



COLLECTION
ducation
RECHERCHE

LES DIDACTIQUES DES DISCIPLINES UN DÉBAT CONTEMPORAIN

Sous la direction de
**PHILIPPE JONNAERT et
SUZANNE LAURIN**

Avec la collaboration de
Pauline Provencher



Presses
de l'Université
du Québec

**LES DIDACTIQUES
DES DISCIPLINES
UN DÉBAT
CONTEMPORAIN**

La formation continue – De la réflexion à l'action

Sous la direction de Louise Lafortune, Colette Deaudelin,

Pierre-André Doudin et Daniel Martin

2001, ISBN 2-7605-1147-2, 258 pages, D-1147

Le temps en éducation – Regards multiples

Sous la direction de Carole St-Jarre et Louise Dupuy-Walker

2001, ISBN 2-7605-1073-5, 460 pages, D-1073

Pour une pensée réflexive en éducation

Sous la direction de Richard Pallascio et Louise Lafortune

2000, ISBN 2-7605-1070-0, 372 pages, D-1070

PRESSES DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

Le Delta I, 2875, boulevard Laurier, bureau 450

Sainte-Foy (Québec) G1V 2M2

Téléphone : (418) 657-4399 • Télécopieur : (418) 657-2096

Courriel : puq@puq.quebec.ca • Internet : www.puq.ca

Distribution :

CANADA et autres pays

DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS S.E.N.C.

845, rue Marie-Victorin, Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8

Téléphone : (418) 831-7474 / 1-800-859-7474 • Télécopieur : (418) 831-4021

FRANCE

DISTRIBUTION DU NOUVEAU MONDE

30, rue Gay-Lussac, 75005 Paris, France

Téléphone : 33 1 43 54 49 02

Télécopieur : 33 1 43 54 39 15

SUISSE

SERVIDIS SA

5, rue des Chaudronniers, CH-1211 Genève 3, Suisse

Téléphone : 022 960 95 25

Télécopieur : 022 776 35 27



La Loi sur le droit d'auteur interdit la reproduction des œuvres sans autorisation des titulaires de droits. Or, la photocopie non autorisée – le « photocopillage » – s'est généralisée, provoquant une baisse des ventes de livres et compromettant la rédaction et la production de nouveaux ouvrages par des professionnels.

L'objet du logo apparaissant ci-contre est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit le développement massif du « photocopillage ».

LES DIDACTIQUES DES DISCIPLINES UN DÉBAT CONTEMPORAIN

Sous la direction de
PHILIPPE JONNAERT et
SUZANNE LAURIN

Avec la collaboration de
Pauline Provencher

2005



Presses de l'Université du Québec
Le Delta I, 2875, boul. Laurier, bur. 450
Sainte-Foy (Québec) Canada G1V 2M2

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Vedette principale au titre :

Les didactiques des disciplines : un débat contemporain

(Collection Éducation-recherche ; 4)

Comprend des réf. bibliogr.

ISBN 2-7605-1153-7

1. Pédagogie. 2. Enseignement. 3. Sciences de l'éducation. 4. Enseignants – Formation.
5. Transfert d'apprentissage. 6. Mathématiques – Étude et enseignement.

I. Jonnaert, Philippe. II. Laurin, Suzanne, 1950- . III. Collection.

LB1025.3.D52 2001

371.102

C2001-941666-0

Nous reconnaissons l'aide financière du gouvernement du Canada
par l'entremise du Programme d'aide au développement
de l'industrie de l'édition (PADIÉ) pour nos activités d'édition.

Révision linguistique : LE GRAPHE ENR.

Mise en pages : INFO 1000 MOTS INC.

Couverture : RICHARD HODGSON

1 2 3 4 5 6 7 8 9 PUQ 2005 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés

© 2001 Presses de l'Université du Québec

Dépôt légal – 4^e trimestre 2001

Bibliothèque nationale du Québec / Bibliothèque nationale du Canada

Imprimé au Canada

Les développements récents de la recherche en éducation ont permis de susciter diverses réflexions pédagogiques et didactiques et de proposer plusieurs approches novatrices reconnues. Les nouveaux courants de recherche donnent lieu à un dynamisme et à une créativité dans le monde de l'éducation qui font en sorte que les préoccupations ne sont pas seulement orientées vers la recherche appliquée et fondamentale, mais aussi vers l'élaboration de moyens d'intervention pour le milieu scolaire.

Les Presses de l'Université du Québec, dans leur désir de tenir compte de ces intérêts diversifiés autant du milieu universitaire que du milieu scolaire, proposent deux nouvelles collections qui visent à rejoindre autant les personnes qui s'intéressent à la recherche (ÉDUCATION-RECHERCHE) que celles qui développent des moyens d'intervention (ÉDUCATION-INTERVENTION).

Ces nouvelles collections sont dirigées par madame Louise Lafortune, professeure au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières, qui, forte d'une grande expérience de publication et très active au sein des groupes de recherche et dans les milieux scolaires, leur apporte dynamisme et rigueur scientifique.

ÉDUCATION-RECHERCHE et ÉDUCATION-INTERVENTION s'adressent aux personnes désireuses de mieux connaître les innovations en éducation qui leur permettront de faire des choix éclairés associés à la recherche et à la pédagogie.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Introduction</i>	Des orientations didactiques	9
	<i>Philippe Jonnaert et Suzanne Laurin</i>	
<i>Chapitre 1</i>	De la didactique aux didactiques : dialogue sur des enjeux éducatifs	9
	<i>Suzanne Laurin et Louise Gaudreau</i>	
1.	La didactique d'une discipline n'est pas la discipline	12
2.	L'importance du contenu	13
3.	La didactique spécialisée est-elle disciplinaire ?	16
4.	La manière de poser le problème	17
5.	La situation pédagogique	18
6.	La légitimité des savoirs disciplinaires	21
7.	Théories et pratiques communes	22
	Conclusion	26
	Bibliographie	27
<i>Chapitre 2</i>	Un recadrage des didactiques contemporaines des disciplines	29
	<i>Philippe Jonnaert</i>	
1.	Une définition synthèse	31
1.1.	La didactique des mathématiques	32
1.2.	Un regard socioconstructiviste	32
1.3.	Des questionnements multiples	34
1.4.	Une reproblématisation des savoirs codifiés ...	35
1.5.	Un questionnement social sur les savoirs codifiés	37

1.6. Un questionnaire élargi	38
1.7. La place du praticien dans la réflexion didactique	39
2. Une définition élargie	42
2.1. Les questions d'ordre curriculaire	43
2.2. Les questions d'ordre socioconstructiviste	43
2.3. Les questions d'ordre épistémologique	44
3. Première conclusion	46
4. Vers une typologie comparative	46
4.1. Les classifications	47
4.2. La finalité de la recherche en didactique contemporaine des disciplines	49
4.3. Une typologie des travaux de recherche	51
Conclusion	52
Bibliographie	53
Chapitre 3 Une didactique des mathématiques tenant compte de la pratique des enseignants	57
<i>Nadine Bednarz</i>	
1. Savoirs didactiques et milieux de pratique	60
1.1. L'exemple de la France	61
1.2. L'exemple de l'Italie	63
1.3. L'exemple des Pays-Bas	64
1.4. La multiréférentialité du champ de la didactique	65
2. La recherche en didactique des mathématiques	67
2.1. La formation initiale des enseignants au secondaire	67
2.2. Les recherches collaboratives en enseignement des mathématiques au primaire	71
Conclusion	74
Bibliographie	77

Chapitre 4	Philosopher sur les mathématiques : une situation a-didactique	81
	<i>Richard Pallascio, Marie-France Daniel et Pierre Mongeau</i>	
1.	L'approche Philosophie pour enfants adaptée aux mathématiques (PPEM)	83
2.	L'approche PPEM et l'apprentissage des mathématiques	87
3.	L'approche PPEM et le développement d'une pensée réflexive	89
3.1.	Une pensée critique	90
3.2.	Des habiletés argumentatives	91
4.	L'approche PPEM : une situation a-didactique	91
5.	Situation a-didactique et communauté de recherche	93
	Conclusion	96
	Bibliographie	97
Chapitre 5	Contrat pédagogique et contrat didactique : essai d'analyse comparée	99
	<i>André Terrisse</i>	
1.	La nature des différences	101
1.1.	Des références distinctes	102
1.2.	Le contrat pédagogique, une réponse de l'amour au savoir	103
1.3.	Le contrat didactique, une réponse à la contingence	104
2.	Les points communs	106
2.1.	La position de chercheur	106
2.2.	L'origine clinique des concepts et la centration sur la prise en compte des sujets	107
2.3.	Le processus d'institutionnalisation	108
	Conclusion	108
	Bibliographie	109

Chapitre 6	Rapports aux savoirs et didactique des sciences	111
	<i>Michel Caillot</i>	
1.	Savoir ou savoirs ?	114
2.	Le « rapport au savoir » : approche clinique	116
3.	Le « rapport au savoir » : approche sociologique ...	117
4.	Le « rapport au savoir » : approche anthropologique	119
5.	« Rapports aux savoirs » et changement conceptuel	122
5.1.	Les conceptions des élèves	123
5.2.	L'enseignement	124
5.3.	L'évolution des conceptions	124
5.4.	La différence en termes de rapport au savoir	125
	Conclusion	128
	Bibliographie	129
Chapitre 7	La découverte de l'art du possible en enseignement du français	133
	<i>Monique Lebrun et Colette Baribeau</i>	
1.	La méthode	135
2.	L'oral : vision utilitariste ou normative ?	137
3.	L'écrit : un point de vue humaniste et personnaliste	141
4.	La lecture et la littérature : des blocages à la quête du plaisir	143
5.	La grammaire et la norme : de la mémorisation bête à la compréhension d'un système	147
6.	Les leçons à tirer de ces propos : vers une didactique ancrée	150
	Conclusion	152
	Bibliographie	153

Chapitre 8 Les recherches didactiques et les pratiques d'enseignement en éducation physique et sportive	155
<i>Chantal Amade-Escot</i>	
1. Caractéristiques des recherches sur l'activité didactique	157
1.1. Pourquoi s'intéresser à l'enseignant ?	159
1.2. Spécificité des recherches didactiques	161
1.3. Rapport entre recherche et pratique	162
2. Contribution des recherches didactiques	164
2.1. L'écologie de l'éducation physique	164
2.2. Les connaissances des contenus pédagogiques	166
2.3. La cognition enseignante située	168
Conclusion	171
Bibliographie	173
Chapitre 9 Approche collaborative de recherche : une illustration en didactique des mathématiques	177
<i>Nadine Bednarz, Serge Desgagné, Pounthioun Diallo et Louise Poirier</i>	
1. L'élaboration de situations d'enseignement	180
2. La coconstruction dans l'interaction	182
3. La contribution à la restructuration de l'activité initiale	185
3.1. L'explicitation de sa visée	186
3.2. L'émergence d'une nouvelle visée	192
3.3. L'émergence d'une idée d'activité	196
3.4. L'émergence d'un scénario d'enseignement	198
3.5. La restructuration d'un scénario d'enseignement	201
4. Le concept de ressources structurantes	203
Conclusion	205
Bibliographie	206

Chapitre 10 Le trajet du « savoir à enseigner » dans les pratiques de classe : une analyse de points de vue d'enseignants	209
<i>Suzanne Vincent</i>	
1. Cadre de référence	212
1.1. Le concept de transposition didactique	212
1.2. Le contexte d'investigation de l'étude	213
2. Points de vue des enseignants	214
2.1. La compréhension d'une notion clé	214
2.2. La fréquentation des textes relatifs aux savoirs à enseigner	216
2.3. La manière de gérer le savoir en classe	220
2.4. L'évaluation de la compréhension des élèves et le réinvestissement des connaissances	230
Conclusion	235
<i>Annexe</i> Questionnaire soumis aux enseignants	236
Bibliographie	238
Conclusion Perspectives	241
Notices biographiques	245

INTRODUCTION

Des orientations didactiques

Philippe Jonnaert

Université du Québec à Montréal

jonnaert@cogito.math.uqam.ca

Suzanne Laurin

Université du Québec à Montréal

laurin.suzanne@uqam.ca

Penser la formation professionnelle des enseignants oblige à situer un ensemble de disciplines *contributives* dans le champ du « savoir enseigner ». Les didactiques des disciplines sont de celles-là. Mais la clarification de la contribution spécifique des didactiques des disciplines à ce volet de la formation à l'enseignement soulève des débats. Depuis quelques années déjà, nous croisons deux types de recherche en didactique : *a*) les recherches **de** didactique et *b*) les recherches **sur** les didactiques (Jonnaert et Vander Borgh, 1999). Les premières, *les recherches de didactique*, permettent par leurs réponses, d'une manière ou d'une autre, d'optimiser le processus d'enseignement et d'apprentissage. Dans ce cas, le didacticien recherche des réponses aux questions d'enseignement et d'apprentissage à propos d'un savoir codifié. Les secondes recherches, *les recherches sur les didactiques*, ont un propos assimilable à un métadiscours sur les didactiques. Elles développent une réflexion épistémologique ou historique sur les didactiques elles-mêmes et sur les concepts qu'elles utilisent.

Traditionnellement (Halté, 1992 ; Lemoyne, 1996), les travaux des didacticiens sont classés selon trois orientations :

- a*) une orientation **épistémologique**, si la réflexion porte essentiellement sur les objets d'enseignement et d'apprentissage ;
- b*) une orientation **praxéologique**, si la réflexion porte essentiellement sur l'intervention didactique dans la classe ;
- c*) une orientation **psychologique**, si la réflexion porte essentiellement sur le sujet qui apprend.

Les questions posées aux didacticiens qui ont contribué à cet ouvrage collectif se situent dans *le champ des recherches de didactique*, qu'elles soient à dominante épistémologique, praxéologique ou psychologique. Cependant, les débats que nous proposons autour des questions qui suivent ouvrent largement la porte aux travaux des didactiques contemporaines des disciplines en se centrant essentiellement sur des travaux et des recherches **de** didactique.

Parmi les questions soulevées par le développement des didactiques contemporaines des disciplines, **trois questions** se révèlent importantes lorsque nous voulons cerner leur participation à la formation pratique à l'enseignement.

La première question s'inscrit dans le débat toujours actuel entre « la » didactique et « les » didactiques. Les didactiques des disciplines se sont en général construites dans la perspective d'une discipline pour laquelle elles élaborent un projet d'enseignement et de diffusion, mais aussi d'apprentissage et de construction de connaissances par des apprenants. Les didactiques des disciplines se sont donc inféodées à des disciplines particulières.

Plusieurs corpus théoriques sont actuellement en construction. Cependant, chacun correspond à une didactique d'une discipline. Nous pensons, par exemple, à la théorie des situations de Brousseau (1998), clairement associée à la didactique des mathématiques, ou au modèle allostérique de Giordan et de Vecchi (1987) qui s'inscrit, quant à lui, dans les travaux des didacticiens des sciences. Néanmoins, une série de concepts fédérateurs ont été élaborés et, d'une didactique d'une discipline à l'autre, sont utilisés de façon invariable : c'est le cas du contrat didactique, de la transposition didactique, de la relation didactique, etc. Dès lors, y a-t-il hérésie à penser « la didactique » au-delà « des didactiques » (Raisky et Caillot, 1996) ? Par ailleurs, le débat à ce propos est d'autant plus pertinent que la formation professionnelle à laquelle participent l'ensemble des didacticiens pose le défi d'une vision intégratrice des apprentissages professionnels du futur enseignant. La première question que nous avons posée peut alors être formulée comme suit : *Y a-t-il lieu de se préoccuper du développement « d'une didactique générale » tout en reconnaissant les didactiques spécifiques ?*

La deuxième question se situe dans le débat actuel entre la ou les « didactiques » et la « pédagogie ». Dès que la question de l'acte d'enseigner est abordée en situation réelle de groupe-classe, deux perspectives, au moins, se dégagent. D'un côté, la perspective pédagogique s'intéresserait à l'acte d'enseigner en tant qu'activité relationnelle et accorderait une importance particulière au rapport entre l'enseignant et ses élèves et à l'action de l'enseignant. D'un autre côté, la perspective didactique s'intéresserait davantage aux activités d'aménagement des savoirs par l'enseignant et à leur appropriation par les élèves. Mais si, pour certains, il s'agit de deux angles différents, parfois complémentaires (Altet, 1994 ; Tochon, 1989), pour d'autres il s'agit plutôt du double agenda partant duquel l'enseignant gère simultanément des interactions et des contenus (Doyle, 1986 ; Leinhardt, 1986). Le débat est toutefois complexe, et il serait difficile d'ouvrir une perspective dichotomique, traçant une frontière claire entre « la didactique » et « le pédagogique » qui circonscrirait ainsi chacune des deux perspectives dans un champ spécifique et étanche. L'intérêt des didacticiens pour les différents rapports au savoir ne peut avoir de sens que si ces derniers prennent en considération les interactions entre l'enseignant et les élèves. L'intérêt des pédagogues pour ces interactions ne peut se comprendre en situation de groupe-classe que si ces derniers portent aussi un regard sur les processus d'apprentissage du contenu des disciplines scolaires. La deuxième question que nous posons peut alors être formulée comme suit : *Le territoire de la pratique peut-il être circonscrit par les deux perspectives, pédagogique et didactique, sans que des liens soient tissés entre elles ?*

La troisième question renvoie au débat entre les trois points de vue actuels à propos des didactiques (Martinand, 1992) : 1) la « didactique

praticienne », celle des enseignants en exercice qui établissent un rapport au savoir dans l'exercice même de la transposition didactique et du contact avec les élèves ; 2) la « didactique normative », celle des programmes d'enseignement et des directives et des règles prescrites par le ministère de l'Éducation ; 3) la « didactique critique et prospective », celle des chercheurs universitaires, par laquelle se constitue progressivement un champ scientifique de développement des connaissances. Le futur enseignant, pour sa part, fera l'expérience de la pratique de l'enseignement dans un groupe-classe au moment de ses stages. Il devra, nécessairement, articuler ces trois points de vue à propos de la ou des didactiques : le point de vue *critique* des cours universitaires de didactique, celui *pratique* de l'enseignant qui l'accueille dans sa classe et celui *normatif* des programmes scolaires à partir desquels il devra préparer ses activités. La troisième question peut alors être formulée comme suit : *Les trois perspectives évoquées à propos de la ou des didactiques sont-elles compatibles entre elles, et, si une telle compatibilité existe, sont-elles complémentaires entre elles dès que l'on franchit le seuil de la pratique ?*

Comment les didacticiens des disciplines ont-ils répondu à ces trois questions ? Les propos sont variés : les uns sont entrés dans la réflexion suggérée à l'aide de propos généraux sur les didactiques des disciplines, les autres ont répondu à l'une ou l'autre des trois questions posées en s'appuyant sur leurs propres travaux de recherche en didactique d'une discipline spécifique.

Dans un premier chapitre qui prend la forme d'une polémique faisant alterner deux positions contrastées, Suzanne Laurin et Louise Gaudreau posent clairement la question de la pertinence d'une didactique générale par rapport à une didactique spécifique d'une discipline. Ces deux didacticiennes lancent ainsi le débat auquel cet ouvrage fait écho. Sans doute, par la forme qu'il a prise et par les discussions que ces textes ont suscitées entre des didacticiens de disciplines différentes, pouvons-nous affirmer que le présent ouvrage s'inscrit dans une perspective comparative entre les didactiques des disciplines plutôt qu'il n'élabore réellement une didactique générale. Dans le deuxième chapitre, Philippe Jonnaert répond en quelque sorte à la question préalablement soulevée et propose de recadrer les didactiques contemporaines des disciplines. Ces deux chapitres s'inscrivent bien dans le questionnement suscité par Raisky et Caillot (1996) : la didactique au-delà des didactiques ?

Dans le troisième chapitre, Nadine Bednarz évoque le rôle de l'enseignant dans les travaux de recherche collaborative menés par son équipe au Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation (CIRADE), à Montréal. C'est en se reportant à leurs travaux sur les mathématiques et la philosophie que Richard Pallascio,

Marie-France Daniel et Pierre Mongeau montrent comment l'enseignant place les enfants dans des situations telles que ces derniers réfléchissent réellement sur leurs apprentissages. Alors que Nadine Bednarz situe l'enseignant au cœur de sa réflexion, Richard Pallascio, Marie-France Daniel et Pierre Mongeau illustrent des activités dans lesquelles l'élève occupe une place prépondérante. Dans ces deux textes, les auteurs centrent leurs propos autour des acteurs incontournables de la réflexion didactique que sont les élèves et l'enseignant.

Viennent ensuite les contributions qui tantôt prennent comme point de départ leur discipline spécifique, tantôt choisissent d'aborder la question au moyen d'un concept fédérateur des didactiques des disciplines et apportent ainsi de riches éléments qui sont à la base du panorama actuel de la recherche en didactique des disciplines. Ainsi, André Terrisse établit une série de distinctions entre *contrat pédagogique* et *contrat didactique*, clarifiant de la sorte ce dernier concept. Michel Caillot traite, quant à lui, des rapports aux savoirs à travers une recherche menée en didactique des sciences. Monique Lebrun et Colette Baribeau tracent un parcours positif des futurs enseignants vers la professionnalisation par des interrogations sur la formation et les besoins d'innovation dans l'apprentissage du français. Chantal Amade-Escot propose ensuite une réflexion sur les interactions didactiques et la place qu'y occupent les enseignants d'éducation physique. Nadine Bednarz, Serge Desgagné, Pounthioun Diallo et Louise Poirier illustrent pour leur part, en décrivant une recherche collaborative, des processus de coconstruction – par des chercheurs et des enseignants – relatifs aux savoirs mathématiques. Enfin, Suzanne Vincent présente le regard de praticiens sur le concept de transposition didactique.

L'ensemble des chapitres nous convient à un débat sur les fondements, les théories et les pratiques didactiques qui favoriseraient l'apprentissage des élèves, motiveraient les enseignants et inciteraient à la construction de connaissances.

BIBLIOGRAPHIE

- Altet, M. (1994). *La formation professionnelle des enseignants*, Paris, Presses universitaires de France.
- Brousseau, G. (1998). *La théorie des situations didactiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Doyle, W. (1986). « Classroom organization and management », dans M.C. Wittrock (dir.), *Handbook of Research on Teaching*, New York, Macmillan, p. 392-431.
- Giordan, A. et G. de Vecchi (1987). *Les origines du savoir : des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Halté, F. (1992). *La didactique du français*, Paris, Presses universitaires de France (Que sais-je ? n° 2656).
- Jonnaert, Ph. et C. Vander Borght (1999). *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*, Paris/Bruxelles, De Boeck Université.
- Leinhardt, G. (1986). *Maths Lessons : A Contrast of Novice and Expert Competence*, Communication présentée au congrès annuel de l'Association américaine de recherche en éducation (AERA), San Francisco.
- Lemoyne, G. (1996). « La recherche en didactique des mathématiques au Québec : rétrospectives et perspectives », *Bulletin de l'Association mathématique du Québec*, 36(3), p. 31-40.
- Martinand, J.-L. (1992). « Table ronde : approches de la didactique », dans J. Colomb (dir.), *Recherches en didactiques : contribution à la formation des maîtres*. Actes du colloque des didactiques, Paris, INRP, février, p. 25-27.
- Raisky, C. et M. Caillot (1996). *Au-delà des didactiques, la didactique : débats autour de concepts fédérateurs*, Paris/Bruxelles, De Boeck Université (Perspectives en éducation).
- Tochon, F.-V. (1989). « L'organisation du temps en didactique du français », *Les Sciences de l'éducation*, 2, p. 31-50.

De la didactique aux didactiques

Dialogue sur des enjeux éducatifs

Suzanne Laurin

*Université du Québec à Montréal
laurin.suzanne@uqam.ca*

Louise Gaudreau

*Université du Québec à Montréal
gaudreau.louise@uqam.ca*

RÉSUMÉ

Deux positions qui, en apparence, s'opposent donnent lieu depuis plusieurs années à un débat entre didacticiens. L'une soutient que la didactique générale est fondamentale, commune à l'ensemble des didactiques spécialisées. L'autre défend la nécessaire distinction entre les didactiques, respectivement associées à une diversité de domaines d'apprentissage et d'enseignement. La question est discutée ici à l'aide d'arguments qui se rattachent à ces deux thèses, dans le but de mieux cerner les enjeux didactiques en cause. Le débat montre la nécessité de repenser le problème de l'unité de la didactique, au sens de la recherche d'un mode d'articulation de ses différentes perspectives.

Deux positions qui en apparence s'opposent donnent lieu depuis plusieurs années à un débat entre didacticiens. Elles comportent des implications pratiques importantes, autant pour la formation des enseignants que pour l'enseignement en milieu scolaire et le développement de la recherche en didactique. L'une soutient que la didactique générale est fondamentale, commune à l'ensemble des didactiques spécialisées, celles-ci comprenant, entre autres, les didactiques disciplinaires. L'autre défend la nécessaire distinction entre les didactiques, respectivement associées à une diversité de domaines d'apprentissage et d'enseignement et, par conséquent, singulières et inhérentes à ces domaines de savoir et d'intervention. Le débat que nous tenons ici s'appuie sur des arguments qui se rattachent à ces deux thèses. Le but poursuivi est de mieux cerner les enjeux didactiques qui sous-tendent le débat et de contribuer ainsi au développement des hypothèses de recherche et des principes d'action liés aux interventions pratiques en éducation et en enseignement.

Des arguments théoriques et conceptuels militent en faveur d'une didactique générale. On peut les résumer ainsi : 1) la didactique d'une discipline n'est pas cette discipline ; 2) les didactiques spécialisées ou spécifiques ne sont pas toutes disciplinaires ; 3) la didactique est un domaine de savoirs organisés qui se penche sur un objet d'étude particulier : la situation pédagogique ; 4) les didactiques disciplinaires, spécialisées ou spécifiques, s'appuient sur des théories, des pratiques et des principes communs ; 5) enfin, une didactique générale n'empêche pas l'existence et l'évolution des didactiques disciplinaires.

Les arguments opposés appuient plutôt l'idée qu'une didactique spécifique est fondamentale, puisque c'est par cette didactique que se construit le sens de l'enseignement et de l'apprentissage. Les arguments qui militent en ce sens se résument de la façon suivante : 1) la didactique ne peut pas juger secondaire la teneur, c'est-à-dire le contenu du message ou de la connaissance qu'elle invite à construire ; 2) la notion de contexte significatif oblige à redéfinir le sens d'un contenu d'enseignement – sens à construire autour de la question, du problème, de l'idée, de l'argument, du fil conducteur – et ce travail appartient à la didactique spécifique ; 3) les domaines de recherche qui ont tenté de concevoir la méthode générale capable d'engendrer toutes sortes de raisonnements et de modéliser l'intelligence (*General Problem Solving*, intelligence artificielle) ont échoué : la manière de poser le problème dépend du sens de la situation, ce qui intéresse principalement la didactique disciplinaire ; 4) enfin, sur un plan plus politique, la didactique générale ne permet pas de légitimer l'existence des savoirs disciplinaires dans l'école ; selon cette logique, tous contribuent à l'atteinte des mêmes objectifs et au développement de compétences et d'habiletés. C'est donc la didactique disciplinaire qui assure cette légitimité.

Ces arguments sont précisés ci-dessous, à tour de rôle, en faveur d'une didactique générale et de didactiques disciplinaires. Nous y avons vu un moyen de faire en sorte que se poursuive le dialogue entre didacticiens généralistes et spécialistes, en vue de développer conjointement et en complémentarité leur contribution respective à l'enseignement et à l'éducation.

1. LA DIDACTIQUE D'UNE DISCIPLINE N'EST PAS LA DISCIPLINE

Affirmer que la didactique d'une discipline n'est pas cette discipline de savoir peut, aujourd'hui, paraître banal. Cependant, le débat qui oppose les didactiques spécialisées à l'existence d'une didactique générale, soit le pluriel et le singulier opposés au commun et à la globalité didactiques, oblige à faire un court rappel des distinctions entre la didactique d'une discipline et cette discipline même.

Il y a plusieurs années déjà, l'enseignement s'en remettait à un certain thomisme disciplinaire, où l'idéal à atteindre par l'apprenant était une imitation du contenu, de l'organisation disciplinaire et des méthodes de production des connaissances déterminées à l'avance par la discipline. Une analyse rétrospective de l'enseignement donné dans les écoles québécoises au secondaire, il y a quelques dizaines d'années, saurait bien illustrer cette situation.

La perspective courante à l'époque sous-entendait que la didactique est la discipline de savoir. Pour sa formation d'enseignant, il suffisait d'apprendre la discipline de savoir pour être en mesure de la transmettre ensuite en enseignant à quelqu'un d'autre, moyennant quelques talents personnels et la vocation pour l'enseignement. On confondait le plan de la discipline de savoir avec celui de la didactique de cette discipline.

Cette confusion s'est répercutée assez longtemps sur la formation des enseignants à qui, jusqu'à récemment, on a enseigné diverses disciplines de savoir sous le titre de « didactique de la discipline X ». Cette confusion tend à disparaître des programmes de formation un peu partout sur la planète, mais cette tendance est plus marquée dans la formation des éducateurs et des enseignants du préscolaire et de l'école primaire que dans celle des enseignants des autres ordres d'enseignement. On le sait maintenant, il ne suffit pas de leur enseigner la seule discipline de savoir pour former les enseignants à la didactique de cette discipline. Cette remarque ne signifie cependant pas du tout qu'il faille omettre, dans la formation des enseignants, leur apprentissage de ces disciplines.

Les préoccupations didactiques relatives à l'enseignement des disciplines sont intervenues sur cette prépondérance disciplinaire, de sorte que la didactique d'une discipline ne peut plus, maintenant, être réduite à cette discipline. Il reste que la perspective disciplinaire a beaucoup dominé et domine encore la didactique, donnant lieu aux différentes didactiques spécialisées ou spécifiques en fonction de leur objet d'enseignement, ce qui rendrait les didactiques obligatoirement distinctes les unes des autres.

La définition contemporaine de la ou des didactiques ne peut qu'être reliée, au moins en partie, aux angles disciplinaires pris par les responsables de la définition du domaine, qu'il s'agisse de théoriciens, de chercheurs ou de praticiens. Leur propre formation disciplinaire a laissé des traces importantes chez ces didacticiens, presque toujours spécialistes (souvent chercheurs) de l'une des disciplines du savoir que nous appellerons « savant », à l'exemple de Chevallard (1985), pour le distinguer des savoirs d'expérience, des savoirs de sens commun ou des savoirs scolaires portés par les matières d'enseignement.

L'appartenance disciplinaire des didacticiens n'a pu que susciter une poussée de croissance de la didactique en fonction de ces disciplines et en filiation directe avec elles. Puisque les connaissances savantes et leurs méthodes de production sont considérées comme étant propres à chacune des disciplines de savoir, il était alors logique de particulariser, selon la discipline, les modes d'enseignement et d'apprentissage en place dans une situation pédagogique et dont l'objet est cette discipline. Les didactiques se sont ainsi différenciées par les connaissances disciplinaires en cause, mais aussi par la logique interne et les méthodes de production des connaissances disciplinaires que l'on vise à faire acquérir, comme l'enseigne notamment Ausubel (Joyce et Weil, 1986).

On en déduit que les didactiques disciplinaires sont relativement autonomes ou indépendantes les unes des autres. Par conséquent, le fait que la didactique des disciplines soit généralement nommée « les didactiques des disciplines » a ainsi à voir avec la présence massive de spécialistes de tous horizons disciplinaires qui s'intéressent à la didactique de leur discipline propre.

2. L'IMPORTANCE DU CONTENU

Certes, la didactique n'est pas la discipline et, d'ailleurs, toute la question est là. Si, dans certains cas, la discipline a pu cacher la didactique, il existe par ailleurs de nombreuses situations où c'est la didactique qui cache la discipline ! La didactique des sciences humaines au Québec, à titre

d'exemple, est sous la dépendance d'une didactique générale et les didacticiens de sciences humaines ont leur part de responsabilité dans cet état de fait. Au moment de la réforme du baccalauréat d'enseignement au secondaire (1993-1996), les discussions ont révélé que les didacticiens, le plus souvent des chargés de cours issus des milieux de l'enseignement – conseillers pédagogiques, enseignants du secondaire –, avaient adopté sensiblement la même didactique de base, à partir des principes de la psychologie cognitive et des techniques de l'enseignement stratégique.

Or, il y a une conséquence à ce choix. Car la didactique spécifique se limite alors à une application de la didactique générale à la discipline, réduisant la contribution éducative propre de l'histoire et de la géographie, la teneur du contenu, de la pensée spécifique que ces disciplines invitent à construire. Et la question est là : qu'est-ce que l'élève construit dans l'apprentissage de la géographie et de l'histoire ? On peut y voir une manière de lire et de penser la réalité humaine, de se référer à la culture des sociétés et d'agir dans le temps présent. L'apprentissage se fait avec des idées, des idées coconstruites à travers les rapports des élèves à la culture géographique et historique qu'ils découvrent à l'école et dans la société. L'apprentissage de la pensée en histoire et en géographie soulève des problèmes didactiques fondamentaux et les étudiants en formation des maîtres critiquent le fait que ces problèmes ne sont pas traités.

Ces quelques questions illustrent la nature de ces problèmes. Qu'est-ce qu'un problème historique ou géographique ? Comment formuler des questions géographiques ou historiques pertinentes, avec une dimension éducative heuristique ? Comment introduire le débat et l'argumentation dans la classe en sciences humaines ? Comment enseigner des sujets qui ne font toujours pas l'unanimité chez les chercheurs ou dans la société ? Jusqu'où l'apprentissage de la pensée critique, de la démocratie et de la citoyenneté est-il toléré dans l'école ? Lorsque l'accent est mis sur la didactique générale, nous observons que l'apprentissage des sciences humaines évolue le plus souvent dans le cadre d'un « agir instrumental » où le contenu est neutralisé : il devient une liste de faits, de thèmes, de concepts, de méthodes, d'exercices, enseignés à partir d'une méthode transversale qui gomme les contextes significatifs propres aux sciences humaines.

Posons le problème du traitement didactique du contenu d'apprentissage à l'aide d'un exemple qui montre que les significations d'un élément de contenu ne sont pas les mêmes selon la question et le contexte choisis, malgré le fait que, selon les règles d'une certaine didactique générale, les mêmes habiletés cognitives des élèves sont sollicitées – décrire, observer, questionner, analyser, synthétiser. Voici un énoncé géographique qui est encore enseigné aux élèves dans la plupart des programmes et des manuels

scolaires, au Québec et ailleurs dans le monde : « Le milieu naturel tempéré est favorable à l'homme¹. » Plusieurs types d'activités peuvent être proposés aux élèves à partir de cet énoncé.

1. « Expliquez pourquoi le milieu naturel tempéré est favorable à l'homme. »
2. « Le milieu naturel tempéré est favorable à l'homme : vrai ou faux ? Il s'agit ici de réaliser un travail argumentatif. De quel "homme" est-il question ? De quel "milieu" est-il question ? Que signifie "favorable" à l'homme ? Quelles sont les contraintes et les possibilités de chaque type de climat ? L'humain est-il déterminé par le climat ? À quelle échelle les effets climatiques se manifestent-ils ? »
3. « Situez sur une carte muette du monde la *zone* climatique tempérée. Colorez les pays du monde ayant un PNB supérieur à "x". Quelles relations pouvez-vous établir entre ces deux informations ? »
4. « Situez sur une carte muette du monde la *zone* climatique tempérée. Colorez les pays du monde ayant un PNB supérieur à "x". Utilisez une autre couleur pour les pays ayant un IDH (indicateur de développement humain) supérieur à "y". Observez. Écrivez les questions qui vous viennent à l'esprit. »
5. « Pourquoi les gens croient-ils que le milieu naturel tempéré est favorable à l'homme ? Étude des croyances et des perceptions géographiques de la population au moyen d'une enquête. »

On en conviendra, le sens de chacun de ces exercices n'est pas le même. Le didacticien accorde-t-il encore de l'importance au sens transmis ou construit en classe ? Le traitement rigoureux des questions soulevées ci-dessus exige la réhabilitation de la notion de contenu d'enseignement, expression qui semble devenue tabou en éducation.

Or, en principe, une discipline pose, sur le monde, un regard qui diffère de celui d'une autre, elle éveille à une sensibilité particulière, soulève des questions, des problèmes spécifiques, comporte des raisonnements qui lui sont propres et qu'il faut mettre en contexte dans une perspective éducative. À la didactique disciplinaire doit donc se rattacher la notion de contenu d'enseignement ; ce contenu, c'est l'argumentation d'ensemble qui vient soutenir une idée, proposée par l'enseignant à partir d'éléments du

1. Cet énoncé est discuté de façon fort intelligente dans Allix (1996).

programme ou émergeant du groupe d'élèves ; c'est le fil conducteur de la pensée en construction durant ce cours ; c'est le sens produit par les relations établies entre les informations recueillies, les concepts et les notions utilisées, les questions posées, etc.

Le ^{xx}e siècle nous a fait passer, comme l'écrit Meyer (1999), d'une rationalité de la réponse où la question était gommée à une rationalité de la question et du problème où la réponse est devenue relative. Dans le cas qui nous occupe, il appartient aux didacticiens des disciplines d'actualiser la notion de contenu d'enseignement, sinon la classe fonctionne à vide. Quels messages et quels enchaînements d'idées les problèmes et les raisonnements proposés en classe véhiculent-ils ? De quoi parle-t-on ensemble, enseignant et élèves ? Ces contenus sont-ils tous de même valeur ? de même rigueur ? de même densité ? de même pertinence éducative ? Que l'enseignement soit magistral, coopératif, par projets ou par problèmes, une question fondamentale demeure qu'on évacue trop souvent par peur d'un retour à la « grande culture disciplinaire récitée en avant de la classe », mais peut-être surtout par désarroi devant la diversité des points de vue.

Le refus d'intégrer ces questions dans l'élaboration d'une didactique disciplinaire peut entraîner un glissement de la pratique didactique vers la démagogie, cet espace où l'enseignant négocie ce qui n'est pas négociable, soit la rigueur de l'apprentissage de la discipline en cause. Après tout, c'est ce qui justifie principalement que des élèves et un enseignant soient dans cette classe. Il faut reconnaître que la didactique spécifique a beaucoup à faire sur ce plan, mais ce travail lui appartient en propre et ne relève pas de la didactique générale.

3. LA DIDACTIQUE SPÉCIALISÉE EST-ELLE DISCIPLINAIRE ?

L'argument qui vient d'être exposé laisse à penser que les didactiques spécialisées et spécifiques sont et doivent être nécessairement disciplinaires. Est-ce vraiment le cas ?

L'objet d'apprentissage ou d'enseignement a certainement contribué à distinguer les didactiques, selon qu'il revêtait un caractère monodisciplinaire (didactique des mathématiques, didactique de la biologie, didactique de la géographie, etc.), pluridisciplinaire (didactique des sciences humaines, ou des sciences, par exemple), interdisciplinaire (didactique de l'éducation morale, de l'éducation sexuelle, de l'éducation à la santé, etc.) ; mais n'oublions pas qu'il existe aussi des didactiques presque adisciplinaires (didactique de l'apprentissage par ordinateur, par exemple).

La division de la didactique (ou sa multiplication ?) en didactiques monodisciplinaires paraît maintenant plus arbitraire qu'il y a seulement quelques années. La pertinence éducative d'une particularisation des didactiques produite par la différenciation disciplinaire des savoirs savants a été profondément ébranlée par la réalité. Que l'on pense, par exemple, aux applications pédagogiques, en classe, de la psychologie de l'apprentissage et du développement, à l'attrait exercé par l'interdisciplinarité sur le plan de la recherche scientifique, particulièrement en sciences humaines et en sciences de l'éducation ; à la quête de l'interdisciplinarité pédagogique, celle qui s'installe progressivement dans les écoles primaires ; aux innovations pédagogiques qui obligent à la multidisciplinarité, ou à la tendance transdisciplinaire de la pédagogie par projets, de l'enseignement technique et professionnel, de l'enseignement par contrat didactique, etc. ; sans compter ce qui est annoncé par les nouveaux programmes scolaires québécois axés sur les compétences à acquérir... Ainsi, l'épreuve pratique a devancé la résolution du débat ; la réalité a déjà montré que les cloisons qui découpent la didactique en didactiques disciplinaires sont artificielles.

