présentation du savoir contient déjà l'ensemble de ses usages et que l'exercisation est la répétition à l'identique du modèle présenté. La nécessité de se conformer au modèle dans le cadre de la pratique autonome rend impossible pour les élèves de reconnaître dans les savoirs institués dans la classe le produit de leur travail collectif de création et d'institutionnalisation fondé sur le sens. Dans le modèle de l'enseignement explicite, les actions des élèves ne peuvent être considérées comme étant encadrées et évaluées par des règles instituées et comme participation à la collectivité d'humains qui fondent ces règles : les actions des élèves sont plutôt dépendantes de la volonté du maître, soumises entièrement à l'évaluation et au jugement de ce dernier. L'institution impose son interprétation de la situation en présumant que le travail des élèves se résume à la reproduction du modèle et en niant les jeux d'interprétation et de manipulation du savoir nécessaires à l'apprentissage. Les possibilités de questionnement des règles et des contraintes par les élèves y sont fortement réduites. Dans ce type d'organisation didactique, les objets mathématiques sont détachés de la pratique humaine qui en rend compte et sont « présentés comme des objets existant de toute éternité et indépendamment de tout problème, naturels » (Mercier, 1999, p. 10). Cette manière d'aborder les savoirs n'est pas sans conséquence : elle implique que les institutions qui encadrent l'activité mathématique dans la classe sont immuables et que l'action des élèves ne peut les transformer. Elle tend par là à nourrir une organisation autoritaire des pratiques mathématiques et des institutions didactiques.

9^e présupposé : Transformation de l'institution, émancipation et démocratie

L'intérêt pour les élèves du déploiement de leurs efforts dans l'activité créatrice en classe de mathématiques, c'est la possibilité de transformer la situation proposée et, par

cette transformation, la possibilité d'acquiescer un contrôle collectif sur les productions de l'institution de la classe. L'activité de création révèle que les institutions d'enseignement – qui sont les réifications des contraintes (Sensevy, 1998, p. 257) – pourraient être autres. Les sens établis peuvent donc être remis en question, transformés au fil de l'apparition de nouveaux besoins de fonctionnement dans l'institution. Ainsi, dans la théorie des situations didactiques, la vérité propre des sujets est bien participation à une vérité qui les dépasse, qui s'enracine et les enraine dans la société et dans l'histoire (Castoriadis, 1975), ici dans la communauté et dans l'histoire des mathématiques. Mais le modèle de l'enseignement explicite ne semble pas tenir compte de l'aspect transformateur et créatif de la constitution des connaissances par les élèves, en tant que participation à l'institution. L'acquisition y reste une affaire privée, comme capacité à faire par soi-même sans aide.

Plus encore, en considérant l'action autonome des élèves comme l'aboutissement d'un processus au cours duquel aucune marge de liberté et de création n'est par ailleurs prévue, le modèle de l'enseignement explicite défendu par les auteurs québécois du paradigme de l'efficacité s'oppose à une vision où c'est l'exercice même de l'autonomie qui produirait son développement (Castoriadis, 1975). Le modèle de l'enseignement explicite, en associant l'action autonome à une maîtrise complète et à une automatisation des objets de savoirs, présume de la possibilité de leur élucidation totale. En contrepartie, dans la théorie des situations didactiques, l'autonomie acquise est toujours provisoire, relative à la situation effective et évoluant au fil de l'élaboration de nouveaux rapports aux objets de savoir. L'« auto-institution » (Castoriadis, 1975) des élèves dans la classe, leur prise de contrôle sur ses productions par leur activité créatrice, s'opère par un mouvement de reprise continu.

[L'autonomie] doit être comprise comme renvoyant non pas à un état achevé, mais à une situation active; non pas à une personne idéale qui serait devenue *Je* pur une fois pour toutes, livrerait un discours exclusivement sien, ne produirait

jamais des phantasmes – mais à une personne réelle, qui n'arrête pas son mouvement de reprise de ce qui était acquis, du discours de l'Autre, qui est capable de dévoiler ses phantasmes comme phantasmes et ne se laisse pas finalement dominer par eux – à moins qu'elle ne le veuille bien. Ce n'est pas là un simple « tendre vers », c'est bien une situation, elle est définissable par des caractéristiques qui tracent une séparation radicale entre elle et l'état d'hétéronomie ». (Castoriadis, 1975, p.154)

L'autonomie n'est donc pas seulement un mouvement, c'est une situation, modélisée dans la théorie des situations didactiques comme la situation adidactique.