D'ailleurs, un survol des cours de didactique au programme de la formation des enseignants ou des formateurs confirmera l'existence de didactiques spécialisées ou spécifiques de toutes sortes qui vont souvent au-delà des disciplines admises comme disciplines de savoir : didactique de l'éducation des adultes, didactique de l'enseignement assisté par ordinateur, didactique de l'éducation préscolaire, didactique de l'éducation à la santé, didactique de l'éducation sexuelle, orthodidactique, etc.

Or, peut-il vraiment exister une aussi grande variété de didactiques ? Il y a lieu de penser que non. Des recoupements sont possibles. Plusieurs didactiques spécialisées ou spécifiques ne sont, en réalité, que des champs d'application ou de spécialisation variables de la didactique.

4. LA MANIÈRE DE POSER LE PROBLÈME

S'il y a lieu de critiquer l'éclatement utilitariste des didactiques, il faut aussi remettre en question la prétention à la méthode globale de la didactique générale. En effet, plusieurs domaines de recherche ont cherché à concevoir la méthode globale capable d'engendrer toutes sortes de raisonnements (intelligence artificielle [IA], *General Problem Solving* [GPS]) et ont posé l'hypothèse d'un ensemble de principes généraux censés modéliser l'intelligence. Rappelons que le cognitivisme, courant dominant des sciences cognitives qui inspire fortement la didactique générale, est lui-même issu du projet initial de l'intelligence artificielle. Mais les situations qui comportent une part d'incertitude, en sciences humaines par exemple, défient

ces programmes. Or, le constat d'échec du GPS, au sens où la méthode n'est pas transférable aux activités humaines, date déjà de 1976 (Stroobants, 1994). Il semble qu'à partir du moment où le champ du problème n'est pas fermé, c'est-à-dire dans tous les cas les plus courants où la manière de poser le problème dépend du sens de la situation, la cognition n'est plus définie comme la résolution de problèmes, mais comme la capacité à faire surgir de la pertinence, à faire émerger des significations par « éaction² » (Varela, 1989). Il s'agit alors de faire émerger les bonnes questions, ce qui suppose qu'on travaille dans un contexte de connaissance spécifique et explicite.

La question est encore débattue, mais bon nombre de recherches sur le transfert des apprentissages ont montré l'impossibilité de transférer certaines habiletés cognitives complexes, puisque, encore une fois, c'est le sens construit par le sujet dans un contexte donné qui guide l'action et oblige à inventer autrement la décision juste. Autrement dit, chaque expérience est différente et vécue différemment par le sujet, ce qui relativise l'importance à accorder à la structure commune en didactique générale.

5. LA SITUATION PÉDAGOGIQUE

S'il est vrai qu'il fut un temps où la didactique générale prétendait à la méthode, il n'en est plus de même aujourd'hui. Avant les années 1960, en effet, notamment en formation des enseignants, la didactique était conçue comme la ou des méthodes d'enseignement (Legendre, 1979). Cette conception était axée sur la nature procédurale de la didactique, c'est-à-dire sur la façon de préparer l'enseignement, sur la manière d'enseigner, etc. Ce choix s'avérait judicieux pour des raisons pratiques : parmi l'ensemble des connaissances didactiques possibles, on retenait ainsi celles que les futurs enseignants devaient acquérir pour savoir comment enseigner quelque chose. À présent, cette conception procédurale de la didactique s'avère très

2. Dans son livre (1989), Varela définit ainsi le sens du terme « éaction » : « La plus importante faculté de toute cognition vivante est précisément, dans une large mesure, de poser les questions pertinentes qui surgissent à chaque moment de notre vie. Elles ne sont pas prédéfinies mais *enactées*, on les *fait-émerger* sur un arrière-plan, et les critères de pertinence sont dictés par notre sens commun, d'une manière toujours contextuelle. » Varela précise : « Le premier de ces deux néologismes reproduit le terme anglais "*enaction*", en tentant de préserver la proximité entre "action" et "acteur"; le second nous vient de la tradition de la phénoménologie qui traduit *hervorbringen* par "faire-émerger", ce terme s'opposant d'emblée à l'émergence par le verbe "faire", qui implique un geste du sujet et ne dépend pas uniquement d'une qualité intrinsèque de ce qui émerge » (p. 91).

limitée quand il s'agit de rendre compte de la didactique dans son ensemble. Elle ne met en relief qu'une petite partie de sa nature, ce que révèle d'ailleurs le sens initial du terme :

[...] didactique vient du verbe *didaskein* qui signifie enseigner, instruire, faire apprendre ; faire représenter une pièce de théâtre ; instruire les comédiens de leur rôle [...] on trouve aussi les noms *didaksis* et *didaskalia* qui veulent dire : enseignement, leçon, instruction et *didaskalos*, qui signifie maître, celui qui enseigne, instituteur, etc. (Morin et Brunet, 1992, p. 255).

Les didactiques contemporaines, générale ou spécialisées, s'approchent de ces sens premiers. Elles débordent du procédural et font davantage référence à l'ensemble de la situation pédagogique. Plus fidèles qu'auparavant à leurs origines terminologiques, elles évoquent la mise en relation des apprenants, des contenus d'enseignement, de l'enseignant, avec ses méthodes et moyens d'enseignement, situés en contexte.

Il est difficile de faire admettre que la didactique soit un domaine des sciences de l'éducation, commun aux spécialistes de la ou des didactiques, cependant, plusieurs de ces spécialistes ont tendance à désigner la situation pédagogique comme objet d'étude de leur didactique. La situation pédagogique comprend les composantes sujet-agent-objet-milieu en interaction, ainsi que la planification, la réalisation et la régulation de la situation pédagogique. Cet objet d'étude convient parfaitement à une didactique censée être générale et fondamentale. Sans nier les variations reliées aux caractères procédural ou disciplinaire inhérents à la situation pédagogique, la didactique peut néanmoins se définir comme un *domaine* qui possède son propre *objet d'étude*, la situation pédagogique. Cette didactique est qualifiée de générale, par opposition à disciplinaire, spécifique ou spécialisée, et de fondamentale, au regard de sa position de type méta, par rapport aux didactiques disciplinaires, spécifiques ou spécialisées.

Le corpus de savoir de la didactique générale peut, en effet, ériger en principes différentes considérations qui tiennent compte des particularismes liés aux champs de spécialisation ou d'application. Mentionnons, par exemple, des principes de variation ou de dominance, tels que : l'une ou l'autre des composantes de la situation pédagogique peut déterminer les autres ; il existe une obligatoire interaction entre toutes les composantes de la situation d'apprentissage, veillant à :

[...] écarter toute visée réductionniste de la relation didactique, n'acceptant de n'en traiter qu'une dimension : soit la dimension du savoir (tentation des didacticiens des disciplines) ; soit la dimension du sujet didactique (tentation des psychologues) ; soit la dimension de l'enseignant et de ses pratiques d'enseignement-apprentissage (tentation des pédagogues). (Jonnaert, 1991, p. 109)

Cette didactique générale s'articule à la *pensée didactique*, c'est-à-dire à cette trame du raisonnement fondamental, sous-jacent à toutes les particularités auxquelles peuvent donner lieu les différents objets, agents, apprenants, théories d'apprentissage, contextes, etc., possibles. Selon Astolfi et Develay (1989), la pensée didactique s'élabore par la combinaison de trois grands types de réflexion : épistémologique, pour rendre compte de la logique des contenus d'enseignement ; psychologique, pour rendre compte du phénomène d'appropriation des savoirs, et pédagogique, pour rendre compte de l'ancrage en sciences de l'éducation et des relations établies dans la situation pédagogique. À ces trois types de réflexion nous proposons d'ajouter l'axiologie, étant donné la finalisation de cette réflexion en fonction de valeurs poursuivies ou défendues dans le cadre éducatif où se situe la didactique.

Admettons que l'objet d'étude de la didactique générale soit la situation pédagogique et que la pensée didactique soit épistémologique, axiologique, psychologique et pédagogique. Qu'en est-il, alors, de *l'action didactique* ? Celle-ci se situe sur le plan du raisonnement, de l'analyse, de l'anticipation, de la prise de décision et de la création. Elle consiste en un ensemble de processus structurants où s'entremêlent des choix pédagogiques plus ou moins délibérés et intégrés à la planification, à l'organisation et à l'action pédagogiques proprement dites. L'action didactique est située ici sur un autre plan que celui de l'action pédagogique. Sans que l'action didactique soit synonyme d'action pédagogique, ou d'enseignement, elle les évoque toutefois, les inclut, les prépare, les examine, veille à leur réalisation et à leur succès. Cette distinction n'empêche pas le didacticien d'être aussi pédagogue et le pédagogue d'être didacticien, l'idéal étant sans doute que les deux coexistent chez le même individu lorsqu'il s'agit d'un enseignant ou d'une enseignante.

Partant de la pensée et de l'action didactiques, il n'y aurait qu'un pas à faire pour décrire, dans ses grandes lignes, la méthodologie propre au domaine de la didactique générale. Nous ne franchirons pas ici cette étape, qui exigerait une étude beaucoup plus approfondie. Cependant, rien ne s'oppose à ce que l'exercice soit tenté. Il aboutira sans doute à une démarche en quatre ou cinq phases, partant d'une analyse de situation, passant par la conception et l'organisation de situations pédagogiques et se terminant par une évaluation rétroactive.

La didactique est, finalement, un domaine qui assemble et rassemble des savoirs. La didactique générale renferme, entre autres choses, des savoirs pédagogiques, c'est-à-dire des savoirs sur la pédagogie ou provenant d'elle (à ne pas confondre avec le savoir-faire pédagogique) ; elle se

situe ainsi sur un plan distinct de celui de la pédagogie. En plus des savoirs développés en pédagogie, la didactique générale intègre aussi ceux qui sont issus notamment de la psychologie, de la psychosociologie, de la sociologie, de l'épistémologie, de la docimologie (mesure et évaluation), en somme tous ceux qui peuvent apporter un éclairage judicieux sur la planification, la réalisation et la régulation des situations pédagogiques. La didactique serait ainsi un domaine de savoirs multidisciplinaires, sélectionnés et organisés en fonction de son objet d'étude, la situation pédagogique, considérée sous tous ses aspects.

6. LA LÉGITIMITÉ DES SAVOIRS DISCIPLINAIRES

Il est permis de s'interroger sur l'utilité réelle de la didactique générale quand on atterrit sur le terrain de l'école et de la grille horaire. Défendre la contribution éducative d'une discipline en soutenant qu'elle favorise l'analyse, l'esprit critique, la synthèse, une vision organisée du monde, la capacité de penser, de s'exprimer, d'agir ne suffit pas. La plupart des disciplines y contribuent et, de ce fait, celles qui resteront dans l'école seront celles qui auront eu les meilleurs *lobbies*, une plus grande force associative et représentative ou, encore, une tradition reconnue dans le rôle de sélection sociale attribué à l'école. Nous connaissons tous la gamme des stratégies mises en œuvre quand il s'agit de défendre ou de promouvoir la place d'une matière d'enseignement à la grille horaire du curriculum.

D'ailleurs, la question de la justification ou de la légitimité de ces matières doit être posée régulièrement par la société. Pourquoi enseigner tel ou tel savoir ? Tel savoir est-il encore pertinent ? N'y aurait-il pas des savoirs, plus fondamentaux ou plus utiles – selon les points de vue – à enseigner ? Par exemple, si la géographie n'a rien de spécifique à dire sur sa contribution aux finalités éducatives de l'école, elle doit sortir de l'école car d'autres disciplines font, et souvent mieux, ce travail sur les opérations mentales. Or, c'est la didactique spécifique qui peut définir et mettre à jour, lorsque c'est nécessaire, le rôle de la géographie ou de l'histoire dans l'ensemble du curriculum. C'est la didactique spécifique qui doit voir à ce que ce rôle soit clair pour les enseignants, les élèves et l'ensemble de la société. Bref, c'est la didactique spécifique, ici encore, qui médiatise la coproduction du sens de l'enseignement et de l'apprentissage, la didactique générale ne pouvant pas jouer ce rôle.

7. THÉORIES ET PRATIQUES COMMUNES

Le rôle politique des didactiques disciplinaires peut bien être avéré, il n'enlève rien d'important à l'existence et à l'utilité théorique et pratique d'une didactique générale. Il ne contredit pas non plus la prétention de la didactique générale d'offrir une vue transversale sur les didactiques disciplinaires. Plusieurs cas mériteraient d'être soumis à une étude comparée pour appuyer, plus vigoureusement que nous le ferons ici, l'argument selon lequel les didactiques disciplinaires, spécialisées ou spécifiques ont des théories, des pratiques et des principes communs ; il conviendrait de les examiner en fonction des ordres d'enseignement et des divers environnements où se font l'enseignement et l'apprentissage. Cependant, nous nous contenterons de montrer la légitimité d'une didactique générale et fondamentale en nous appuyant sur un examen rapide de deux situations qui donnent lieu à des approches pédagogiques apparemment très différentes.

La prévention du sida servira d'exemple. Cet objet d'étude représente une seule et même spécialité disciplinaire au point de vue de l'enseignement ou de l'apprentissage, mais il peut être abordé en éducation à la santé ou en éducation à la sexualité. Il en résulte des différences notoires quant aux autres composantes sujet-agent-milieu et au raisonnement qui préside à leur planification, à leur organisation et à leur régulation. En choisissant deux situations, où l'objet d'enseignement ou d'apprentissage est le même, nous neutralisons délibérément l'interférence des disparités reliées aux savoirs savants en cause, afin de montrer sur quels plans de la didactique varie de toute manière la situation pédagogique, indépendamment de spécialités ou de spécificités disciplinaires.

Ceux qui connaissent l'éducation à la santé auront sans doute eu l'occasion de se familiariser avec les principaux modèles en ce domaine, en particulier avec celui de Green, appelé *precede – proceed*. Dans ce modèle, le processus de didactisation débute par un diagnostic éducationnel qui précède l'action pédagogique (*precede*). Il s'agit de mettre en évidence les problématiques, les conduites risquées pour la santé ou la vie, les comportements préventifs et les déterminants de ces conduites et de ces comportements. Puis, les cibles d'intervention éducative sont choisies en fonction de facteurs de tous ordres (contextuels, psychosociologiques, épidémiologiques, etc.) qui influencent les conduites non voulues, qui incitent à les éliminer ou qui suscitent l'apparition ou la consolidation des comportements souhaités. Ces cibles peuvent donc être l'approfondissement d'une connaissance, l'acquisition de certaines attitudes, la modification de comportements ou de l'environnement, etc. Les expériences d'apprentissage sont ensuite organisées et réalisées (*proceed*) autour de ces cibles d'intervention selon les théories de l'apprentissage associées au comportement

humain (par exemple celle de l'action raisonnée de Fishbein et Ajzen [1975], celle de l'apprentissage social de Bandura [1977], etc.). On s'en tiendra aux situations pédagogiques les plus efficaces, selon ce qu'en disent les recherches ou ce que montrent les expériences tentées auparavant. Le fondement théorique utilisé dans cette didactisation est celui de l'étiologie : on définit les causes, on agit sur celles-ci par un traitement didactique et pédagogique et l'on produit certains effets désirables – par exemple l'apparition de conduites préventives – ou l'on élimine ceux que l'on jugeait indésirables. Les sources disciplinaires sont principalement les sciences de la santé ; l'éducation est ramenée au rang d'instrument de prévention qui favorise la santé publique et individuelle.

Dans une perspective d'éducation sexuelle, on raisonne différemment sur cet objet d'apprentissage qu'est la prévention du sida. Le but est une éducation au regard de certaines valeurs pour mieux s'approprier la sexualité en général et la sienne en particulier, avec toutes les dimensions qu'elle comporte : biologiques, sociales, axiologiques, etc., mais aussi identitaires, subjectives, développementales, comportementales, etc. Dans ce cadre articulé autour de la sexualité pluridimensionnelle plutôt que du sida lui-même, la prévention est une retombée importante, mais ce n'est pas la première justification de l'action didactique, ni de l'action pédagogique. En conséquence, le contenu de la didactisation en éducation sexuelle ne sera pas nécessairement identique à celui qui apparaît en éducation à la santé. La didactisation se fera en tenant compte de l'importance de la santé, de ses déterminants et de ceux de la prévention, mais en la situant parmi des facteurs divers : par exemple des facteurs existentiels, tels le sens donné à la sexualité ou l'idée des apprenants à cet égard ; des facteurs d'ordre phénoménologique, tels les événements personnels liés à la sexualité ; ou encore des facteurs sociocritiques, tels la remise en question des idéologies et l'examen critique des normes de comportement des hommes et des femmes ou de la vision médicalisée de la sexualité.

Si l'on approfondissait les deux contextes à l'aide d'une étude comparée plus détaillée, on constaterait facilement que l'objet d'apprentissage et d'enseignement, le sida et sa prévention, est abordé dans les deux cas sous des angles variés : biomédical, épidémiologique, sociologique, psychologique, axiologique, anthropologique, et combien d'autres encore. L'objet est le même sur le plan de sa spécialité ou de sa spécificité, et il est multidisciplinaire, voire transdisciplinaire. Mais dans les deux cas, également, les multiples angles disciplinaires de l'objet sont modulés les uns par rapport aux autres en fonction d'autres paramètres que ceux de leur disciplinarité, de leur spécialité ou spécificité. Il en résulte toutefois deux séries d'interventions pédagogiques qui, même si elles ont le même objet d'enseignement et d'apprentissage, sont assez distinctes l'une de l'autre : par l'orientation

philosophique, le raisonnement sous-jacent et, dans la composition des situations pédagogiques, par la nature des moyens et des approches d'enseignement utilisés, par les modes d'apprentissage sollicités chez les apprenants, etc. De prime abord, on pourrait penser que leur didactique est, par conséquent, respectivement spécifique.

Or, considérés sous l'angle de la didactique générale, différents facteurs paraissent jouer un rôle primordial dans les distinctions constatées : des facteurs axiologiques, sans doute, mais aussi épistémologiques, psychologiques et pédagogiques liés à la pensée didactique associée aux situations pédagogiques de chacun des contextes. Nous tenterons une courte analyse à l'aide de ces paramètres qui, selon nous, sont de l'ordre d'une didactique générale.

Dans le premier cas, l'éducation à la santé, l'objet sida n'est pas l'enjeu majeur dans l'apprentissage visé, tandis que la prévention est l'objet premier. Par conséquent, le contenu de la pensée didactique, développée dans une prévention du sida selon un schéma d'éducation à la santé, s'entient à une perspective épistémologique de la pragmatique de la prévention (qu'est-ce qui fonctionne bien et comment ?), à un contenu psychologique servant la prévention (sur quels facteurs psychologiques liés aux apprenants peut-on compter ? quels sont les obstacles psychologiques à contrer ou à développer ? comment les apprenants s'approprient-ils ce genre de connaissances ? comment développent-ils ou éliminent-ils des comportements ?) et à un contenu pédagogique limité à la pédagogie de l'apprentissage des comportements (comment persuader les apprenants d'agir de telle manière ? à quelles conditions et selon quels moyens pédagogiques ?).

Dans l'autre cas, l'objet sida demeure d'importance secondaire, mais la prévention est resituée dans une perspective sexologique. Le contenu épistémologique de la pensée didactique fera référence au fait que le sida est une MTS virale mortelle, un obstacle majeur à la santé sexuelle ; mais, en un certain sens, la prévention ne sera pas considérée comme cible spécifique, du fait qu'une bonne éducation sexuelle a, d'office, une valeur préventive selon les tenants de cette position. Sur le plan psychologique, le contenu de la pensée didactique pourrait être le suivant : une bonne estime de soi en tant qu'être sexué va de pair avec le désir de se protéger contre le sida, ou une bonne information sur les conduites préventives n'a d'effets bénéfiques que si elle tombe en un terrain psychologique propice. Sur le plan pédagogique, le contenu de la pensée didactique pourra porter principalement sur les activités centrées sur les apprenants où, par exemple, l'intervenant part de leurs champs d'intérêt, de leurs interrogations, de leur connaissance actuelle des comportements de prévention, de leurs idées sur le sujet, de leurs habitudes, etc.

Ainsi, les mêmes connaissances multidisciplinaires relatives à l'objet (sida et sa prévention) sont en cause et, pourtant, les situations pédagogiques auxquelles donnent lieu les deux contextes seront dissemblables à maints égards. Est-ce à cause d'une didactique spécifique ou spécialisée à chacun des cas ? Dans l'affirmative, de quelle spécificité ou spécialité est-il alors question ? Il ne s'agit certainement pas de celle de l'objet ou de la ou des disciplines de savoir savant dont il provient.

Au-delà de ce qui les distingue, nos deux cas ont plusieurs points en commun sur le plan d'une didactique générale. En effet, on peut reconnaître des points d'articulation de la pensée didactique épistémologique, psychologique et pédagogique qui animent les situations pédagogiques. Si l'on poursuit l'analyse, on trouvera aussi des types de connaissances didactiques que peut rassembler une didactique générale : les deux contextes exigent de recourir à des connaissances sur les taxonomies d'objectifs d'apprentissage, sur les formules pédagogiques, sur les stratégies et modèles d'enseignement, sur les rapports entre l'enseignement et l'apprentissage et les théories psychologiques et psychosociales et, plus concrètement, sur les composantes et interrelations de la situation pédagogique, sur leur planification et leur production. En revanche, pour chacun des types de connaissances didactiques qui viennent d'être mentionnés, les éléments qui ont été mis à profit varient.

Le contenu de ces connaissances didactiques, tout comme celui de la pensée didactique sous-jacente aux situations pédagogiques, est variable, comme l'est le contenu d'enseignement en d'autres cas. Mais cela n'empêche pas l'existence d'une didactique générale, qui constituerait une sorte de réservoir des connaissances didactiques organisées, une sorte de pensée, d'action et de processus qui les intègre. Cela signifie que les spécificités ou les spécialisations didactiques répondent à une articulation de base qui peut être admise comme didactique générale, fondamentale.

Cette position n'est pas nouvelle. Elle était déjà évoquée par Legendre (1979), lorsqu'il a proposé son « cycle » de la didactique selon la perspective de l'approche systémique, en tentant de définir une didactique générale comme secteur des sciences de l'éducation.

Les didacticiens disciplinaires d'aujourd'hui gagneraient à prendre une certaine distance à l'égard des spécificités et des exclusivités qu'ils défendent en ce qui concerne l'objet de savoir, ses sources disciplinaires et les distinctions qui s'ensuivent dans le champ didactique. Les cas observés les invitent à mieux cerner la didactique de base, générale et fondamentale, qui se situe en amont des variations disciplinaires ou spécialisées.

CONCLUSION

Deux points de vue ont été défendus. L'un suggère que l'objet disciplinaire d'apprentissage ou d'enseignement ne constitue qu'une des portes d'entrée dans la situation pédagogique. C'est celle qu'emprunteraient habituellement les didacticiens disciplinaires qui relient à ce point de départ les autres composantes de la situation pédagogique, de même que la planification, la réalisation et la régulation pédagogiques. Vue sous cet angle, l'existence d'une didactique générale ne s'oppose pas à l'évolution des didactiques disciplinaires, spécifiques ou spécialisées, puisque ce champ s'intéresse à l'étude et à la mise en place de la situation pédagogique quelle qu'elle soit, en différents milieux de pratiques d'éducation formelle et non formelle. D'ailleurs, d'autres didactiques spécialisées abordent la situation pédagogique sous un angle différent de celui des didactiques disciplinaires. Ces options possibles, d'inégale valeur, peuvent se défendre, mais ce ne sont que des options parmi toutes celles qui pourraient être retenues lorsqu'on fait de la didactique spécifique ou spécialisée en fonction de l'une ou l'autre des diverses composantes et relations sujet-objet-agent-milieu.

Le second point de vue fait surtout valoir la contribution fondamentale de la didactique spécifique en matière d'enseignement et d'apprentissage sur le plan de la connaissance que celle-ci invite à construire et des significations qui lui sont rattachées. L'organisation des savoirs sous une forme interdisciplinaire ne change rien à cette importante dimension. Le rôle de la didactique spécifique est de proposer des façons de penser et de raisonner en classe à partir d'un certain bagage de savoirs scolaires, c'est-à-dire des savoirs à finalité éducative, caractéristique que tous les savoirs scientifiques ou culturels ne possèdent pas.

Il faut convenir d'au moins deux choses. D'abord, les didacticiens généraux autant que les didacticiens disciplinaires ont encore du travail à faire pour combler les faiblesses théoriques et pratiques de leur didactique. Ensuite, les points de vue des didacticiens généralistes et spécialistes ne sont pas en aussi vive opposition qu'on pourrait le croire ; ils ne sont peut-être que situés sur des plans différents. À la lumière de l'argumentation qui a été exposée dans ce chapitre, il semble que les différences portent surtout sur des aspects ayant trait aux valeurs, aux significations et aux usages respectifs. De là, il faut repenser le problème de l'unité de la didactique, au sens de la recherche d'un mode d'articulation de ses différentes perspectives. Quelle est, en effet, la question préalable en toile de fond de ce débat ? Derrière les intérêts en jeu, les rapports de pouvoir, les transformations historiques des savoirs de la science et de l'école, ce débat entre la didactique générale et la didactique spécifique est important pour savoir à quelle didactique, et donc à quel enseignement, nous formons les enseignants.

BIBLIOGRAPHIE

- Ajzen, I. (1985). « From intentions to actions : A theory of planned behavior », dans J. Huhl et J. Blackmann (dir.), *Action Control*, New York, Springer.
- Allix, J.-P. (1996). *L'Espace humain. Une invitation à la géographie*, Paris, Seuil.
- Astolfi, J.-P. et M. Develay (1989). *La didactique des sciences*, Paris, Presses universitaires de France.
- Bandura, A. (dir.) (1971). *Psychological Modeling. Conflicting Theories*, Chicago, Aldine-Atherton.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Fishbein, M. et I. Ajzen (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior : An Introduction to Theory and Research*, Reading, Mass., Addison-Wesley.
- Green, L.W. et M.W. Kreuter (1991). *Health Promotion Planning. An Educational and Environmental Approach*, Toronto, London, Mayfield Publication Company.
- Green, L.W. et J.M. Reaburn (1988). « Health promotion. What is it ? What will it become ? », *Health Promotion*, 3(2), p. 151-159.
- Jonnaert, Ph. (1991). « Didactique : évolution d'un concept, naissance d'une discipline », *Pédagogies*, 1, p. 97-111.
- Joyce, B. et M. Weil (1986). *Models of Teaching*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- Legendre, R. (1979). *Une éducation à éduquer*, Montréal, Éditions France-Québec.
- Meyer, M. (dir.), (1999). *Histoire de la rhétorique des Grecs à nos jours*, Paris, Le Livre de poche.
- Morin, L. et L. Brunet (1992). *Philosophie de l'éducation*, Québec, Les Presses de l'Université Laval ; Bruxelles, De Boeck-Wesmael.
- Stroobants, M. (1994). « La visibilité des compétences », dans F. Rope et L. Tanguy (dir.), *Savoirs et compétences. De l'usage de ces notions dans l'école et l'entreprise*, Paris, L'Harmattan, p. 175-203.
- Varela, F.J. (1989). *Connaître les sciences cognitives, tendances et perspectives*, Paris, Seuil.

CHAPITRE

2

Un recadrage des didactiques contemporaines des disciplines

Philippe Jonnaert

*CIRADE et Université du Québec à Montréal
jonnaert@cogito.math.uqam.ca*

RÉSUMÉ

Traditionnellement enclavées dans une perspective monodisciplinaire, les didactiques des disciplines se sont construites au fil des ans en s'isolant les unes des autres. Dans ce chapitre, l'auteur propose une reproblématisation des didactiques des disciplines en élargissant les perspectives monodisciplinaires vers une approche interdisciplinaire. Par ailleurs, ce texte présente une typologie pour analyser les travaux relatifs aux didactiques.

Les contributions à cet ouvrage ciblent les liens qu'établissent les didactiques contemporaines des disciplines avec le champ de la pratique professionnelle des enseignants. Elles posent, entre autres, la question de la place des enseignants dans le système didactique¹. Comment aborder cet aspect particulier des réflexions et des recherches des didacticiens des disciplines sans recadrer leurs travaux et sans revisiter les définitions classiques qu'ils ont adoptées pour les didactiques des disciplines elles-mêmes.

Partant d'une définition synthèse de la didactique des mathématiques, nous précisons l'objet d'étude de cette dernière et nous le discutons. Il semble, à la lecture de certains textes, que, si la fonction de l'enseignant est indéniable dans le système didactique, peu d'éléments théoriques permettent de la préciser. Cette position fragilise l'objet même de la question posée aux auteurs des contributions à cet ouvrage : *quelle est la place des enseignantes et des enseignants dans le système didactique ?* Au-delà de cette première approche, nous proposons une définition élargie des didactiques contemporaines des disciplines qui rend à l'enseignant tout son espace dans le système didactique. Ces deux définitions situent la problématique du débat qui anime notre réflexion en ces lignes ; elles ne permettent cependant pas de discerner les travaux des didactiques contemporaines des disciplines entre eux, car l'ensemble des recherches dans ce vaste champ des sciences de l'éducation apparaît disparate. Une méthode d'analyse de leurs travaux est donc nécessaire, et dans cette perspective nous avons amendé une typologie des travaux des didacticiens des mathématiques publiée dans Jonnaert (1999). Cet outil de classification permet de décoder les travaux des didacticiens des disciplines. Par ces définitions reformulées et par cette typologie, ce texte s'inscrit nécessairement dans une optique de didactique comparée.

1. UNE DÉFINITION SYNTHÈSE

Dans un premier temps, nous menons une réflexion à partir d'une définition synthèse de la didactique des mathématiques. Si nous nous appuyons sur cette approche, c'est que la définition de Brousseau (1986) est la plus citée dans la littérature contemporaine à propos des didactiques des disciplines (Gagnon, 1993). Le caractère étroit et restrictif de cette définition nous

1. « Un système didactique comporte un ou des sujets d'une institution donnée qui viennent y occuper une position d'enseignant, un ou des sujets de l'institution donnée qui viennent y occuper une position d'élève et enfin un objet, l'ensemble des enjeux pour l'institution donnée » (Chevallard, 1996, p. 170).

oblige toutefois à l'élargir. Par ailleurs, nous posons un regard critique sur cette approche à travers une lorgnette socioconstructiviste². Nous proposons ensuite une définition élargie des didactiques contemporaines des disciplines.

1.1. LA DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

La didactique des mathématiques étudie les processus de transmission et d'acquisition des savoirs² mathématiques (Brousseau, 1986). Dans sa forme actuelle, elle se caractérise par un effort de théorisation de type scientifique (Margolinas, 1993). Sa fonction première n'est pas de donner des modèles à l'enseignant (Houdement et Kuzniak, 1996). Cette perspective n'exclut cependant pas la formulation par la didactique des mathématiques de pistes d'action pour les enseignants (Jonnaert, 1994, 1996).

Cette première définition rassemble des points de vue d'auteurs différents et campe globalement les perspectives classiques de la didactique des mathématiques. Un regard rapide sur les travaux des didacticiens des mathématiques permet de situer l'essentiel de leurs objets d'étude à l'intérieur du système didactique (Gagnon, 1993 ; Brun, Conne, Floris et Schubauer-Leoni, 1998). Ces auteurs précisent que les didacticiens des mathématiques s'intéressent particulièrement à la dynamique des savoirs mathématiques (multiples rapports aux savoirs, transposition didactique, curriculums scolaires, construction et développement de connaissances mathématiques par les apprenants, conceptions des apprenants et de leurs enseignants à propos de savoirs mathématiques, etc.) à l'intérieur de ce système didactique. C'est également le cas des didacticiens dans la plupart des disciplines.

1.2. UN REGARD SOCIOCONSTRUCTIVISTE

Au-delà de la didactique des mathématiques, l'analyse de la littérature francophone contemporaine dans le champ des didactiques des disciplines permet de constater que Brousseau (1986) sert de référence à la plupart des définitions de ce que pourrait être une « didactique d'une discipline donnée » (Gagnon, 1993). S'inspirant de cette définition, certains auteurs précisent la position épistémologique de la didactique des mathématiques :

2. Lorsque nous parlons de « savoir », nous évoquons un élément extrait du contenu des programmes et des manuels scolaires, des curriculums ou autres répartitions de matières. Il s'agit donc d'un contenu institué par le système scolaire et la société, c'est un « savoir codifié ». Par contre, lorsque nous parlons de « connaissance », nous évoquons le patrimoine cognitif de l'apprenant lui-même. La distinction entre « savoir » est importante et est clairement établie par Conne (1992).

[...] il est raisonnable d'affirmer, au point de départ de toute question didactique, la nécessité d'une prise de position épistémologique concernant le rapport du sujet connaissant à l'objet de connaissance ; c'est ce que fait la didactique des mathématiques en adoptant pour sa propre problématique une position constructiviste et interactionniste dans le sillage de l'épistémologie génétique (Brun, 1994, p. 71).

Le point de vue de Brun (1994) s'appuie aussi sur les écrits de Vergnaud (1977, 1990). Pour ce dernier, l'activité en situation est à la fois la source et le critère le plus décisif de la pensée conceptuelle. Brousseau (1998, p. 59) précise sa position constructiviste :

[...] l'élève apprend en s'adaptant à un milieu qui est facteur de contradictions, de difficultés, de déséquilibres, un peu comme le fait la société humaine. Ce savoir, fruit de l'adaptation de l'élève, se manifeste par les réponses nouvelles qui sont la preuve de l'apprentissage.

De nombreux écrits en didactique des disciplines laissent supposer une posture épistémologique relative à la construction des connaissances qui serait de type socioconstructiviste. Cependant, d'entrée de jeu, la définition même de la didactique d'une discipline, telle que formulée par Brousseau (1986), anéantit toute perspective constructiviste. Si l'objet d'étude de la didactique d'une discipline se situe au niveau des « processus de transmission et d'acquisition de savoirs codifiés », cet objet, par définition, ne peut s'inscrire dans une perspective socioconstructiviste. Les trois piliers de la définition évoquée³, qui sont récurrents dans les définitions relevées dans la littérature (Artigue et Douady, 1996⁴ ; Johsua et Dupin, 1993⁵), sont les termes « transmission », « acquisition » et « savoir codifié ». Ces termes évoquent une définition antithétique au socioconstructivisme. Une approche socioconstructiviste proposerait plutôt la « médiation » par l'enseignant (et non la « transmission » de savoirs) ; elle mettrait sans doute aussi l'accent sur la « construction » des connaissances par l'apprenant (et non sur l'acquisition de savoirs par l'élève) ; elle évoquerait enfin des « connaissances à construire à propos des savoirs codifiés » (et non exclusivement les *savoirs codifiés*). Une définition de ce que serait une didactique

3. Se référer à l'analyse lexicométrique d'un corpus de définitions du concept de didactique des disciplines relevé dans la littérature francophone contemporaine en didactique des disciplines (Larose, Jonnaert et Lenoir, 1996).

4. « La didactique des mathématiques étudie les processus de transmission et d'acquisition des différents contenus de cette science, [...] » (Artigue et Douady, 1986, p. 70).

5. « [...] la didactique d'une discipline est la science qui étudie, pour un domaine particulier [...] les phénomènes d'enseignements, les conditions de la transmission de la culture propre à une institution [...] et les conditions d'acquisitions de connaissances par un apprenant » (Johsua et Dupin, 1993, p. 2).

d'une discipline dans une perspective socioconstructiviste doit être reformulée en la nettoyant des contradictions internes signalées dans les lignes qui précèdent.

1.3. DES QUESTIONNEMENTS MULTIPLES

Le contexte actuel de redéfinition des curriculums d'études secoue le petit univers de la didactique des disciplines en lui posant directement une série de questions. La définition synthèse qui a fait, jusqu'à ce jour, la quasi-unanimité dans ce cénacle ne permet cependant plus de répondre à ces questions. Nous reprenons une série de ces interrogations en nous posant d'abord une question majeure : les didacticiens des disciplines peuvent-ils, aujourd'hui encore, s'en tenir à un objet d'étude limité à une discipline scolaire et strictement circonscrit au système didactique, somme toute très rudimentaire⁶ ?

Cette question génère une série d'interrogations. Les réponses déstabilisent probablement les certitudes des didacticiens qui ont trop rapidement confiné leur objet d'étude dans le nid douillet du système didactique. À cet égard nous formulons quelques éléments du débat actuel qui remettent en cause cette première définition synthèse.

- L'ensemble des objets d'étude des didacticiens des disciplines (défini par la dynamique des savoirs scolaires) ne fonctionne-t-il pas largement au-delà du système didactique lui-même ?
- Les questions récurrentes à propos du transfert des connaissances ne font-elles pas, par définition, sortir les savoirs scolaires du système didactique pour leur donner une viabilité (parfois précaire, certes) bien au-delà du cadre strict des apprentissages scolaires ?
- Les approches par compétences des nouveaux curriculums scolaires (Jonnaert, 2000) ne placent-elles pas les savoirs codifiés dans des situations (et des classes de situations parfois très larges) qui font sortir ces savoirs de l'environnement scolaire ?
- Les apprentissages scolaires ne s'inscrivent-ils pas (toujours selon les nouveaux curriculums) dans une interdisciplinarité qui oblige les enseignants à dynamiser leur propre savoir disciplinaire ?

6. Le système didactique *stricto sensu* se limite aux trois familles de variables définies par le maître, les élèves et le savoir en jeu dans la relation didactique et aux interactions que ces variables établissent entre elles.

- Ces mêmes enseignants ne sont-ils pas amenés à articuler leurs savoirs aux autres savoirs disciplinaires, mais en plus à les arrimer aux situations dans lesquelles les apprenants pourront les utiliser parmi d'autres ressources ?
- Créer le sens des contenus des apprentissages scolaires, n'est-ce pas d'abord les faire sortir des listes morcelées de savoirs décontextualisés (voir les tables des matières des manuels scolaires ainsi que les thématiques de recherche des didacticiens des disciplines dans leurs revues spécialisées) ?
- Les propos de Charlot (1997, p. 89), pour qui le rapport au savoir est une forme de « rapport au monde », ne placent-ils pas (et de façon, à nos yeux, irréversible) les objets d'études des didacticiens des disciplines dans un cadre général qui va bien au-delà du système didactique ?
- Fourez, Englebert-Lecomte et Mathy (1997) ne nous obligent-ils pas à intégrer une dimension à la fois sociale et éthique du savoir dans notre façon de concevoir ces savoirs scolaires codifiés ?
- Par ailleurs, peut-on envisager un savoir, quel qu'il soit, sans prendre en considération l'activité collective qui en a permis l'émergence, fût-elle scientifique ou pas (nous ne pouvons plus négliger les pratiques sociales de référence dans la définition des savoirs scolaires) ?

1.4. UNE REPROBLÉMATISATION DES SAVOIRS CODIFIÉS

Nous assistons actuellement à une véritable explosion des savoirs scolaires qui nécessite à son tour une réelle reproblématisation des savoirs codifiés. Sans doute est-ce l'un des défis posés aux didacticiens des disciplines dans les années à venir. Il ne s'agit donc plus, pour ces derniers, d'abord le savoir scolaire par le petit bout de la lorgnette. Il serait au contraire utile qu'ils le considèrent dans sa globalité et explorent sa dynamique et ses multiples facettes (sociale, éthique, gnoséologique, méthodologique)⁷. Ces

7. Piaget (1967, ensuite Le Moigne, 1995 et ceux qui s'intéressent aux problématiques épistémologiques) pose trois questions fondamentales lorsqu'il interroge la légitimité des connaissances :

- qu'est-ce que la connaissance (la question *gnoséologique*) ?
- comment est-elle constituée (la question *méthodologique*) ?
- comment apprécier sa valeur ou sa validité (la question *éthique*) ?

Aux trois questions proposées par Piaget dans sa définition de l'épistémologie « l'épistémologie est, en première approximation, l'étude de la constitution des connaissances valables » (Piaget, 1967, p. 6), nous avons pris l'habitude d'ajouter la question de la construction sociale des connaissances.

dimensions sont traditionnellement négligées aussitôt que l'on pénètre dans la sphère particulière du savoir scolaire. Traditionnellement aussi, l'école « chosifie » les savoirs après les avoir codifiés, pour les traiter de façon strictement scolaire. C'est ainsi qu'une série de savoirs sont appris par les élèves uniquement à cause de leur inscription dans les programmes d'études.

Nous avons dit « reproblématisation des savoirs codifiés ». Une reproblématisation des savoirs codifiés a pour fonction de faire sortir les savoirs du cadre restrictif et linéaire de la transposition didactique⁸. Pour ce faire, il faut envisager différents aspects qui permettront de dynamiser ces savoirs codifiés. Dans les lignes qui suivent, nous mentionnons quatre aspects de cette reproblématisation des savoirs.

- Par cette reproblématisation, il s'agirait d'abord d'envisager les savoirs en amont et en aval de leur présentation atomisée dans les programmes d'études. En amont, il faudrait prendre en considération les pratiques sociales de référence, en aval, les inscrire dans une perspective de transfert. Placer les savoirs dans une perspective de transfert nécessite de préciser, parmi une série d'autres éléments, les cadres professionnels, culturels, personnels ou sociaux dans lesquels l'apprenant pourra vérifier la viabilité de ses nouvelles connaissances. Une reproblématisation des savoirs articule alors les pratiques sociales de référence analysées en amont, avec les perspectives de transfert analysées en aval, et permet aux savoirs codifiés de s'inscrire dans une dynamique qui, d'entrée de jeu, offre à l'apprenant la possibilité de construire le sens de ses apprentissages.
- À l'intérieur de la relation didactique elle-même, cette reproblématisation permettrait d'envisager comment ce savoir peut fonctionner à l'interface des multiples rapports aux savoirs en présence ; (à propos des rapports aux savoirs, se référer au texte de Caillot dans cet ouvrage et à Bautier, Charlot et Rochex, 2000).
- Cette reproblématisation permettrait encore de rechercher des situations et des classes de situations dans lesquelles les savoirs sont une des ressources parmi de nombreuses autres qui en permettent un traitement efficace. Il est toujours difficile d'établir un inventaire exhaustif de ces ressources qui peuvent être d'ordre social, affectif,

8. Verret (1975, p. 140 et suivantes), à propos de la transposition didactique, parle de *transmission bureaucratique* des savoirs scolaires, de *désyncrétisation* et de *dépersonnalisation* du savoir. Il montre que la *réorganisation* des savoirs et les contraintes institutionnelles de leur enseignement fabriquent des situations qui détournent le sujet de la connaissance au lieu de l'y amener.

contextuel, matériel, culturel, ou autre encore. Une entrée dans les savoirs codifiés par les trames conceptuelles et les classes de situations éviterait une présentation atomisée des savoirs codifiés dans les programmes d'études.

- Enfin, cette reproblématisation devrait permettre de rechercher les liens que les savoirs d'une discipline scolaire donnée peuvent tisser avec ceux d'autres disciplines scolaires. Une telle approche permettrait d'établir, à l'intérieur de trames conceptuelles par exemple, de véritables réseaux de savoirs plutôt que de proposer aux élèves des savoirs isolés et désincarnés.

1.5. UN QUESTIONNEMENT SOCIAL SUR LES SAVOIRS CODIFIÉS

Au-delà des questions qui précèdent et de cette nécessaire reproblématisation, ces mêmes savoirs ne sont-ils pas socialement déterminés dès leur origine ? Bien plus, peuvent-ils être envisagés indépendamment des interactions sociales (Bednarz, 1991) ? Cette double interrogation met en question les facettes sociales des savoirs codifiés.

- Les interactions sociales, incontournables dans les processus de construction des connaissances, ne font-elles pas partie des conditions mêmes d'apprentissage ?
- Ces conditions d'apprentissage ne sont-elles pas indissociables de l'apprentissage lui-même et de ses résultats, et ce, au même titre que les autres conditions d'apprentissage⁹ (Perkins, 1995 ; Salomon, Perkins et Globerson, 1990) ?
- Dès lors, les interactions sociales qui ont contribué à la construction de connaissances ne sont-elles pas inscrites par l'élève dans les connaissances elles-mêmes ?
- Au-delà des interactions sociales, pouvons-nous encore négliger les autres dimensions sociales du savoir codifié ? Il s'agit naturellement des pratiques sociales de référence, des questions de leur finalité et des questions éthiques.

Bref, le débat actuel sur l'école et les savoirs codifiés qui y sont proposés obligent les didacticiens à sortir de leur confortable cocon, celui du système didactique, théorisé à travers différentes conceptions des

9. À propos des conditions d'apprentissage, se reporter aux travaux de Jonnaert et Vander Borgh (1999).

didactiques (ou du didactique¹⁰) et de l'unique savoir qu'ils acceptent de regarder, celui de leur seule discipline de référence. Brousseau (1994), en ce sens, nous semble fondamentalement innovateur. Il intègre dans les préoccupations des didacticiens d'autres processus de diffusion des savoirs mathématiques que ceux présents dans le système didactique¹¹ et dans la première définition suggérée. Il place la réflexion didactique dans une perspective résolument ouverte à d'autres champs que ceux strictement scolaires en intégrant l'ensemble des processus de diffusion d'un savoir déterminé. Mais l'ouverture préconisée par Brousseau (1994) porte sur les processus de diffusion seulement¹². L'objet véhiculé à l'intérieur de ces mécanismes reste cependant strictement inchangé : le savoir mathématique.

1.6. *UN QUESTIONNEMENT ÉLARGI*

Aujourd'hui, il nous semble nécessaire d'aller plus loin encore. Au-delà d'un élargissement du champ des didactiques contemporaines des disciplines à l'ensemble des mécanismes de diffusion des savoirs, il convient aussi de démythifier la boîte de Pandore qu'est le savoir scolaire. Nous suggérons d'ouvrir les questions didactiques aux dimensions sociales, gnoséologiques, méthodologiques¹³ et éthiques. Autrement, les didactiques risquent d'être rapidement frappées d'obsolescence. La monodisciplinarité traditionnelle des didacticiens d'une discipline, strictement enclavée dans le système didactique lui-même enfermé dans l'univers scolaire, n'est plus

10. Le didactique ou les didactiques ? Ce débat peut sembler futile, mais il pose la question de l'existence ou non d'une didactique au-delà des didactiques des disciplines. Cette problématique est clairement mise en évidence par Raïsky et Caillot (1996) et relancée (sous forme de polémique) par Laurin et Gaudreau (voir leur chapitre dans cet ouvrage).

11. L'approche de Brousseau (1994, p. 52 et 53) est intéressante en ce sens qu'elle élargit définitivement le champ des didactiques des disciplines bien au-delà du système didactique lorsque Brousseau écrit que « la didactique des mathématiques se place dans le cadre des sciences cognitives comme la science des conditions spécifiques de la diffusion des connaissances mathématiques utiles au fonctionnement des institutions humaines. [...] Ainsi, la didactique des mathématiques est le savoir qui permet d'identifier, de reconnaître, de valider, de gérer publiquement les connaissances mises en œuvre dans la diffusion des savoirs mathématiques. Elle exprime donc ce qui, dans le processus de diffusion, n'est ni réductible à la discipline ni concevable sans elle. Elle semble incontournable. »

Il est sans doute utile de noter ici, dans la lignée des propositions de Brousseau et de Chevallard, le courant argentin développé par Ricardo Bruera (1996) qui pose, d'entrée de jeu, la didactique comme une science cognitive.

12. Brousseau élargit le champ de la didactique des mathématiques aux processus de diffusion des savoirs mathématiques en ne prenant plus les processus d'enseignement-apprentissage comme unique véhicule de transmission des savoirs disciplinaires. Il s'intéresse aussi aux différentes formes de vulgarisation de la discipline mathématique.

13. À notre sens, les approches interdisciplinaires à propos des savoirs scolaires relèvent des questions méthodologiques.

d'actualité. Les didactiques qui persisteraient dans le pari de ne s'occuper que des processus de transmission et d'acquisition du seul savoir dont elles sont tributaires se verraient alors forcément qualifiées de technicistes, voire de mécanistes (Imbert, 1985, 1994 ; Vial, 1991) ou encore de réactionnaires. Il est pertinent, au vu des perspectives qui se dégagent des nouveaux curriculums d'études, de désenclaver les didactiques des disciplines de leur tentation première qui fut ce repli sur leur unique savoir disciplinaire. En ce sens, les rencontres entre didacticiens de différentes disciplines dans le cadre des journées franco-québécoises de didactique constituent un événement important pour le développement des didactiques contemporaines des disciplines (à Montréal en 1999 et à Paris en 2002). Il ne s'agit cependant pas d'une initiative isolée. En effet, cette volonté de dialogue entre les didactiques des disciplines fut présente dès les rencontres de Braine-le-Comte (Jonnaert, 1991) ou de Louvain-la-Neuve (Raisky et Caillot, 1996).

Mais jusqu'où cette ouverture peut-elle aller ? Sans doute Johsua (1998, p. 54) ramène-t-il le projet des didactiques des disciplines à une dimension abordable par les chercheurs en didactique des disciplines :

[...] il s'avère, à mes yeux du moins, que la didactique ne peut plus en rester à la définition passablement défensive qui a marqué son origine, sous peine de confirmer l'image typiquement instrumentaliste qu'on lui renvoie de toute part. D'un autre côté, il serait absurde de lui enjoindre de prendre à sa charge tous les problèmes de recherche concernant l'enseignement. Je propose quant à moi d'annexer au territoire de la didactique tout ce qui a trait à la transmission et à l'acquisition, au sein d'institutions explicitement désignées pour ce faire, de savoirs légitimés socialement, ou du moins par des fractions sociales repérables.

Ce questionnement est-il suffisant ? Même dans cette ouverture, les termes utilisés par Johsua (« transmission » et « acquisition ») en réduisent fortement la portée qui, de toute façon, reste fermée au constructivisme.

1.7. LA PLACE DU PRATICIEN DANS LA RÉFLEXION DIDACTIQUE

Nous ne nous sommes interrogé, en ces lignes, que sur le regard que portent les didacticiens sur le savoir scolaire. Qu'en est-il de celui de l'enseignant ?

Dans ce contexte, isoler l'enseignant sous prétexte qu'il est devenu lui-même « objet d'étude » pourrait laisser croire au retour d'une visée trop techniciste des didactiques des disciplines. Bien plus, alors que certains (comme Brousseau, 1994, et Chevallard, 1994) ont élargi d'une certaine façon le champ des didactiques des disciplines en faisant sortir la leur, la didactique des mathématiques, de l'environnement étroit du système

didactique¹⁴, le retour à ce système didactique même en prenant comme objet d'étude l'enseignant n'est-il pas réducteur ? Et puis, un système didactique peut-il se définir par lui-même ? Son existence suppose une série d'« autorisations » culturelles et sociales. Ces dernières, selon Chevallard (1994, p. 318), forment autour de lui un horizon de contraintes et de conditions. Elles en déterminent le fonctionnement et en délimitent le champ des possibles en termes de situations didactiques par exemple. Dès lors, les didactiques des disciplines ne peuvent plus ignorer cet état de fait en se fixant des œillères pour ne regarder qu'une partie visible de la situation didactique : les observables en situation de classe. Elles fonctionneraient comme si les enseignants et les élèves n'étaient que des « êtres scolaires » et comme si les savoirs codifiés n'existaient que pour être enseignés.

Mais, jusqu'à ce jour, s'est-on réellement préoccupé de cette dimension importante qu'est l'enseignant¹⁵ au sein du système didactique autrement qu'en observant les effets de ses actions sur les autres composantes de ce système ? Mercier (1998) écrit que les travaux en didactique des mathématiques ont exclu le professeur de leur analyse jusqu'aux recherches de Tavignot (1993). Sans doute cette position particulière de l'enseignant dans les travaux des didacticiens français des mathématiques permet-elle à Chevallard (1996, p. 25) d'affirmer qu'on ne sait pas grand-chose aujourd'hui sur ce qui se passe réellement dans les classes :

[...] on veut moins savoir que changer ; moins savoir – exemple entre mille – ce qui se passe dans les classes de collège s'agissant de l'enseignement et de l'apprentissage des nombres relatifs, que changer l'enseignement et l'apprentissage des relatifs. En particulier, on comprend l'éviction prolongée de l'enseignant de notre champ d'étude : simple outil, et trop fréquemment inadéquat, il avait moins à être connu qu'à être remplacé – remplacé par cet enseignant imaginaire idéal que définit en creux le projet global de l'ingénierie didactique.

Ces propos de Chevallard sont-ils éloignés de ceux de Brousseau (1995, p. 4) lorsque ce dernier précise qu'il n'y a pas à proprement parler de modèle d'enseignant dans la théorie des situations ? Dans ce cas, il s'agit de chercher à reconnaître les réalités qui le concernent par les perturbations et les régulations qu'il produit et assure dans le fonctionnement du système didactique.

14. Chevallard (1994, p. 319) parle de l'extension du territoire du didacticien.

15. Certes, une série de travaux, aujourd'hui largement diffusés et reconnus par la communauté des chercheurs en éducation, ont porté sur la personne même de l'enseignant. Ce fut l'objet de recherches célèbres comme celles menées par Abraham (1972) par exemple. Mais ces travaux sont très éloignés des questions que suscite le système didactique.

Ces propos ne signifient pas que l'enseignant soit exclu du système didactique. Certes, Sensevy, Mercier et Schubauer-Leoni (2000) proposent aujourd'hui un modèle de l'action didactique du professeur de mathématiques. Leur conception de l'action de l'enseignant ne dépasse cependant pas la formulation d'hypothèses à ce jour, non vérifiées ou réfutées. Ces chercheurs en didactique des mathématiques ont échafaudé leur modélisation au départ d'observations de quelques enseignants réalisant une activité ancienne déjà et particulièrement décontextualisée : « la course à 20 ». Ce travail s'inscrit dans une perspective anthropologique, c'est-à-dire que ces auteurs développent une démarche qui, selon eux, permet d'élucider l'action du professeur de mathématiques perçue comme un « fait social ». Cette volonté de bâtir un modèle de l'action didactique du professeur est encore balbutiante et les éléments apportés aujourd'hui par ces auteurs sont certes très intéressants et attendus. Ils appellent cependant encore un important travail de validation.

Jusqu'à maintenant, la problématique même de l'enseignant fut peu abordée par les didacticiens des mathématiques si ce n'est à travers les effets produits par cet acteur sur le système didactique lui-même ou l'une ou l'autre de ses composantes. Cette caractéristique de la recherche en didactique des mathématiques suscite un questionnement sur la portée des travaux des didacticiens. D'autant plus que l'entrée de ces derniers dans leurs problématiques de recherche est souvent une entrée monodisciplinaire : ils regardent l'enseignant à travers la lorgnette des mathématiques que celui-ci produit ou celle que ses élèves produisent ou encore celle que les programmes d'études et les manuels scolaires véhiculent. Ce regard est forcément perçu comme étant réducteur. Au contraire, si un chercheur aborde une quelconque situation scolaire, la multiréférentialité semble incontournable. Elle prendrait au moins cinq perspectives, écrit Imbert (1985) : 1) une perspective centrée sur les personnes, 2) une autre centrée sur les interrelations, 3) une troisième sur le groupe, 4) une quatrième sur l'organisation et 5) une cinquième sur l'institution. Se penchant sur ces cinq perspectives, Johsua (1998) montre que les didactiques sont trop souvent réduites à une perspective techniciste et soutient qu'elles se limitent à des questions relatives à la transmission et à l'acquisition des connaissances et se cantonnent au respect des programmes d'études. Dès lors, dans cette perspective techniciste, le point de vue du didacticien quant à l'activité de l'enseignant, écrit Johsua (1998), n'est pas seulement étroit et limité, il est nettement dangereux. En effet, il va brider les sorties de la règle, l'imprévu et la création de nouvelles institutions instituant qui seules comptent dans une perspective non instrumentale de l'éducation.

Alors, ne faudrait-il pas se dégager de cette première définition dite synthèse de la didactique des mathématiques ? Et, au-delà de la reproblématisation des savoirs suggérée et décrite dans la section qui précède, ne faudrait-il pas également intégrer l'enseignant (et toute sa complexité) dans les préoccupations premières des didacticiens ? La définition « élargie » des didactiques des disciplines permet cet élargissement de l'objet d'étude des didactiques à l'enseignant lui-même. Partant d'une définition qui met en évidence la dualité conflictuelle des didactiques des disciplines, nous en proposons une nouvelle approche. Celle-ci dépasse les cadres limitatifs précisés dans les lignes qui précèdent. Toujours est-il, à la lumière des éléments de la discussion qui précède, que nous n'acceptons plus les limites de la définition synthèse que nous avons proposée au début de ce paragraphe. Même si nous l'avons provisoirement retenue par ailleurs, elle ne nous paraît plus viable aujourd'hui.

2. UNE DÉFINITION ÉLARGIE

L'élargissement du champ des didactiques contemporaines des disciplines s'avère aujourd'hui nécessaire. Ce texte propose une nouvelle définition, plus ouverte que celle analysée dans la section précédente. La didactique d'une discipline a pour objet l'étude des différents processus de médiation à propos d'un savoir pris dans sa globalité. Cette médiation s'établit entre une institution donnée qui n'est pas exclusivement scolaire, et un ou plusieurs sujets qui ne sont pas exclusivement des élèves, susceptibles de se construire des connaissances à propos de ce savoir. Parallèlement, elle s'intéresse aux processus de socioconstruction des connaissances par des apprenants à propos de ce savoir. Elle inscrit sa réflexion et ses objets de recherche dans un système didactique qui n'est pas réductible aux seules problématiques d'enseignement et d'apprentissage en contexte scolaire.

L'ensemble des questions évoquées dans la discussion précédente montre l'urgence d'une *reproblématisation* des savoirs. Par cette définition « large » des didactiques contemporaines des disciplines, nous proposons d'envisager ce savoir dans sa *globalité*. Nous suggérons trois axes de réflexion dans l'état actuel de nos travaux à propos de la reproblématisation des savoirs codifiés :

- un axe *curriculaire* ;
- un axe *socioconstructiviste* ;
- un axe *épistémologique* (qui recoupe les deux axes antérieurs).

2.1. LES QUESTIONS D'ORDRE CURRICULAIRE

Les récents développements curriculaires, inscrits dans des approches par compétences, ne permettent plus une atomisation des savoirs, c'est-à-dire leur classique présentation morcelée en petites unités dans les programmes d'études. La reproblématisation des savoirs scolaires évoquée dans ce texte passe aussi par la contextualisation de ces savoirs dans des situations données. C'est dans ces dernières que les apprenants développent des compétences en utilisant, parmi d'autres ressources, ces savoirs codifiés. Mis en contexte dans des situations et mis en interaction avec des ressources très variées (de l'utilisation d'un logiciel aux interactions sociales dans un travail d'équipe), le savoir devient alors l'un des éléments de la dynamique de construction des connaissances et des compétences par l'apprenant. Les perspectives curriculaires actuelles sont socioconstructivistes. Le caractère « constructiviste » des nouveaux curriculums réduit la portée des savoirs codifiés décrits dans les programmes d'études. La limite des connaissances est leur propre viabilité pour l'apprenant. Dans ce cas, ces connaissances sont pertinentes tant et aussi longtemps qu'elles sont viables en situation pour le sujet. Nous nommons cette caractéristique des connaissances d'un sujet leur viabilité cognitive. Si, d'aventure, une nouvelle situation met en difficulté les connaissances du sujet, ce dernier les modifie (ou adapte les paramètres de la situation à ses connaissances ou encore met en route un processus de construction de nouvelles connaissances) afin d'être à nouveau opératoire dans cette situation. Les questions curriculaires actuelles ont donc une triple incidence sur une reproblématisation des savoirs :

- l'impertinence d'une atomisation des savoirs ;
- la nécessité de réfléchir en fonction de situations ;
- la précarité des connaissances assujetties à leur viabilité cognitive opposée à leur non-viabilité, en situation.

2.2. LES QUESTIONS D'ORDRE SOCIOCONSTRUCTIVISTE

Dans la section précédente, l'impact « constructiviste » a été évoqué à propos de la dynamique de reproblématisation des savoirs. Dans l'axe de réflexion socioconstructiviste, nous envisageons plutôt l'effet de la dimension « socio » sur cette même dynamique. Quel que soit l'angle d'approche de ce savoir (ou de ces connaissances)¹⁶, il s'inscrit dans des processus éminemment sociaux. En effet, ce savoir s'intègre simultanément dans différentes dimensions non négligeables :

16. Voir la distinction entre « savoir » et « connaissance » que nous devons à Conne (1992).

- dans un projet social d'éducation, par exemple, par l'intermédiaire d'une politique éducative et de programmes scolaires ;
- dans une historicité, par exemple, par un processus de transposition didactique qui ne néglige pas les pratiques sociales de référence ;
- dans des interactions sociales qui permettent la socioconstruction de connaissances à propos de ce savoir ;
- dans une perspective de transfert qui fait sortir le savoir du strict cadre scolaire pour le replacer dans les pratiques sociales de référence, celles à travers lesquelles l'apprenant utilisera ses connaissances à propos de ce savoir tant qu'elles seront viables pour lui ; il s'agit, dans ce cas, de viabilité cognitive des connaissances ;
- dans une perspective socioconstructiviste où il convient d'interroger aussi les viabilités sociales des connaissances à propos de ces savoirs au-delà des situations scolaires d'apprentissage. Il ne s'agit plus seulement, dans ce cas (dimension « socio » du socioconstructivisme), de définir des situations dans lesquelles le sujet pourrait éventuellement utiliser ses connaissances, mais bien de définir les critères sociaux de viabilité de ses propres connaissances. Jusqu'à quel point ces connaissances construites par le sujet apprenant sont-elles socialement acceptables et dans quelles situations le sont-elles ? Cette double question rejoint certes la dimension éthique développée dans le paragraphe suivant. Elle introduit cependant un critère de viabilité qui n'est plus strictement tributaire du sujet, la viabilité cognitive des connaissances, mais bien de son environnement social. Nous parlerons plutôt dans ce cas de la viabilité sociale des connaissances.

Dans cette perspective, chacune des dimensions évoquées entre dans une dynamique qui « dialectise » le savoir codifié avec les connaissances des autres. Le savoir ne peut donc plus être, dans cette optique, le fruit du monopole d'une seule personne, l'enseignant. Il ne peut non plus être simplement décrit de façon figée et prescriptive dans des programmes d'études. Il ne peut pas davantage être présenté comme le résultat d'une construction personnelle. Sa principale caractéristique devient alors sa capacité à s'adapter à une série de contraintes : il doit être dynamique.

2.3. LES QUESTIONS D'ORDRE ÉPISTÉMOLOGIQUE

S'intéressant aux processus de socioconstruction des connaissances, les questions retenues par les didactiques contemporaines des disciplines ont aussi un caractère éminemment épistémologique. Au-delà des aspects curriculaires et socioconstructivistes retenus dans la section précédente, la didactique d'une discipline scolaire peut faire siennes les trois questions des

épistémologues : 1) la question de la nature des connaissances ou la question gnoséologique, 2) la question de la construction des connaissances ou la question méthodologique et 3) la question de la valeur des connaissances ou la question éthique. Les deux premières questions, gnoséologique et méthodologique, se redistribuent bien sur les deux premiers axes définis dans les paragraphes qui précèdent (curriculaire et socioconstructiviste). La question éthique est cependant d'une autre nature. Souvent absente des débats didactiques, elle nous oblige, dans une perspective de reproblématisation des savoirs codifiés, à interroger avec plus d'acuité la finalité des programmes d'études. Ces derniers proposent l'inscription de certains savoirs dans les curriculums scolaires. Les finalités de l'éducation déterminent également le processus de codification des savoirs scolaires. Le didacticien doit porter un regard critique sur ce processus et s'interroger sur la « valeur » des savoirs véhiculés dans les programmes d'études.

Le travail en chantier actuellement, par cette dynamique de reproblématisation des savoirs codifiés, modifie radicalement le paysage des didactiques contemporaines des disciplines habituées à prendre une entrée exclusive dans leurs travaux, celle d'une discipline scolaire définie en termes de savoirs codifiés dans les programmes d'études. Mais le débat actuel sur les didactiques des disciplines ne se réduit pas à la question de la reproblématisation des savoirs scolaires.

Au-delà de cette « reproblématisation des savoirs », s'intéressant à la relation didactique, le didacticien examine un système d'interactions entre différentes familles de variables. Il inscrit donc nécessairement sa réflexion dans une approche systémique. Le lecteur se rendra compte que, dans les propos qui précèdent, nous n'avons évoqué que deux dimensions du système didactique, l'enseignant et le savoir codifié. En effet, nous suggérons :

- une reproblématisation des savoirs codifiés ;
- une plus grande prise en compte de l'enseignant dans les réflexions théoriques des didacticiens.

Cependant, la troisième catégorie de variables du système didactique, les élèves, n'est pas mentionnée en ces lignes. Sans la négliger, nous lui attribuons aujourd'hui, de façon strictement temporaire, la place du mort¹⁷

17. « Bien des gens pourraient être pour nous des sujets, mais ils ne nous intéressent pas, ils n'entrent pas dans le champ de notre désir : nous ne les considérons pas comme sujets, ils ont la place du mort. Et pourtant, le mort ici est bel et bien présent car le mort dont nous parlons ressemble à celui du jeu de bridge : indispensable pour que le jeu puisse s'effectuer, il n'en a pas moins une place à part puisqu'il joue en quelque sorte en mineur ; il joue à découvert et ce sont les autres, véritables sujets, qui lui assignent sa place, son jeu et sa manière de jouer » (Houssay, 1988, p. 43).

(Houssaye, 1988), comme on peut le demander à un joueur à certains moments d'une partie de bridge. Notre objectif n'est certes pas de minimiser cette dimension incontournable du système didactique, mais bien de mettre l'accent, pour le temps de la réflexion que nous développons aujourd'hui, sur les deux autres dimensions du système didactique. Nous ne perdons pas de vue que le système didactique fait fonctionner solidairement ces trois familles de variables (Jonnaert, 1991).

3. PREMIÈRE CONCLUSION

Dans cette première partie du texte, nous sommes partis d'une définition synthèse de la didactique des mathématiques pour arriver à une définition élargie des didactiques contemporaines des disciplines. Nous montrons cependant que, dans les circonstances actuelles, les didactiques des disciplines sont sérieusement mises en question par les nouvelles perspectives curriculaires qui s'inscrivent à la fois dans une approche par compétences et dans une orientation socioconstructiviste. Les incidences pour les didactiques sont importantes. Notamment, une reproblématisation des savoirs codifiés, est rendue nécessaire. Par ailleurs, et ce n'est pas neuf (Jonnaert, 1991), les didactiques contemporaines des disciplines s'intéressent particulièrement à un système, le système didactique. Elles doivent donc aussi se définir méthodologiquement par des approches de type systémique. Aussitôt qu'une variable du système didactique est prise en compte, elle ne peut l'être qu'à travers ses interactions avec les autres variables du système.

Les didactiques contemporaines des disciplines s'inscrivent-elles réellement dans une telle perspective de reproblématisation des savoirs codifiés et de prise en compte systémique de l'enseignant, dans les travaux publiés à propos du système didactique ?

4. VERS UNE TYPOLOGIE COMPARATIVE

Dans cette seconde partie du chapitre, nous proposons une typologie comparative des travaux des didacticiens des disciplines. Une première version de cette typologie a été publiée dans Jonnaert (1999).

4.1. LES CLASSIFICATIONS

Comment permettre à chacune des didactiques contemporaines des disciplines de se situer à l'intérieur de ce nécessaire recadrage ? Depuis le milieu des années 1970, les travaux en didactique des disciplines se sont développés et ils constituent aujourd'hui un corpus théorique et empirique important. Ces travaux prennent des orientations très différentes et plusieurs auteurs ont tenté de les classifier. Des typologies existent donc pour organiser cette vaste littérature : Astolfi (1993), Freudenthal (1991), Halté (1992), Jonnaert (1999), Jonnaert et Vander Borgh (1999), Lemoyne (1996) et Martinand (1992). Ces typologies permettent des entrées diverses dans les recherches en didactiques contemporaines des disciplines.

Par résultats de recherche et par ses méthodes

Astolfi (1993) propose une double entrée : par les résultats de la recherche en didactique d'une discipline, d'une part, et par ses méthodes, d'autre part. Les résultats peuvent être 1) des corpus empiriques, 2) des séquences d'enseignement et d'apprentissage analysées ou encore 3) des régularités observées et validées. Les méthodes peuvent être 1) praxéologique, 2) herméneutique ou 3) nomothétique.

Par acteurs et lieux de production de la recherche

Martinand (1992) propose également une double entrée dans les travaux des didacticiens : par les lieux de production et par les acteurs de ces travaux. Il distingue ainsi trois catégories de travaux des didacticiens d'une discipline : 1) la didactique praticienne, qui est celle des enseignants en exercice ; 2) la didactique critique et prospective, qui est celle du chercheur universitaire ; et 3) la didactique normative, qui est celle des programmes scolaires et des directives ministérielles. La double caractérisation proposée par Martinand (1992) oblige l'analyste qui porte un regard sur les recherches des didacticiens d'une discipline à s'interroger aussi sur la finalité de ces travaux. En effet, les buts d'un praticien ne sont pas nécessairement ceux d'un chercheur universitaire ou d'un concepteur de programmes.

Par objets de recherche

Lemoyne (1996) propose, quant à elle, une entrée par les objets de la recherche : 1) une orientation épistémologique lorsque la recherche porte sur des contenus d'enseignement et d'apprentissage ; 2) une orientation praxéologique lorsque la recherche s'intéresse à des interventions dans les

milieux scolaires ; 3) une orientation psychologique lorsque la recherche vise les sujets qui apprennent. La classification proposée par Lemoyne (1996) rejoint celle préconisée par Halté (1992).

Par orientation philosophique des travaux

Les travaux qui se fondent sur une réflexion *philosophique* à propos de l'enseignement, comme ceux de Bishop (1988) ou de Ernest (1991) en mathématiques, ne figurent pas dans les catégories proposées par Lemoyne (1996). De même, les travaux de philosophie des mathématiques appliquées aux classes, comme ceux de Daniel, Lafortune, Pallascio et Sykes (1996), de Lipman, Sharp et Oscanyan (1980) ou encore de Schleifer, Lebuis et Caron (1987) ne trouvent pas de catégorie à leur dimension dans les classifications évoquées. Nous proposons d'ajouter une catégorie qui puisse prendre en considération les travaux qui relèvent du domaine de la philosophie dans le champ de l'enseignement d'une discipline. Il s'agit d'une quatrième orientation complétant la typologie de Lemoyne (1996) : une orientation *philosophique*.

Par discipline

Freudenthal (1991) propose, quant à lui, une entrée par la discipline scolaire elle-même. Par exemple, il distingue quatre niveaux des mathématiques enseignées : 1) les mathématiques *mécaniques* ; 2) les mathématiques *empiriques* ; 3) les mathématiques *structuralistes* ; et 4) les mathématiques *réalistes*.

Par pratique professionnelle

Bednarz (1999) propose une entrée dans les travaux en didactique des disciplines par la formation professionnelle des enseignants. Pour cette chercheuse, il s'agit d'une didactique de formation professionnelle des futurs enseignants qu'elle nomme didactique *professionnelle*.

Sept entrées observées dans les travaux des didacticiens contemporains

	<i>Lemoyne (1996)</i>	<i>Martinand (1992)</i>	<i>Astolfi (1993)</i>	<i>Freudenthal (1991)</i>	<i>Bednarz (1999)</i>
Entrée par les lieux de production de la recherche		✓			✓
Entrée par les acteurs de la recherche		✓			✓
Entrée par les objets de la recherche					
Entrée par les démarches du chercheur			✓		
Entrée par les résultats de la recherche			✓		
Entrée par la discipline scolaire enseignée				✓	
Entrée par la forma- tion professionnelle des enseignants					✓

4.2. LA FINALITÉ DE LA RECHERCHE EN DIDACTIQUE CONTEMPORAINE DES DISCIPLINES

Au-delà de ces typologies subsiste le problème de la clarification de la finalité de la recherche en didactique contemporaine des disciplines. Nous avons pris l'habitude de distinguer les « recherches **de** didactique » des « recherches **sur** les didactiques ». La distinction entre une production « de » didactique et une production « sur » les didactiques nous permet, globalement, de définir les visées du chercheur.

Les productions « sur » les didactiques

Ces productions portent un regard « méta » sur une didactique d'une discipline ou sur plusieurs didactiques des disciplines. Les recherches « sur » les didactiques poursuivent, par exemple, des visées comparatives et mettent en évidence des concepts fédérateurs qu'elles dégagent d'une didactique d'une discipline à une autre (Raisky et Caillot, 1996). Elles

peuvent aussi adopter une perspective historique (Bishop et Nikson, 1983 ; Sachot, 1996), une perspective épistémologique (Besure et Hoest, 1989) ou encore une perspective philosophique (Ernest, 1991).

Les recherches « de » didactique

La finalité de ces recherches est d'améliorer, d'une façon ou d'une autre, les processus de transmission ou d'acquisition d'un savoir déterminé. Elles portent sur une ou plusieurs des dimensions de la relation didactique : une ou plusieurs variables liées à l'enseignant, une ou plusieurs variables liées à l'apprenant, une ou plusieurs variables liées au savoir ou encore une ou plusieurs variables liées aux processus de médiation spécifiques de la relation didactique. Les recherches « de » didactique peuvent aussi élaborer des approches qui permettent d'articuler efficacement entre elles l'ensemble des variables du système didactique comme peut le faire la théorie des situations de Brousseau (1998).

Les descripteurs des catégories d'une typologie

Les cinq approches des recherches en didactique d'une discipline (Astolfi, Bednarz, Lemoyne, Freudenthal, Martinand) articulées à ces finalités (production « de » ou production « sur » les didactiques) sont très complémentaires. Elles nous permettent d'élaborer une grille d'analyse des travaux en didactique des mathématiques (Jonnaert et Vander Borgh, 1999). Nous synthétisons cette grille d'analyse par une série de questions. En regard de ces dernières, nous proposons des descripteurs de la recherche en didactique.

- Qui sont les **acteurs** de la production analysée ? (Descripteurs : des enseignants, des chercheurs universitaires ou des fonctionnaires du ministère de l'Éducation.)
- Quel est le **lieu d'émergence** de la production analysée ? (Descripteurs : un milieu de la pratique, un département universitaire ou un département ministériel.)
- Quelle est la **finalité** de la production analysée ? (Descripteurs : une recherche « de » didactique ou une recherche « sur » les didactiques.)
- Quel est l'**objet** de la production analysée ? (Descripteurs : un contenu d'enseignement et d'apprentissage, le sujet apprenant ou une pratique d'enseignement-apprentissage.)
- Quelle est la **démarche** utilisée pour arriver à cette production ? (Descripteurs : une démarche praxéologique, herméneutique, philosophique ou psychologique.)
- Quels sont les **résultats** décrits dans cette production ? (Descripteurs : des corpus empiriques, des séquences analysées ou des régularités validées.)

- Quelle mathématique est envisagée dans ces travaux ? (Descripteurs : des mathématiques mécaniques, empiriques, structuralistes ou réalistes.)

4.3. UNE TYPOLOGIE DES TRAVAUX DE RECHERCHE

Ce questionnement, appliqué à chacune des productions analysées, permet finalement de catégoriser les grands courants actuels de la recherche en didactique d'une discipline. Lorsque nous analysons la littérature contemporaine de la recherche en didactique, nous retrouvons dix grandes catégories de travaux. Nous les synthétisons dans le tableau qui suit. Chacune de ces catégories pourrait à son tour être subdivisée en sous-catégories. Ce tableau montre toutefois la grande diversité des orientations prises par la recherche en didactique des disciplines, car aucune de ces catégories n'est vide après l'analyse de la littérature. Depuis le début des années 1970, l'ampleur et la diversité des travaux des didacticiens des disciplines sont le reflet de leur dynamisme exceptionnel. Par ailleurs, de nombreux chercheurs en didactique d'une discipline se retrouvent successivement par leurs travaux dans différentes cases de ce tableau, les objets d'étude en didactique des disciplines étant tellement divers que les chercheurs ont l'embarras du choix.

	<i>Productions « de » didactique</i>	<i>Productions « sur » les didactiques</i>
Travaux à orientation praxéologique	Productions orientées vers la pratique de l'enseignement et de l'apprentissage ; elles se font dans les classes.	Productions orientées vers la comparaison de pratiques. L'approche peut aussi être historique.
Travaux à orientation psychologique	Productions orientées vers les activités individuelles ou collectives des sujets apprenants dans leurs démarches de construction des connaissances.	Productions orientées vers la recherche d'invariants interdisciplinaires dans les processus de construction des connaissances.
Travaux à orientation épistémologique	Productions orientées vers l'analyse des savoirs enseignés.	Productions orientées vers la recherche de la genèse des concepts utilisés dans les différentes didactiques des disciplines.
Travaux à orientation philosophique	Productions orientées vers l'application d'une philosophie des mathématiques dans les classes.	Productions orientées vers une réflexion philosophique à propos de l'enseignement des mathématiques.
Travaux à orientation de formation professionnelle des enseignants	Productions orientées vers la formation didactique des enseignants.	Productions orientées vers l'analyse et la comparaison des systèmes de formation didactique des enseignants.

Actuellement, nous pouvons dire que les travaux en didactique contemporaine des disciplines participent largement au développement des dix orientations proposées par les catégories définies dans ce tableau. La richesse et la diversité de ces travaux ne sont plus à démontrer. À partir de cette grille, nous pouvons bâtir une classification des travaux des didacticiens des disciplines. Si, au début des années 1970, la dominante était psychologique, avec des productions « de » didactique sur les erreurs des élèves, actuellement les recherches en didactique des disciplines se distribuent largement dans les dix catégories évoquées. Évidemment, cet essai comparatif de classification des travaux en didactique des disciplines est viable tant et aussi longtemps qu'il n'est pas nécessaire de le compléter ou de le reformuler par de nouvelles données.

CONCLUSION

À la croisée des travaux « sur » les didactiques et des travaux « de » didactique se rencontrent un questionnement élargi sur la reproblématisation des savoirs codifiés. Dans cette dynamique particulière, les rapports aux savoirs sont au centre des préoccupations des didacticiens. Au début du siècle, les premières listes d'erreurs en mathématiques (Clapp, 1924 ; Uhl, 1917) ne prenaient en considération qu'un seul rapport au savoir : le rapport de l'élève au savoir codifié dans les programmes et les manuels scolaires. Il était mesuré en fonction des écarts entre les connaissances manifestées par l'élève dans les interrogations, examens ou autres tests et le savoir codifié. Plus les connaissances de l'élève s'écartaient de ces savoirs codifiés, plus l'élève était à risque. Avec Charlot (1997), nous considérons aujourd'hui que ces rapports aux savoirs sont multiples, mais aussi que les savoirs eux-mêmes sont très divers et dynamiques. Le savoir codifié dans les programmes d'études n'est plus exclusif ; il partage la scène de la classe avec les connaissances de chacun des élèves, et aussi avec celles de l'enseignant. Ces savoirs ont une dimension sociale qui n'est pas seulement à rechercher dans les interactions à l'intérieur de la classe ; ils s'entrecroisent dans de multiples rapports, dans la classe et à l'extérieur de la classe. La classe est ainsi caractérisée par une multiplicité de rapports aux savoirs et donc aussi par une multiplicité de connaissances en présence. Il s'agit d'une véritable explosion de la référence, autrefois unique et exclusive, aux savoirs codifiés à enseigner tels qu'ils sont décrits dans des programmes d'études. Les savoirs codifiés font partie de l'identité des didactiques contemporaines des disciplines, ces dernières ne s'y réduisant cependant pas. Toute reproblématisation des savoirs codifiés atteint directement le domaine scientifique des didacticiens des disciplines. Celles-ci se retrouvent à une croisée des chemins. Au-delà d'un enfermement monodisciplinaire, elles doivent aujourd'hui redéfinir leurs

domaines de recherche et redécouvrir leur identité. À défaut d'un tel exercice, les didactiques contemporaines des disciplines risquent de perdre toute crédibilité. C'est en ce sens qu'une perspective interdisciplinaire et comparative est plus que jamais incontournable pour l'évolution des didactiques contemporaines des disciplines.