Cette conception de l'autonomie ne peut par ailleurs être séparée du projet d'émancipation et de démocratie qui la fonde. En effet, dans la théorie des situations didactiques, la transmission de connaissances communes vise le contrôle partagé des institutions humaines (Brousseau, 1994). L'autonomie y apparaît ainsi bel et bien comme un projet : au sens d'un travail continu et d'un idéal à construire. Pour la didactique, ce projet d'autonomie nécessite de construire des situations dans lesquelles peuvent exister les conditions d'émergence de l'autonomie des élèves. De manière plus générale, il s'agit, pour la didactique, de fonder des institutions qui autorisent une remise en question de leurs propres fondements par les sujets qui y participent, des institutions que les sujets peuvent concevoir comme leur propre création collective, transformant ces institutions en fonction des leurs besoins (lesquels sont en même temps les besoins de l'institution) en s'aidant de matériaux « mixtes de ce qu'[ils ont] trouvé déjà là et de ce [qu'ils ont] produit [eux]— mêmes » (Castoriadis, 1975, p. 158). Ce projet d'autonomie pour la didactique vise à mettre à mal le processus par lequel les institutions s'autonomisent relativement à la société, c'est-à-dire relativement aux pratiques mathématiques qui fondent ces institutions, d'une part, et relativement aux élèves en tant que sujets mathématiques qui font fonctionner les institutions de la classe, d'autre part.

L'analyse élaborée dans ce chapitre a tenté de montrer que le modèle de l'enseignement explicite défendu par les auteurs québécois du paradigme de l'efficacité risque au contraire de participer à un processus d'aliénation par lequel les sujets qui contribuent aux institutions didactiques ne peuvent reconnaître les connaissances mathématiques élaborées comme le produit de leur propre travail. D'une part, l'analyse de l'enseignement envisagé comme mise en ordre a fait ressortir un idéal de contrôle total sur la situation d'enseignement, idéal par lequel la production de connaissances, l'intention didactique et le déroulement de la situation resteraient à la charge complète de la personne enseignante. D'autre part, l'analyse de l'apprentissage envisagé comme application a permis de montrer que, dans le modèle de l'enseignement explicite, l'action autonome des élèves relève d'une pure reproduction, laquelle empêche de reconnaître dans les objets mathématiques enseignés les pratiques humaines qui les fondent, les rapports personnels multiples qu'on peut y développer ainsi que l'espace de création nécessaire à leur rencontre. Ainsi, dans le paradigme de l'efficacité en éducation, il apparaît que les sujets didactiques sont aliénés de leur propre travail : ils ne peuvent envisager leur pratique comme participation à la communauté des mathématiques et restent soumis aux intérêts de reproduction d'institutions qu'ils ne peuvent contrôler.

CONCLUSION

L'objectif de ce mémoire consistait à explorer la manière dont la notion d'autonomie est conceptualisée dans les discours scientifiques promouvant l'efficacité en éducation, et ce, à partir d'une position théorique issue des travaux de Castoriadis et du courant français en didactique des mathématiques. Ce travail de recherche a été abordé comme un exercice d'apprentissage et d'appropriation en même temps qu'un travail d'interprétation critique visant la confrontation de courants théoriques influents dans le champ de la recherche en éducation. En guise de conclusion, nous faisons d'abord la synthèse des principaux éléments de la recherche avant de proposer des pistes de réflexion inspirées de la critique du positivisme développée par Habermas (1990).

Le premier chapitre a mis en lien l'émergence de l'autonomie individuelle en tant qu'exigence sociale de maîtrise de soi et de flexibilité avec la recherche d'efficacité promue par un nouveau paradigme scientifique en éducation. Nous avons d'abord voulu montrer que le maintien des enfants en dehors de la société des adultes, par un temps de formation toujours prolongé, est rendu nécessaire par « le processus individuel de civilisation » (Elias, 1991) et par l'intériorisation d'un haut degré de contrôle et d'inhibitions par les enfants. Devenir autonome est alors le produit d'un long apprentissage réclamé des plus jeunes par les institutions d'État. À la fin du XX^e siècle, les institutions scolaires partout en Occident participent d'un mouvement de réforme où les activités intellectuelles de mise en relation, de comparaison et d'inférence se retrouvent à la charge privée des élèves (Lahire, 2005; Bonnéry, 2009). L'exigence accrue du travail de compréhension présuppose un raisonnement intellectuel spontané et correspond ainsi à une conception sociale implicite de ce qui