BIBLIOGRAPHIE

- Abraham, A. (1972). *Le monde intérieur des enseignants*, Paris, EPI.
- Artigue, M., R. Gras, C. Laborde et P. Tavignot (dir.) (1994). *Vingt ans de didactique des mathématiques en France. Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Artigue, M. et R. Douady (1986). « La didactique des mathématiques en France », Note de synthèse, *Revue française de pédagogie*, 76, p. 69-88.
- Astolfi, J.-P. (1993). « Trois paradigmes pour les recherches en didactique », *Revue française de pédagogie*, 103, p. 5-18.
- Bautier, E., B. Charlot et J.-Y. Rochex (2000). « Entre apprentissage et métier d'élèves : le rapport au savoir », dans A. Van Zantem (dir.), *L'école, l'état des savoirs*, Paris, La Découverte, p. 179-188.
- Bednarz, N. (1991). « Interactions sociales et construction d'un système d'écriture des nombres », dans N. Bednarz et C. Garnier (dir.), *Après Vygotsky et Piaget. Perspectives sociale et constructiviste. Écoles russe et occidentale*, Paris/Bruxelles, De Boeck Université, p. 51-67.
- Bednarz, N. (1999). « Formation continue des enseignants : une nécessaire prise en compte du contexte », dans P. Blouin et L. Gattuso (dir.), *Didactique des mathématiques et formation des enseignants*, Montréal, Modulo, p. 62-78.
- Besure, J. et V. Hoest (1989). « Modèle d'analyse didactique de Van Gelder », *Bulletin de psychologie scolaire et d'orientation*, 3, p. 294-312.
- Bishop, A.J. (1988). « Mathematical education in its cultural context », *Educational Studies in Mathematics*, 19, p. 179-191.
- Bishop, A.J. et M. Nickson (1983). *A Review of Research on Mathematical Education*, Windsor, NFER-Nelson.
- Brousseau, G. (1986). « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), p. 33-116.
- Brousseau, G. (1994). « Perspectives en didactique des mathématiques », dans M. Artigue, R. Gras, C. Laborde et P. Tavignot (dir.), *Vingt ans de didactique des mathématiques en France. Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud*, Grenoble, La Pensée Sauvage, p. 51-66.
- Brousseau, G. (1995). « L'enseignant dans la théorie des situations didactiques », dans R. Noïfalise (dir.), *Actes de la huitième école d'été de didactique des mathématiques*, Clermont-Ferrand, Publications de l'IREM.

- Brousseau, G. (1998). *La théorie des situations didactiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Bruera, R. (1996). *La didactica como ciencia cognitiva*, Rosario, Ediciones Centro de Didactica Experimental de Rosario (CEDIE).
- Brun, J. (1994). « Évolution des rapports entre la psychologie du développement cognitif et la didactique des mathématiques », dans M. Artigue, R. Gras, C. Laborde et P. Tavnignot (dir.), *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*, Grenoble, La Pensée Sauvage, p. 67-83.
- Brun, J., F. Conne, R. Floris et M.-L. Schubauer-Leoni (1998). *Méthodes d'étude du travail de l'enseignant*, Genève, Interactions didactiques.
- Charlot, B. (1997). *Du rapport au savoir. Éléments pour une théorie*, Paris, Anthropos.
- Chevallard, Y. (1994). « Nouveaux objets, nouveaux problèmes en didactique des mathématiques », dans M. Artigue, R. Gras, C. Laborde et P. Tavnignot (dir.), *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*, Grenoble, La Pensée Sauvage, p. 313-320.
- Chevallard, Y. (1996). « Yves Chevallard à René Amigues », dans C. Blanchard-Laville, Y. Chevallard et M.-L. Schubauer-Leoni (dir.), *Regards croisés sur le didactique. Un colloque épistolaire*, Grenoble, La Pensée Sauvage, p. 24-27.
- Clapp, F.L. (1924). « The number combinations: Their relative difficulty and the frequency of their appearance in textbooks », *Bureau of Educational Research*, (1/2), Madison, University of Wisconsin.
- Conne, F. (1992). « Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique », *Recherches en didactique des mathématiques*, 12(2/3), p. 221-270.
- Daniel, M.-F., L. Lafortune, R. Pallascio et P. Sykes (1996). *Philosopher sur les mathématiques et les sciences*, Québec, Le Loup de Gouttière.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*, Londres, The Falmer Press.
- Fourez, G., V. Englebert-Lecomte et Ph. Mathy (1997). *Nos savoirs sur nos savoirs. Un lexique d'épistémologie pour l'enseignement*, Paris/Bruxelles, De Boeck Université.
- Freudenthal, H. (1988). « Erreurs du professeur. Analyse didactique de soi-même », dans CIEAEM (1987). *Rôle de l'erreur dans l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques*. Compte rendu de la 39^e rencontre internationale de la CIEAEM, juillet-août, Sherbrooke, p. 37 à 41.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education. China Lectures*, Dordrecht, Kluwer Academic Press.
- Gagnon, S. (1993). *Les concepts de la didactique et des didactiques*. Documents du LARIDD, Université de Sherbrooke, Faculté d'éducation.
- Halté, F. (1992). *La didactique du français*, Paris, Presses universitaires de France.
- Halté, F. (1999). « Les enjeux cognitifs des interactions », *Pratiques*, 103/104, novembre, p. 71-88.

- Houdement, C. et A. Kuzniak (1996). « Autour des stratégies utilisées pour former les maîtres du premier degré en mathématiques », *Recherches en didactique des mathématiques*, 16(3), p. 289-322.
- Houssaye, J. (1988). *Le triangle pédagogique*, Berne, Peter Lang.
- Imbert, F. (1985). *Pour une praxis pédagogique*, Vigneux, Matrice.
- Imbert, F. (1994). « Note sur la praxis pédagogique », dans C. Roux (dir.), *Recherche scientifique et praxéologie dans le champ des pratiques éducatives*, Aix-en-Provence, AFIRSE.
- Johsua, S. (1998). « Le maître, la didactique, les sciences de l'éducation : confrontations, renouvellement », dans J. Brun, F. Conne, R. Floris et M.-L. Schubauer-Leoni (dir.), *Méthodes d'étude du travail de l'enseignant*, Genève, Interactions didactiques, p. 43-56.
- Johsua, S. et J.-J. Dupin (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*, Paris, Presses universitaires de France.
- Jonnaert, Ph. (1991). *Les didactiques : similitudes et spécificités*, Bruxelles, Plantyn.
- Jonnaert, Ph. (1994, 1997). *L'enfant-géomètre. Une autre approche de la didactique des mathématiques à l'école fondamentale*, Bruxelles, Plantyn.
- Jonnaert, Ph. (1996). *Construire le nombre*, Bruxelles, Plantyn.
- Jonnaert, Ph. (1999). « Une mise en perspective des travaux des didacticiens contemporains des mathématiques », *Bulletin de l'Association des mathématiciens du Québec*, 39(3), p. 28-41.
- Jonnaert, Ph. (2000). « Le nouveau curriculum pour le premier cycle du primaire au Québec et son implication pour les activités mathématiques », *Instantanés mathématiques*, 37(1), p. 4-16.
- Jonnaert, Ph. et C. Vander Borgh (1999). *Créer les conditions d'apprentissage. Un cadre de référence pour la formation didactique des enseignants*, Bruxelles, De Boeck Université.
- Lafortune, L., P. Mongeau et R. Pallascio (1998). *Métacognition et compétences réflexives*, Montréal, Les Éditions Logiques.
- Larose, F., Ph. Jonnaert et Y. Lenoir (1996). « Le concept de didactique : une étude lexicométrique illustrative d'un corpus de définitions », *Éduquer et former*, 6, p. 28-44.
- Le Moigne, J.-L. (1995). *Les épistémologies constructivistes*, Paris, Presses universitaires de France.
- Lemoyne, G. (1996). « La recherche en didactique des mathématiques au Québec : rétrospectives et perspectives », *Bulletin de l'Association des mathématiciens du Québec*, 36(3), p. 31-40.
- Lipman, M., A.M. Sharp et F.S. Oscanyan (1980). *Philosophy in the Classroom*, Philadelphia, Temple University Press.
- Margolinas, Cl. (1993). *De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématique*, Grenoble, La Pensée Sauvage.

- Martinand, J.-L. (1992). « Table ronde », dans J. Colomb (dir.), *Recherches en didactique : contributions à la formation des maîtres*. Actes du colloque des didactiques, Paris, Institut national de recherche pédagogique, février, p. 25-26.
- Mercier, A. (1998). « Observer l'enseignement », dans J. Brun, F. Conne, R. Floris et M.-L. Schubauer-Leoni (dir.), *Méthodes d'études du travail de l'enseignant*, Genève, Interactions didactiques, p. 2-42.
- Piaget, J. (dir.) (1967). *Logique et connaissance scientifique*, Encyclopédie de la Pléiade, Paris, Gallimard.
- Perkins, D.N. (1995). « L'individu-plus. Une vision distribuée de la pensée et de l'apprentissage », *Revue française de pédagogie*, 111, p. 57-71.
- Raisky, C. et M. Caillot (dir.) (1996). *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs*, Bruxelles, De Boeck Université.
- Sachot, M. (1996). « De la proclamation scripturale au cours magistral : histoire d'un modèle archétypal », dans Cl. Raisky et M. Caillot (dir.), *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs*, Bruxelles, De Boeck Université, p. 193-222.
- Salomon, G., D.N. Perkins et T. Globerson (1990). *Partners in Cognition : Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies*. Document non publié.
- Schleifer, M., P. Lebuis et A. Caron (1987). « Training teachers for philosophy for children : Beyond coaching », *Analytic Teaching*, 11(1), p. 9-12.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1987). « Le contrat didactique dans une approche psychosociale des situations d'enseignement », *Interactions didactiques*, 8(1), p. 63-75.
- Sensevy, G., A. Mercier et M.-L. Schubauer-Leoni (2000). « Vers un modèle didactique de l'action du professeur à propos de la course à 20 », *Recherches en didactique des mathématiques*, 20(3), p. 263-304.
- Tavignot, P. (1993). « Analyse du processus de transposition didactique. Application à la symétrie orthogonale », *Recherches en didactique des mathématiques*, 13(3), p. 257-294.
- Uhl, W.L. (1917). « The use of standardized materials in arithmetic for diagnosing pupils' method of work », *Elementary School Journal*, novembre, p. 215-218.
- Vergnaud, G. (1977). « Activité et connaissance opératoire », *Bulletin de l'Association des professeurs de mathématique*, 307(2), p. 52-65.
- Vergnaud, G. (1990). « Epistemology and psychology of mathematics education », *Mathematics and Cognition : A Research Synthesis by the International group for the Psychology of Mathematics Education*, Série Études, Cambridge, Cambridge University Press, p. 14-30.
- Verret, M. (1975). *Le temps des études*, Paris, Honoré Champion.
- Vial, M. (1991). *Instrumenter l'auto-évaluation : Contribution à la pensée complexe des faits d'éducation*. Thèse de doctorat, CIRADE, Université de Provence.

Une didactique des mathématiques tenant compte de la pratique des enseignants

Nadine Bednarz

CIRADE et Université du Québec à Montréal
descamps-bednarz.nadine@uqam.ca

RÉSUMÉ

L'auteure rend compte de travaux de recherche menés en didactique des mathématiques étroitement liés à la formation initiale et au développement professionnel des enseignants en mathématiques. Ces travaux prennent leur ancrage, dès les années 1970, dans l'implication d'une équipe de didacticiens de l'Université du Québec à Montréal dans la formation des enseignants de mathématiques au secondaire. Les recherches collaboratives entreprises plus récemment par l'auteure et des enseignants du primaire ont pris un nouveau tournant. Elles mettent en évidence le rôle clé que jouent les praticiens dans l'élaboration de situations d'enseignement, non seulement riches sur le plan des apprentissages mais également viables en contexte. Ces deux

exemples viennent éclairer l'orientation des recherches en didactique qui y sont développées et ouvrent la voie à un nouveau domaine de connaissances particulièrement important pour la formation des enseignants.

Les débats actuels en didactique posent d'emblée la question de la pertinence des savoirs développés en didactique pour les milieux de pratique et celle de la place des praticiens dans la construction de ces savoirs. Comment la recherche en didactique se positionne-t-elle par rapport à la pratique ? Dans quel rapport aux savoirs didactiques les chercheurs placent-ils les praticiens ? Les didactiques se constituent-elles indépendamment de ces professionnels de l'enseignement que sont les enseignants, ou si elles en tiennent compte, et à quel titre le font-elles ? Posent-elles un regard externe sur les pratiques d'enseignement pour mieux comprendre les phénomènes en jeu, ou considèrent-elles les intervenants, leur point de vue, dans la structuration même de ces savoirs ?

Nous ferons état, dans ce qui suit, de travaux de recherche conduits en didactique des mathématiques au Québec qui permettent d'apporter un certain éclairage aux questions qui précèdent. Étroitement liés à la formation initiale et au développement professionnel des enseignants, ces travaux s'articulent autour d'une prise en compte de l'intervenant et de la situation de classe dans le développement de savoirs liés à un domaine d'intervention particulier. Tout en s'inscrivant dans une didactique particulière, les exemples proposés ont le mérite de soulever des questions plus globales, non spécifiques de la didactique des mathématiques, et invitent en ce sens les didacticiens d'autres disciplines à transposer dans leur propre champ les perspectives développées dans ce texte.

Deux exemples seront présentés qui s'articulent, d'une part, autour de la formation initiale des enseignants en mathématiques au secondaire et, d'autre part, autour des recherches collaboratives menées avec des enseignants du primaire¹. Ils nous permettront de mieux définir la spécificité des recherches, de montrer leur contribution possible au champ de la didactique des mathématiques et d'ouvrir, en conclusion, sur les questions plus globales que ces travaux soulèvent.

1. Les préoccupations dont nous rendons compte dans ce qui suit ne sont pas propres à un niveau scolaire donné ; en ce sens, elles ne relèvent nullement d'une didactique des mathématiques spécialisée selon un ordre d'enseignement. Les mêmes fondements animent en effet les interventions des didacticiens des mathématiques de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) intervenant en formation initiale ou continue des enseignants au primaire ou au secondaire, même si ces interventions s'actualisent dans des contenus et des formats différents. Les démarches de formation et les recherches auxquelles nous faisons allusion prennent donc appui sur des questions liées à l'enseignement des mathématiques tout autant au primaire qu'au secondaire.

1. **SAVOIRS DIDACTIQUES ET MILIEUX DE PRATIQUE**

L'étude de la Commission internationale sur l'enseignement des mathématiques portant sur la didactique des mathématiques en tant que domaine de recherche² (Sierpinska et Kilpatrick, 1998) semble montrer l'existence de différentes traditions de recherche³ qui se développent localement avec leurs propres débats épistémologiques, leurs contraintes institutionnelles, leurs questions de recherche, leurs méthodes, leurs résultats et critères donnant lieu éventuellement à la naissance de paradigmes. C'est le cas par exemple des recherches menées en France. On peut en effet repérer à leur propos un corpus constitué de savoirs didactiques (renvoyant à ou s'appuyant sur la théorie des situations didactiques de Brousseau, à la théorie anthropologique de Chevallard ou à la théorie des champs conceptuels de Vergnaud) à partir desquels une communauté, qui semble avoir une certaine solidarité avec les idées issues de ces théories, fonctionne, échange et débat⁴. Il n'y a donc aucun doute dans ce cas qu'une certaine école de pensée (une façon de voir la didactique des mathématiques, d'envisager un problème sur le plan de la recherche, de le conceptualiser et de l'approcher...) existe. D'autres manières de concevoir la recherche et la didactique peuvent également être cernées à travers les contributions des chercheurs provenant d'autres pays (Sierpinska et Kilpatrick, 1998).

Il est important de revenir sur ces différentes traditions de recherche, au regard notamment de la manière dont elles se positionnent par rapport à la pratique. À ce propos, nous prendrons trois exemples, celui de la France, de l'Italie et des Pays-Bas, pour illustrer globalement les différences qu'ils mettent en évidence.

2. L'étude *Mathematics Education as a Research Domain : A Search for Identity*, de l'ICMI, est issue d'une conférence ayant eu lieu en 1994 à Washington et réunissant des chercheurs en didactique des mathématiques venant de différents pays.

3. Une première différence importante apparaît déjà dans la dénomination de ces domaines, « didactique des mathématiques » *versus* « *mathematics education* », qui n'établit pas seulement une distinction terminologique. Cette dénomination marque aussi des différences dans la manière dont les problèmes sont conçus, conceptualisés et traités.

4. Cela ne signifie nullement qu'on n'y retrouve pas également des marques de divergence ou d'opposition par rapport à ces idées.

1.1. L'EXEMPLE DE LA FRANCE

Pour Brousseau (1986), la finalité de la recherche en didactique des mathématiques s'inscrit dans la perspective d'une théorisation scientifique nécessaire à propos des phénomènes d'enseignement. Une telle finalité est présente dès le début de ses travaux.

Le projet que nourrit Guy Brousseau au tout début des années 60 peut nous paraître un peu fou maintenant tant il est ambitieux : il s'agit de déterminer de façon scientifique quel peut être le meilleur enseignement des mathématiques pour tous les enfants de l'école élémentaire. Pour cela, il cherche donc à mettre au point « une programmation » de l'enseignement, c'est-à-dire à définir un découpage du savoir et une succession de leçons (avec un ordre partiel) qui permette l'acquisition la plus rapide possible par le plus grand nombre possible d'enfants (Perrin-Glorian, 1993, p. 98).

Si le champ s'élargit au fur et à mesure de l'évolution du projet (tout ce qui concerne la transmission de connaissances mathématiques intéresse la didactique), la fonction première des travaux de recherche demeure la même, et ce n'est pas de fournir des modèles d'enseignement à l'enseignant. Cette perspective d'une didactique scientifique va conduire à opérer une distinction très nette entre recherche en didactique et innovation, ce qui ne veut pas dire que les didacticiens français ne travaillent pas à l'innovation (on peut citer à ce propos en exemple certains travaux de recherche conduits autour de *Cabri Géomètre*, ou de l'élaboration de séquences d'enseignement portant sur différents contenus mathématiques). Cela ne signifie pas non plus qu'ils réfutent l'innovation, considérée comme vitale pour les enseignants (la didactique ne peut remplacer l'enseignant dans l'acte d'enseigner), mais il s'agit de distinguer clairement les rôles de l'une et l'autre.

Cette didactique fondamentale n'aura pas pour but immédiat [...] de favoriser un acte d'enseignement mais au contraire d'en connaître les conditions. Elle procédera souvent en sens inverse par l'analyse de processus réels, réalisés. Ainsi à partir des corpus [...] recueillis au cours d'un apprentissage, elle conduira à trouver les conditions auxquelles ont obéi les élèves, le maître, le projet d'apprentissage et à en déduire les modèles d'interaction qui rendent le mieux compte de ce qui s'est passé. Elle comprendra ensuite l'étude de la cohérence, de la pertinence, de l'efficacité de ces modèles, et évidemment leur mise à l'épreuve expérimentale. La méthodologie telle que nous venons de la décrire est celle des sciences expérimentales (Perrin-Glorian, 1993, p. 102).

Cette distinction entre recherche en didactique et formes d'innovation se fera sentir, par exemple, dans le travail mené conjointement à Bordeaux par les chercheurs en didactique des mathématiques et les enseignants, dans

le cadre du Centre d'observation et de recherches sur l'enseignement des mathématiques (COREM) de l'École Michelet. Apparaît en effet, au cœur de l'interaction entre chercheurs et enseignants, la difficulté de concilier le désir des professeurs d'innover, de contrer le vieillissement de certaines situations d'enseignement (phénomène décrit par Brousseau comme celui de l'obsolescence) et la motivation du chercheur, d'un tout autre ordre, qui est de mettre en évidence les conditions qui font que ces situations « marchent » et de favoriser leur reproductibilité.

The motivation of the teacher who participates in this type of research derives frequently from the need to fight against the aging of teaching situations. The teacher not only expects changes but also improvement : he or she is oriented towards 'innovations'. There are therefore frictions between the motivations of the researcher and those of the teacher or frictions between innovation and research (Margolinas, 1998, p. 354).

Le choix posé par l'école française oriente alors vers l'élaboration, comme nous l'avons vu ci-dessus, de concepts théoriques (Brousseau, 1986) et de méthodes particulières (Artigue, 1988) pouvant servir d'appui à cette théorisation de phénomènes d'enseignement.

Si une didactique scientifique existe, il faudra qu'elle permette de déduire les mesures méthodologiques les plus aptes à provoquer les acquisitions d'une connaissance scientifique des processus de formation intellectuelle (fournie en partie par la psychologie, l'épistémologie, la biologie et l'épistémologie génétique, la mathématique, la linguistique etc.). (Perrin-Glorian, 1993, p. 101)

Cette volonté manifeste de rattachement de la recherche en didactique aux sciences dures, plutôt qu'aux sciences humaines, permet de comprendre l'orientation particulière prise par les travaux en France. Elle peut être expliquée, en partie tout au moins, par l'importance accordée aux mathématiques produites par les mathématiciens (Sierpinska, 1995). Celle-ci jouera en effet un rôle dans le fait que la didactique des mathématiques doit être produite dans les départements de mathématiques ; ou un rôle dans la volonté, pour Brousseau, de faire reconnaître la didactique des mathématiques comme une partie des mathématiques.

Didactics is now clearly considered as a legitimate specialization of research in applied mathematics and didacticians employed at tertiary level in mathematics departments are nationally evaluated with the same criteria as other applied mathematicians (Artigue, 1998, p. 483).

Voyons maintenant comment se situe la recherche en didactique des mathématiques en Italie en ce qui regarde les travaux que nous venons de présenter brièvement.

1.2. L'EXEMPLE DE L'ITALIE

À l'opposé de la didactique en France telle que nous venons de la situer, la recherche en didactique des mathématiques en Italie participe, dès les années 1960, à un mouvement d'innovation très présent dans les écoles, impliquant des enseignants et des associations d'enseignants (Arzarello et Bartolini Bussi, 1998). Les problèmes abordés sont, dans ce cas, issus de questions que pose la pratique. En ce sens la recherche entreprise est plus près de la recherche-action, elle s'articule autour d'expérimentations qui prennent place dans un milieu spécifique donné, et cherche à documenter le processus de changement qui s'y est déroulé. De plus, ces travaux font appel de manière explicite, au cours des expérimentations réalisées, aux compétences professionnelles des enseignants, ces derniers intervenant dans la structuration même des situations mises en place en fonction des besoins de la classe. Cette importance accordée à l'enseignant peut être ressentie dans les propos de Castelnuovo, didacticienne, dont les travaux ont influencé l'évolution de l'enseignement des mathématiques en Italie. Ces propos rendent compte d'une certaine primauté accordée à l'action.

If one wishes for the teaching of intuitive geometry to have constructive and hence formative features the recourse to both object and action is necessary. [...] Object and action must follow a predetermined design but must always be inspired by the actual needs of the classroom : the teacher must be sufficiently sensitive to grasp them [...] The concrete materials to realize experiences are not so important : they can be models, devices, experiences, made up by means of real stuff or purely imagined [...] And perhaps it is this very freedom in designing and interpreting, which both the teacher and the pupils have, is one of the main features of the constructive method (Castelnuovo, 1965, cité par Arzarello et Bartolini Bussi, 1998, p. 245-246).

Au cours des années, cet ancrage particulier des travaux de recherche en Italie a donné lieu à l'émergence d'un mouvement original qui a comme centre d'intérêt « la recherche pour l'innovation », mouvement qui s'intéresse à l'innovation comme objet de recherche et pas seulement comme action ou intervention dans la classe. Ainsi, contrairement aux travaux menés en France où recherche et innovation se distinguent très nettement, la recherche prend ici sa source, s'appuie sur les innovations mises en place et les éclaire en retour. Théorie et pratique sont générées conjointement (aucune ne précède l'autre). Ce positionnement oriente les buts de la recherche, les problèmes considérés, les approches adoptées pour aborder ces problèmes, de même que les savoirs qui en découlent. Par exemple, il s'agit ici de produire davantage d'exemples « novateurs » de situations d'enseignement, sous la forme de projets d'innovation curriculaire, avec étude des conditions de leur réalisation. La recherche s'attardera à fournir des exemples de modélisation détaillée des processus en classe (Arzarello

et Bartolini Bussi, 1998). Une forte composante d'expérimentation en classe est présente dans ces travaux, nécessitant une collaboration entre les chercheurs et les enseignants dans la conception et l'observation de ces situations d'enseignement. L'enseignant y joue le rôle de cochercheur.

On pourrait enfin citer l'exemple de la recherche en didactique des mathématiques aux Pays-Bas, menée au sein du Institute for the Development of Mathematics Education (IOWO), devenu le Freudenthal Institute, qui se place davantage dans une perspective de recherche-développement (Gravemeijer, 1998).

1.3. L'EXEMPLE DES PAYS-BAS

Les travaux de recherche élaborés au sein du Freudenthal Institute visent le développement d'un enseignement des mathématiques qui corresponde à l'idée de Freudenthal d'une « mathématique vue comme activité humaine », c'est-à-dire à l'idée selon laquelle les élèves doivent avoir la possibilité de « réinventer les mathématiques » en faisant un travail de mathématisation à partir de situations réelles. Ces travaux de recherche en didactique des mathématiques sont orientés vers la conception d'activités d'enseignement qui font le lien avec les connaissances contextuelles, informelles des enfants et les aident à acquérir des connaissances plus sophistiquées.

Une certaine conception de l'activité mathématique *Realistic Mathematics Education* est sous-jacente, donnant lieu, dans ces travaux, à une combinaison de développement et de recherche. Le chercheur construit ici un ensemble provisoire d'activités d'enseignement qui seront « mises à l'épreuve » dans différents contextes, dans un processus itératif d'essais-évaluations. Ce processus conduira à une transformation (*redesigning*) des situations de départ. Ce travail mène, d'une part, sur le plan du développement, à un cours prototypique et, d'autre part, sur le plan de la recherche, à l'élaboration de théories locales spécifiques (*domain specific instructional theory*) au regard d'une certaine conception de l'enseignement des mathématiques.

The developmental research [...] describes a research method that is at the heart of the innovation process ; an innovation process whose aim is to establish an instructional practice consonant with the ideal of realistic mathematics education. The goal of the research efforts is to develop a domain-specific instructional theory for realistic mathematics education. It is based on a method of elaborating an instructional theory in a cyclic process of developing and testing instructional activities. In fact, several cyclic processes are involved.

These concern instruction theories at three levels (micro theory, local instructional theory and domain-specific instructional theory) which are reflexively related (Gravemeijer, 1998, p. 292).

Ce travail de recherche, fortement axé sur un travail de développement, apparaît alors, dans les termes qu'emploie Gravermeijer, évolutif (dans le sens où la théorie globale est élaborée, raffinée et expliquée à travers plusieurs processus cycliques de développement et d'évaluation d'activités). Il prend place à différents niveaux, celui des activités, du cours et de la théorie spécifique.

1.4. LA MULTIRÉFÉRENTIALITÉ DU CHAMP DE LA DIDACTIQUE

Les exemples qui précèdent mettent en évidence la complexité et la multiréférentialité du champ de la didactique des mathématiques, qui s'insère dans un certain contexte social et institutionnel qui lui donne son sens. Ils pointent la variété des objets d'investigation (objets auxquels s'intéresse la recherche dans chacun des cas) et en conséquence ce qui en est issu sur le plan de la production des connaissances. Ils mettent aussi en évidence la variété, en lien avec ces objets, des approches de recherche, qui induisent un certain positionnement à l'égard des milieux de pratique (voir tableau 1).

La recherche en didactique des mathématiques ne peut être examinée sans tenir compte de cet ancrage. Elle renvoie en effet, nous l'avons vu d'après ces exemples, à un ensemble de pratiques sociales qui permettent d'en saisir la finalité. Cet ancrage apparaît essentiel pour comprendre la place qu'occupent les praticiens dans ces travaux. Cette façon de concevoir la recherche en didactique rejoint la position d'Ernest (1998) et les travaux contemporains en sociologie des sciences qui cherchent à comprendre, par le moyen des pratiques qui sont mises en place, la science telle qu'elle se construit au quotidien (Latour, 1989 ; Callon et Latour, 1991).

In accounting for the objects of research in mathematics education in terms of the practices it refers to I am making a move to situate knowledge in concrete practices (Ernest, 1998, p. 17).

De plus, cette analyse met l'accent sur la priorité du contexte dans la construction de savoirs (Lave, 1988). La recherche prend en effet place, nous l'avons vu précédemment, dans différents contextes qui « façonnent » en quelque sorte la production de connaissances didactiques.

Ultimately, according to postmodernism, it is the practice of knowledge-making as it takes place in different contexts alone that specifies what it is... (Ernest, 1998, p. 76).

TABLEAU 1
**Multiréférentialité des travaux en didactique,
 positionnement par rapport à la pratique : trois exemples**

	<i>Didactique des mathématiques en France</i>	<i>Didactique des mathématiques en Italie</i>	<i>Didactique des mathématiques aux Pays-Bas</i>
Paradigme orientant les travaux de recherche	Didactique scientifique	Recherche pour l'innovation	Recherche-développement
Finalité des travaux	Cette didactique n'a pas pour but de favoriser un acte d'enseignement, mais d'en connaître les conditions (théorie des phénomènes d'enseignement).	La recherche est axée sur les innovations et elle les éclaire en retour (étude des conditions de leur réalisation, exemples de modélisation des processus en classe...).	Les chercheurs développent un enseignement des mathématiques qui correspond à l'idée d'une mathématique vue comme activité humaine. La recherche est orientée vers l'élaboration de théories spécifiques au regard de cette conception.
Orientation méthodologique	La méthode se rapproche de celle des sciences expérimentales.	La méthode est près de la recherche-action (le problème part souvent de la pratique).	Dans la recherche-développement, on observe un processus cyclique de développement et d'évaluation d'activités.
Position par rapport à la pratique d'enseignement	La position du chercheur est extérieure par rapport à la pratique d'enseignement ; observation contrôlée.	Il y a une forte composante d'expérimentation dans un milieu de pratique, dans laquelle l'enseignant est engagé.	Les chercheurs font des expériences et des essais dans des contextes éducatifs divers.
Place des praticiens dans la recherche et la construction de savoirs didactiques	L'enseignant est présent dans la théorie, dans l'analyse du corpus réuni : son rôle est modélisé dans la théorie.	L'enseignant est un cochercheur (il contribue à la modification des situations, à leur expérimentation et à leur analyse).	L'expérimentation est ouverte sur l'adaptation et sur une certaine prise en compte du contexte des intervenants.

Dans cette optique d'une caractérisation des travaux conduits en didactique⁵ des mathématiques selon leurs pratiques variées qui débouchent sur la constitution de savoirs didactiques situés, nous proposons de nous appuyer sur une analyse de deux exemples. Nous essaierons de dégager, à travers eux, la spécificité de ces travaux et leur contribution à l'émergence d'un courant de recherche original, que l'on pourrait qualifier de « recherche-formation », qui a comme préoccupation première une prise en compte du champ de la pratique des enseignants.

2. LA RECHERCHE EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

Le premier travail a été mené en formation initiale des enseignants au secondaire par une équipe de formateurs de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), alors que le second est issu de recherches collaboratives réalisées avec des enseignants du primaire.

2.1. LA FORMATION INITIALE DES ENSEIGNANTS AU SECONDAIRE

Au point de départ des travaux en didactique des mathématiques à l'UQAM se retrouvent, comme nous l'avons montré dans un article récent (Bednarz, 2001), des préoccupations de formation des enseignants. Celles-ci ont amené progressivement l'équipe de formateurs en place à s'interroger, dans l'action, sur la façon dont ils peuvent préparer les étudiants en formation à développer de nouvelles façons de voir l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques, et à intervenir comme professionnels. Cette entreprise de formation a donné lieu à une complexification graduelle des activités proposées au fil du temps (Bednarz, Gattuso et Mary, 1995; Dufour-Janvier et Hosson, 1999) et, parallèlement, à l'élaboration de travaux de recherches permettant d'enrichir en retour le travail fait en formation. Comment se caractérisent les travaux de recherche qui ont été graduellement développés par l'équipe dans ce contexte ?

Devant les productions diverses des élèves recueillies en classe, notamment lors de visites de stagiaires, les didacticiens, intervenant en formation des enseignants au secondaire, ont éprouvé assez vite le besoin d'en

5. Nous devons sans doute, à la lumière de ce qui précède et de la multiréférentialité de ce champ, parler davantage des didactiques des mathématiques que d'une didactique.

savoir un peu plus sur les raisonnements des élèves et sur leurs conceptions ; en effet, ces productions servent de base dans les cours qui s'adressent aux futurs maîtres et favorisent la réflexion sur l'apprentissage. Les premiers travaux ont ainsi cherché à mieux comprendre les raisonnements, les difficultés et les erreurs des élèves, et ce, dans différents domaines. C'est le cas par exemple des travaux portant sur la compréhension de la numération (Bednarz et Dufour-Janvier, 1984) ou encore de ceux portant sur la notion de fonction et sur l'interprétation que les élèves donnent à certaines représentations graphiques (Janvier, 1978). Parallèlement à cette analyse des productions des élèves, le besoin de développer des outils conceptuels permettant de faire un choix de situations d'enseignement appropriées était également ressenti. Il a donné lieu par exemple à des travaux centrés sur une analyse épistémologique de la notion de variable (Janvier, Charbonneau et René de Cotret, 1989) ou sur une clarification de concepts centraux en mathématiques, tel celui de représentation (Janvier, 1987) ou encore, plus récemment, à des travaux portant sur l'analyse de la complexité de problèmes en algèbre (Bednarz et Janvier, 1994). Cette réflexion a été réinvestie dans les cours de didactique avec les étudiants en formation, dans un travail portant sur une analyse conceptuelle, préalable à l'élaboration de leçons ou de séquences d'enseignement.

Très vite, les didacticiens en place ont par ailleurs été amenés à dépasser ce travail uniquement centré sur l'élève ou le développement d'outils conceptuels pour s'attarder davantage à l'élaboration de séquences d'intervention prenant en compte les raisonnements des élèves et cherchant à les faire évoluer. C'est le cas par exemple du travail de recherche mené en arithmétique auprès d'un même groupe d'enfants pendant trois ans (Bednarz et Dufour-Janvier, 1988), du travail conduit sur le concept de volume (Janvier, 1994) ou encore sur l'élaboration d'approches en algèbre intégrant l'utilisation des nouvelles technologies (Garançon, Kieran et Boileau, 1990). Dans ces recherches qui permettent de comprendre comment les situations créées peuvent contribuer à une complexification des raisonnements des élèves, l'intervention a lieu en classe réelle, elle se déroule souvent sur une longue période de temps et le chercheur prend en charge l'intervention, seul ou en collaboration avec l'enseignant. La recherche prend ainsi son ancrage dans la classe réelle, avec toute la complexité que cela implique.

Un premier regard à cette étape sur les recherches menées par l'équipe de didacticiens en place, parallèlement à la formation des enseignants, permet de mettre en évidence un double positionnement de ces travaux :

- Ces recherches renvoient, d'une part, à l'élève et à son apprentissage, l'élève réel, aux prises avec la situation d'enseignement. Il s'agit, dans ce cas, de documenter, d'éclairer l'apprentissage des élèves, leurs raisonnements importants, leurs difficultés, leurs erreurs, les modèles implicites et les conceptions sous-jacentes.
- Elles renvoient, d'autre part, aux situations d'enseignement. Il s'agit, dans ce cas, de documenter le processus de construction de connaissances chez les élèves sur une longue période de temps, en lien avec les situations élaborées. Ce travail s'efforce d'intégrer les dimensions apprentissage et enseignement ; il prend graduellement en compte la dimension sociale de cette construction, sous l'angle d'une analyse des interactions en classe, et la complexité de cette situation d'enseignement (par une description fine des processus d'apprentissage en classe, et ce, sur une longue période de temps).

Ainsi, si l'enseignant n'est pas présent au départ dans ces travaux de recherche, la classe, on le voit dans ce qui précède, est très présente. Ce sont les élèves réels (avec leurs raisonnements, difficultés, erreurs...) qu'on observe ; ce sont des situations expérimentées en classe qui sont le centre d'intérêt de ces travaux.

Pourquoi cette évolution particulière des travaux de recherche de l'équipe ? En analysant ces travaux de manière externe, on peut se demander en quoi ils diffèrent de ceux menés dans d'autres pays. On peut en effet penser *a priori* que les travaux effectués rejoignent, à plusieurs égards, les perspectives développées en France. Ils s'en différencient toutefois de façon fondamentale par les préoccupations sous-jacentes des didacticiens concernés. En effet, il ne s'agit pas à l'origine, pour l'équipe de didacticiens, de mieux comprendre les productions des élèves ou les situations d'enseignement afin d'en tirer les éléments d'une théorie des phénomènes d'enseignement, mais avant tout de documenter ces productions ou situations pour mieux agir sur le plan de la formation. Ainsi, les travaux de recherche qui sont menés parallèlement à l'intervention de l'équipe en formation prennent leur ancrage dans des préoccupations de formation des enseignants et viennent éclairer en retour des interventions s'adressant à ces futurs enseignants. La recherche conduit en effet à un travail de déblayage qui alimente, en retour, les interventions de l'équipe en formation des enseignants, en permettant un repérage des objets (productions des élèves, situations d'enseignement...) sur lesquels le formateur fera travailler les futurs enseignants. Inversement, le travail en formation et la réflexion de l'équipe sur les interventions menées, dans une explicitation de la didactique de formation sous-jacente, ont conduit celle-ci à préciser un certain cadre de référence guidant son action (Bednarz, 2001 ; Janvier, 1996). Dans cette intervention, les résultats de la recherche ne sont pas réinvestis dans

la formation comme de simples résultats à transmettre aux futurs enseignants. Les formateurs auraient pu en effet tomber dans le travers de « scientifier » la formation, c'est-à-dire d'enseigner les résultats des recherches. Ce n'est pas ce qui a été fait ; il y a donc là un certain choix qui guide l'intervention du formateur.

Dans cette formation, les grandes théories de la didactique des mathématiques ne sont pas exposées, il ne s'agit pas d'enseigner la didactique, mais de former le futur enseignant à l'intervention en mathématiques par la didactique, celle-ci sert en quelque sorte de cadre de référence à nos interventions comme formateurs. Nous ne tenons pas un discours sur l'action à faire en classe, mais nous faisons en sorte que l'étudiant se construise les connaissances qui lui permettront d'aborder cette intervention (Bednarz, Gattuso et Mary, 1995).

Dans un article récent, nous avons explicité ce cadre de référence, dans lequel la didactique de recherche agit plus comme ressource structurante que comme résultat à transmettre, et montré comment il guide le didacticien-formateur dans ses interventions auprès des futurs enseignants, en nous appuyant, pour expliciter notre action, sur des exemples d'interventions réalisées dans le cadre du cours de didactique de l'algèbre (Bednarz, 2001). Cette analyse permet de mettre en évidence la relation profonde qui existe entre didactique de recherche et didactique de formation dans la constitution, pour l'équipe de l'Université du Québec à Montréal, de savoirs liés à un domaine d'intervention particulier, celui de l'enseignement des mathématiques.