constitue un « enfant normal » (Bonnéry, 2009). Au Québec, la réforme de l'éducation des années 2000 intègre un souci pour « le développement d'habiletés complexes » et « d'outils intellectuels flexibles » (MELS, 2006a, p. 4) nécessaires à l'ajustement des individus aux transformations constantes de l'industrie et des modes de production des connaissances. Ainsi, le travail sur soi et l'autorégulation deviennent l'occasion de la constitution d'un sujet efficace dans le capitalisme avancé (Levasseur *et al.*, 2018). Par ailleurs, les études axées sur l'efficacité en éducation répondent aux exigences d'efficacité dans l'école et dans le monde du travail en faisant la promotion de pratiques pédagogiques uniformisées, parmi lesquelles le modèle de « l'enseignement explicite » propose que le savoir soit appliqué dans ce qui est qualifié de pratique autonome après une démonstration par la personne enseignante. Les recherches issues du paradigme de l'efficacité en éducation, parce qu'elles privilégient l'étude de contenus d'apprentissage restreints (Giroux, 2014) et parce qu'elles proposent des modèles d'enseignement où les savoirs complexes sont morcelés en tâches simples, semblent ne pas prendre en charge l'organisation des activités intellectuelles les plus complexes, risquant par là de contribuer à leur gestion individuelle par les élèves. Ainsi, en ce qui concerne l'exigence scolaire d'autonomie, les pédagogies nouvelles associées à la découverte ne semblent plus s'opposer fondamentalement aux pratiques dites efficaces reposant sur des méthodes plus traditionnelles comme la répétition et la mémorisation : ce sont les tâches les plus simples qui sont le plus souvent l'enjeu du travail collectif alors que les sauts cognitifs nécessaires à la réalisation des raisonnements complexes restent le produit privé des élèves dont la position sociale les y prédispose.

Au point que, si l'ordre [est interchangeable] entre la présentation du savoir objectivé (leçon ou institutionnalisation de la notion) et son application (dans la situation initiale ou dans des exercices), la mise en relation entre les deux par le dispositif est source potentielle d'opacité et de malentendus, et d'appropriation inégale du savoir par les différents types d'élèves. (Bonnéry, 2009, p. 21)

Ainsi, l'exigence actuelle d'autonomie, parce qu'elle semble associée à un manque de prise de responsabilité institutionnelle dans la gestion des tâches les plus complexes de l'activité intellectuelle, risque de contribuer à la production d'inégalités scolaires en classe de mathématiques.

Devant ce constat, nous avons voulu définir, dans le deuxième chapitre, un projet d'autonomie intellectuelle pour les élèves dans la classe de mathématiques à partir de la théorie de l'autonomie de Castoriadis (1975), de la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1986) et de la théorie anthropo-didactique (Sarrazy, 2006). Ce projet d'autonomie aborde la tâche de transmission des connaissances dans une visée émancipatoire : il aspire à un contrôle partagé des institutions réglant l'existence humaine. C'est en ce sens que la théorie des situations didactiques propose un transfert de responsabilité du maître à l'élève en ce qui concerne la production de connaissances dans la situation didactique (Brousseau, 1986). Là, les contraintes du milieu incitent les élèves à produire des connaissances nouvelles (Brousseau, 1990; Giroux, 2008) afin de transformer et de contrôler la situation (Conne, 1992). Toutefois, les contraintes n'imposent pas d'interprétations : elles en fournissent seulement la possibilité. Les élèves doivent faire le choix de certaines actions pour que se développent les connaissances attendues (Giroux, 2008). Lorsque les connaissances sont reconnues comme utiles pour agir sur la représentation, s'instaure un rapport de savoir à la situation didactique (Conne, 1992). Le sens des règles et des lois mathématiques se constitue donc dans l'action et c'est en tant qu'outils que les objets de savoir sont reconnus comme légitimes. La production d'un usage nouveau apparaît pour les élèves à la fois comme une création singulière de leur part et comme une réponse conforme aux contraintes et aux règles mathématiques acceptées (Sarrazy, 2015). La situation didactique est ainsi un espace d'émancipation relative face au discours de la personne enseignante, émancipation qui ne concerne pas le contenu du discours mais la possibilité de création de sens à partir d'un discours qui n'appartient pas en propre aux

élèves. Les sujets de la classe rencontrent un sens qui n'est pas le leur mais qu'ils devront s'approprier en l'utilisant. La liberté des élèves, en tant que sujets autonomes, créateurs et auteurs dans l'institution de la classe, n'est alors envisageable que dans le cadre d'une culture collective. Cette liberté est le produit même de l'interaction avec des contraintes (Sarrazy, 2015). Les élèves formant le collectif de la classe adoptent, à travers leur activité créatrice, certaines formes convenues lesquelles correspondent aux besoins du fonctionnement de l'institution. Ils acquièrent par là un contrôle collectif et différé sur les productions de l'institution de la classe. Mais il y a, dans chaque situation, une marge dans laquelle peuvent se mouvoir les sujets dans la classe et modifier par là l'expérience mathématique prévue (Giroux, 2008). Les élèves peuvent prendre des décisions contre les règles, et leur pratique ne peut être réduite à une pure application des règles et des programmes. En paraphrasant Castoriadis (1975), on peut alors affirmer que l'apprentissage est cette constitution de leur vérité propre par les sujets de la classe de mathématiques, à la fois négation du discours de l'Autre et participation à une vérité qui s'enracine et les enracine dans la société et dans l'histoire des mathématiques. Cette marge de liberté, reflet d'une recherche d'autonomie, montre la part d'imprévisibilité de l'entreprise d'éducation : l'impossibilité pour l'institution d'exercer un contrôle total sur les situations d'enseignement. Elle renvoie à l'activité instituante de Castoriadis par laquelle les institutions et les sens établis peuvent être remis en question (Martucelli, 2002). Toutefois, que leur action soit conforme aux règles ou qu'elle se déploie contre elles, c'est dans l'institution de la classe que les élèves se constituent comme sujets mathématiques : l'institution de la classe agit sur ses sujets en désignant les objets d'apprentissage mais aussi en instaurant certains rapports que les élèves doivent entretenir avec les objets de savoirs (Sensevy, 1998). La cognition n'est donc pas une propriété de l'élève : elle est constituée par les habitus de la pratique scolaire inscrite dans le travail d'institution. Les actions des élèves s'expliquent en référence à cette histoire vécue dans l'institution et en référence aux attentes du contrat didactique qui instaure certaines dispositions scolaires. Une

conception institutionnelle de la cognition implique donc que, pour modifier les comportements cognitifs des élèves, il faut modifier l'institution de la classe et les rapports qu'elle instaure.

C'est cette élaboration théorique qui a servi de base à l'analyse critique des interprétations de l'autonomie dans une sélection de textes scientifiques issus du paradigme de l'efficacité en éducation au Québec. L'étude des implications théoriques et idéologiques de ces interprétations de l'autonomie a été présentée dans le quatrième chapitre. Cette étude a tenté de montrer que le modèle de l'enseignement explicite risque de participer à un processus d'aliénation par lequel les sujets qui contribuent aux institutions didactiques ne peuvent reconnaître les connaissances mathématiques élaborées comme le produit de leur propre travail. Partant de la constatation de la complexité des savoirs et de la complexité de la pratique de l'enseignement, le modèle de l'enseignement explicite tend à promouvoir un processus de mise en ordre par lequel la production de connaissances, l'intention didactique et le déroulement de la situation resteraient entièrement à la charge et sous le contrôle de l'institution. Dans ce contexte, l'action autonome des élèves risque d'être réduite à la reproduction du modèle proposé. Or, ce travail de reproduction empêche de reconnaître dans les objets de savoir mathématiques les pratiques humaines qui les fondent, les rapports personnels multiples qu'on peut y développer ainsi que l'activité créatrice nécessaire à leur rencontre. Ainsi, dans le paradigme de l'efficacité, les sujets didactiques sont potentiellement aliénés de leur propre travail, ne pouvant envisager leur pratique comme participation à la communauté des mathématiques, soumis qu'ils sont aux intérêts de reproduction d'institutions qu'ils ne peuvent contrôler. Cette manière d'aborder la pratique de transmission des connaissances mathématiques n'est pas sans conséquence : elle implique que les institutions qui encadrent l'activité mathématique dans la classe se conçoivent comme immuables, imperméables à l'action

transformatrice des sujets qui les font fonctionner. Elle tend par là à nourrir une organisation autoritaire des pratiques scientifiques et des institutions didactiques.

Nous avons voulu, par la réalisation de ce projet de recherche, interroger des traditions interprétatives dans le champ des sciences de l'éducation à partir de l'idée d'autonomie, concept éminemment politique. Si la question de l'autonomie des élèves concerne évidemment « les orientations et les finalités éducatives » (Gohier, 1998), les interprétations qu'on s'en fait sont tout autant contenues implicitement dans les méthodes pédagogiques mises de l'avant et dans les connaissances scientifiques produites par les différents courants de recherche en éducation. Par le présent travail, nous avons donc voulu assumer le contenu politique de tout discours scientifique en récusant une opposition tranchée entre connaissance et intérêt (Habermas, 1990). À cet égard, la distinction qu'opèrent Gauthier *et al.* (2007) en ce qui concerne les finalités éducatives et les moyens pour les atteindre (les premières seraient l'objet d'une discussion publique relevant de l'opinion, et donc hors du champ de la raison et de la science, alors que les secondes seraient réductibles à des problèmes d'ordre purement technique, dispensés du débat politique), apparaît elle-même comme idéologique :

On le sait, la question des finalités éducatives relève de l'opinion citoyenne et à cet égard, d'une certaine manière, toutes les opinions se valent. Chacun peut tenir à ses idées et camper obstinément sur ses choix sans qu'il soit possible de le faire changer d'avis. On peut débattre des finalités indéfiniment. Par contre, quand on propose des moyens spécifiques pour atteindre des finalités, le problème devient fort différent car la recherche et l'expertise sont alors convoquées. On peut en effet faire la preuve que certains moyens sont plus efficaces que d'autres pour atteindre les finalités. (Gauthier *et al.*, 2007, p. 364)