À cette étape, il apparaît intéressant de positionner les travaux effectués par l'équipe, au regard des différentes orientations de la recherche mises en évidence au début de ce chapitre (voir tableau 2). L'ancrage particulier de ces travaux dans des préoccupations de formation des enseignants oriente de manière particulière les visées des didacticiens, de sorte que l'on peut dire, à la lumière de ce qui précède, que les savoirs didactiques élaborés ne s'inscrivent pas dans le champ d'une didactique scientifique, mais davantage dans celui de ce que l'on pourrait qualifier « d'une didactique professionnelle » (une didactique qui vise à éclairer les actions de formation à mettre en place).

Nous avons vu précédemment que même si la situation de classe, et avec elle les préoccupations de la pratique, est très présente dans ces travaux, l'enseignant reste extérieur à la constitution des savoirs didactiques élaborés. Les travaux de recherche conduits plus récemment par notre équipe amorcent un nouveau tournant, dans lequel l'enseignant se place au cœur du processus d'élaboration d'un certain savoir-enseigner.

TABLEAU 2

Didactique des mathématiques et formation initiale des enseignants en mathématiques au secondaire : l'exemple de l'UQAM

Paradigme orientant les travaux de recherche	Recherche-formation
Finalité des travaux de recherche	La recherche part de préoccupations de formation et vient alimenter en retour celle-ci (elle permet de délimiter les objets sur lesquels on fera travailler les futurs enseignants et d'éclairer la manière d'approcher les situations de formation) : étude des productions des élèves (élèves réels aux prises avec la situation d'enseignement) ; analyse des situations d'enseignement et des conditions mises en place ; description fine du processus d'apprentissage en classe.
Orientation méthodologique	La recherche qualitative et interprétative comporte des études dans la classe, souvent réalisées sur une longue période de temps, prenant en compte la complexité de la situation d'enseignement et la dimension sociale de l'apprentissage.
Position par rapport à la pratique d'enseignement	La situation réelle de classe est prise en compte.
Place des praticiens dans la recherche et la construction de savoirs didactiques	Les enseignants sont souvent des partenaires dans la réalisation de la recherche, mais leur point de vue (le sens qu'ils donnent aux productions ou situations d'enseignement) n'est pas pris en compte dans la construction de savoirs issus de ces recherches.

2.2. LES RECHERCHES COLLABORATIVES EN ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES AU PRIMAIRE

Les projets de recherche collaborative dans lesquels notre équipe s'est engagée depuis plusieurs années avec des enseignantes de différentes écoles primaires sont centrés sur l'élaboration de séquences d'enseignement en mathématiques qui visent la construction de connaissances chez l'enfant, s'articulant autour de leurs raisonnements et cherchant à les faire évoluer. Ces projets ont permis de cerner la nature du processus collaboratif qui émerge de l'interaction entre chercheurs et enseignants (Bednarz, Poirier, Desgagné et Couture, à paraître) et ils ont favorisé la contribution des différents partenaires à cette construction. Cette analyse a mis en évidence le rôle clé que jouaient les praticiens dans l'élaboration de situations d'enseignement, non seulement riches sur le plan des apprentissages des enfants, mais également viables en contexte (Bednarz, Desgagné, Diallo et Poirier,

voir chapitre 9, p. 179). Nous ne reprendrons pas cette analyse dont rend compte de façon détaillée le chapitre 9, mais chercherons plutôt à mettre en évidence les avancées sur le plan didactique de ce type de travail.

Il apparaît en effet important de mieux comprendre en quoi cet environnement collaboratif entre chercheurs et praticiens aide à la construction d'un type de savoir qui n'aurait pu naître en l'absence d'un telle communauté collaborative.

Un exemple spécifique d'activité de calcul rapide proposée aux enfants (Bednarz, Desgagné, Diallo et Poirier, chap. 9) permet de rendre compte, par l'analyse fine des interactions entre chercheurs et enseignants, de la manière dont s'opère la restructuration de cette activité initiale. Ainsi, les difficultés éprouvées par les enseignantes dans la mise en place de cette activité en classe fournissent l'occasion de s'engager dans un processus de problématisation. Des intentions sur le plan didactique sont alors explicitées, remises en question, et l'explicitation d'un problème rencontré dans l'expérimentation de l'activité en classe conduira à reformuler les intentions didactiques initiales, pour répondre au contournement que les enfants ont pu faire d'une activité *a priori* définie hors contexte. Cette reformulation des intentions didactiques par les différents partenaires ouvre la voie à la construction de stratégies « éprouvées » d'intervention par lesquelles on cherche à favoriser la construction de sens par l'enfant. Dans cette construction, le fonctionnement de la classe, du groupe, les contraintes de l'enseignant viendront baliser la forme que prendront ces stratégies d'intervention.

L'analyse de cette démarche collaborative met ainsi en évidence une coconstruction d'un certain savoir-enseigner (portant sur les productions des élèves, sur les conditions à mettre en place pour favoriser une construction de sens par l'enfant, sur l'élaboration de stratégies d'intervention...), savoir-enseigner lié à un domaine d'intervention spécifique, dans ce cas celui du calcul. De plus, elle montre comment cette construction prend forme, dans une dialectique constante entre l'analyse didactique (intentions sous-jacentes, engagement des enfants dans la tâche : procédures, difficultés éprouvées, analyse des conditions qui permettraient l'apprentissage des enfants et la prise en compte de ces difficultés) et le jeu des contraintes qui viennent baliser l'intervention (connaissance de la classe comme mini-société avec ses normes et ses règles, connaissance du milieu plus global de l'école...). C'est donc au croisement de ces multiples regards que les différents partenaires posent sur la situation d'enseignement-apprentissage qu'un certain savoir-enseigner s'élabore. Ce dernier n'aurait pu voir le jour sous le seul regard du didacticien ou, à l'opposé, du praticien. De nombreuses ressources structurantes (Lave, 1988) contribuent, on le voit dans

l'analyse de l'apport des acteurs à la restructuration de l'activité initiale (voir Bednarz, Desgagné, Diallo et Poirier, chapitre 9), à délimiter la manière dont les situations prennent forme.

Au-delà de cet exemple spécifique, l'analyse des interactions entre chercheurs et enseignants conduite par l'équipe au sein des recherches collaboratives montre que les diverses composantes considérées par les différents acteurs en présence ne sont pas assemblées comme dans un casse-tête, par simple juxtaposition, mais qu'elles relèvent davantage d'une dynamique interfonctionnelle. C'est le cas en particulier des composantes didactiques (gestion de l'information, de la structuration du savoir par l'enseignant et de son appropriation par l'élève) et pédagogiques (actions de l'enseignant pour mettre en œuvre des conditions d'apprentissage adaptées au fonctionnement de la classe, à ses valeurs, à celles du milieu familial et de l'école). Il ne s'agit pas simplement d'un repérage ou d'un découpage sur des questions que l'une et l'autre posent ; plusieurs s'entendent à ce sujet pour dire que les tâches d'enseignement couvrent ces deux champs de pratiques différentes mais interdépendantes (Jonnaert et Vander Borgh, 1999). Au-delà de ce découpage et de la reconnaissance de leur complémentarité, la démarche collaborative montre comment ces deux composantes sont imbriquées. Ainsi, dans le réaménagement de l'activité de calcul rapide, des composantes didactiques sont précisées (procédures de calcul possibles, conditions à mettre en place pour que les enfants développent ces procédures et voient la pertinence de compter juste ; influence de certaines variables didactiques sur l'engagement des enfants dans le calcul, telles que le choix des nombres, la limite de temps dans la réalisation de la tâche et la présentation orale ou écrite des calculs), composantes auxquelles s'ajoutent des éléments de réflexion ayant trait au contrat pédagogique (prise en compte de la compétition dans la classe, du fonctionnement des enfants, etc.) ou à la connaissance plus large du milieu de l'école et de la famille, qui font que l'activité ne pourra prendre telle ou telle forme.

L'analyse des interactions entre chercheurs et praticiens au sein des recherches collaboratives met en évidence comment ces diverses composantes interagissent. Elle ouvre vers un cadre de référence plus général dans les travaux de recherche en didactique des mathématiques qui prend en compte le point de vue de l'enseignant (sa didactique praticienne, le contexte de son action, ses contraintes, etc.) dans l'analyse de la transformation des situations d'enseignement, et la construction d'un savoir-enseigner lié à un domaine d'intervention spécifique. Nous pouvons à nouveau situer à cette étape l'orientation de ces travaux, au regard des perspectives développées en didactique des mathématiques, signalées au début de ce chapitre (voir tableau 3).

TABLEAU 3
Recherches collaboratives en enseignement des mathématiques au primaire

Paradigme orientant les travaux de recherche	Recherche-formation Mise en place d'une activité réflexive, qui constitue une occasion de développement professionnel pour les enseignants et de collecte de données sur le plan de la recherche (voir Desgagné, Bednarz, Couture, Poirier, Lebuis, à paraître).
Finalité des travaux de recherche	Construction de situations d'enseignement en mathématiques non seulement fécondes sur le plan des apprentissages, mais également viables en contexte : analyse du processus de coconstruction de ces situations et de la contribution des différents acteurs à cette construction.
Orientation méthodologique	Recherche collaborative (voir Desgagné, 1997, 1998 ; Desgagné, Bednarz, Couture, Poirier et Lebuis, à paraître).
Position par rapport à la pratique d'enseignement	Construction d'un savoir-enseigner en contexte.
Place des praticiens dans la recherche et la construction de savoirs didactiques	Recherche « avec » les praticiens plutôt que « sur » les praticiens : le sens que l'acteur donne à l'action et aux situations d'enseignement est pris en compte, il apparaît central.

CONCLUSION

Que conclure à propos de ces contributions ? Les exemples précédents illustrent l'orientation particulière qu'ont prise certains travaux de recherche en didactique des mathématiques au Québec. Les didacticiens des mathématiques de l'Université du Québec à Montréal, fortement engagés dès les années 1970 dans la formation initiale des enseignants en mathématiques au secondaire, ont graduellement approfondi des recherches qui s'articulent autour de ces préoccupations de formation et viennent éclairer en retour leurs interventions comme formateurs. Comme nous l'avons montré dans la caractérisation de la formation graduellement mise en place, un souci d'harmonisation avec la réalité de l'école y est très présent, et ce, tout au long des quatre années de formation (Bednarz, 2001 ; Bednarz, Gattuso et Mary, 1995). Ce même souci d'harmonisation avec la réalité de l'école imprègne les recherches en didactique menées en parallèle, qui

tendent à documenter l'apprentissage d'élèves réels aux prises avec la situation d'enseignement ou à mieux cerner le processus de construction de connaissances au sein d'interventions dans des classes.

Les recherches collaboratives conduites depuis 1990 s'inscrivent dans le prolongement naturel de ces premiers travaux. Prenant leur ancrage cette fois dans une double préoccupation de développement professionnel des enseignants en exercice et de production de savoirs didactiques pertinents pour la pratique (Desgagné, Bednarz, Couture, Poirier et Lebuis, à paraître), ces travaux permettent de mieux comprendre les contributions des enseignants dans la construction d'un certain « savoir-enseigner » lié à un domaine d'intervention spécifique.

À travers ce qui précède, nous avons essayé de montrer en quoi cette constante préoccupation pour le champ de la pratique des enseignants a pu orienter nos travaux de manière particulière vers une prise en compte du caractère contextuel, situé des connaissances mathématiques acquises par les élèves ou les enseignants (Janvier, 1990; Bednarz, Desgagné, Diallo, Poirier, voir chapitre 9), nous amener à nous intéresser au savoir construit par les élèves dans la classe (Bednarz et Dufour-Janvier, 1988) et plus récemment aux ressources structurantes qui sont mobilisées par les enseignants dans un contexte d'interactions finalisées vers la construction de situations d'enseignement en mathématiques (Bednarz, Poirier, Desgagné, Couture, à paraître; Bednarz, Desgagné, Diallo, Poirier, voir chapitre 9). Nous ouvrirons maintenant sur les questions plus globales que ces travaux permettent d'éclairer.

Un retour sur les recherches en didactique des mathématiques présentées au tout début de ce chapitre met en évidence des distinctions importantes entre ces dernières et les travaux menés au Québec que nous avons décrits précédemment. Ainsi la finalité de la recherche en didactique n'est pas ici une modélisation des phénomènes d'enseignement (Brousseau, 1986), ni la mise au point de projets curriculaires éprouvés (Arzarello et Bartolini Bussi, 1998), ni le développement de cours prototypiques et de théories locales d'enseignement (Gravemeijer, 1998), ni encore l'élaboration d'ingénieries didactiques (Artigue, 1988) basées sur une analyse en profondeur du contenu mathématique et sur l'analyse *a priori* de variables didactiques et de leur influence. Ce qui nous intéresse ici, sur le plan de la recherche, est en effet moins la question de la reproductibilité de séquences d'enseignement (Artigue, 1988) que leur transformation en contexte par les enseignants. La mise à l'épreuve de ces situations, leur restructuration pour prendre en compte les contraintes et les ressources du milieu de pratique, sans perdre de vue les intentions didactiques sous-jacentes, débouchent sur

une articulation nécessaire de multiples éléments et sur une complexification à la fois de ces intentions et de ces situations (Bednarz, Poirier, Desgagné, Couture, à paraître). Elles montrent la fécondité des recherches collaboratives en didactique des mathématiques. Celles-ci viennent en effet éclairer la construction d'un « savoir-enseigner en contexte » et il s'agit là d'un éclairage fondamental pour la formation et le développement professionnel des enseignants qui met en évidence la richesse des ressources mobilisées par les enseignants dans la restructuration de situations d'enseignement. En didactique des mathématiques, le futur enseignant a fait l'objet de beaucoup moins de travaux de recherche que l'élève. On en sait beaucoup moins sur les connaissances nécessaires pour enseigner les mathématiques que sur la construction de connaissances par l'élève. En ce sens, les travaux menés au sein des recherches collaboratives ouvrent la voie à un nouveau domaine de connaissances particulièrement important pour la formation des enseignants et la recherche en formation.

Pour les didactiques des disciplines et les didacticiens, la formation des enseignants est un enjeu crucial. À condition d'identifier la tâche avec précision, il ne s'agit pas tant de « scientifier » la formation professionnelle en essayant de faire passer les résultats de la recherche didactique, mais bien de concevoir les contours et la structure des didactiques comme disciplines de formation des enseignants. Autrement dit, le problème est moins de transposer pour la formation les résultats de la recherche, mais d'appréhender le champ des besoins, des ressources et des contraintes pour utiliser toutes les compétences disponibles localement (Martinand, 1992, p. 146).

En adoptant un certain positionnement à l'égard de la pratique, notamment sous l'angle de la prise en compte du point de vue des praticiens dans la production de ces situations et pour mener à bien le projet, ces travaux permettent de mieux comprendre les limites de propositions théoriques. En effet, ils cernent, d'une part, les éléments du contexte qui balisent en quelque sorte leur nécessaire restructuration et, d'autre part, les multiples formes que ces situations peuvent prendre. De plus, par le dispositif médiateur mis en place, ils ouvrent sur de nouvelles pistes d'articulation entre recherche en didactique et pratique, transférables à d'autres didactiques disciplinaires.

BIBLIOGRAPHIE

- Artigue, M. (1988). « Ingénierie didactique », *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), p. 281-308.
- Artigue, M. (1998). « Research in Mathematics Education through the eyes of mathematicians », dans A. Sierpiska et J. Kilpatrick (dir.), *Mathematics Education as a Research Domain : A Search for Identity*, tome 2, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p. 477-489.
- Arzarello, F. et M.L. Bartolini Bussi (1998). « Italian trends in research in Mathematical Education : A national case study for an International Perspective », dans A. Sierpiska et J. Kilpatrick (dir.), *Mathematics Education as a Research Domain : A Search for Identity*, An ICMI Study, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p. 243-262.
- Bednarz, N. (2001). « Didactique des mathématiques et formation des enseignants : le cas de l'Université du Québec à Montréal », *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et de la technologie/Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 1(1), p. 64-84.
- Bednarz, N., L. Poirier, S. Desgagné et C. Couture (sous presse). « Conception de séquences d'enseignement en mathématiques : une nécessaire prise en compte des praticiens », dans A. Mercier (dir.), *Sur le génie didactique : des outils d'enseignement aux théories didactiques*, Bruxelles, De Boeck.
- Bednarz, N., S. Desgagné, P. Diallo et L. Poirier (2001). « Approche collaborative de recherche : une illustration en didactique des mathématiques », dans P. Jonnaert et S. Laurin (dir.), *Les didactiques des disciplines – Un débat contemporain*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, p. 177-207.
- Bednarz, N., L. Gattuso et C. Mary (1995). « Formation à l'intervention d'un futur enseignant en mathématiques au secondaire », *Bulletin de l'Association des mathématiciens du Québec (AMQ)*, 35(1), p. 17-30.
- Bednarz, N. et B. Dufour-Janvier (1984). « La numération : les difficultés suscitées par son apprentissage », *Grand N*, 33, p. 5-31.
- Bednarz, N. et B. Dufour-Janvier (1988). « A constructivist approach to numeration in primary school : Results of a three-year intervention with the same group of children », *Educational Studies in Mathematics*, 19, p. 299-331.
- Bednarz, N. et B. Dufour-Janvier (1994). « The emergence and development of algebra in a problem solving context : An analysis of problems », dans J.P. da Ponte et J.F. Matos (dir.), *Proceedings of the 18th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2, Lisbonne, PME Program Committee, p. 64-71.
- Brousseau, G. (1986). « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), p. 33-115.
- Callon, M. et B. Latour (1991). *La science telle qu'elle se fait*, Paris, La Découverte.

- Desgagné, S. (1997). « Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants », *Revue des sciences de l'éducation*, 23(2), p. 371-393.
- Desgagné, S. (1998). « La position du chercheur en recherche collaborative : illustration d'une démarche de médiation entre culture universitaire et culture scolaire », *Recherches qualitatives*, 18, p. 77-105.
- Desgagné, S., N. Bednarz, C. Couture, L. Poirier et P. Lebuis (à paraître). « L'approche collaborative de recherche en éducation : un nouveau rapport à établir entre recherche et formation », *Revue des sciences de l'éducation*.
- Dufour-Janvier, B. et N. Hosson (1999). « L'étudiant futur enseignant en interaction dans le cadre d'activités géométriques variées : observations et éléments de réflexion », dans B. Côté (dir.), *Actes du colloque du Groupe de didactique des mathématiques du Québec « De Euclide à Cabri : le point sur la didactique de la géométrie »*, Montréal, Université du Québec à Montréal, p. 39-53.
- Ernest, P. (1998). « A postmodern perspective on research in Mathematics Education », dans A. Sierpiska et J. Kilpatrick (dir.), *Mathematics Education as a Research Domain : A Search for Identity*, ICMI, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p. 71-86.
- Garançon, M., C. Kieran et A. Boileau (1990). « Introducing Algebra : A fonctional approach in a computer environment, dans G. Booker, P. Cobb et T.N. de Mendicuti (dir.), *Proceedings of the 14th International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2, Oaxtepec, Mexico, PME Program Committee, p. 51-58.
- Gravemeijer, K. (1998). « Developmental research as a research method », dans A. Sierpiska et J. Kilpatrick (dir.), *Mathematics Education as a Research Domain : A Search for Identity*, ICMI, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p. 277-296.
- Janvier, C. (1978). *The Interpretation of Complex Cartesian Graph Representing Situations-studies and Experiment*. Thèse de doctorat, University of Nottingham.
- Janvier, C. (1987). *Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics*, Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- Janvier, C. (1990). « Contextualization and Mathematics for all », dans T.J. Cooney et C.R. Hirsh (dir.), *Teaching and Learning Mathematics in the 1990s*, Reston, VA, National Council of Teachers of Mathematics, p. 183-193.
- Janvier, C. (1994). *Le volume, mais où sont les formules ?*, Montréal, Modulo.
- Janvier, C. (1996). « Constructivism and its consequences for training teachers », dans L.P. Steffe et P. Nesher (dir.), *Theories of Mathematical Learning*, Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum, p. 449-463.
- Janvier, C., L. Charbonneau et S. René de Cotret (1989). « Obstacles épistémologiques à la notion de variable : perspectives historiques », dans N. Bednarz et C. Garnier (dir.), *Construction des savoirs : obstacles et conflits*, Montréal, Agence d'Arc, p. 64-75.

- Jonnaert, Ph. et C. Vander Borcht (1999). *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*, Bruxelles, De Boeck.
- Latour, B. (1989). *La science en action*, Paris, La Découverte.
- Lave, J. (1988). *Cognition in Practice*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Margolinas, C. (1998). « Relations between the theoretical field and the practical field in Mathematics Education », dans A. Sierpinska et J. Kilpatrick (dir.), *Mathematics Education as a Research Domain : A Search for Identity*, ICMI, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, p. 351-356.
- Martinand, J.-L. (1992). « Recherches en didactiques : contribution à la formation des maîtres », dans J. Colomb (dir.), *Actes du colloque « Recherche en didactiques : contribution à la formation des maîtres »*, Paris, Institut national de recherche pédagogique, p. 135-147.
- Perrin-Glorian, M.-J. (1993). « Théorie des situations didactiques : Naissance, développement et perspectives », *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*, Grenoble, La Pensée Sauvage, p. 97-147.
- Sierpinska, A. (1995). « Some reflections on the phenomenon of French didactique », *Journal für Mathematik Didaktik*, 16(3/4), p. 163-192.
- Sierpinska, A. et J. Kilpatrick (1998). *Mathematics Education as a Research Domain : A Search for Identity*, ICMI, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Philosopher sur les mathématiques

Une situation a-didactique

Richard Pallascio

*CIRADE et Université du Québec à Montréal
pallascio.richard@uqam.ca*

Marie-France Daniel

*CIRADE et Université de Montréal
marie-france.daniel@umontreal.ca*

Pierre Mongeau

*CIRADE et Université du Québec à Montréal
mongeau.pierre@uqam.ca*

RÉSUMÉ

L'approche Philosophie pour enfants a pour but de placer les élèves dans un contexte leur permettant de réfléchir sur leurs apprentissages et de discuter sur des idées de nature philosophique. Elle a pour conséquences de créer du sens et d'accroître la motivation intrinsèque de l'élève à l'égard de ses apprentissages scolaires. Lipman (1995) soutient que de très jeunes élèves sont capables d'acquérir des habiletés supérieures de pensée, à la condition qu'ils soient placés dans un contexte où ils auront la possibilité d'exercer une pensée critique et créative. Cet auteur propose la communauté de recherche philosophique et la coopération comme moyens de favoriser un tel développement.

À la suite de recherches portant sur différentes dimensions liées à cette approche philosophique appliquée aux mathématiques (Pallascio, Lafortune et Daniel, 2000), nous avons montré que celle-ci peut très bien s'adapter à une situation didactique particulière, comme celle de l'apprentissage des mathématiques. Bien que cette approche ne porte pas spécifiquement sur l'enseignement ni de la philosophie ni des mathématiques, après avoir décrit les composantes critique et argumentative du développement cognitif visé, nous illustrerons le caractère a-didactique des activités qu'elle suscite.

L'apprentissage ne se décrète pas.

Philippe MEIRIEU

Les travaux d'une équipe de recherche interdisciplinaire¹ composée de chercheurs et chercheurs en didactique des mathématiques, en philosophie et en psychologie ont mené aux propos de ce chapitre. Après avoir adapté l'approche *Philosophie pour enfants* (PPE) aux mathématiques (PPEM), nous avons examiné plusieurs de ses effets auprès des élèves, dont le développement d'habiletés supérieures pour penser, d'attitudes à l'égard des mathématiques et d'une pensée critique.

Après avoir décrit brièvement en quoi consiste la PPEM, ses liens avec l'apprentissage des mathématiques et plus particulièrement ses visées concernant le développement d'une pensée critique et d'habiletés argumentatives chez l'élève, nous allons examiner l'intentionnalité didactique d'une telle approche en la comparant au contexte d'une situation a-didactique. Un extrait d'une communauté de recherche permettra d'illustrer partiellement cette comparaison.

1. L'APPROCHE PHILOSOPHIE POUR ENFANTS ADAPTÉE AUX MATHÉMATIQUES (PPEM)

Selon les perspectives pragmatique et socioconstructiviste, l'éducation est un processus par lequel l'enfant apprend à construire, à l'aide de ses pairs (dimension socioconstructiviste), sa propre compréhension des problèmes et s'initie à la formulation de ses propres hypothèses de solution, en se basant sur des connaissances et sur des expériences antérieures (dimension pragmatiste). Dans cet esprit, l'objectif de l'éducation philosophique ou mathématique ne consiste pas à faire apprendre ou à faire croire, mais à *construire du sens* et, ce faisant, à engager les jeunes dans un processus de recherche et de réflexion.

L'approche *Philosophie pour enfants* (PPE), introduite au Québec en 1982, a été conçue par Matthew Lipman et Ann Margaret Sharp au début des années 1970. Il s'agit d'un programme de philosophie, puisqu'il vise la compréhension et la réflexion autour de concepts universels. Mais la *Philosophie pour enfants* n'enseigne pas aux élèves les grands systèmes de la pensée, pas plus qu'elle n'en reconnaît les mérites. Au contraire, elle met

1. L'équipe de recherche est subventionnée par le Fonds FCAR (Fonds québécois pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche) et le CRSH (Conseil de recherches en sciences humaines du Canada).

l'accent sur la « découverte du sens ». Au lieu de chercher les « bonnes réponses », les jeunes apprennent notamment, à l'aide d'un matériel philosophique adapté à leur âge, à poser des questions pertinentes, à y réfléchir par eux-mêmes et à en discuter de façon coopérative, au moyen du dialogue philosophique entre pairs – ce que Lipman et son équipe appellent la « communauté de recherche ». L'enseignement de la philosophie est une situation didactique chapeautée par une épistémologie de l'apprentissage et par une philosophie de l'éducation pragmatiques, centrées sur l'appropriation personnelle du sens par l'enfant.

Les principes de base qui sous-tendent l'approche lipmanienne sont issus des visions socioconstructiviste et pragmatiste de l'apprentissage. Ils insistent davantage sur la construction personnelle des idées, plutôt que sur la mémorisation de ces dernières par les élèves. Dans un contexte d'apprentissage, l'accent est mis sur la construction du sens par l'élève, plutôt que sur la transmission d'informations par l'enseignante ou l'enseignant. En effet, Dewey et les pragmatistes soutiennent qu'une personne apprend dans la mesure où elle est placée dans un état de doute ou d'incertitude, cet état étant le point de départ du questionnement et de la recherche intellectuelle. À son tour, Bayles (1960) reprend les propos pragmatistes en considérant l'apprentissage comme un processus double. D'une part, la personne qui apprend formule ses perceptions puis, d'autre part, cette même personne organise logiquement les informations. Quant aux constructivistes, ils soutiennent, après Piaget, que l'apprentissage commence avec l'appropriation personnelle de la connaissance et avec la construction personnelle du problème et des solutions possibles qui en découlent.

Selon ces perspectives pragmatiste et constructiviste, nous postulons que l'apprentissage des mathématiques devient significatif dans la mesure où la personne qui apprend est coresponsable de son apprentissage. En d'autres mots, nous pensons que le rôle de l'enseignante ou de l'enseignant devrait consister à inciter les élèves à entrer dans un processus de construction et d'appropriation des diverses connaissances, plutôt que de leur soumettre des problèmes à résoudre et de leur demander d'arriver à la bonne réponse. Nous pensons que l'école peut parvenir à ses fins éducatives dans la mesure où elle implique les élèves dans un processus de recherche, puisque c'est cette condition qui favorise la transformation, le réajustement, la reconstruction et l'amélioration de la personne.

Le programme de *Philosophie pour enfants* (PPE), tel qu'il a été conçu par Lipman et Sharp du Montclair State University dans les années 1970, propose une approche en trois étapes pour amener les jeunes à philosopher (Lipman, Sharp et Oscanyan, 1980). La première étape consiste en une lecture partagée d'un épisode ou d'un chapitre de roman. À tour de rôle, chaque élève lit à voix haute quelques phrases ou un paragraphe de cet

épisode. À la deuxième étape, les élèves qui le désirent posent les questions que cette lecture a fait naître dans leur esprit. Ensuite, ils sont conviés à choisir démocratiquement les questions qu'ils désirent approfondir ensemble. La troisième étape consiste en une discussion philosophique en communauté de recherche sur les questions que les élèves ont retenues.

Quant à l'approche philosophique en mathématiques (PPEM), elle s'appuie sur deux romans philosophiques adaptés aux jeunes de la fin du primaire (Daniel, Lafortune, Pallascio et Sykes, 1996b) et du début du secondaire (Daniel, Lafortune, Pallascio et Sykes, 1996c). Ces romans mettent en évidence des concepts liés aux attitudes à l'égard des mathématiques (par exemple la bosse des maths, l'inutilité des maths...), des notions mathématiques inspirées des programmes scolaires et de biographies, autant historiques que contemporaines, de mathématiciennes, de mathématiciens et de scientifiques, ainsi que des concepts communs aux mathématiques et à la philosophie (par exemple l'infini). Un guide d'accompagnement (Daniel, Lafortune, Pallascio et Sykes, 1996a) contenant des plans de discussion, des exercices et des activités mathématiques a été élaboré en fonction des concepts évoqués dans les romans.

L'approche *Philosophie pour enfants* adaptée aux mathématiques ou PPEM (Daniel, Lafortune, Pallascio et Sykes, 1996a, 1996b, 1996c ; Pallascio et Pallascio, 2001) a recours de façon assez intégrale aux trois étapes proposées par Lipman. Des périodes de réflexion individuelle pour les élèves sont ajoutées afin de leur permettre de préciser leur pensée, de même que des activités (individuelles ou de groupe), plus particulièrement en mathématiques ou, selon le cas, en sciences. Nous décrivons ci-dessous les trois étapes :

1. *Lecture* : les élèves commencent le processus de recherche en lisant un épisode ou un chapitre d'un des deux romans mentionnés précédemment. Cette lecture partagée est fondamentale, car elle permet aux jeunes de s'appropriier ensemble et en même temps le contenu du roman ; elle leur permet également de s'intégrer activement à la communauté de recherche.
2. *Collecte des questions des élèves* : individuellement, deux à deux ou en petites équipes, les élèves relèvent les questions qu'a suscitées, dans leur esprit, la lecture du texte. On inscrit ensuite ces questions au tableau en indiquant les noms des élèves qui les proposent et en mentionnant la page et la ligne du texte qui ont inspiré chaque question. Cette façon de procéder permet à l'élève d'être valorisé comme auteur ou auteure d'une question. Les questions doivent obligatoirement être issues du texte. Si tel n'est pas le cas, l'élève doit expliquer le lien qu'il y voit personnellement. Au fur et à mesure que les élèves apprennent à formuler leurs questions, on

les amène à proposer des questions philosophico-mathématiques et scientifiques. Ces questions des élèves devraient faire référence aux mathématiques ou aux sciences et susciter la réflexion philosophique. Elles ne sont pas des problèmes à résoudre ayant une seule réponse, mais permettent plutôt l'émergence de plusieurs points de vue.

3. *Communauté de recherche philosophique sur les mathématiques* : cette communauté présuppose une collaboration entre les élèves et la visée d'un objectif commun, toutes deux issues de la conscience d'un problème à résoudre ensemble. Elle doit conduire à une discussion philosophique, laquelle est précédée et suivie d'une réflexion individuelle pour préparer la discussion ou pour présenter la synthèse.

Dans l'approche de PPEM, la réflexion préalable et celle qui suit la discussion sont fondamentales. Comme le suggère Clark (1994), il est préférable, dans un premier temps, de laisser les élèves répondre ou réfléchir individuellement à la ou aux questions choisies pour la discussion afin que chacun puisse, dans un deuxième temps, mieux participer à la discussion de groupe. Cette étape est importante surtout lorsque les élèves n'ont pas l'habitude de participer à de telles discussions. Il leur est généralement nécessaire de prendre du temps pour réfléchir et organiser leur point de vue. Du fait qu'ils réfléchissent individuellement avant d'aborder la communauté de recherche, nous croyons que plus d'élèves se sentent motivés à s'engager dans la discussion. En effet, chacun ou chacune peut alors élaborer une idée ou une opinion et développer des arguments pertinents pour la justifier.

En vue d'amorcer la discussion philosophique en communauté de recherche sur les questions mathématiques et scientifiques posées par les élèves, nous proposons aux enseignantes et enseignants deux moyens décrits dans le guide d'accompagnement (Daniel, Lafortune, Pallascio et Sykes, 1996a) qui n'ont pas nécessairement à être appliqués dans l'ordre décrit. Le premier moyen consiste en l'utilisation de plans de discussion qui portent sur des concepts philosophiques. Le deuxième moyen comporte des exercices ou des activités à proposer aux élèves, dont certains ont trait à des notions mathématiques faisant partie du contenu enseigné, alors que d'autres portent sur des mythes véhiculés en mathématiques et en sciences ou sur des aspects affectifs qui influencent l'apprentissage de ces disciplines. Certaines de ces activités utilisent davantage la réflexion philosophique pour aborder les mathématiques et les sciences, alors que d'autres sont plutôt axées sur ces disciplines en vue de susciter les discussions philosophiques.

Clark (1994) propose également une autre étape intermédiaire, afin que les élèves puissent bénéficier de quelques minutes pour s'approprier par écrit ce qu'ils ont découvert, appris ou construit durant la discussion en communauté de recherche. Les élèves peuvent alors faire leur propre bilan. Il ne s'agit pas de donner une réponse à une question posée, mais plutôt de synthétiser et de donner la priorité à des éléments qui ont été le fruit de la discussion en communauté de recherche. Que cette étape soit réalisée par écrit ou oralement, nous pensons qu'elle est une conséquence logique de toute communauté de recherche bien menée. En effet, le but de la communauté de recherche est de susciter des questions significatives dans l'esprit des jeunes, d'éveiller leur curiosité et de les motiver à poursuivre le processus de recherche amorcé en classe. Il convient de décider de la pertinence et de la façon de réaliser cette étape selon le contenu et le déroulement des discussions philosophiques vécues par les élèves.

Les objectifs de cette approche sont donc : 1) d'amener les élèves à réfléchir ou à « philosopher » ensemble sur des concepts, des notions et des problèmes mathématiques et, ce faisant, à s'approprier et à intégrer ces concepts et notions, 2) de faire le transfert d'idées mathématiques dans le quotidien, 3) de prendre conscience des mythes et des préjugés à l'égard des mathématiques et de leur apprentissage, et d'en restreindre les effets s'il y a lieu, 4) de diminuer les peurs et attitudes négatives à l'égard des mathématiques, 5) de susciter un intérêt et de développer une confiance en soi relativement aux mathématiques, 6) d'éveiller une pensée autonome, critique et responsable en mathématiques et 7) de favoriser la coopération entre pairs. Mais de quels apprentissages est-il question dans le contexte de la PPEM ?

2. L'APPROCHE PPEM ET L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

L'approche PPEM veut faciliter l'approfondissement en communauté de recherche de certains concepts utilisés en philosophie et en mathématiques (par exemple l'infini, l'abstrait, le zéro, la définition, la preuve, l'existence, la découverte...) sans avoir comme objectif premier à chercher des réponses précises à des problèmes précis. Cette façon de procéder a l'avantage de faire participer la plupart des élèves à la discussion, même ceux et celles qui ont généralement de la difficulté à s'exprimer. En PPEM, les habiletés à réfléchir sur les mathématiques sont plus sollicitées que les habiletés à résoudre des exercices.

La réflexion philosophique cherche également à contrer certaines idées préconçues qui sont véhiculées par rapport aux mathématiques. En effet, les communautés de recherche visent à ce que les mathématiques soient plus perçues comme étant une construction humaine en évolution, comme étant moins rigides et plus humaines qu'on ne le croit généralement, que les personnes qui enseignent cette discipline ne soient plus perçues comme des experts infaillibles dont la vie est centrée sur les mathématiques, mais plutôt comme des personnes qui aiment réfléchir sur les mathématiques, et que la réussite en mathématiques ne soit pas l'apanage de ceux et celles qui possèdent « supposément » la fameuse « bosse des maths », mais qu'elle soit plus attribuée à l'effort fourni et à la pertinence des méthodes de travail utilisées.

Le guide d'accompagnement sur la PPEM (Daniel, Lafortune, Pallascio et Sykes, 1996a) a ainsi pour but d'assister les enseignantes et enseignants dans leur maïeutique socratique. Il leur propose des exercices mathématiques et des plans de discussion, contextualisés autour de questions philosophico-mathématiques comme celles-ci : *Un cube parfait existe-t-il ? Quelles sont les ressemblances et les différences entre infini et indéfini ? Est-ce que zéro signifie rien ? La beauté a-t-elle de la place en mathématiques ? Quelles sont les ressemblances et les différences entre un chiffre et un nombre ? La vérité existe-t-elle en mathématiques ? Les problèmes mathématiques ont-ils une relation avec les problèmes du quotidien ? Quelles sont les différences et les ressemblances entre apprendre et comprendre en mathématiques ? Que signifie raisonner en mathématiques ? Quelle est la place du hasard dans une recherche mathématique ?*

La pratique régulière d'une pédagogie axée sur la *construction du sens* vise à stimuler le développement de la personne. Apprendre les mathématiques ne signifie pas seulement acquérir des connaissances et des habiletés dans le domaine, mais apprendre comment améliorer ses façons de penser, de sentir, d'agir et d'être. L'ontogenèse rejoint ici la phylogenèse et le constructivisme individuel y est vu comme une réduction homothétique du constructivisme historique. Autrement dit, l'être humain développe sa cognition, non seulement par des apprentissages spécifiques, mathématiques ou autres, mais également par la construction de sa pensée, tout comme la connaissance humaine a pu se développer à travers les âges : « L'élève apprend en s'adaptant à un milieu qui est facteur de contradictions, de difficultés, de déséquilibres, un peu comme le fait la société humaine » (Brousseau, 1986, p. 48).

C'est pourquoi nous préférons parler d'un élève-auteur, plutôt que d'un élève-acteur. L'élève est le véritable créateur de ses connaissances. Il est perçu comme un coconstructeur de ses propres connaissances, et cette construction, à l'aide de ses pairs et des adultes qui l'accompagnent, exige de lui un effort de production et de recherche personnelle. Pour y arriver,

avec l'aide de la PPEM, les jeunes sont placés en position de faire des choix. Ils pourront alors constater et dire « C'est moi qui pense, c'est moi qui agit ... » ; chacun est invité à écrire le livre de sa vie, chacun a à apprendre, c'est-à-dire à construire ses propres connaissances.

Mais quel sens doit-on donner au développement d'une pensée réflexive visée par l'approche PPEM ? Expliciter la perspective qui y a cours va permettre d'étayer notre propos comparatif dans le contexte d'une situation a-didactique.

3. L'APPROCHE PPEM ET LE DÉVELOPPEMENT D'UNE PENSÉE RÉFLEXIVE

L'idée que le processus d'apprentissage scolaire, aussi bien qu'expérientiel, comporte une dimension réflexive incontournable n'est pas récente. En effet, Dewey, dans *How We Think* (1933, édition révisée), utilisait l'expression « pensée réflexive », en opposition à la pensée spontanée, voulant désigner par là « une manière de penser consciente de ses causes et de ses conséquences ». Connaître l'origine de ses idées, c'est-à-dire les raisons pour lesquelles on pense d'une certaine manière, libère l'individu d'une rigidité intellectuelle ; en effet, pouvoir choisir entre plusieurs voies et agir sur elles est source de liberté intellectuelle. Connaître les conséquences des idées, c'est connaître leur sens, puisque ce sens réside dans leurs applications pratiques, dans l'influence qu'elles ont sur le comportement individuel et sur le monde. Pour plusieurs tenants du développement des instruments nécessaires à la mise en œuvre d'une pensée critique chez l'apprenante ou l'apprenant, c'est l'accent mis par Dewey sur la pensée réflexive qui anticipait les travaux ultérieurs sur le sujet au cours des cinquante dernières années (Lipman, 1995, p. 135). Dans *Démocratie et éducation* (1916, 1990), Dewey utilise l'expression « expérience réflexive », mettant en lumière les étapes d'un processus réflexif dont les origines et les points d'arrivée se situent dans l'expérience même de la personne : c'est le pragmatisme.