Cette rupture des moyens et des fins a comme double conséquence de soustraire la question des moyens à la discussion démocratique et de renvoyer la discussion publique sur les visées de l'éducation à une activité irrationnelle baignant dans un relativisme complet, non soumise à la question de la validité. Par cette séparation

tranchée, les auteurs étudiés dans le cadre de ce travail de recherche peuvent traiter des problèmes de la pratique d'enseignement en y trouvant des solutions purement techniques : l'application de telle ou telle méthode pédagogique identifiée comme meilleure en théorie. Or, cette manière de faire évacue la complexité des problèmes de la pratique enseignante, pratique conçue comme choix en situation d'incertitude (Habermas, 1990) : en traitant la pratique comme l'application linéaire d'une théorie lui préexistant, elle nie la dialectique du rapport entre théorie et pratique. Ce technicisme permet, en dernière instance, aux productions du travail scientifique de se soustraire au débat public, en leur présumant une existence autonome de la vie sociale. Il y a pourtant bel et bien une tendance à la « scientificisation de la politique » (Habermas, 1990, p. 97), à travers, notamment, l'augmentation de la recherche issue de commandes et de consultations scientifiques dans les services publics. À cet égard, la centration de l'analyse sur des objectifs de performance, d'évaluation et de diplomation dans les recherches axées sur l'efficacité en éducation cache difficilement que ces recherches travaillent tacitement à la reproduction du monde social tel qu'il est.

L'orientation du progrès technique est encore maintenant déterminée dans une large mesure par des intérêts sociaux qui découlent de façon naturelle et directe de la nécessité de reproduire la vie sociale, qui ne font pas comme tels l'objet de réflexion ni ne se trouvent confrontés avec la conception politique déclarée que les différents groupes sociaux se font d'eux-mêmes. C'est ainsi que tout un pouvoir technique nouveau fait irruption au sein des formes existantes de la pratique vécue sans qu'on y soit préparé : les potentiels nouveaux d'un pouvoir accru de disposer techniquement des choses rendent manifeste le déséquilibre existant entre les produits de la rationalité la plus poussée et des objectifs non réfléchis, des systèmes de valeurs figés, des idéologies caduques. (Habermas, 1990, p. 88-89)

Ainsi, les productions scientifiques du paradigme de l'efficacité peuvent justifier les plus importants conservatismes éducationnels, comme celui qui défend que l'apprentissage soit d'abord affaire de répétition et de mémorisation. Ce conservatisme n'apparaît plus comme une norme imposée par un État autoritaire : c'est maintenant la

nécessité objective du regard scientifique qui nous ferait la démonstration de sa supériorité.

[La] nouvelle idéologie se distingue de celles qui sont plus anciennes en ce qu'elle dégage complètement de l'organisation de la vie collective les critères de la justification idéologique, c'est-à-dire des règles normatives de l'interaction; en ce sens, elle les dépolitise et, au lieu de cela, les ramène aux fonctions d'un système subordonné d'activité rationnelle par rapport à une fin. (Habermas, 1990, p. 57).

Devant ce refoulement des questions politiques et morales, nous avons voulu démasquer les implications idéologiques contenues dans certains modes de recherche dans le champ de l'éducation. Inversement, dans le cadre de cette recherche, nous avons pris parti pour l'émancipation par le choix de modes de diffusion des connaissances qui autorisent le dépassement et la transgression.

De par les conséquences socioculturelles imprévues du progrès technique, l'espèce humaine s'est elle-même mise au défi non seulement de provoquer la destinée sociale qui est la sienne mais encore d'apprendre à la maîtriser. Et il n'est pas possible de relever ce défi lancé par la technique avec les seules ressources de la technique. Il s'agit bien plutôt d'engager une discussion, débouchant sur des conséquences politiques, qui mette en rapport de façon rationnelle et obligatoire le potentiel dont la société dispose en matière de savoir et de pouvoir techniques avec notre savoir et notre vouloir pratiques. (Habermas, 1990, p. 95)

Cette dialectique du pouvoir et du vouloir et sa mise en rapport avec la pratique (de l'enseignement), c'est bien ce qu'il nous semble que tente d'opérer de manière consciente le courant français en didactique des mathématiques.