Lipman et son équipe soutiennent que les jeunes peuvent acquérir des habiletés supérieures leur permettant de penser de façon complexe dès leur plus jeune âge, dans la mesure où l'école crée les conditions nécessaires pouvant favoriser un dialogue du type philosophique entre les élèves (Lipman, Sharp et Oscanyan, 1980 ; Slade, 1996). La spécificité de l'approche développée par cette équipe, la *Philosophie pour enfants* (PPE), est la nature philosophique du dialogue (Gazzard, 1988), qui s'élabore dans des communautés de recherche de pairs. Elle vise à faire entrer l'élève dans un processus réflexif coopératif qui favorise le développement d'une pensée critique et créative (Daniel, 1992 ; Lipman, 1991, 1995 ; Slade, 1996). Bien que

cette forme de pensée issue d'expériences réflexives de l'apprenante ou l'apprenant semble s'articuler au développement conjugué d'une pensée critique (Ennis, 1993 ; Lipman, 1995), d'une pensée créative (Daniel, 1992 ; Lipman, 1995), de compétences argumentatives (Angenot, 1996 ; Reboul, 1991) et d'habiletés métacognitives (Doudin et Martin, 1992 ; Flavell, 1979 ; Lafortune et St-Pierre, 1994), nous nous limitons ici à l'examen de ses composantes critique et argumentative.

3.1. UNE PENSÉE CRITIQUE

Selon Lipman (1991), les individus utilisent des processus d'une pensée critique dans un contexte donné pour s'aider à départager, parmi les informations qu'ils reçoivent, celles qui sont les plus pertinentes au regard des buts qu'ils veulent poursuivre et celles qui le sont moins. D'après ce philosophe, la pensée critique est un outil utile pour contrer l'opinion (*uncritical thinking*) et l'action irréfléchies. En d'autres termes, Lipman soutient qu'être capable d'établir une position critique protège les individus de l'aliénation qui advient lorsqu'un individu A tente d'influencer un individu B ou ne lui donne pas l'occasion de s'engager dans une recherche personnelle. Ses caractéristiques fondamentales sont les suivantes :

- a) *l'utilisation de critères particuliers* : le fait que les conduites cognitives associées à une forme de pensée critique s'appuient sur des critères particuliers pour évaluer la teneur d'énoncés. Ainsi, un énoncé sera hautement apprécié eu égard à son degré de véracité, alors qu'il le sera moyennement du point de vue de sa cohérence et faiblement en ce qui a trait au sens ;
- b) *la formation de jugements* : la maîtrise d'une forme de pensée argumentative ;
- c) *l'autocorrection* : l'engagement dans une recherche active de ses propres erreurs, en vue de s'autocorriger ;
- d) *la sensibilité au contexte* : le développement d'une pensée flexible permettant de reconnaître que, dans différents contextes, diverses applications des règles et des principes peuvent être faites (Lipman, 1991, p. 24 et suivantes et p. 114 et suivantes).

Selon McPeck (1994), la pensée critique ne peut être jugée que dans le cadre d'une discipline particulière. Les travaux dans lesquels nous avons adapté l'approche *Philosophie pour enfants* au contexte de l'apprentissage des mathématiques vont dans ce sens. Le contexte de l'apprentissage des mathématiques est précisément favorable à l'observation des manifestations d'une pensée critique. En effet, les critères de validité, d'évidence, de consistance,

de production de jugements (par exemple des preuves), d'autocorrection métacognitive, de sensibilité au contexte d'un problème mathématique à résoudre... rejoignent directement les caractéristiques d'une pensée critique chez plusieurs philosophes, dont Lipman, alors que le contexte de l'apprentissage des mathématiques favorise des processus de validation, de rigueur dans les justifications, de recherche de preuves « irréfutables », d'identification de régularités, d'essais et erreurs en résolution de problèmes, etc.

3.2. DES HABILITÉS ARGUMENTATIVES

L'adoption d'une pensée critique par autrui se fonde sur une reconnaissance de sa pertinence et de sa recevabilité. En effet, « le recroisement des composantes cognitives (élaboration du réel), axiologiques (jugements de valeur) et praxéologiques (choix des actions) conduit à fixer temporairement, entre objectivité et subjectivité, un rapport et une frontière qui ne s'imposent pas de soi, mais qui ne sont pas pour autant accidentels ou arbitraires » (Angenot, Pallascio, Gosselin, Julien, Juneau, Lafortune et Nachbauer, 1997, p. 35). À ce point, la pensée critique dans son articulation même apparaît tributaire d'un jeu des bonnes raisons, c'est-à-dire des arguments susceptibles de la faire admettre.

La pensée critique s'avère indissociable du langage qui lui donne sa substance, sa consistance propre et qui entreprend de satisfaire les exigences de sa preuve. En ce sens, dans une perspective d'apprentissage et de formation, le développement de la pensée critique sera « étroitement solidaire de l'acquisition d'un savoir dire qui prend et tient position au nom d'une cause explicite et mobilise les stratégies de mise en discours argumentatif pour en montrer la rigueur et le bien-fondé » (Angenot, Pallascio, Gosselin, Julien, Juneau, Lafortune et Nachbauer, 1997, p. 36). Il y a donc place, en principe, pour comprendre globalement les démarches argumentatives comme une entreprise discursive de soutien logistique à une démarche de pensée critique ; et, du même coup, pour élaborer une représentation de la pensée critique telle qu'elle requière de mobiliser les ressources stratégiques de l'argumentation pour assurer les conditions de sa recevabilité et pour contribuer au succès de son développement.

4. L'APPROCHE PPEM : UNE SITUATION A-DIDACTIQUE

L'approche PPEM ne vise pas en priorité l'apprentissage de notions philosophiques, ni de notions mathématiques explicites. Elle se propose plutôt d'offrir aux élèves un lieu pour développer une pratique réflexive construite

sur une intentionnalité didactique qui peut la rapprocher de ce qu'il est convenu d'appeler une situation a-didactique, laquelle « modélise un certain type de rapport au savoir » (Perrin-Glorian, 1993, p. 129).

Dans l'ensemble du système didactique, la situation a-didactique est celle où les problèmes proposés à l'élève « doivent le faire agir, parler, réfléchir, évoluer de son propre mouvement » (Brousseau, 1986, p. 49) sans que les connaissances construites par les élèves soient nécessairement évoquées par l'enseignante ou l'enseignant dans l'action didactique. Pour Brousseau, « poser un problème consiste à trouver une situation avec laquelle l'élève va entreprendre une suite d'échanges relatifs à une même question qui lui fait "obstacle" pour lui, et sur laquelle il va prendre appui pour s'approprier, ou construire, une connaissance nouvelle. Les conditions dans lesquelles se déroule cette suite d'échanges sont initialement choisies par l'enseignant, mais le processus doit très vite passer sous le contrôle du sujet qui va "questionner" à son tour la situation » (Brousseau, 1983, p. 178).

Contrairement à une pédagogie traditionnelle où les connaissances sont limitées « aux associations entre les bonnes questions et les bonnes réponses », la PPE est associée à la maïeutique socratique où l'élève peut effectuer ces associations lui-même. Mais cette approche a plus d'intentions didactiques qu'on pourrait le croire, ce que nous tenterons d'illustrer dans les propos qui vont suivre. Dans la PPEM, des analyses *a priori* des concepts mathématiques visés par les apprentissages scolaires et de phénomènes liés aux mathématiques (par exemple les préjugés et les attitudes à l'égard des mathématiques) ont présidé à la rédaction des romans philosophiques, des plans de discussion philosophique et des activités mathématiques. C'est alors que les intervenantes et intervenants créent une homologie de structures entre, d'une part, les réflexions des personnages à propos de concepts mathématiques ou en lien avec ceux-ci et, d'autre part, les réflexions des lecteurs, créant ainsi les conditions initiales qui vont faire émerger le dialogue philosophique au sein d'une communauté de recherche.

Pour Brousseau, dans un contexte de situation a-didactique, l'intention d'enseigner, prise dans son sens étroit d'instruire, disparaît au profit d'une « dévolution », dans le sens d'une « remise de l'intentionnalité de la situation entre les mains des élèves ». Une situation a-didactique est toujours spécifique d'un savoir, sinon elle serait dite non didactique (Brousseau, 1986, p. 49). Ces concepts montrent l'importance de l'activité de l'élève en situation d'apprentissage et en font une condition essentielle au développement conceptuel de type constructiviste. Selon Brousseau, une situation a-didactique doit se fonder sur les connaissances des élèves et inclure les éléments pertinents pour jalonner chez eux la construction des connaissances visées. Il faut donc agir de telle manière que l'élève puisse se les approprier et s'engager dans la recherche de solutions.

Brousseau caractérise une situation a-didactique selon trois phases : la dialectique de l'action, la dialectique de la formulation et la dialectique de la validation. À chaque phase les dimensions sociale, interactive et constructiviste propres au développement des connaissances sont présentes (Jonnaert et Vander Borgh, 1999).

Dans une situation a-didactique, à la première phase – celle de la *dialectique de l'action* –, l'élève doit activer ses connaissances et les mettre en action. Dans la PPEM, la *lecture* collective d'un épisode d'un roman philosophique, dans lequel les élèves prennent contact avec le *questionnement* de personnages de leur âge, suscite des questions. Les élèves les formulent en se basant sur leurs expériences et connaissances antérieures, qu'elles soient empiriques ou rationnelles. Ce sont eux qui choisissent les questions dont ils vont discuter. Ce processus les *engage* dans l'action, c'est-à-dire dans le processus d'échange philosophique. Il ne faut cependant pas perdre de vue que le roman philosophico-mathématique contient des intentions didactiques liées à des concepts mathématiques ou à leur apprentissage.

Dans la deuxième phase – celle de la *dialectique de la formulation* –, l'interaction des pairs doit provoquer des questions de clarification et des tentatives d'explicitation. Dans la PPEM, les *dialogues* réalisés en *communauté de recherche* amènent les élèves à rechercher par eux-mêmes le sens des concepts mis en jeu par leurs questions. Ceux-ci sont amenés à justifier leurs points de vue. Ils construisent leurs idées à partir de celles des autres et doivent les clarifier et les expliquer pour que se forme une véritable communauté de recherche philosophique.

Dans la troisième phase – celle de la *dialectique de validation* –, l'élève doit s'appliquer à jouer un rôle critique face à des représentations de la connaissance, celles des autres et les siennes propres. Dans la PPEM, alors que l'enseignante ou l'enseignant se limite à intervenir sur la forme des *arguments* utilisés par les élèves, ces derniers ont l'occasion d'argumenter de manière dialectique entre pairs et de *construire collectivement* leurs connaissances par une réflexivité active qui les amène parfois à formuler des couples philosophiques tels que pensée/action, figure géométrique/représentation, cube parfait/cube imparfait... (voir le texte de transcription à la page suivante).

5. SITUATION A-DIDACTIQUE ET COMMUNAUTÉ DE RECHERCHE

Pour illustrer ces idées théoriques, nous présentons un exemple de communauté de recherche, laquelle faisait suite à la lecture d'un épisode du roman *Les aventures mathématiques de Mathilde et David* (Daniel, Lafortune,

Pallascio et Sykes, 1996b), et le questionnement d'élèves de 9-10 ans qui avaient choisi d'approfondir la question suivante : *Existe-t-il ou peut-on construire un cube parfait ?* Voici des extraits de leur discussion (la lettre A désigne l'adulte intervenant et la lettre E désigne un élève) :

A : ... vous vouliez parler d'un cube parfait.

E : On l'a découvert. On pensait qu'un cube était parfait, qu'il avait toutes les bonnes arêtes, les bons sommets, toutes les bonnes affaires. [...]

E : Oui. Il y a peut-être la moitié d'un millimètre qui n'est pas parfaite, donc ça répond à la question.

E : Je ne sais pas. Si on essaie de faire un cube parfait et si par chance toutes les arêtes sont pareilles... Est-ce que ça se pourrait ?

E : Moi, je dis que ça se pourrait peut-être avoir un cube parfait, parce que si on prend, mettons, 4 carrés (*sic*) et si on les regarde, puis avec une lame, on en ôte un petit peu... Tu essaies toujours d'enlever des petites graines jusqu'à ce qu'ils soient égaux...

E : À la fin, il va falloir que tu aies des instruments trop petits pour faire quelque chose.

A : Alors le cube parfait... ?

E : ... ça se pourrait, mais ce n'est pas évident !

E : Faudrait avoir de la chance. [...]

E : Non. Je ne pense pas que si tu mesures les centimètres... Après, il faut que tu tombes dans les millimètres, après tu tombes dans les centièmes de millimètres, après les millièmes de millimètres, tu continues toujours comme ça. Tu ne pourras jamais faire un cube parfait si tu mesures. [...]

E : On peut prendre des blocs de géométrie.

E : Oui, mais les blocs de géométrie ne sont pas tous égaux. Eux autres, ils ont fait ça le plus égal possible, le plus parfait possible, mais ça ne veut pas dire qu'ils sont parfaits, parfaits, parfaits. Ça peut nous sembler parfait, mais...

A : Jusqu'à maintenant, sauf quelques exceptions, vous dites qu'un cube parfait, ça n'existe pas, mais il y a certaines personnes qui disent : « peut-être qu'on peut mesurer, peut-être qu'on peut construire avec de bons instruments... ». Mais il y en a plus qui semblent avoir dit que ça n'existe pas, que ça serait trop difficile à construire de façon parfaite, compte tenu qu'il faut trancher les millimètres... Alors est-ce qu'on peut parler de cube, à ce moment-là ?

E : Non, parce que si ce n'est pas un cube parfait, ce n'est pas un cube. [...]

E : On pourrait l'appeler le cube imparfait.

E : Je pense qu'il reste un cube quand même. C'est comme si c'est dans notre imagination, comme on le pense. [...]

E : Un cube parfait dans notre imagination va être un cube parfait dans la réalité, pour nous.

A : Qu'est-ce que ça veut dire « dans la réalité » ? [...]

De nombreuses manifestations d'une pensée critique sont repérables. Les participantes et les participants au dialogue philosophique *recherchent* activement des *critères*, fondés soit sur une définition (ex. : « On pensait qu'un cube était parfait, qu'il avait toutes les bonnes arêtes, les bons sommets, toutes les bonnes affaires ») ou soit sur des contraintes issues de notre environnement physique (ex. : « ... avec une lame, on en ôte un petit peu... Tu essaies toujours d'enlever des petites graines jusqu'à ce qu'ils soient égaux... »). Ils sont également *sensibles au contexte* (ex. : « Ça peut nous sembler parfait, mais... ») et ouverts à l'idée de *s'autocorriger* (ex. : – « Si ce n'est pas un cube parfait, ce n'est pas un cube. » – « On pourrait l'appeler le cube imparfait. »). Enfin, ils parviennent à *produire un jugement* (ex. : « Un cube parfait dans notre imagination va être un cube parfait dans la réalité, pour nous. »).

Tous les types d'arguments métadiscursifs (Angenot, 1996), à savoir ceux reliés aux fondements, aux convictions, à la réalité et à l'action envisagée, apparaissent également dans cet extrait d'une communauté de recherche philosophique. Certains arguments proviennent de la réalité (ex. : « On peut prendre des blocs de géométrie. ») ou d'une action hypothétique (ex. : « Si on essaie de faire un cube parfait et si par chance toutes les arêtes sont pareilles... »). D'autres arguments sont élaborés sur des connaissances acquises (ex. : « Il y a peut-être la moitié d'un millimètre qui n'est pas parfaite, donc ça répond à la question. ») ou sur des convictions partagées (ex. : « Un cube parfait dans notre imagination va être un cube parfait dans la réalité, pour nous. »).

Ce dialogue, issu d'une communauté de recherche, s'est poursuivi pendant une heure et a amené les élèves, à partir de leur propre questionnement et de leurs propres réflexions, à distinguer la pensée de l'action, l'essentiel de l'accidentel, la figure géométrique de sa représentation, le signifié du signifiant... Cette activité réflexive a permis aux élèves de concevoir les mathématiques comme une construction de l'esprit humain, comme un monde métaphorique correspondant au monde des quantités et des formes. Ces quelques échanges illustrent des manifestations d'une pensée réflexive qui rejoignent l'intention transversale de cette approche philosophique adaptée aux mathématiques.

Ils illustrent également la dialectique de la validation, le processus essentiel à la troisième phase d'une situation a-didactique, non pas au sujet d'un problème mathématique en soi, mais au sujet de la nature même des mathématiques. Les élèves, guidés par leur enseignante ou leur enseignant qui réaffirme une dévolution à plusieurs reprises (ex. : « Alors, le cube parfait... ? »), s'appliquent de façon continue à jouer un rôle critique devant des représentations de la connaissance, que ce soit celles des autres ou la leur propre.

Tout comme les habiletés argumentatives développées dans l'approche PPEM sont étroitement liées à celles exigées dans toute validation ou preuve mathématique, le jugement critique élaboré au sujet de la nature des mathématiques est essentiel pour permettre aux élèves de développer une vision faillible (Ernest, 1991) et constructiviste de cette discipline, plutôt que de la considérer comme un construit dualiste extérieur à soi.

CONCLUSION

Souvent, il appert que les personnes qui se proclament d'obédience constructiviste ne le sont soudainement plus lorsqu'il s'agit des mathématiques ; la PPEM permet de considérer l'apprentissage des mathématiques sous un angle à la fois pragmatiste et socioconstructiviste. Il est inexact de considérer la maïeutique socratique comme limitant le savoir à celui que l'élève peut effectuer lui-même. L'approche PPEM, avec le recours à des romans philosophiques où des élèves-personnages manient des concepts mathématiques ou liés aux mathématiques, des idées paradoxales, métaphoriques ou analogiques à leur sujet, institue des intentions didactiques que l'élève sera en mesure de s'approprier par les processus de la lecture collective, du questionnement et de la communauté de recherche.

Dans ce chapitre élaboré à partir de nos recherches, nous avons voulu dégager le caractère a-didactique de l'approche philosophique adaptée aux mathématiques dans sa dimension essentiellement didactique, où on laisse le contrôle de l'intentionnalité de la situation aux élèves, tout en leur permettant de développer une pensée critique et des habiletés argumentatives. Les situations a-didactiques autant que l'approche PPE visent non seulement le développement de connaissances, mathématiques ou autres, mais également celui de la connaissance humaine, en ce sens où l'élève participe déjà à l'évolution de sa société humaine.

BIBLIOGRAPHIE

- Angenot, P. (1996). « Des stratégies argumentatives pour l'innovation pédagogique en milieu scolaire », dans R. Pallascio, L. Julien et G. Gosselin (dir.), *L'école alternative, un projet d'avenir*, Laval, Les Éditions Beauchemin, p. 109-116.
- Angenot, P., R. Pallascio, G. Gosselin, L. Julien, P. Juneau, L. Lafortune et M. Nachbauer (1997). « Développer l'argumentation et l'innovation ou rallier à une cause », dans P. Charest (dir.), *Recherche et formation : une complicité à créer. Actes du colloque du doctorat-réseau en éducation*, UQTR, p. 31-45.
- Baffrey-Dumont, V. (1999). *Pensée post-formelle et jugement réflexif chez le jeune adulte*. Thèse de doctorat, Louvain, Université Louvain-la-Neuve.
- Bayles, E. (1960). *Pragmatism in Education*, New York, Harper and Row.
- Brousseau, G. (1983). « Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques », *Recherches en didactique des mathématiques*, 4(2), p. 16-198.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques, *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), p. 33-115.
- Clark, M.A. (1994). « Bat milk and other life stories : Philosophy for children applied to the teaching of university science », *Analytic Teaching*, 15(1), p. 23-28.
- Daniel, M.-F. (1992). *La philosophie et les enfants. Le programme de Lipman et l'influence de Dewey*, Montréal, Les Éditions Logiques.
- Daniel, M.-F., L. Lafortune, R. Pallascio et P. Sykes (1996a). *Philosopher sur les mathématiques et les sciences*, Québec, Le Loup de Gouttière.
- Daniel, M.-F., L. Lafortune, R. Pallascio et P. Sykes (1996b). *Les aventures mathématiques de Mathilde et David*, Québec, Le Loup de Gouttière.
- Daniel, M.-F., L. Lafortune, R. Pallascio et P. Sykes (1996c). *Rencontre avec le monde des sciences*, Québec, Le Loup de Gouttière.
- Dewey, J. (1933). *How We Think*, Boston, Heath.
- Dewey, J. (1916, 1990). *Démocratie et éducation. Introduction à la philosophie de l'éducation*, Artiques-près-Bordeaux, L'Âge d'Homme.
- Doudin, P.-A. et D. Martin (1992). *De l'intérêt de l'approche métacognitive en pédagogie*, Lausanne, CVRP.
- Ennis, R. (1993). « Critical thinking assessment », *Theory into Practice*, 32(3), p. 179-186.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*, Londres, Falmer Press.
- Flavell, J.H. (1979). « Metacognition and cognitive monitoring : A new area of cognitive developmental inquiry », *American Psychologist*, 34(10), p. 906-911.
- Gazzard, A. (1988). « Thinking skills in Science and Philosophy for children », *Thinking*, 7(3), p. 32-41.
- Jonnaert, Ph. et C. Vander Borgh (1999). *Créer des conditions d'apprentissage*, Bruxelles, De Boeck Université.

- Lafortune, L. et L. St-Pierre (1994). *La pensée et les émotions en mathématiques : métacognition et affectivité*, Montréal, Les Éditions Logiques.
- Lipman, M. (1991). *Thinking in Education*, Cambridge, Mass., Cambridge University Press.
- Lipman, M. (1995). *À l'école de la pensée*, Bruxelles, De Boeck.
- Lipman, M., A.M. Sharp et F.S. Oscanyan (1980). *Philosophy, Inquiry. An Instructional Manual to Accompany Harry Stotlemeier's Discovery*, Montclair, N.J., University Press of America et IAPC.
- McPeck, J.E. (dir.) (1994). « Critical thinking and the Trivial Pursuit theory of knowledge », dans *Re-Thinking Reason : New Perspectives in Critical Thinking*, State University of New York Press, p. 100-118.
- Pallascio, R. (1995). « Les mathématiques, une invention », *Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public*, France, p. 809-817.
- Pallascio, R. (2000). « Manifestations d'une pensée réflexive dans une communauté philosophique virtuelle en mathématiques au primaire », dans R. Pallascio et L. Lafortune (dir.), *Pour une pensée réflexive en éducation*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, p. 245-260.
- Pallascio, R., L. Lafortune et M.-F. Daniel (2000). « Une approche philosophique pour l'apprentissage des mathématiques », *Apprentissage et socialisation*, 20(2), p. 25-46.
- Pallascio, R. et C. Pallascio (2001). *Philosopher sur les mathématiques*. Document audiovisuel, Université du Québec à Montréal.
- Perrin-Glorian, M.-J. (1993). « Théorie des situations didactiques : naissance, développement et perspectives », *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*, Grenoble, La Pensée Sauvage, p. 97-147.
- Reboul, O. (1991). *Introduction à la rhétorique*, Paris, Presses universitaires de France.
- Slade, C. (1996). « Raisonnement et coopération », dans M.-F. Daniel et M. Schleifer (dir.), *La coopération dans la classe*, Montréal, Les Éditions Logiques, p. 125-150.

Contrat pédagogique et contrat didactique

Essai d'analyse comparée

André Terrisse

Université Paul-Sabatier
et Centre de recherche sur la formation de
l'Institut universitaire de formation des maîtres de Toulouse
terrissi@cict.fr

RÉSUMÉ

Ce texte propose une analyse comparée d'un même terme, celui de contrat, utilisé par deux auteurs différents, pour rendre compte d'une même réalité, le « territoire de la pratique ». La très grande proximité de ces deux notions, celle de contrat pédagogique de Filloux et celle de contrat didactique de Brousseau, ne doit pas pour autant permettre au lecteur de les confondre pour tenter un consensus illusoire en évitant le débat épistémologique qu'ils soulèvent. Au contraire, elles sont analysées dans leurs fondements théoriques pour préciser les différences conceptuelles qui les distinguent, pour circonscrire les champs scientifiques

auxquels elles appartiennent et, en même temps, pour valoriser leur tentative commune de mettre en évidence un impossible niché au cœur du processus d'enseignement-apprentissage que la pratique quotidienne ne peut ignorer.

Le territoire de la pratique peut-il être circonscrit par les deux perspectives, pédagogique et didactique, sans que des liens soient tissés entre elles ? Une des réponses à cette question réside dans l'analyse de notions proches, utilisées par ces deux perspectives, pour voir en quoi elles portent sur la pratique un regard comparable ou différent afin de rendre compte de leur proximité et de leur différence.

Un bon exemple est celui du contrat, utilisé différemment par Filloux (1996) et par Brousseau (1988) : contrat pédagogique pour la première et contrat didactique pour le second. En effet, leur très grande proximité sémantique crée une confusion, ces auteurs se situant dans deux orientations distinctes. Même s'ils tentent de rendre compte d'une même réalité, soit le « territoire de la pratique », la question des liens entre ces différences de point de vue et leur nature peut être cernée.

La tentative d'esquisser des rapprochements entre des concepts didactiques et pédagogiques n'est cependant pas nouvelle. En 1996, la revue *Éducatives, revue de diffusion des savoirs en éducation* fait la distinction entre ces concepts. En effet, Astolfi et Houssaye (1996, p. 21) affirment « que l'objet soit le même ne signifie pas que les préoccupations se confondent, car un champ de recherche est moins défini par son objet que par le point de vue adopté par les chercheurs ».

C'est la thèse qui sera soutenue ici, car nous n'avons pas l'intention de confondre ces concepts proches pour tenter un consensus illusoire en évitant le débat épistémologique qu'ils soulèvent. Si deux qualificatifs au terme *contrat* existent, c'est parce qu'ils rendent compte de deux réalités différentes identifiées comme telles par les chercheurs et qu'il y a lieu, dans un premier temps, de distinguer.

Nous tenterons aussi dans ce texte de montrer que ces concepts témoignent d'une recherche commune, celle de rendre compte d'un impossible, celui d'une transmission linéaire et prévisible du savoir entre des élèves et un enseignant, alors que la pratique quotidienne de l'enseignement impose plutôt de considérer le contrat comme n'allant pas de soi, voire comme une disjonction entre l'acte d'enseigner et celui d'apprendre.

1. LA NATURE DES DIFFÉRENCES

Dans cette section, nous aborderons le contrat didactique selon Filloux et Brousseau.

1.1. DES RÉFÉRENCES DISTINCTES

Dans les pays francophones, en France en particulier, la différence entre pédagogie et didactique prend son origine dans l'existence de deux orientations scientifiques distinctes, regroupées pour des raisons historiques récentes dans les sciences de l'éducation.

La première, que l'on peut qualifier de pédagogie ou de didactique générale, tente de rendre compte du processus d'enseignement-apprentissage, selon un point de vue large, depuis l'analyse de la relation pédagogique jusqu'à la mise en évidence des valeurs sous-jacentes à l'enseignement. La seconde, celle des didactiques des disciplines, se caractérise par une centration sur les contenus d'enseignement que dispensent les disciplines scolaires comme les mathématiques, les sciences physiques, l'éducation physique et sportive ou les langues. L'analyse de cette différence ne renvoie pas à un changement de perspectives, de points de vue, mais à une différence épistémologique qui repose sur des références scientifiques distinctes.

Dans Filloux (1974, réédité en 1996), la référence est essentiellement psychanalytique. Le sous-titre nous invite d'ailleurs à mesurer l'ampleur de l'entreprise – « Comment faire aimer les mathématiques à une jeune fille qui aime l'ail » – et à considérer la question du désir comme élément clé de la thèse de l'auteure ! Celle-ci considère que « le travail du théoricien doit permettre de rendre compte [...] de certains aspects de la dynamique psychique inconsciente (Filloux, 1996, p. 3) [...] constitués comme objet scientifique » (Filloux, p. 2). Sa théorie s'inscrit dans le courant de la pédagogie institutionnelle, de Manoni (1993) à Vasquez et Oury (1971), même si des différences sensibles existent entre ces auteurs. Des préoccupations similaires perdurent aujourd'hui, si l'on se réfère à Cifali (1994), à Imbert (1996) à Blanchard-Laville (1999) ou à Chebaux (1999). Ces publications récentes amènent à considérer que la voie ouverte par Filloux (1996), celle de l'analyse de la relation pédagogique à travers la référence psychanalytique, en utilisant notamment le concept de transfert, est encore d'actualité.

Par contre, le contrat didactique, élaboré par Brousseau (1986) et repris dans Brousseau (1998), est issu des travaux que ce didacticien mène depuis 1975 sur l'enseignement des mathématiques. Il s'inscrit dans une réflexion et une responsabilité sur les contenus de sa discipline, pour reprendre la définition des didacticiens que donne Martinand (1996). Son objet n'est pas l'étude de la relation pédagogique, mais celle des savoirs disciplinaires et de leur fonctionnement dans cette interaction. D'ailleurs, dans un entretien personnel, Brousseau confirme le fait que son travail ne doit rien à celui de

Filloux, auquel il a été souvent comparé, à tort, travail qu'il ne connaissait pas quand il a élaboré le concept de contrat didactique (Terrisse et Léziart, 2000).

Cette première différence de référence, de champ disciplinaire les distingue. Pour continuer cette analyse comparative, il est possible de partir d'une définition empruntée à un troisième auteur, Johsua (1996). Pour ce dernier, le contrat renvoie à « la nécessité de tenir compte de ce système d'attentes réciproques entre le maître et les élèves à propos d'un objet de savoir » (Johsua, 1996, p. 154). Brousseau et Filloux partagent-ils cette définition ?

1.2. LE CONTRAT PÉDAGOGIQUE, UNE RÉPONSE DE L'AMOUR AU SAVOIR

Pour Filloux (1996), la question centrale de son ouvrage est celle du désir, le désir d'apprendre autant que le désir de transmettre, qui témoigne d'une préoccupation essentiellement clinique du chercheur, car elle est centrée sur les sujets, pris un à un, modalité qui définit la clinique (Terrisse, 2000). Nous avons déjà signalé que ce « paradigme » clinique se développe aujourd'hui en didactique et pas seulement en pédagogie, comme en témoigne Leutenegger (2000).

L'ouvrage de Filloux (1996) rapporte dix entretiens non directifs d'enseignants et d'élèves. Il a été réalisé lorsque l'auteure était chercheuse au Centre national de la recherche scientifique (CNRS). La thèse de Filloux (1996, p. 235) « selon laquelle l'enjeu réel de la relation pédagogique est moins le savoir que la position respective du maître et de l'élève par rapport au savoir » situe bien son point de vue. Nous pouvons noter que la question du « rapport au savoir » qu'elle pose deviendra une notion clé des réflexions actuelles, notamment dans sa dimension psychanalytique (Beillerot, Blanchard-Laville et Mosconi, 1996). Cette thèse est nettement différente de celle des didacticiens, qui ne conçoivent cette relation que triangulaire par l'introduction du savoir en tiers entre l'enseignant et les élèves. Pour Filloux, le savoir a bien une existence institutionnelle, essentiellement de pouvoir, mais il n'a de sens que dans la relation d'un sujet à un autre. Il n'a pas d'existence indépendante de cette relation, ce qui n'est pas le point de vue des didacticiens. Elle ajoute d'ailleurs : « au savoir transparent du théoricien aristotélicien [...] on oppose le désir d'un savoir où l'essentiel est moins le savoir en lui-même que son rapport avec l'inconscient (en relation précisément avec ce que l'on ne connaît pas) » (Filloux, 1996, p. 219).

La référence se précise. L'analyse que fait Filloux du contrat n'est pas seulement clinique, car elle aurait pu s'en tenir à des références de psychologie clinique, alors qu'elle utilise « le recours à la théorie psychanalytique pour fonder le travail d'interprétation des données empiriques » (Filloux, 1996, p. 2). Ce point de vue focalise le contrat sur les positions respectives des protagonistes, dont l'étymologie est éclairante. Ce terme vient de *protos*, premier, et de *agonesté*, qui veut dire combattre, concourir. L'enseignant est ainsi appelé à conserver cette place de premier choix, une place de maîtrise dans cette relation « inégalitaire » au savoir qu'il doit assumer, avec plus ou moins de difficultés d'ailleurs, ce que montre le premier chapitre du livre de Filloux sur le discours des enseignants.

Après s'être référée à Freud, celle-ci renvoie à Dolto (1984), qu'elle cite pour montrer les dérives de l'école : « En fondant l'acquisition des connaissances non sur le désir mais sur l'obligation, la soumission perverse, l'école fausse le sens de la vérité du sujet en société » (Filloux, 1996, p. 245). Son objectif est de montrer cette relation transférentielle entre un enseignant et des élèves pour en décrire les difficultés, les impasses, les peurs. C'est ce qu'elle appelle : « interroger les enjeux inconscients du rapport pédagogique [...] soit tout ce qui constitue la dimension émotionnelle et affective qu'occulte la pédagogie » (Filloux, 1996, p. 371) et dont la recherche doit, d'après elle, rendre compte. Le contrat n'est pas du tout un système d'attentes réciproques. Il est un contrat de position de supérieur à inférieur, dans lequel l'issue est que « l'élève se constitue comme agent instituant et la classe comme lieu de la formation » (Filloux, 1996, p. 371). L'auteure valorise le passage de la dimension imaginaire d'« identification fondée sur l'amour » à sa dimension symbolique, dans laquelle « le travail scolaire devient création originale et originaire dans une expérience d'ouverture aux significations » (Filloux, 1996, p. 331).

1.3. LE CONTRAT DIDACTIQUE, UNE RÉPONSE À LA CONTINGENCE

Le terme « contrat didactique » prend son origine dans l'étude d'échecs sélectifs en mathématiques, et plus particulièrement dans celle du cas Gaël, étude que Brousseau décrit dans sa thèse au chapitre « Étude clinique » (Brousseau, 1988, p. 196-274). La question à laquelle il tente de répondre est de comprendre pourquoi un enfant n'arrive pas à résoudre un problème de mathématiques posé par l'enseignant et à élaborer un savoir personnel. Il effectue alors, avec l'aide d'un psychologue, des observations et des enregistrements systématiques de l'activité de l'élève pour rendre compte de ses difficultés, à l'origine un phénomène de dyscalculie. Gaël sait ce qu'il faut répondre, mais quand on l'interroge, « il n'est pas là, il est absent », dit

Brousseau (Terrisse et Léziart, 1999, p. 4). Il se demande « comment [...] convoquer le sujet » pour qu'il prenne sa part dans ce qu'on lui demande. Il a alors l'idée de « l'engager sur des décisions » à travers la solennité du pari, en aménageant un milieu dans lequel la dévolution s'opère, « c'est-à-dire l'acceptation par l'élève de sa responsabilité dans la solution de quelque chose qu'il ne sait pas résoudre » une projection dans le non-savoir (Terrisse et Léziart, 1999, p. 4). Le contrat, pour lui, est d'abord le nom qu'il donne au processus de dévolution, soit l'engagement du sujet dans l'appropriation du savoir, *a priori* inconnu pour lui.

Pour préciser son point de vue, il ajoute que « dans la théorisation de Gaël, on a l'occasion d'examiner les attentes du professeur, les attentes des élèves, et la différence qu'il y a entre les deux et qui amène à un blocage » (Terrisse et Léziart, 1999, p. 6). Il ne qualifie pas la relation de réciproque. Il étudie au contraire l'écart entre les deux types d'attentes, ce qui fait rupture, ce qui ne colle pas. Brousseau (1998) précise d'ailleurs que « l'enfant apprend en s'adaptant à un milieu qui est facteur de contradictions, de difficultés, de déséquilibres. Il n'aura véritablement acquis cette connaissance que lorsqu'il sera capable de la mettre en œuvre lui-même dans des situations hors enseignement » (Brousseau, 1998, p. 59) qu'il appelle non didactiques. Cette citation fait référence à la théorie des situations didactiques qui n'est pas l'objet de ce chapitre et qui a été suffisamment développée par ailleurs pour qu'on n'ait pas à la préciser.

Le constat auquel Brousseau parvient dans cette étude servira de base à la définition même du contrat didactique qui n'est « pas un contrat pédagogique général. Il dépend étroitement des connaissances en jeu » (Brousseau, 1998, p. 60). La définition se précise quand il ajoute : « Alors se noue une relation qui détermine – explicitement pour une petite part, mais surtout implicitement – ce que chaque partenaire, l'enseignant et l'enseigné, a la responsabilité de gérer et dont il sera, d'une manière ou d'une autre responsable devant l'autre » (Brousseau, 1998, p. 61). Il en vient alors à considérer qu'un contrat explicite est « totalement voué à l'échec ». « Le concept théorique en didactique n'est pas le contrat (le bon, le mauvais, le vrai ou le faux contrat), mais le *processus de recherche d'un contrat hypothétique* » (Brousseau, 1998, p. 62). Seules, du point de vue de la didactique, seront intéressantes à étudier les ruptures qui témoignent de ce que pourrait être un contrat, soit l'engagement du sujet élève dans l'appropriation du savoir qu'a choisi de transmettre un enseignant.

Ainsi se justifie la différence entre contrat pédagogique et contrat didactique : les références sont distinctes car elles rendent compte de champs scientifiques différents. Pour Filloux (1996), le contrat permet

d'étudier l'enjeu inconscient de la relation pédagogique, alors que pour Brousseau (1998) il est l'outil d'analyse de la dévolution. Mais, au-delà de ces distinctions, n'y a-t-il pas, au fond, des préoccupations proches ?

2. LES POINTS COMMUNS

L'hypothèse consiste à considérer que ces deux auteurs s'attaquent, sous des points de vue et avec des références différentes, à la même question clé, soit à l'énigme que constitue le processus d'enseignement-apprentissage dans ce qu'il a d'impossible à contractualiser. Retenons que le terme « contrat » vient du latin « *contrabere* », qui signifie « resserrer ». Il suggère de « rapprocher des parties disjointes », comme s'il avait pour fonction de resserrer (ou d'établir) les liens *a priori* distendus entre l'enseignant et les élèves au sujet d'un savoir.

Filloux et Brousseau utilisent d'ailleurs la même référence, le *Contrat social* de Rousseau, dont on peut retenir la définition suivante : « Trouver une forme d'association qui défende et protège de toute la force commune la personne et les biens des associés et par laquelle, chacun s'unissant à tous, n'obéisse pourtant qu'à lui-même, et reste aussi libre qu'auparavant » (Rousseau, 1762, cité par *Le Robert*, 1985, tome 2, p. 878).

Cette définition est utopique dans la mesure où elle assigne au contrat un impossible, celui de conjuguer le un au multiple, le singulier au collectif, celui d'être, en même temps, solidaire et indépendant. Filloux (1983) en est consciente quand elle précise que « La pédagogie scolaire est avant tout une culture du collectif et de l'identique [...], la clinique se présente comme une culture du singulier et de la différence » (p. 14).

Toutefois, malgré les différences entre Brousseau et Filloux, dans la mesure où ils ont en commun la même référence au *Contrat social* de Rousseau, il est possible de retenir de leurs deux analyses certains points communs.

2.1. LA POSITION DE CHERCHEUR

Si Filloux et Brousseau décrivent différemment la réalité, aucun d'eux ne se départit de sa place de chercheur et ne déroge à son éthique. Ils ne sont jamais prescriptifs. En tant que chercheurs, ils adoptent à l'égard des enseignants la même position que celle qu'ils assignent à l'enseignant vis-à-vis de ses élèves : ils ne disent pas ce qu'il faut faire. Filloux (1996) se maintient dans une visée descriptive du processus d'enseignement-apprentissage à

travers les entretiens qu'elle mène. À aucun moment une pédagogie du contrat n'est envisagée : « Je la désavoue formellement car elle ne peut être que la fantaisie imaginaire d'un lecteur pour le moins dépourvu d'empathie » (Filloux, 1996, p. 3).