[Nos] élèves doivent réinventer le monde de demain, ils doivent aller au-delà de ce que nous leur avons transmis... notre travail, nous éducateurs, est de leur permettre de vivre à l'école cette expérience de la transgression, de la démesure. Comment espérer qu'ils le fassent, si jamais on ne leur a donné l'occasion de la vivre? (Sarrazy, 2015, p. 15)

RÉFÉRENCES

- Aubert, E. (2012). Le positivisme dans la prévention de la récidive : Quand la « science » nourrit le contrôle social. *Nouvelles pratiques sociales*, (1), 49–64. doi : 10.7202/1008626ar
- Barallobres, G. et Bergeron, L. (2020). Pratiques efficaces d'enseignement des mathématiques : une analyse du point de vue de la didactique des mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 40(1), 97-134.
- Bessot, A. (2004). Une introduction à la théorie des situations didactiques (Master « Mathématiques, Informatique » de Grenoble 2003-2004). *Cahier du laboratoire Leibniz* (n. 91).
- Bissonnette, S., Richard, M. et Gauthier, C. (2005). Interventions pédagogiques efficaces et réussite scolaire des élèves provenant de milieux défavorisés. *Revue française de pédagogie*, 150, 87-141. doi : doi.org/10.3406/rfp.2005.3229
- Bissonnette, S. (2008). *Réforme éducative et stratégies d'enseignement : synthèse de recherches sur l'efficacité de l'enseignement et des écoles* (Thèse de doctorat, Université Laval). Repéré à <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/19958>
- Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C., & Bouchard, C. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire ? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 3(1), 1-35.
- Bonnéry, S. (2009). Scénarisation des dispositifs pédagogiques et inégalités d'apprentissage. *Revue française de pédagogie*, (167), 13-23.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), 33-115. Repéré à revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/

- Brousseau, G. (1990). Le contrat didactique : le milieu. *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(9.3), 309-336.
- Brousseau, G. (1994). Perspectives pour la didactique des mathématiques. Dans M. Artigue, R. Gras, C. Laborde et P. Tavnignot (dir.), *Vingt ans de didactique des mathématiques en France. Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud* (p. 51-66). Paris : La pensée sauvage. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00567259/document>
- Callegaro, F. (2013). La raison pratique des modernes : Sur la sociologie comme éducation à l'autonomie. *Archives de Philosophie*, 76(4), 571-589.
- Castela, C. (2008). Travailler avec, travailler sur la notion de praxéologie mathématique pour décrire les besoins d'apprentissage ignorés par les institutions d'enseignement. *Recherches en didactique des mathématiques*, 28(83), 135-182.
- Castoriadis, C. (1975). *L'institution imaginaire de la société*. Paris : Éditions du Seuil.
- Chall, J.S. (2000). *The académie achievement challenge. What really works in the classroom*. New York, NY : Guilford Press.
- Chevallard, Y., Bosch, M., et Gascón, J. (1997). *Estudiar matemáticas : el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje* (1^{ère} éd.). Barcelone : ICE Universitat de Barcelona.
- Chevallard, Y. et Johsua, M.-A. (1991). *La transposition didactique du savoir savant au savoir enseigné* (2^e éd.). Paris : La pensée sauvage.
- Chopin, M.-P. (2006). Temps d'enseignement et temps didactique Approche didactique de la question du temps dans l'enseignement des mathématiques au cycle 3 de l'école élémentaire, *Carrefours de l'éducation*, 1(21), 53-71.
- Conne, F. (1992). Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 12(2.3), 221-270.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2017). *Pour une école riche de tous ses élèves : S'adapter à la diversité des élèves de la maternelle à la 5^e année du secondaire*. Québec : Les publications du Québec.

- Delalande, J. (2014). Des enfants acteurs de leur vie? Représentations des enfants par les adultes et conséquences sur leur modèle d'autonomie. *Recherches en Éducation*, (20), 9-22.
- Demers, S. (2016). L'efficacité : une finalité digne de l'éducation? *McGill Journal of Education*, 51(2), 961–971. doi : 10.7202/1038613ar
- Durkheim, E. (1934). *L'Éducation morale*, Paris : Libraire Félix Alcan. Repéré à classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/education_morale/education_morale.pdf
- Éditeur officiel du Québec. (2020, 8 février). Projet de loi no 40 : *loi modifiant principalement la Loi sur l'instruction publique relativement à l'organisation et à la gouvernance scolaires*.
<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2020C1F.PDF>
- Eguchi, K. (1989). Un portrait de Castoriadis, penseur de l'autonomie. Dans G. Busino (dir.), *Autonomie et autotransformation de la société* (p.49-58). Genève, Suisse : Librairie Droz.
- Elias, N. (1991). *La société des individus*. Paris : Pocket.
- Elias, N. (2002). *La civilisation des mœurs* (3^e éd.). Paris : Pocket.
- Ennuyer, B. (2016). Individu et société : le lien social en question? *Ethics, Medicine and Public Health*, 2, 574-583.
- Esmenjaud-Genestoux, F. (2008). Les responsabilités de l'élève et sa conquête de l'autonomie dans l'étude des mathématiques. Approche didactique d'un cas de rééducation mathématique. *Les Sciences de l'éducation – Pour l'Ère nouvelle*, 1(41), 33-64.
- Gascón, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. *Recherches en didactique des mathématiques*, 18/1(52) 7-33.
- Gauthier, C., Bissonnette, S. et Richard, M. (2007). Quelle pédagogie au service de la réussite de tous les élèves? Un état de la recherche. Dans M. Frenay et X. Dumay (eds.) *Un enseignement démocratique de masse : une réalité qui reste à inventer*. Presses universitaires de Louvain. Tiré de <http://books.openedition.org/pucl/1739>

- Geay, B. (2009). L'impératif d'autonomie... et ses conditions sociales de production. Dans M. Jouan et S. Laugier (dir.), *Comment penser l'autonomie? Entre compétences et dépendances*. France : Presses universitaires de France.
- Giroux, J. (2008). Conduites atypiques d'élèves du primaire en difficulté d'apprentissage. *Recherches en didactique des mathématiques*, 28(1), 9-62.
- Giroux, J. (2014). Les difficultés d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques : historique et perspectives théoriques. Dans C. Mary et L. Theis (éds), *Recherches sur les difficultés d'enseignement et d'apprentissage en mathématiques*. Presses de l'Université du Québec, p. 11-44.
- Gohier, C. (1998). La recherche théorique en sciences humaines : réflexions sur la validité d'énoncés théoriques en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 24(2), 267–284. doi : 10.7202/502011ar
- Grossmann, S., Barallobres, G., Fortier, M.-P., Saussez, F., Corriveau, C., Horvais, J., Merri, M. et Turcotte, C. (2017). Mémoire collectif présenté dans le cadre de la consultation concernant la création d'un institut national d'excellence en éducation. Repéré à <http://inee-fable.blogspot.com/2017/11/memoire-dun-collectif-de-professeurs.html>
- Habermas, J. (1990). La technique et la science comme « idéologie » (Collection Tel; 161). Paris : Gallimard.
- Houle, V. (2006). *La calculette comme outil pour enseigner et apprendre la numération de position dans une classe d'élèves en difficulté d'apprentissage* (Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec). Repéré à www.archipel.uqam.ca/7374/1/M9758.pdf
- Jouan, M. (2009). Présentation de l'ouvrage. Dans M. Jouan et S. Laugier (dir.), *Comment penser l'autonomie? Entre compétences et dépendances*. France : Presses universitaires de France.
- Lahire, B. (2005). « Fabriquer un type d'homme "autonome" : analyse des dispositifs scolaires », *L'esprit sociologique*, Paris, La Découverte, 322-347.
- Latour, B. (2001). Le métier de chercheur Regard d'un anthropologue (2e éd., Sciences en questions). Paris : Éditions Quæ.
- Levasseur, L., Schwimmer, M. et Robichaud, A. (2018). Quels enjeux pour la critique face aux nouveaux objets de la recherche en éducation? Quelques réflexions à partir de l'exemple québécois. *Éducation et sociétés*, 41(1), 195-213.

- Martineau, S., Simard, D. et Gauthier, C. (2001). Recherches théoriques et spéculatives : Considérations méthodologiques et épistémologiques. *Recherches qualitatives*, 22, 3-32.
- Mary, C. (2003). Interventions orthopédagogiques sous l'angle du contrat didactique. *Éducation et francophonie*, 31(2), 104-124.
- Martuccelli, D. (2002). Cornelius Castoriadis : Promesses et problèmes de la création. *Cahiers internationaux de sociologie*, 2(113), 285-305.
- Mercier, A. (1995). La biographie didactique d'un élève et les contraintes temporelles de l'enseignement. *Recherches en didactique des mathématiques*, 15(1), 97-142.
- Mercier, A. (1999). Comment appréhender le cognitif depuis la didactique. Dans G. Lemoyne et F. Conne (dir.), *Le cognitif en didactique des mathématiques*. Presses de l'Université de Montréal. doi : 10.4000/books.pum.14682
- Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport. (1999). *Une école adaptée à tous ces élèves : Politique de l'adaptation scolaire*. Québec : Les publications du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2006a). *Programme de formation de l'école québécoise : Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Québec : Les publications du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2006b). *Programme de formation de l'école québécoise : Enseignement secondaire, premier cycle*. Québec : Les publications du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport. (2007). *L'organisation des services éducatifs aux élèves à risque et aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage*. Québec : Les publications du Québec.
- Morandi (2008). Modèles pédagogiques. Dans Van Zanten et Rayou (dir). *Dictionnaire de l'éducation*. PUF.
- Mucchielli, R. (2006). *L'analyse de contenu : Des documents et des communications* (9e éd.). Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur.
- Normand, R. (2006). L'école efficace ou l'horizon du monde comme laboratoire. *Revue française de pédagogie*, 154(1), 33-44. doi : 10.4000/rfp.114