De même, Brousseau (1998) explique dans son récent ouvrage qu'il a créé une « école pour l'observation de l'enseignement des mathématiques », dans une école primaire de Bordeaux qu'il a voulue « distincte dans sa fonction des écoles expérimentales et des écoles pilotes de l'époque » (Brousseau, 1998, p. 21). Si le « territoire de la pratique » est leur champ d'investigation, Filloux et Brousseau ne déduisent pas de leurs observations des conséquences pratiques, même si des praticiens se servent actuellement de leurs travaux pour orienter leur enseignement.

Par contre, tout le territoire de la pratique n'entre pas dans cette formation malgré la sophistication qu'elle atteint. Le concept ne rend compte que d'une partie de la réalité, comme tout concept d'ailleurs.

C'est le premier impossible qu'affrontent ces deux auteurs, celui de vouloir décrire, par un concept, une réalité aussi vivante qu'une classe avec tous les événements qui s'y déroulent. Le concept n'apporte qu'un éclairage de cette réalité, sous deux angles différents, valorisant pour l'une la dimension inconsciente de toute relation pédagogique et, pour l'autre, l'importance de créer un milieu nécessaire à la dévolution permettant à l'élève d'accéder au savoir.

2.2. L'ORIGINE CLINIQUE DES CONCEPTS ET LA CENTRATION SUR LA PRISE EN COMPTE DES SUJETS

Filloux et Brousseau, en ce qui les concerne, construisent le concept à partir d'une position clinique parce qu'ils sont tous les deux préoccupés par ce qui ne fonctionne pas, par ce qui défaille. N'oublions pas l'étymologie de clinique, « au lit du malade ». Par analogie, seule la maladie contraint le patient à s'interroger sur les conditions de sa santé, qui demeure, elle aussi, imprévisible. De même, le terme « contrat » traduit les conditions toujours aléatoires et jamais assurées de la transmission d'un savoir entre deux sujets. Il repose sur l'exemplarité de l'échec et sur la contingence de tout processus d'enseignement-apprentissage.

Les conséquences que les deux auteurs tirent de la difficulté (de l'impossibilité) d'établir un contrat proviennent de l'observation et de la prise en compte de sujets qui doivent faire face à la nécessité d'enseigner pour les uns et d'apprendre pour les autres, ce qui ne va pas de soi. Certes, la place du savoir est différente, mais le concept a la même fonction, celle

de rendre compte d'un type de rapport au savoir, qui instaure une obligation sociale en même temps qu'il en laisse la responsabilité entière à chacune des parties, en référence au *Contrat social* de Rousseau (1762).

Toutefois, ces auteurs n'ont pas la même position clinique. Ainsi, Filloux (1996) étudie la relation imaginaire entre deux sujets, même si la dimension symbolique est présente dans son analyse, alors que Brousseau (1998) se focalise sur l'élément tiers qui les lie, le savoir. En ce sens, il est proche de la psychanalyse qui est bien une clinique sous transfert entre deux sujets, certes, mais à relier à un troisième terme, le langage, milieu incontournable du « parlêtre » (Lacan, 1966, p. 257).

2.3. LE PROCESSUS D'INSTITUTIONNALISATION

Enfin, ce lien social si peu évident entre quelqu'un qui sait et quelqu'un qui est là pour apprendre peut se maintenir à la seule condition qu'un ordre supérieur unisse les protagonistes.

Pour Filloux (1996), l'institution, en ce qu'elle se situe au-dessus des sujets, leur assigne une place et, en même temps, leur donne la garantie de l'ordre symbolique qui dépasse le simple rapport interpersonnel. La classe constitue ce lieu, aux conditions qu'elle précise, notamment que son fonctionnement puisse permettre à l'élève de devenir l'agent de son propre savoir.

Pour Brousseau, « on ne peut avancer s'il n'y a pas une reconnaissance par l'institution de ce que les autres ont fait des connaissances » (Terrisse et Léziart, 1999, p. 5). L'institutionnalisation est la dernière phase de la théorie des situations en ce qu'elle « va devenir l'histoire commune de la connaissance, le savoir institutionnalisé » celui qui s'apparente au savoir mathématique reconnu (Terrisse et Léziart, 1999, p. 5).

Pour Terrisse et Léziart, l'institutionnalisation constitue le niveau de reconnaissance symbolique sans lequel le processus d'enseignement-apprentissage pourrait rester, pour l'un, dans la relation imaginaire où tous les fantasmes sont possibles et, pour l'autre, dans l'absence de rétention collective des connaissances transmises qui est sa définition même du savoir.

CONCLUSION

La conclusion s'inspire d'une phrase de Freud que cite Filloux (1996, p. 18) et que ne désavouerait certainement pas Brousseau : « Il semble que la psychanalyse soit la troisième de ces professions *impossibles*, où l'on peut

d'avance être sûr d'échouer, les deux autres, depuis bien plus longtemps connues, étant l'art d'éduquer les hommes et l'art de gouverner » (Freud, 1925, p. 9).

Pourquoi cette citation ? Elle semble traduire leur intention. Au-delà de leurs positions différentes, ces deux chercheurs, dont la première étudie les bases relationnelles de la transmission et le second le contenu à transmettre, tentent tous deux de rendre compte d'un impossible, décliné selon trois registres :

- celui de traduire l'énigme de la relation entre un enseignant et des élèves en des mots, en des concepts ;
- celui d'inscrire les sujets, pris un à un, dans un lien social dont ils doivent s'affranchir pour accéder au savoir (notamment par le processus de la dévolution) ;
- celui de passer d'une relation interpersonnelle imaginaire à son inscription symbolique qui en garantira la reconnaissance.

Si Filloux et Brousseau ont un point en commun, c'est de ne pas concevoir le contrat comme une réciprocité, mais au contraire d'en faire valoir la disjonction constitutive qu'ils tentent, par des voies différentes, d'élever au rang de concept, d'outil théorique pour rendre compte des aléas, des difficultés de la relation entre un enseignant et des élèves au sujet d'un savoir, ce que révèle le « territoire de la pratique ».

Ils se rejoignent sur ce point : celui de considérer l'impossible de toute relation humaine que le terme de contrat dévoile, tout en estimant, de manière dialectique, qu'il est la base de la transmission culturelle. En ce sens, ils ne reculent pas devant la difficulté de se pencher sur la question du réel, défini par Lacan (1966) comme l'impossible, ce qui « ne cesse pas de ne pas s'écrire » (Chemama, 1995, p. 278).

BIBLIOGRAPHIE

- Astolfi J.-P. et J. Houssaye (1996). « Didactique et pédagogie sont dans un bateau », *Éducatives*, 7, p. 18-21.
- Beillerot J., C. Blanchard-Laville et M. Mosconi (1996), *Pour une clinique du rapport au savoir*, Paris, L'Harmattan.
- Brousseau, G. (1988). *Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques*. Thèse d'État, Université de Bordeaux I.
- Brousseau, G. (1998), *Théorie des situations didactiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage.

- Blanchard-Laville, C. (1999). « Approches cliniques d'inspiration analytique », *Revue française de pédagogie*, 127, Paris, INRP, p. 5-37.
- Chebaux, F. (1999). « La perspective sujet », *Les sciences de l'éducation*, Caen, p. 5-9.
- Chemama, R. (1995), *Dictionnaire de la psychanalyse*, article « réel », Paris, Éditions Larousse, p. 278.
- Cifali, M. (1994). *Le lien éducatif : contre-jour psychanalytique*, Paris, Presses universitaires de France.
- Dolto, F. (1984). *L'image inconsciente du corps*, Paris, Seuil.
- Filloux, J. (1983). « Clinique et pédagogie », *Revue française de pédagogie*, Paris, INRP, p. 13-20.
- Filloux, J. (1996). *Du contrat pédagogique*, Paris, L'Harmattan.
- Freud, S. (1925), « Préface » au livre d'A. Aichhorn, *L'enfance à l'abandon*, Toulouse, réédité par les Éditions Privat.
- Imbert, F. (1996). *L'inconscient dans la classe, Transferts et contre-transferts*, Paris, Éditions Sociales Françaises.
- Johsua, S. (1996). « Le concept de contrat didactique et l'approche vygotkienne », dans C. Raïsky et M. Caillot (dir.), *Au-delà des didactiques, le didactique*, Bruxelles, De Boeck, p. 145-159.
- Lacan, J. (1966). « Fonction et champ de la parole et du langage en psychanalyse », *Discours de Rome et Écrits*, Paris, Seuil.
- Leutenegger, F. (2000). « Construction d'une clinique "pour le didactique" : une étude des phénomènes temporels de l'enseignement », *Recherches en didactique des mathématiques (RDM)*, 20(2), Grenoble, La Pensée Sauvage, p. 209-250.
- Manoni, M. (1973). *Éducation impossible*, Paris, Le Seuil.
- Martinand, J.-L. (1996). « D'où est venue la didactique ? », *Éducatives, Revue de diffusion des savoirs en éducation*, 7, p. 22-25.
- Rousseau, J.-J. (1762). « Le contrat social », cité par Le Robert, (1985), *Dictionnaire de la langue française*, tome 2, Paris, p. 878.
- Terrisse, A. (2000). « Épistémologie de la recherche clinique en sports de combat. Recherches en sports de combat et en arts martiaux », *Revue EPS*, Paris, p. 95-109.
- Terrisse, A. et Y. Léziart (1999). *Une réponse à la contingence : le contrat didactique de Guy Brousseau*. Communication au Congrès de l'Association internationale des Écoles supérieures d'éducation physique (AIESEP), Besançon.
- Terrisse, A. et Y. Léziart (2000). *Genèse d'un outil d'analyse didactique : Le contrat de Guy Brousseau*. Communication au Colloque international Guy Brousseau : « Autour de la théorie des situations », Bordeaux.
- Vasquez, A. et F. Oury (1971). *Vers une pédagogie institutionnelle*, Paris, Maspéro.

Rapports aux savoirs et didactique des sciences¹

Michel Caillot

Université René-Descartes
caillot@sorbon.sorbonne.fr

RÉSUMÉ

L'auteur tente de voir comment la notion polysémique de rapport au savoir peut intéresser le didacticien, en particulier celui des sciences. Dans un premier temps, il présente les différentes approches de la notion de rapport au savoir. C'est ainsi que sont décrites l'approche psychanalytique avec les travaux de l'équipe de l'Université de Nanterre – Paris X, puis l'approche sociologique de l'équipe de l'Université Paris VIII et enfin l'approche anthropologique de Chevallard qui fait suite à sa théorie de la

1. Une première version de ce texte a déjà été publiée dans Chabchoub (2000). En tant qu'éditeur des Actes du colloque de Sfax sur le rapport au savoir, ce dernier a autorisé les Presses de l'Université du Québec à rééditer le texte.

transposition didactique. Dans un deuxième temps, l'auteur fait le choix de l'approche de Charlot (Université Paris VIII) qui semble la mieux adaptée pour décrire les différences individuelles dans l'appropriation des connaissances scientifiques et le changement conceptuel. Enfin, un travail empirique est présenté qui montre comment l'évolution conceptuelle d'élèves de l'école primaire peut être liée à différents types de rapport qui ont été caractérisés empiriquement. L'étude porte sur le changement conceptuel lié aux mécanismes du volcanisme.

La notion de « rapport au savoir » commence à se répandre dans la littérature didactique, plutôt que dans celle de la didactique des mathématiques, comme nous le verrons au cours de la discussion. C'est un emprunt à différents cadres théoriques, dont l'origine est peu claire. Par exemple, Beillerot (1996b) indique dans une note de bas de page :

Charlot en 1979 dans *L'École aux enchères* rappelle qu'il emprunte la notion de rapport social à Bisseret, dans un article sur le handicap, elle-même l'ayant trouvé chez Bourdieu et Passeron (peut-être, justement, dans *La Reproduction*, p. 146).

Pour d'autres, il faut créditer Lacan (1991) de la paternité de la notion (voir Charlot, 2000, qui cite Lacan). Laot (1999) signale, pour sa part, que cette notion serait apparue dans les années 1960 dans le cadre de la formation des adultes, autour du Centre universitaire de coopération économique et sociale (CUCES), à l'époque centre de formation continue des adultes de l'Université de Nancy. Quoi qu'il en soit, les termes « rapport au savoir » sont actuellement utilisés en sciences de l'éducation par des cliniciens d'inspiration psychanalytique autour de Beillerot et de Blanchard-Laville de l'Université de Paris X-Nanterre, par des sociologues et psychosociologues autour de Charlot de l'Université de Paris VIII (Saint-Denis) ou encore par des didacticiens des mathématiques autour de Chevallard de l'Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) de Marseille. Cette notion commence à être connue en dehors de la France, comme le montre la publication récente d'un ouvrage international coordonné par Charlot (2001) où des recherches de trois pays (Brésil, République tchèque et Tunisie) sont présentées aux côtés de travaux français.

Toutefois, la diversité des cadres théoriques auxquels la notion de « rapport au savoir » renvoie doit nous alerter du fait que ce groupe de mots ne recouvre sûrement pas la même réalité. Devant une telle diversité théorique, comment le didacticien peut-il utiliser cette notion dans toute sa richesse, sans la transformer en un concept mou – traduction d'un certain syncrétisme peu cohérent entre les différentes approches – qui alors perdrait toute valeur heuristique. Or, outre les travaux de certains élèves de Chevallard en didactique des mathématiques, des travaux récents de didactique des sciences ou des mathématiques font appel à cette notion (Chartrain, 1998 ; Chartrain et Caillot, 1999 ; Dupin, Roustan-Jalin et Ben Mim, 1999 ; Jonnaert et Vander Borght, 1999 ; Simonneaux, 1999). Il est donc nécessaire de préciser l'usage du « rapport au savoir » fait en didactique en s'assurant d'une certaine vigilance épistémique.

En ce qui nous concerne, nous reconnaissons la valeur de certains concepts nomades à la condition d'être attentif au sens qu'on leur attribue. C'est ainsi que nous sommes pour une utilisation « maîtrisée » des termes

« rapport au savoir » dans laquelle ce concept garde toute sa valeur heuristique, mais à condition que cela soit dans un cadre de référence explicitement choisi et assumé.

Dans ce texte, nous nous proposons de montrer comment les différents cadres théoriques utilisent le « rapport au savoir » et comment celui-ci peut être utile au didacticien des sciences. Pour la didactique, il faudra sans doute élargir le singulier de « rapport au savoir » à un double pluriel de « rapports aux savoirs », d'où l'orthographe choisie pour l'écriture du titre de cet article. Finalement nous donnerons des exemples de travaux effectués dans notre équipe de recherche.

1. SAVOIR OU SAVOIRS ?

Quand il est question de « rapport au savoir », il faut comprendre qu'il s'agit de la relation qu'entretient un sujet (enfant ou adulte) avec le savoir. La question délicate est l'extension et le sens que l'on donne au mot *savoir*. Beillerot (1996a) analyse les divers sens possibles du mot *savoir* et établit la différence entre le singulier et le pluriel. Faisant référence à Foucault, il indique que le « savoir est une pratique de discours qui a pour effet de « former » par cette pratique même, de produire un ensemble de discours [...] Le savoir est le produit de la raison fonctionnelle » (1996a, p. 122).

À travers cette citation, le savoir apparaît comme intrinsèquement lié au discours et à la pratique. Il permet le « dire » et le « faire ». Quant aux « savoirs », au pluriel, ils renvoient à des « domaines recensés, catalogués et la connaissance représente une certaine organisation des savoirs » (Beillerot, 1996a, p. 122). Dans cette perspective, le savoir apparaît comme l'ensemble, comme la somme de savoirs régionaux liés aux disciplines et aux pratiques professionnelles.

Pour un élève ou un maître, parler de « rapport au savoir » (au singulier) revient à évoquer la relation qu'il entretient avec l'ensemble des savoirs régionaux auxquels il est confronté ou qu'il a acquis. Par contre, parler de ses « rapports aux savoirs » (au pluriel) implique qu'on s'intéresse à la relation qu'il entretient avec tel ou tel savoir disciplinaire ou pratique. C'est bien évidemment dans ce cadre que le « rapport au savoir » doit être compris dans une approche didactique : quel rapport j'entretiens avec le savoir mathématique ou le savoir scientifique ou, de façon plus précise, avec le savoir en électricité ou en physiologie. Si nous continuons à affiner la notion de savoir régional (ou disciplinaire), il est dans la logique des choses de se poser la question de la relation que peut entretenir l'élève ou le maître avec

chaque composante de ces savoirs, autrement dit avec chacun des constituants élémentaires de ce savoir qui peuvent alors être appelés des objets de savoir. Objet de savoir comme objet élémentaire d'un savoir constitué, tels le circuit électrique ou la digestion, mais aussi objet à savoir, donc source d'apprentissage, et objet pour savoir afin d'agir dans une pratique scolaire ou quotidienne. La question du rapport au savoir pour le didacticien se ramène donc finalement à la question de la relation qu'entretient un sujet humain avec tel ou tel objet élémentaire de savoir. Dans cette perspective, cette relation n'a aucune raison d'être semblable pour tout objet de savoir : est-ce que j'entretiens la même relation avec la physique ou la physiologie ? avec le circuit électrique ou la digestion ? La réponse est évidemment non. Cette relation est en fait le résultat d'une histoire personnelle où les influences familiales, sociétales ou scolaires ont leur part de responsabilité. Chaque individu a un rapport personnel à un savoir particulier : de l'ignorance ou de l'indifférence à une relation forte d'engagement personnel vers ce savoir.

Si nous considérons maintenant le système didactique constitué de ses trois pôles – le savoir, l'élève et l'enseignant –, l'entrée pour discuter la notion du rapport au savoir peut se faire soit du côté du sujet (élève ou maître), soit du côté du savoir. Par l'entrée du côté de l'individu, nous trouvons les élaborations théoriques issues soit de la clinique psychanalytique avec les travaux de l'école de Nanterre², soit de la critique de la sociologie traditionnelle de l'éducation avec ceux de l'équipe de recherche de l'Université de Paris VIII, Éducation, Socialisation et Collectivité locales (ESCOL)³ de Saint-Denis. Par contre, si nous voulons discuter le rapport au savoir par l'entrée du côté du savoir, nous trouvons la théorie anthropologique des savoirs de Chevallard (1992). Ces théories sont élaborées indépendamment les unes des autres, même si parfois elles sont discutées, comme le fait Charlot (1997) pour le rapport au savoir de type psychanalytique, ou confrontées à l'aune de l'empirique dans une démarche codisciplinaire, comme le font des cliniciens et des didacticiens à propos de l'interprétation d'une même séquence d'enseignement sur l'écriture des grands nombres en cours moyen de 1^{re} année (CM1), où les élèves sont d'âge moyen de 10 ans (Blanchard-Laville, 1997).

2. Beillerot, Blanchard-Laville et Mosconi (1996).

3. Charlot, Bautier et Rochex (1992).

2. **LE « RAPPORT AU SAVOIR » : APPROCHE CLINIQUE**

Pour les cliniciens Beillerot, Bouillet, Obertelli, Mosconi et Blanchard-Laville (1989) et Beillerot, Blanchard-Laville et Mosconi (1996), la notion de rapport au savoir, presque toujours utilisée au singulier, renvoie à la notion de désir, de désir de savoir. Elle est fondamentalement liée à la pulsion de savoir de Freud. Dans la constitution de ce désir, la famille et les liens familiaux inter-individuels occupent une place centrale. Mais cette constitution dépend aussi de la vie sociale. Comme l'écrivent Beillerot, Bouillet, Obertelli, Mosconi et Blanchard-Laville :

À travers la famille, l'enfant constitue son rapport au savoir dans le plus intime de sa psyché, mais aussi dans le contexte du groupe familial et de la culture familiale, avec son inscription sociale, par laquelle l'individu apprend une manière particulière de se rapporter aux différents savoirs présents dans la société (1996, p. 10).

Mosconi (1996) souligne avec force que la constitution du rapport au savoir de chaque individu met en jeu quatre niveaux :

- le niveau intrapersonnel ;
- le niveau interpersonnel ;
- le niveau groupal ;
- et un niveau socioculturel.

Si le rapport au savoir, pour les cliniciens, est constitutif de la psyché de chaque individu, il est aussi le moteur de nouveaux apprentissages, puisqu'il est également le processus par lequel un sujet, conscient et inconscient, à partir de savoirs acquis, produit de nouveaux savoirs singuliers qui lui permettent de penser et de transformer le monde naturel et social (Beillerot, 1989).

L'analyse psychanalytique du rapport au savoir va permettre de donner du sens à des cas dont j'encourage le lecteur à prendre connaissance : celui de la petite Eugénie (Beillerot, 1996), celui de professeurs, le cas de Doris (Blanchard-Laville et Scheier, 1996) ou celui d'un couple célèbre, Sartre (Poulette, 1996) et De Beauvoir (Mosconi, 1996). Si de telles études ont leur intérêt en soi par leur rôle dans la qualité des apprentissages, dans les choix faits au cours d'une vie, elles ne nous renseignent en rien sur l'acquisition d'objets de savoir précis ou sur leur enseignement. Le travail qui intéressera le plus le didacticien est celui mené par Blanchard-Laville (1997) lorsque, avec des didacticiens des mathématiques, il regarde et interprète un même corpus empirique, à savoir une leçon ordinaire de mathématiques en CM1 sur l'écriture des grands nombres. L'analyse de la

séquence par Berdot, Blanchard-Laville et Camara Dos Santos (1997) basée sur la réalité psychique inconsciente montre la dynamique de la classe et des interactions élèves-institutrice. Quant au savoir mathématique, les auteurs précisent qu'ils l'ont vu « comme une sorte d'objet extérieur, qui n'est pas l'objet d'une construction », comme si l'enseignante était plus intéressée par les nécessités pédagogiques de la réussite scolaire du plus grand nombre que par le savoir en jeu, ce qui pourrait être « la conséquence des peurs de l'enseignante » autour du savoir mathématique, « comme si son souci principal était, à son insu, d'éviter justement la rencontre, la confrontation directe avec le savoir mathématique » (Berdot, Blanchard-Laville et Camara Dos Santos, 1997, p. 243-245).

Dans cette courte citation, nous voyons clairement que le rapport au savoir mathématique de cette enseignante est bien mis en question. Résultat de mécanismes inconscients structurant sa personnalité, la relation que celle-ci entretient avec les mathématiques oriente la conduite de sa classe et le jeu didactique.

L'analyse du rapport au savoir d'inspiration psychanalytique dévoile ainsi des mécanismes inconscients qui influent sur la conduite des individus, qu'ils soient élèves ou enseignants, et donc sur la façon d'apprendre ou d'enseigner les objets de savoir prescrits par les programmes et les instructions officielles. Cette approche du rapport au savoir nous semble jouer sur un savoir qui au mieux est de type disciplinaire : dans le cas que nous venons d'évoquer, c'est le rapport de l'institutrice avec les mathématiques en général qui est en jeu, plutôt que son rapport spécifique avec l'objet « écriture des grands nombres ». Bien que l'entrée du rapport au savoir se fasse par le sujet, cette approche permet d'éclairer ce qui se passe en classe lors de séquences didactiques. Il va en être de même pour l'approche sociologique.

3. LE « RAPPORT AU SAVOIR » : APPROCHE SOCIOLOGIQUE

Charlot (1997) introduit la notion du rapport au savoir lorsqu'il discute les trajectoires scolaires atypiques d'élèves de milieux sociaux défavorisés qui réussissent à l'école ou, à l'opposé, celles d'élèves issus de milieux socialement favorisés qui échouent. Autrement dit, il s'intéresse à des élèves qui, par leur réussite ou leur échec, infirmeraient les travaux des sociologues critiques de l'école, en particulier Bourdieu et Passeron (1970) ou Baudelot et Establet (1971). Là encore nous avons affaire à des individus particuliers confrontés au système scolaire et à ses savoirs.

La sociologie de l'éducation, par ses méthodes quantitatives, a étudié les origines de l'échec scolaire et a montré la relation forte qui existait entre échec scolaire et classes populaires. Il n'est pas le lieu ici de discuter plus avant ces résultats par ailleurs bien connus. Mais une enquête de type qualitatif (bilans de savoirs et entretiens) faite par l'équipe ESCOL (Charlot, Bautier et Rochex, 1992) va remettre en question la singularité de l'élève face à l'école et aux apprentissages et montrer que l'histoire individuelle des élèves n'est pas jouée d'avance, ni déterminée par leur appartenance sociale. Pour expliquer cette histoire individuelle, Charlot, Bautier et Rochex (1992) insistent sur la question du sens, de la mobilisation sur l'école. Incidemment, on notera avec intérêt que pour ces auteurs il n'est pas question de motivation, concept flou mais régulièrement utilisé dans la littérature pédagogique destinée aux enseignants. La question est celle du sens que l'élève donne à ses apprentissages en classe ou hors de classe : « Qu'est-ce que ça veut dire pour moi apprendre ? apprendre ceci plutôt que cela ? » C'est donc une question posée à chaque individu dans sa singularité, singularité toutefois inscrite dans le jeu des rapports sociaux. La construction du rapport au savoir va donc dépendre de la famille et des copains, mais aussi de l'école et des situations scolaires que l'élève vit.

Pour Charlot, Bautier et Rochex (1992, p. 29), il est nécessaire de séparer le rapport au savoir du rapport à l'école :

[...] le rapport au savoir est une relation de sens, et donc de valeur, entre un individu (ou un groupe) et les processus ou produits de savoir. Parallèlement, nous définirons le rapport à l'école comme une relation de sens, et donc de valeur, entre un individu (ou un groupe) et l'école comme lieu, ensemble de situations et de personnes.

Plus récemment, Charlot (1997, p. 89) précise que

[...] par rapport au savoir [il] désigne le rapport à l'apprendre, quelle que soit la figure de l'apprendre – et non pas seulement le rapport à un savoir-objet, qui ne représente qu'une des figures de l'apprendre.

Par « l'apprendre », il entend une forme générale de savoir qui inclut aussi bien le fait d'apprendre une formule chimique que d'apprendre la grammaire ou d'apprendre à nager ou à utiliser un couteau. Le rapport au savoir est avant tout un rapport social. Il se construit en entrant en relation avec l'autre et avec des objets culturels de savoir. Mais il se construit aussi à travers des projets personnels d'avenir, des aspirations professionnelles et sociales. Selon cette approche, le rapport au savoir évolue au fil des interactions qu'a l'individu avec les autres et des situations d'apprentissages : ce n'est pas une vue fixiste, liée à une position sociale.

Les travaux de l'équipe ESCOL ont bien montré que les processus qui produisent des histoires singulières et des rapports personnels au savoir sont la traduction de rapports sociaux (y compris les différences de sexe). Mais ils ne les déterminent pas. Ainsi, « aucune scolarité ne peut être tout à fait semblable à une autre, et la possibilité est ouverte d'histoires atypiques, qui s'écartent plus ou moins des normes statistiques » (Charlot, Bautier et Rochex, 1992, p. 230).

D'un point de vue méthodologique, pour accéder au rapport au savoir, l'équipe ESCOL demande aux élèves de faire par écrit leur « bilan de savoir » (Charlot, Bautier et Rochex, 1992 ; Rochex, 1995). Les questions portent sur ce que les élèves ont déjà appris, sur ce qu'ils sont capables d'apprendre et sur leur façon d'apprendre. Dans les réponses à ces bilans relatifs à « l'apprendre », il est rare qu'apparaissent des objets de savoir. Mais le libellé des questions ne porte pas à répondre en termes d'objets de savoir. Si les bilans de savoir tels qu'ils sont pratiqués par l'équipe ESCOL sont adaptés à leur objet de recherche qui, rappelons-le, était d'essayer de comprendre des itinéraires scolaires atypiques, ils sont insuffisants pour le didacticien centré sur les contenus de savoir, même s'il les a utilisés comme on le verra par la suite. Le rapport au savoir de Charlot, Bautier et Rochex (1992) reste sans doute trop large par l'extension du champ de savoir visé, par les figures couvertes de « l'apprendre ». Pour le travail en didactique, il est nécessaire d'affiner ce concept afin de le rendre opératoire lorsqu'on considère le rapport d'un individu à un savoir spécifique.

L'approche sociologique, ou plutôt microsociologique, du rapport au savoir introduit le clinicien dans une vue non fixiste de ce rapport : l'école et les situations scolaires peuvent modifier celui-ci, point éminemment positif pour le didacticien qui travaille, par son ingénierie, les apprentissages et les changements conceptuels.

4. LE « RAPPORT AU SAVOIR » : APPROCHE ANTHROPOLOGIQUE

Si, dans les deux premières approches, l'entrée du rapport au savoir se faisait du côté du sujet (sujet psychique ou sujet social), avec l'approche anthropologique⁴, nous entrons du côté du savoir. Chevallard (1992),

4. Nous ne discuterons pas ici le bien-fondé de cette appellation. Nous la tirons telle quelle des travaux de Chevallard. Il est clair que certains contestent le terme « anthropologique » associé à cette approche.

didacticien des mathématiques, prolonge sa réflexion sur la transposition didactique par la prise en compte de la relation qu'entretient un sujet ou une institution avec un objet de savoir. Par institution, il entend à la fois des structures scolaires (école, classe) et d'autres structures comme une famille particulière ou une profession. Un individu, comme une institution, « connaît » un objet s'il existe une relation, quelle qu'elle soit, entre cet objet et l'individu ou l'institution. Il existe donc deux grands types de rapports au savoir : des rapports individuels pour chaque individu et des rapports institutionnels pour chaque institution. Les objets en cause et leur taille sont variés : par exemple, « la fonction logarithme [...], l'objet "école", l'objet "professeur", l'objet "apprendre", l'objet "savoir"⁵, l'objet "mal aux dents", l'objet "faire pipi", » etc. (Chevallard, 1992, p. 87).

Quand un individu entre dans une institution, au sens de Chevallard, il est confronté à chaque objet institutionnel connu de l'institution à travers le rapport institutionnel que l'institution entretient avec lui : il est même contraint par lui. Apprendre un objet de savoir, pour un sujet, revient donc à rendre conforme son rapport personnel avec cet objet au rapport institutionnel : c'est le cas des « bons sujets ».

Un point important de l'approche anthropologique est qu'un même objet peut être connu, et donc vivre, dans des institutions différentes. Ainsi, un objet peut être connu d'une certaine façon dans l'institution famille et être connu différemment dans l'institution école.

Dans un travail récent en didactique des sciences et de la technologie à différents niveaux scolaires (de la maternelle au lycée), Dupin, Roustan-Jalin et Ben Mim (1999) essaient d'expliquer les réussites différentes des garçons et des filles en science en fonction de rapports différents et sexués à des objets de savoir appartenant à l'institution famille et à l'institution école. À titre d'exemple, nous présentons les études qu'ils ont faites, d'une part, de quelques activités de technologie en classe de troisième (élèves de 15 ans en moyenne) et, d'autre part, des conceptions et modes de raisonnement en électrocinétique.

En ce qui concerne les activités technologiques choisies (montage d'une maquette d'élévateur à partir d'une vue éclatée et d'un schéma de câblage électrique, et classement d'un dossier de suivi de commandes), les observations des groupes montrent le comportement différent des garçons et des filles dans l'organisation et la planification des tâches : aux garçons, la direction des opérations pour la construction de la maquette et aux filles,

5. Nous retrouvons ici, dans cette énumération, les rapports à l'école, au savoir et à « l'apprendre » déjà discutés dans les approches clinique et sociologique.

celle des tâches de bureau. Les auteurs retrouvent dans la classe les stéréotypes des métiers liés au genre. L'interprétation donnée souligne la proximité des enseignements de technologie et des pratiques professionnelles transposées. Cette proximité fait que les objets de savoir ne sont pas vécus comme des objets de l'institution école, mais au contraire comme des objets liés à l'institution vie quotidienne. Par conséquent, les élèves ont, avec l'enseignement de la technologie, les mêmes types de rapports que ceux qu'ils entretiennent avec les objets de savoirs quotidiens, rapports qu'ils ont construits au sein de leur famille ou dans la société. Les activités dans les professions industrielles et celles dans les professions tertiaires étant fortement déterminées sexuellement, il n'est pas surprenant que les rôles des élèves en cours de technologie reproduisent les rôles masculin et féminin attribués au travail par la société.

Par contre, la situation est différente pour l'électrocinétique, qui est un savoir avant tout lié à l'institution scolaire. Par une étude comparée d'élèves français et tunisiens, Dupin, Roustan-Jalin et Ben Mim (1999) montrent que les conceptions et les raisonnements en électrocinétique ne dépendent ni de la culture d'origine ni du genre. Autrement dit, dans l'approche anthropologique des savoirs de Chevallard (1992), les garçons et les filles auraient tous le même type de rapport personnel à l'objet « électrocinétique », objet qui est avant tout un objet institutionnel de l'institution école. Or, l'objet « électricité » vit aussi dans la sphère privée des élèves : ils l'ont déjà rencontré chez eux, dans leur famille et dans leur vie de tous les jours. Mais le rapport qu'ils ont avec cet objet du quotidien n'est pas du tout de même type. Comme le font remarquer Dupin, Roustan-Jalin et Ben Mim (1999), le rapport à l'objet « électricité du quotidien » doit être sexué. Si le maniement des interrupteurs, des appareils électriques domestiques (aspirateur, mais aussi perceuse) doit aboutir chez les enfants à construire des règles d'action non sexuées sur l'électricité domestique, l'aspect bricolage des réparations domestiques est au contraire sexué, puisqu'il est majoritairement réservé aux pères et aux garçons, comme le montre la partie de l'étude faite en Tunisie. Par contre, l'école a un tout autre rapport avec l'objet « électricité ». Le rapport officiel vise la construction de concepts et de lois par l'élève incité à manipuler du matériel de laboratoire, très éloigné du domaine du quotidien. La coupure objet du quotidien-objet scolaire est très grande, si bien que dans l'esprit des élèves les objets ne sont pas reliés : il n'y a pas de transposition des pratiques domestiques dans le savoir scolaire. Face à cet objet institutionnel qu'est l'électrocinétique, les garçons et les filles construisent alors le même type de rapport et les différences garçons-filles s'estompent : ils n'ont plus qu'à devenir bons (ou mauvais) sujets, au sens de Chevallard (1992).

On vient de voir comment l'approche anthropologique des savoirs de Chevallard (1992) permet d'expliquer la différenciation des réussites des garçons et des filles en classe de sciences ou de technologie en fonction d'objets de savoir appartenant en même temps à des institutions différentes : institutions du quotidien ou institutions scolaires. Les rapports aux objets de savoir construits dans la vie familiale ou quotidienne peuvent alors entrer en conflit avec les rapports institutionnels à ces mêmes objets que l'école veut imposer. D'où des tensions prévisibles au moment des apprentissages.

5. « RAPPORTS AUX SAVOIRS » ET CHANGEMENT CONCEPTUEL

L'approche anthropologique semble toutefois insuffisante si l'on cherche à expliquer les différences de réussite dans les apprentissages conceptuels. Prenons le cas d'un objet de savoir comme le volcanisme. Pour un enfant de France, on peut faire l'hypothèse raisonnable que le rapport privé au volcanisme construit dans la vie familiale ne doit pas varier fortement d'un enfant à l'autre. Le rapport à cet objet peut cependant être fort différent pour des enfants vivant auprès de volcans en activité, par exemple les Napolitains avec le Vésuve proche ou les Martiniquais avec la montagne Pelée qui détruisit complètement la ville de Saint-Pierre en 1902. En France métropolitaine, le rapport personnel de l'élève au volcanisme est donc avant tout un rapport qui se construit au sein de l'école et, dans une même classe, il devrait être le même pour tous les élèves de cette classe. Or, l'étude fine des conceptions et des apprentissages par Chartrain (1998) montre qu'il n'en est rien. Chartrain a étudié l'évolution des conceptions des élèves de cours moyen de 2^e année (CM2), d'âge moyen de 11 ans, sur le volcanisme, après un enseignement visant explicitement à surmonter les obstacles épistémologiques repérés. Pour expliquer les différences constatées à l'issue de l'enseignement, il a fait appel à une approche du rapport au savoir qui prend en compte, dès le départ, le sujet apprenant. C'est l'approche microsociologique de Charlot (1997) décrite précédemment qui a le mieux répondu à la tentative d'explication des résultats trouvés, car le rapport au savoir a pu être déterminé de façon opératoire.

La recherche de Charlot, présentée ci-après, comprend une partie enseignement et une partie collecte de données. L'échantillon est constitué de 28 élèves de CM2 (9 filles et 19 garçons d'âge moyen de 11 ans). L'enseignement a explicitement visé à provoquer une avancée conceptuelle de chaque élève par franchissement d'obstacles épistémologiquement répertoriés.

5.1. LES CONCEPTIONS DES ÉLÈVES

Les conceptions des élèves sur le volcanisme sont proches des conceptions apparues au cours de l'histoire : conceptions dites locale ou centrale (ASTER, 1995 ; Orange, 1995).

Dans le cas de la conception locale, les élèves pensent qu'un volcan est avant tout une montagne qui entre en éruption. La lave est déjà présente à l'intérieur du cône ou à la base du volcan. Il n'y a aucune idée d'organisation d'ensemble des volcans : c'est toujours un phénomène local terrestre. Par exemple, un volcan sous-marin est littéralement impensable.

Au contraire, avec la conception centrale, les élèves pensent que la lave provient d'un réservoir souterrain au centre de la Terre et qu'elle remonte lors de l'éruption. Le passage de la conception locale à la conception centrale demande qu'on franchisse l'obstacle du volcan-montagne et qu'on ouvre le questionnement sur l'origine et les causes de l'éruption.

Historiquement, une troisième conception a vu le jour récemment avec la théorie de la tectonique des plaques. Cette conception relie le volcanisme aux mouvements des plaques continentales, mouvements associés à la naissance des montagnes (orogénèse) et aux séismes. Cette approche globale est hors de portée des élèves de l'école primaire ; seuls quelques éléments peuvent être abordés par eux, comme la localisation des volcans sur le globe terrestre associée aux mouvements des plaques qui entrent en collision avec d'autres plaques continentales et s'enfoncent sous elles (phénomène de subduction).

L'analyse des productions des élèves avant enseignement nous a conduit à introduire une catégorie supplémentaire : à la pure conception « locale » (notée L) du volcan considéré comme une montagne qui entre en éruption a été ajoutée une conception que nous avons appelée « *locale avancée* » (notée L+) et pour laquelle les élèves pensent qu'il existe un réservoir de magma au pied – ou juste en dessous – du volcan. À l'issue de l'enseignement donné en classe, nous avons ajouté à la conception centrale une conception appelée « *centrale avancée* » (notée C+) pour laquelle, en plus du réservoir de magma au centre (ou en profondeur) de la Terre, les élèves évoquent un mouvement de plaques continentales. Mais dans cette conception le lien du mouvement des plaques avec l'activité volcanique n'est pas fait. Par contre, ceux qui expliquent l'activité des volcans par le mouvement des plaques – ce qui traduit un apprentissage certain de la part des élèves – possèdent une conception que nous avons appelée « *pré-globale* » (notée PG).

5.2. L'ENSEIGNEMENT

L'enseignant s'est efforcé de proposer des situations didactiques adaptées au franchissement des obstacles entre la conception locale et la conception centrale. Cet enseignement était basé à la fois sur des textes (formation d'un volcan dans un champ mexicain), des vidéos, des cartes des fonds océaniques et sur des maquettes construites en glaise ou en mousse modélisant le mouvement des plaques terrestres et leur subduction.