- Normand, R. (2015, juin). « *Qu'est-ce qui marche?* » : *De la santé à l'éducation, la fabrication d'une politique européenne de la preuve*. Communication présentée au 13^e congrès de l'Association française de science politique, Aix-en-Provence, France. Repéré à <http://www.afsp.info/archives/congres/congres2015/st/st44/st44normand.pdf>
- O'Neill, O. (2004). Autonomie : le roi est nu, *Raison publique*, n°2. Repéré à <http://www.raison-publique.fr/article171.html>
- Ozga, J. (2008). Governing Knowledge : research steering and research quality. *European Educational Research Journal*, 7(3), 261-272.
- Périer, P. (2014). Autonomie versus autorité : idéal éducatif ou nouvelle forme de domination? *Recherches en Éducation*, (20), 42-51.
- Quéré, P.-V. (Mars 2016). *Une étude de l'autonomie en mathématiques dans la transition secondaire-supérieur*. Communication à la First conference of International Network for Didactic Research in University Mathematics, Montpellier, France. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01337937>
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2016). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (4^e éd.). Malakoff, France : Armand Colin.
- Rayou, P. (2000). L'enfant au centre. Un lieu commun « pédagogiquement correct ». Dans Derouet (dir.). *L'école dans plusieurs mondes*. Bruxelles, Belgique : De Boeck. 245-274.
- Renault, E. (2009). Modèles du social et modèles de l'autonomie. Dans M. Jouan et S. Laugier (dir.), *Comment penser l'autonomie? Entre compétences et dépendances*. France : Presses universitaires de France.
- Renaut, A. (1995). *L'individu. Réflexions sur la philosophie du sujet*. Paris : Hatier.
- Roiné, C. (2009). *Cécité didactique et discours noosphériens dans les pratiques d'enseignement en S.E.G.P.A. : Une contribution à la question des inégalités* (Thèse de doctorat, Université Victor Segalen Bordeaux 2, Bordeaux, France). Repéré à <http://theses.fr/2009BOR21629>
- Rosenshine, B.V. et Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M.c. Wittrock (dir.), *Handbook of research on teaching* (3^e éd., p. 376-391). New York, NY : Macmillan.

- Sarrazy, B. (1997). Sens et situations : Une mise en question de l'enseignement des stratégies méta-cognitives en mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 17(2), 135-166. Repéré à http://daest.pagesperso-orange.fr/Pages%20perso/textes_sarrazy/sens&situations_1997.pdf
- Sarrazy, B. (2006). Approche anthropo-didactique des phénomènes d'enseignement des mathématiques : fondements épistémologiques et ancrages théoriques. *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques*. Grenoble : La pensée sauvage éditions.
- Sarrazy, B. (2015). Règles, obéissance et transgression : L'enjeu de leurs rapports pour l'enseignement des mathématiques. *Chroniques*. Repéré à <http://chroniques.uqam.ca/index.php/2016/02/01/sarrazy2015transgression/>
- Saussez, F. et Lessard, C. (2009). Entre orthodoxie et pluralisme, les enjeux de l'éducation basée sur la preuve. *Revue française de pédagogie*, (168), 111-136. doi : 10.4000/rfp.1804
- Savin-Badin, M. & Howell Major, C. (2013). *Qualitative research. The essential guide to theory and practice*. London : Routledge.
- Savoie-Zajc, L. (2011). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir), *La recherche en éducation, étapes et approches* 3^e éd.). ERPI, p. 123-147.
- Sensevy, G. (1998). *Institutions didactiques : étude et autonomie à l'école élémentaire*. Paris : Presses universitaires de France.
- Simard, D. (2002). Contribution de l'herméneutique à la clarification d'une approche culturelle de l'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(1), 63-82. doi : 10.7202/007149ar
- Simard, D. (2004). *Éducation et herméneutique : Contribution à une pédagogie de la culture*. Québec : Presses de l'Université Laval.
- Talbot, L. (2012). Les recherches sur les pratiques enseignantes efficaces, *Questions Vives*, 6(18), 129-140. doi : 10.4000/questionsvives.1234
- Van Der Maren, J.-M. (2003). *La recherche appliquée en pédagogie : Des modèles pour l'enseignement*. Bruxelles, Belgique : De Boeck et Larcier.

Van der Maren, J.-M. (2004). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck.

Vernant, J.-P. (1987). L'individu dans la cité. Dans P. Veyne *et al.* (dir.), *Sur l'individu : Contributions au colloque de Royaumont (1985)* (pp. 20-37). Paris : Le Seuil (programme ReLIRE). doi:10.3917/lv.veyne.1987.01.0020.