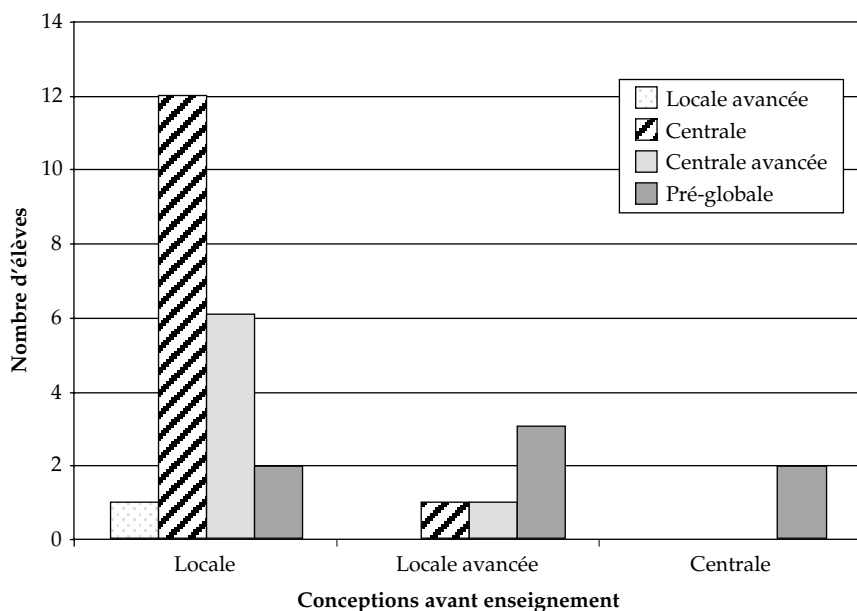
Les situations didactiques proposées visaient ainsi explicitement un changement conceptuel très précis : à l'issue de l'apprentissage tous les élèves devaient avoir acquis au moins une conception centrale des volcans. Comme l'enseignement donnait aussi des éléments sur le mouvement des plaques à la surface de la Terre, certains élèves pouvaient aussi atteindre une conception pré-globale.

5.3. L'ÉVOLUTION DES CONCEPTIONS

Avant enseignement, les conceptions initiales affichent une différenciation relativement peu marquée puisque, sur 28 élèves, 26 ont une conception « locale » (L et L+) et 2 élèves une conception « centrale ». Ce résultat conforte notre hypothèse de départ que le rapport personnel des élèves au volcanisme ne devait pas être différencié car le volcanisme est avant tout un objet de savoir scolaire. La différenciation interindividuelle est plus prononcée après apprentissage, ainsi que l'atteste la figure 1.

Si tous les élèves ont réussi à faire évoluer leur conception initiale, la différenciation affecte de façon marquée la dynamique d'apprentissage : certains élèves sont allés beaucoup plus loin que d'autres ou ont réalisé une évolution d'une amplitude plus grande. Ainsi, parmi les 21 élèves qui possédaient une conception locale, tous l'ont modifiée après enseignement : un est passé à la conception « locale » avancée, 12 à une conception centrale, 6 à une conception centrale avancée et 2 à la conception pré-globale. Comment expliquer ces différences plus marquées après apprentissage qu'avant ? C'est là que la notion de « rapport au savoir » développée par Charlot (1997) nous a été utile. Mais il a fallu rendre opératoire ce concept en nous donnant des outils méthodologiques pour le déterminer. Ce rapport a été déterminé à partir de bilans de savoir (Charlot, Bautier et Rochex, 1992) associés à une typologie des rapports à l'école (Montandon et Osiek, 1997). Le « rapport au savoir » déterminé pour chaque élève est son rapport à « l'apprendre », selon la terminologie de Charlot (1997).

FIGURE 1
Évolution des conceptions



5.4. LA DIFFÉRENCE EN TERMES DE RAPPORT AU SAVOIR

Dans un premier temps, deux bilans de savoir recueillis à deux périodes différentes de l'année (rentrée de septembre et mois de janvier) et inspirés de la typologie de Montandon et Osiek (1997) nous ont permis de déterminer le type de rapport au savoir de chaque apprenant. Pour ce faire, nous avons pris en compte des indicateurs dans les bilans de savoir. Ces indicateurs sont :

1. L'utilisation de la première personne par l'élève (je fais..., j'apprends...) ou de formes impersonnelles, ce qui traduit la façon dont l'élève s'investit dans l'école.
2. Le vocabulaire employé pour décrire les finalités de l'école : soit des termes qui révèlent une vue utilitariste de l'école (*réussir, passer dans la classe supérieure...*), soit des termes qui montrent qu'apprendre permet le développement personnel (comprendre, progresser...).

3. La façon dont les élèves se projettent dans l'avenir : dans le court terme (la fin du trimestre ou la fin de l'année) ou dans un avenir plus lointain (le collège, le lycée, voire après le baccalauréat).
4. Les objets à apprendre : apprendre des « choses » de la vie courante (nouer ses lacets, jeu vidéo...) ou des matières (orthographe, mathématiques...), ou encore des objets spécifiques de savoir (les fractions, la digestion...).
5. La conception de l'apprendre des élèves. Est-ce que l'apprendre est lié au métier d'élève ou bien est-ce un ensemble d'activités extérieures sans lien entre elles, ou encore une activité pleine de signification dans laquelle l'élève est mobilisé ?

À partir de cette analyse, nous avons déterminé des profils d'élèves ayant des « rapports au savoir » bien spécifiques. Ainsi, nous avons pu distinguer quatre principaux types de « rapports au savoir », caractérisés par les étiquettes suivantes :

- le « *Rejet* » (du savoir et de l'activité scolaire). Le sens que donnent ces élèves à l'école est d'en sortir : la vraie vie est ailleurs !
- le rapport « *Touristique* » au savoir. Ces élèves viennent à l'école pour les relations sociales, pour rencontrer des camarades. Ils ne se concentrent qu'épisodiquement sur le savoir scolaire.
- le rapport « *Utilitaire* ». Ces élèves prennent l'école au sérieux, font leur devoir. Pour eux, l'école est un gage de succès pour l'avenir. Les apprentissages sont soumis à une visée instrumentale.
- et le « *Plaisir* » de savoir et d'apprendre. Ces élèves ont un tel désir d'apprendre que la façon dont les enseignements sont conçus ne conditionne pas leur apprentissage. De plus, dans leurs bilans de savoirs, ils se projettent facilement dans l'avenir et voient sans problème leur scolarité jusqu'à la fin de l'enseignement secondaire, voire dans l'enseignement supérieur.

Nous avons adjoint à ces quatre catégories une catégorie intermédiaire, qui prend place entre le rapport de type « Touristique » et le rapport de type « Utilitaire ».

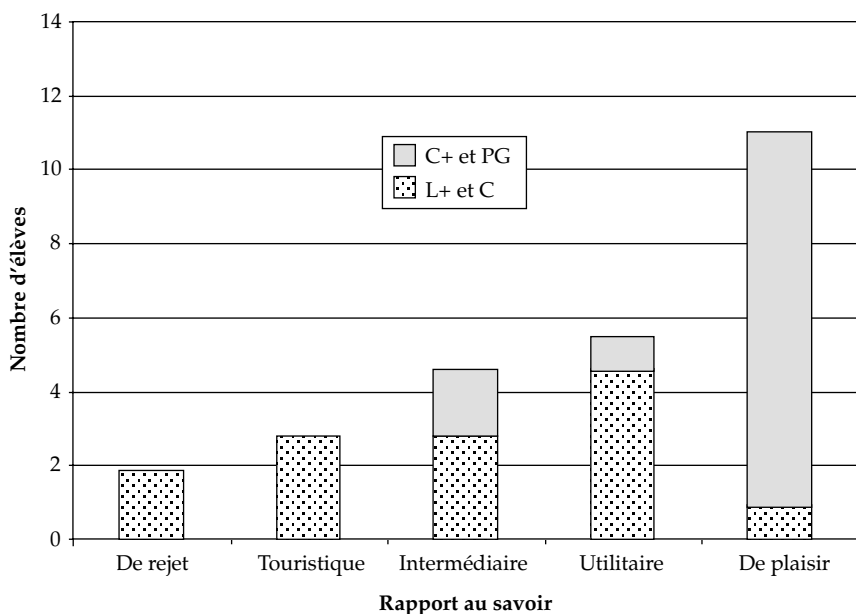
Les conceptions avant et après apprentissage ont été croisées avec le type de rapport au savoir de l'élève. La figure 2 fait la synthèse des résultats. Pour la facilité de lecture, nous avons regroupé, d'une part, les conceptions les moins développées (L+ et C), qui ne font appel à aucun mouvement de plaques continentales, et, d'autre part, les conceptions C+ et PG qui font appel à ce mouvement.

Cette figure met en évidence que seuls des élèves ayant construit les rapports au savoir les plus développés (intermédiaire, utilitaire et de plaisir)

parviennent le plus souvent aux conceptions les plus avancées (C+ et PG) ou effectuent des parcours conceptuels de plus grande amplitude. Ainsi les rapports au savoir, à « l'apprendre » permettraient d'expliquer les évolutions des conceptions des élèves. Le conditionnel est de rigueur car, si encourageants que soient les résultats acquis ici, ils ont besoin d'être confirmés⁶.

Ce travail est, à notre connaissance, le premier qui tente de relier le rapport au savoir d'un élève à la qualité de ses apprentissages. Ce facteur se révèle être une piste pour mieux comprendre les différences de dynamique d'apprentissage entre apprenants au sein d'une même classe. Mais nous nous rendons bien compte que le concept de rapport au savoir doit être travaillé théoriquement en didactique pour prendre en considération la spécificité des objets de savoir et les rapports que les élèves entretiennent avec ceux-ci.

FIGURE 2
Évolution des conceptions et rapport au savoir



6. Après que ce texte eut été écrit, certaines confirmations de la relation entretenue entre le changement conceptuel et les rapports aux savoirs ont été publiées. Ce travail mené en Tunisie et codirigé par Chabchoub et moi-même a été publié récemment (Chabchoub, 2001).

CONCLUSION

Nous avons voulu dans ce chapitre faire le point sur la notion du rapport au savoir qui commence à être utilisée dans le champ de la didactique des sciences. Cet effet de nouveauté dans son usage est sans doute lié à l'apparition d'études sur les différences individuelles d'apprentissages et sur les processus de différenciation en didactique, études relativement récentes en didactique des sciences (Caillot, 2001). Il semble qu'en effet cette notion soit pertinente lorsque se pose la question des différences : différences dans les apprentissages des garçons et des filles (Dupin, Roustan-Jalin et Ben Mim, 1999) et différences dans le changement conceptuel (Chartrain, 1998 ; Chartrain et Caillot, 1999). Ici nous nous sommes surtout intéressé aux rapports de savoirs des élèves, mais il ne faut pas oublier que ces rapports existent pour tout individu, y compris pour les enseignants. Si certains travaux de cliniciens sur le rapport au savoir s'intéressent directement aux enseignants, comme nous l'avons indiqué, celui-ci est aussi évoqué par Simonneaux (1999) pour expliquer les différences d'identité socioprofessionnelle de professeurs de disciplines différentes face à des savoirs biotechnologiques. Serait-ce alors une notion particulièrement utile et adaptée pour penser les différences dans le système didactique ? Sans doute !

Mais en fait nous sommes en présence de trois approches rappelées ici et qui, par leur arrière-plan théorique, sont irréductibles, sinon contradictoires. Alors que doit faire le didacticien ? Sûrement pas avoir une attitude synchrétique en essayant de faire une sorte de synthèse de notions appartenant à des champs disciplinaires fort éloignés (clinique d'inspiration psychanalytique, sociologie et didactique des mathématiques), mais au contraire se situer explicitement par rapport à une approche plutôt que par rapport à une autre. La clarté épistémologique est à ce prix. Dupin et ses collègues ont choisi l'approche anthropologique des savoirs de Chevallard (1992) ; pour notre part, avec Chartrain (1998), nous avons choisi l'approche microsociologique de Charlot (1997). Il est certain que notre objet d'étude, même s'il s'intéressait à la différenciation, n'était pas le même : différences garçons-filles, d'une part, différences dans le changement conceptuel, d'autre part. Sans doute la confrontation de lectures d'un même objet de recherche pourrait-elle se faire à la lumière des différentes approches discutées ici, ce qui permettrait de tester ces approches et de les comparer. C'est ce qu'ont fait une équipe de cliniciens et une équipe de didacticiens des mathématiques sur une même leçon (Blanchard-Laville, 1997). Voilà un programme de recherche pour les quelques années à venir que nous souhaiterions voir se développer.

BIBLIOGRAPHIE

- ASTER (1995). *Représentations et obstacles en géologie*, 20, Paris, INRP.
- Baudelot, C. et R. Establet (1971). *L'école capitaliste en France*, Paris, Maspéro.
- Beillerot, J. (1989). « Le rapport au savoir : une notion en formation », dans J. Beillerot, A. Bouillet, P. Obertelli, N. Mosconi et C. Blanchard-Laville (dir.), *Savoir et rapport au savoir. Élaborations théoriques et cliniques*, Paris, Éditions Universitaires, p. 165-202.
- Beillerot, J. (1996a). « Les savoirs, leurs conceptions et leur nature », dans J. Beillerot, C. Blanchard-Laville et N. Mosconi (dir.), *Pour une clinique du rapport au savoir*, Paris, L'Harmattan, p. 119-143.
- Beillerot, J. (1996b). « Note sur le *modus operandi* du rapport au savoir », dans J. Beillerot, C. Blanchard-Laville et N. Mosconi (dir.), *Pour une clinique du rapport au savoir*, Paris, L'Harmattan, p. 145-158.
- Beillerot, J., A. Bouillet, P. Obertelli, N. Mosconi et C. Blanchard-Laville (1989). *Savoir et rapport au savoir. Élaborations théoriques et cliniques*, Paris, Éditions Universitaires.
- Beillerot, J., C. Blanchard-Laville et N. Mosconi (dir.) (1996). *Pour une clinique du rapport au savoir*, Paris, L'Harmattan.
- Berdot, P., C. Blanchard-Laville, et M. Camara Dos Santos (1997). « La construction de l'espace psychique dans la classe », dans C. Blanchard-Laville (dir.), *Variations sur une leçon de mathématiques*, Paris, L'Harmattan, p. 217-258.
- Blanchard-Laville, C. (dir.) (1997). *Variations sur une leçon de mathématiques*, Paris, L'Harmattan.
- Bourdieu, P. et J.-C. Passeron (1970). *La Reproduction*, Paris, Éditions de Minuit.
- Caillot, M. (2001). « Y a-t-il des élèves en didactique des sciences ? ou Quelles références pour l'élève ? », dans A. Terrisse (dir.), *Didactiques des disciplines. Les références au savoir*, Bruxelles, De Boeck Université, p. 141-155.
- Chabchoub, A. (dir.) (2000). *Rapports aux savoirs et apprentissage des sciences*, Actes du V^e Colloque international de didactique et d'épistémologie des sciences, Sfax, Tunisie, Association tunisienne des recherches didactiques (ATRD), avril.
- Chabchoub, A. (2001). « Rapports aux savoirs scientifiques et culture d'origine », dans B. Charlot, *Les jeunes et le savoir. Perspectives internationales*, Paris, Anthropos, p. 117-132.
- Charlot, B. (1997). *Du rapport au savoir. Éléments pour une théorie*, Paris, Anthropos.
- Charlot, B. (1999). *Le rapport au savoir en milieu populaire*, Paris, Anthropos.
- Charlot, B. (2000). « La problématique du rapport au savoir », dans A. Chabchoub (dir.), *Rapports aux savoirs et apprentissage des sciences*, Actes du V^e Colloque international de didactique et d'épistémologie des sciences, Sfax, Tunisie, Association tunisienne des recherches didactiques, avril, p. 13-23.

- Charlot, B. (2001). *Les jeunes et le savoir. Perspectives internationales*, Paris, Anthropos.
- Charlot, B., E. Bautier et J.-Y. Rochex (1992). *École et savoir dans les banlieues... et ailleurs*, Paris, Armand Colin.
- Charlot, B. et M. Figeat (1979). *L'école aux enchères : l'école et la division sociale du travail*, Paris, Payot.
- Chartrain, J.-L. (1998). *Différenciation scolaire et conceptions des élèves. Entre origine sociale et réussite sociale, la logique du Sujet Apprenant sur le savoir : cas du volcanisme au CM*. Mémoire de DEA présenté à l'Université René-Descartes, Paris V.
- Chartrain, J.-L. et M. Caillot (1999). « Apprentissages scientifiques et rapport au savoir : le cas du volcanisme au CM2 », *Actes des premières Rencontres scientifiques de l'ARDIST*, ARDIST et ENS Cachan, p. 131-136. <http://www.ens-cachan.fr/recherche/lirest/actesardist.pdf>.
- Chevallard, Y. (1992). « Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique », *Recherches en didactique des mathématiques*, 12(1), p. 73-112.
- Dupin, J.-J., M. Roustan-Jalin et H. Ben Mim (1999). « Filles et garçons face aux sciences et à la technologie : des questions pour la didactique ? », *Actes des premières Rencontres scientifiques de l'ARDIST*, ARDIST et ENS Cachan, p. 7-12. <http://www.ens-cachan.fr/recherche/lirest/actesardist.pdf>.
- Jonnaert, Ph. et C. Vander Borghet (1999). *Créer des conditions d'apprentissage*, Bruxelles, De Boeck et Larcier.
- Lacan, J. (1991). *Le séminaire, Livre XVII. L'envers de la psychanalyse, 1969-1970*, Paris, Seuil.
- Laot, F. (1999). *Le rapport au savoir : une notion en formation dans les années soixante à Nancy*. Communication au troisième Congrès international d'actualité de la recherche en éducation et formation, juin, *Livre des résumés*, Bordeaux, AESC, p. 157.
- Montandon, C. et F. Osiek (1997). « La socialisation à l'école du point de vue des enfants », *Revue française de pédagogie*, 118, p. 43-51.
- Mosconi, N. (1996). « Famille et construction du rapport au savoir », dans J. Beillerot, C. Blanchard-Laville et N. Mosconi (dir.), *Pour une clinique du rapport au savoir*, Paris, L'Harmattan, p. 99-118.
- Orange, C. (1995). « Volcanisme et fonctionnement interne de la Terre. Repères didactiques pour un enseignement de l'école élémentaire au lycée », *ASTER*, 20, Paris, INRP, p. 85-104.
- Poulette, C. (1996). « Sartre : l'inachèvement de l'autobiographie littéraire », dans J. Beillerot, C. Blanchard-Laville et N. Mosconi (dir.), *Pour une clinique du rapport au savoir*, Paris, L'Harmattan, p. 175-223.
- Rochex, J.-Y. (1995). *Le sens de l'expérience scolaire*, Paris, Presses universitaires de France.

- Simonneaux, L. (1999). « Influence de l'identité disciplinaire sur le rapport aux savoirs biotechnologiques d'enseignants de différentes disciplines de l'enseignement agricole », *Actes des premières Rencontres scientifiques de l'ARDIST*, ARDIST et ENS Cachan, p. 13-20. <http://www.ens-cachan.fr/recherche/lirest/actesardist.pdf>.

La découverte de l'art du possible en enseignement du français

Monique Lebrun

Université du Québec à Montréal
lebrun-brossard.monique@uqam.ca

Colette Baribeau

Université du Québec à Trois-Rivières
colette_baribeau@uqtr.ca

RÉSUMÉ

Les auteures ont suivi durant quatre ans douze étudiants en formation des maîtres, soit six se destinant à l'enseignement au primaire et six s'orientant vers l'enseignement du français au secondaire. Par le moyen d'entrevues semi-structurées basées sur un questionnaire écrit préalablement passé par les sujets, elles ont cherché à connaître leurs représentations de l'enseignement des différents volets du français, soit l'oral, l'écrit, la lecture et la littérature et enfin la grammaire. Trois entrevues reliées aux stages de formation et échelonnées dans le temps ont ainsi permis de voir les positions tantôt utilitaristes tantôt normatives à l'égard de l'oral, de cerner le point de vue humaniste quant à l'écrit, de distinguer l'affinement des goûts et des démarches

relativement à la lecture et enfin de souligner la prégnance de la norme en ce qui a trait à l'enseignement de la grammaire. Ces propos ont été ventilés selon le niveau d'intervention des stagiaires et l'étape où ils en étaient dans leur formation. Il s'en dégage la nécessité d'établir une didactique ancrée dans les perceptions des aspirants maîtres et dans les expériences vécues au cours des stages.

Former des enseignants, c'est se confronter à des représentations du réel fluctuant au fil des cours et des stages. Comme le disent Giordan et De Vecchi (1987), il faut reconnaître que l'évolution de ces représentations est la manifestation d'un savoir qui se construit à travers les essais et les erreurs. Ne pas trop s'en inquiéter, mais plutôt chercher à les identifier et à faciliter ce passage initiatique de préoccupations naïves à une objectivation de la réalité constitue l'un des enjeux de toute formation en didactique.

Pendant quatre années, nous avons suivi douze étudiants en formation des maîtres, soit six se destinant à l'enseignement primaire et six à l'enseignement secondaire en français. Nous ferons ici état de l'évolution des représentations de six d'entre eux (trois du primaire et trois du secondaire) face aux différents volets de l'enseignement de la langue, soit 1) l'oral, 2) l'écrit, 3) la lecture et la littérature, et, enfin, 4) la grammaire et la norme. En fin de parcours, nous tenterons de dégager de grandes tendances de cette évolution nous permettant de percevoir chez ces futurs enseignants les modèles qu'ils privilégient.

Nous construirons notre propos de la façon suivante. Après une première partie ayant trait à la méthode, nous décrirons l'évolution de nos sujets selon chacun des quatre volets indiqués ci-dessus, en distinguant bien les sujets du primaire de ceux du secondaire. Nous commenterons chacun des volets selon les grandes tendances des courants didactiques actuels.

1. LA MÉTHODE

La technique que nous décrirons ici est celle de l'entrevue, qui est largement connue dans le domaine des sciences humaines et sociales, plus particulièrement pour recueillir les conceptions et représentations. Nous savons que la valeur d'une information transmise par un sujet dépend de l'interprétation qu'en font les chercheurs, d'où le souci que nous avons eu d'isoler chacun des volets de l'enseignement du français afin d'interpréter plus facilement la position de nos sujets à la lumière des données théoriques sur la didactique du français. Pour nous, les énoncés d'un sujet n'avaient pas automatiquement valeur de vérité : c'est par la confrontation avec d'autres énoncés du même sujet et avec d'autres énoncés des autres membres de sa cohorte que nous pouvions voir que se dessinait un modèle prédominant d'enseignement du français. Même si elle est la trace d'une activité mentale intense, la verbalisation est toujours partielle et partielle : nous avons donc été attentives aux reformulations, aux redites, aux réticences, et même aux silences. Nous avons tenté de saisir le cheminement logique de chaque sujet.

Les six sujets étaient tous des volontaires. On y retrouve une prédominance de filles, ce qui respecte bien la féminisation de la profession, surtout dans l'enseignement préscolaire-primaire et dans l'enseignement du français au secondaire. Une série de trois entrevues, d'une durée approximative de 60 minutes, a été menée. La première s'est tenue au cours des deux premiers trimestres de formation, la deuxième entrevue a eu lieu quelques semaines après le premier stage en enseignement du français (baccalauréat en enseignement au secondaire (BES), bi-disciplinaire, ne l'oublions pas !) et la deuxième année de formation après des stages d'application au baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire (BEPEP). La troisième entrevue a eu lieu au terme de la formation des sujets.

Précisons que ces entrevues s'insèrent dans un ensemble de travaux de recherche qui ont la première cohorte d'étudiants inscrits dans les nouveaux baccalauréats de formation des maîtres de quatre ans comportant 700 heures de formation pratique. Tous les sujets ($n = 200$, y compris les sujets concernés par cette partie de la recherche) avaient répondu, durant leur premier trimestre de formation, à un questionnaire écrit, construit par nous et qui tentait de cerner les représentations sur les divers volets de l'enseignement du français (Baribeau et Lebrun, 2001). La première entrevue, qui eut lieu avant le premier stage d'enseignement, revenait sur les réponses à ce questionnaire : l'intervieweur demandait à chaque sujet d'explicitier la position qu'il avait adoptée, en ayant sous les yeux les réponses fournies. À la deuxième et à la troisième entrevue, chaque sujet avait encore sous les yeux les réponses fournies au questionnaire et l'intervieweur lui rappelait oralement ce qu'il avait dit précédemment en lui demandant s'il avait changé d'avis ou s'il était toujours d'accord avec sa position antérieure ; il lui demandait également d'explicitier ses choix.

À la fin de la troisième entrevue, quelques sujets ont spontanément avoué avoir beaucoup aimé l'expérience. Pour nous, en tant que formatrices, c'était une façon de pratiquer la pédagogie du retour réflexif¹, et même, à la troisième entrevue, la « projection professionnelle² ». Il faut bien voir que lors des premières entrevues les sujets n'avaient pas encore enseigné et pratiquaient le langage de l'idéal. Dès la deuxième entrevue pointe une réflexion qui, cette fois, est issue de l'action réelle (même limitée) en classe : le descriptif pur et le réfléchi s'enchevêtrent et le savoir déclaratif, assez important dans les premières entrevues, cède le pas au savoir procédural,

-
1. La pédagogie du retour réflexif est celle qui suppose une analyse rétrospective des situations d'enseignement vécues afin d'en tirer des modalités de réajustement pour l'avenir.
 2. La projection professionnelle fait allusion à la situation du stagiaire qui, au moment de l'entrevue, doit réfléchir et s'exprimer en s'imaginant en situation réelle d'enseignement, alors qu'il n'a que peu d'expérience du métier.

devenu presque une obsession. À la troisième entrevue émergent des réflexions sur la professionnalisation, les buts et les finalités de l'enseignement, réflexions induites ou non par l'intervieweur, mais dont les sujets estiment nécessaire de discuter. Ainsi, s'il fallait qualifier ce type d'entrevue, il conviendrait de parler d'entrevues dirigées, portant sur des questions spécifiques qui ont trait aux différents volets de l'enseignement du français, tels qu'ils sont présentés dans le questionnaire initial ; par exemple, le thème de l'oral, celui de sa didactique et de ses stratégies pouvaient être rappelés au sujet qui avait accès à ses propos antérieurs et à ses réponses au questionnaire. Néanmoins, une fois le thème donné, l'étudiant était encouragé à s'exprimer, à donner des précisions complémentaires, à raconter des faits ou des événements marquants touchant un thème, à expliciter les motifs qui sous-tendaient ses choix didactiques ou encore les arguments qui fondaient un recadrage de conceptions.

L'analyse des données s'est effectuée par résumés des positions successives sur chacun des différents volets, résumés structurés par les grandes parties du questionnaire (Baribeau et Lebrun, 2001). Il convient de mentionner que des travaux antérieurs avaient déjà fourni l'occasion, d'une part, de tracer les grands paramètres observables chez l'étudiant à l'entrée du programme de formation (Lebrun et Baribeau, 1998a-b) et les profils des sujets retenus (Baribeau et Lebrun, 1997). Nous avons donc dégagé, à partir de ces profils initiaux, une série de codes à la fois prédéterminés et émergents, donc un codage mixte. Nous avons alors pu suivre la progression des propos et les codes nous ont permis d'analyser le contenu des entrevues subséquentes.

2. L'ORAL : VISION UTILITARISTE OU NORMATIVE ?

Nous distinguerons ici, comme pour tous les volets, les enseignants du primaire de ceux du secondaire.

Au **secondaire**, nous avons pu remarquer la prédominance du modèle normativiste en début de parcours chez les sujets N. et C., tandis que le troisième sujet, P., a plutôt une vision utilitariste et fonctionnelle de l'oral. Alors que les deux premiers sujets affinent au fil de leur scolarité, en l'affirmant, leur position initiale sur le sujet, le troisième en vient, comme ses collègues, à avoir une vision plus normative, particulièrement sous l'influence des stages. Voyons plus en détail l'évolution de chacun, les arguments et les raisons données pour expliciter leur point de vue.

La trajectoire du troisième sujet, P., étant de loin la plus intéressante, en raison du virage à 180 degrés qu'il a opéré, analysons-la d'abord. Avant son premier stage, P. est très laxiste en ce qui concerne la langue. Pour lui, il n'existe pas de grammaire ni de règles de l'oral, car « on parle le plus souvent au [sic] familier qu'au [sic] soutenu ». L'important, c'est le message véhiculé. Ses cours de communication orale l'ont convaincu qu'il n'y a pas une seule façon de bien parler et qu'il ne faut pas uniformiser les accents, « parce que ce sont des traits culturels ». Tout au plus P. estime-t-il que la nécessité de « bien parler » (ou de parler différemment) surgit lorsqu'on est à l'étranger, particulièrement en France. Lorsque P. fait son premier stage d'enseignement de trois semaines au premier cycle, dans une école secondaire, il rectifie quelque peu sa position : « En classe, c'est important d'adopter un langage qui se situe entre le familier et le soutenu. » La remarque vaut également pour les exposés oraux qu'ont à faire les élèves : il veut leur imposer des normes et s'attend à ce qu'ils « sortent du familier ». Il désire augmenter leur vocabulaire, qu'il trouve affligeant. P. avoue même pour la première fois avoir lui-même des problèmes de diction et dit qu'il surveille ceux de ses élèves. En fin de parcours, après son deuxième stage d'enseignement, P. est devenu encore plus puriste. Son stage, dit-il, lui a fait découvrir, grâce à un enseignant-associé sévère, qu'il doit être le modèle de référence de ses élèves, le « gardien de la langue », et les reprendre quand il le faut. Il dit s'être amélioré à l'oral grâce à d'« énormes efforts ». Parlant de ses problèmes d'articulation, il cite les ouvrages du poète Georges Dor (1996, 1997) et lui donne raison quant à l'analyse qu'il fait du laxisme articulatoire des Québécois.

Les deux autres sujets, soit N. et C., n'ont fait que confirmer, au cours des quatre années de formation, leur amour d'une langue française bien parlée. Elles ont toutes les deux été, en ce sens, beaucoup plus fortement influencées par leurs parents que par l'école secondaire, qu'elles jugent sévèrement sur cette question, entre autres sur les exposés oraux qui n'apprennent rien. N. se dit très fâchée d'entendre des gens affirmer que « l'essentiel, c'est de se comprendre ». Pour N., un élève qui connaît ses règles à l'écrit est automatiquement quelqu'un qui s'exprime bien : il y a transfert des connaissances d'un code à l'autre. Elle a l'intention, avant même son premier stage, de travailler le vocabulaire et l'articulation, de même que l'expression des idées. Sa position se teinte de préoccupations politiques : faire aimer le français à des jeunes, même les immigrants, qui y sont opposés à cause de la Loi 101³. Au premier stage, N. entame une dis-

3. La Loi 101 a été promulguée par le Parti québécois en 1977. Elle contient, notamment des dispositions concernant la langue de l'enseignement au Québec et stipule que tous les enfants des nouveaux arrivants doivent dorénavant aller à l'école française sauf si leurs parents ont eu eux-mêmes leur éducation en langue anglaise.

cussion avec ses élèves afin de les convaincre de bien parler. Elle évoque le référendum : « Vous voulez que le Québec se sépare pour protéger la langue, mais pour ça, il faut bien parler et bien écrire le français. » Ce premier stage n'a fait que la conforter dans sa position, ce que fait également le second. Cependant, elle y découvre qu'il faut donner des consignes claires aux élèves, qui confondent « bien parler » et « parler comme un Français » et ont des blocages.

Même son de cloche chez C., le dernier sujet. C. aime bien parler et veut faire partager son souci par ses élèves en étant un modèle pour eux. Avant son premier stage, elle entend reprendre les élèves, mais « sans les traumatiser ». Son premier stage s'étant déroulé en milieu allophone, elle en ressort avec l'idée qu'il lui faut encore améliorer son débit et son articulation afin de se faire comprendre de ces élèves. Lors de son deuxième stage de français, elle expérimente véritablement l'enseignement de l'oral par les exposés et se montre enchantée de l'expressivité de ses élèves, tout en étant déçue par leurs fautes.

Au **préscolaire-primaire**, de façon générale, on peut affirmer que l'oral relève de la sphère du privé. Notre premier sujet, A., oppose le « naturel », qui a pour seule visée d'être bien compris, à « faire des phrases de toute beauté en utilisant des mots à 100 \$ ». Pour elle, le choix est simple : il importe de chercher à être compris, valeur qui semble avoir été privilégiée dans sa famille. Des cours de développement du langage l'incitent également à considérer la mise en place d'un ensemble de moyens pour aider l'élève à exprimer clairement sa pensée tout en insistant sur le mot juste. À la fin de son parcours, sa réflexion englobe les éléments antérieurs en les reformulant dans une perspective sociale : donner son opinion, se positionner, prendre sa place et vivre en société. Stages et cours de micro-enseignement l'ont aidée ; ce qui demeure difficile pour elle, c'est l'évaluation formative qui donne le goût à l'élève de s'améliorer.

Notre deuxième sujet est une étudiante timide qui, au début de sa formation, assimile les aspects « émotifs » qui peuvent découler d'une situation de communication orale, ayant elle-même vécu de façon traumatisante les exposés oraux. Les cours favorisent la recentration de cette conception, lui font découvrir le monde du développement du langage chez l'enfant et lui donnent un vocabulaire pour parler d'apprentissage, de développement de processus langagier et de contexte de communication. À la fin de son parcours, elle entrevoit avec assurance des façons de corriger la langue parlée et se dit fière de toujours chercher à s'améliorer. Sans obligation, elle a suivi des cours de diction, de pause de voix et de théâtre. Elle constate alors l'aisance que cela lui a procurée.

Notre dernière étudiante, M.-S., admire les gens qui parlent bien et considère qu'une expression orale de qualité relève d'une volonté personnelle, volonté dont elle a su témoigner tout au long de sa scolarisation en dépit des quolibets ; elle conservera cette vision jusqu'à la fin de sa formation. La lecture des ouvrages du poète Georges Dor (1996, 1997) la conforte dans son opinion et la conduit à prendre position sur le niveau de langue soutenu à privilégier en classe. Pour elle, l'enseignant demeure un modèle.

En fin de parcours, on note que les novices prônent le modèle normatif à l'enseignement secondaire, en ce qui concerne l'oral, tandis qu'au pré-scolaire-primaire on constate le passage de la sphère du privé à la sphère du scolaire, deux sujets demeurant centrés sur la communication. Pour les sujets du BEPEP, on remarque l'importance accordée à l'expérience personnelle d'apprenant et le nécessaire recadrage des conceptions, plus particulièrement à la suite des cours de développement du langage. De l'avis de tous les sujets, l'enseignant demeure un modèle pour les élèves et, dans cette perspective, la qualité de l'expression orale leur tient à cœur, tant sur le plan de l'articulation que sur celui de la justesse du vocabulaire et de la clarté de l'expression : ils en attendent autant de leurs élèves, bien que la façon de l'atteindre reste complexe, surtout sur le plan de l'évaluation formative.

En matière d'enseignement, il faut rattacher leurs propos à ce que disent les chercheurs tant sur la maîtrise générale de l'oral que sur son évaluation. Selon Nonnon (1994), les niveaux de maîtrise de l'oral sont associés à des dimensions sociales et imaginaires, à des *habitus* sociaux, à des représentations contradictoires et à des aspects affectifs inséparables de l'image de soi. L'évaluation de l'oral prend donc des connotations sociales, morales et psychologiques qu'il est difficile de séparer des jugements linguistiques. Il devient dès lors difficile, surtout pour l'enseignant québécois, de définir une norme commune : cette norme oscillera toujours entre jugement normatif et consentement à une part de spontanéité. Par ailleurs, la performance orale se prête difficilement à l'évaluation, comme l'ont remarqué Jocelyn (1983) ainsi que LeBlanc et Bergeron (1986), étant donné qu'elle met en jeu plusieurs sous-habiletés. En effet, certaines se rattachent à l'aspect communicationnel, alors que d'autres renvoient au code linguistique proprement dit, ce qui explique d'ailleurs la position de nos sujets. À l'origine, ils étaient tiraillés entre le désir de réussir (et de faire réussir) une bonne communication et celui de respecter les règles linguistiques. Une didactique de l'oral ancrée (et plus spécifiquement ancrée dans la réalité québécoise) doit tenir compte de ces aspects. On se rappelle aussi à quel point notre société québécoise a été ballottée à propos de la norme. Elle est passée du purisme au laxisme à la faveur de la vogue du joual (fin des années 1960) et elle revient actuellement à un certain rigorisme.

3. **L'ÉCRIT : UN POINT DE VUE HUMANISTE ET PERSONNALISTE**

Au **secondaire**, les trois sujets ont une vision du volet écrit de l'enseignement du français qui est, somme toute, assez concordante. Avant le premier stage, ils comprennent peu les liens entre l'exercice de production écrite et les autres volets du français, plus précisément la grammaire. Les deux stages d'enseignement leur font découvrir à la fois les lacunes de leurs élèves et les longues heures à passer pour corriger les travaux : c'est un choc terrible pour eux. À la fin du baccalauréat, le modèle devient plus souple et humaniste : l'écriture aide l'élève à préciser sa pensée et permet à l'enseignant de mieux le connaître. Les liens entre la lecture et l'écriture deviennent plus nets.

P., le moins normatif de nos sujets, est également celui qui insiste le plus, même avant son premier stage, sur les aspects fonctionnels de l'écrit (par exemple, « On écrit dans tous les métiers ») ; cette optique concorde avec la vision qu'a le sujet de l'oral : « Je suis pour un niveau qui ressemble assez à l'oral, en plus soutenu. » L'expression des idées et leur justification semblent à P. aussi importantes que le respect des règles. Cependant, selon lui, il faut toujours surveiller son orthographe. Les autres enseignants devraient d'ailleurs soutenir les enseignants de français en corrigeant eux aussi. P. est le seul sujet qui déplore la longueur du processus de correction des copies avant même d'aller à son premier stage. Le même refrain revient après le premier stage, agrémenté, cette fois, d'un commentaire sur les examens ministériels de production écrite de fin de cycle, *une vraie blague ! [sic]*, car l'élève perd très peu de points pour la mise en forme de ses idées et son orthographe. À l'issue de son second stage, P. avoue qu'au secondaire il écrivait sans faute, même s'il n'avait pas mémorisé les règles. Il estime que sa plus grande réussite est d'avoir amené ses élèves à écrire des nouvelles, après leur en avoir fait lire. Idéalement, dit-il, il faut beaucoup faire écrire, pour que les élèves s'améliorent, mais concrètement c'est impossible, à cause du monceau de corrections qui en résulteraient : « On n'est pas cloîtrés, ce n'est pas une vocation religieuse, mais un métier. » Devant 120 compositions à corriger, il s'est senti stressé à la pensée d'oublier éventuellement des fautes, surtout qu'il était supervisé. En homme pratique, il avance deux solutions, largement discutées dans le milieu : soit de baisser le rapport élèves-enseignant ou encore de porter le nombre de groupes de l'enseignant de français de quatre à trois.

Notre sujet N., une jeune fille qui se dit elle-même traditionaliste, abonde dans le sens de P. avant le premier stage : tous les corps de métier ont besoin de savoir écrire. Toutefois, contrairement à lui, elle ne mentionne pas la lourdeur que des corrections imposent avant son premier stage. Pour

elle, si l'on veut apprendre à bien écrire, il faut écrire beaucoup. Elle n'en démordra pas, durant les trois années au cours desquelles elle passera en entrevue. Malgré les corrections qu'elle aura eu à effectuer, elle dira sans cesse que, s'il veut des résultats, l'enseignant n'a pas le choix de corriger inlassablement, tel Sisyphe et son rocher. Toute pimpante après son premier stage, elle affirme, catégorique : « L'idéal, c'est une composition par cours. Évidemment, après, le prof a du pain sur la planche, mais, tant qu'à faire... » Elle se prononce contre la « rédaction en équipe » que pratique son enseignant-associé : l'écriture est un acte individuel qui permet à chacun d'exprimer ses idées et de développer un style qui lui est propre et auquel elle tient. Elle désire se passer de manuel pour faire écrire et procéder par la suite, avec ses élèves, à l'analyse des phrases de leur cru. Durant le deuxième stage, N. découvre les vertus du lien entre lecture et écriture, tout comme P. (influence indéniable des cours de didactique). C'est ainsi qu'elle décortique un texte informatif avec des élèves faibles afin de les amener à en construire un, grâce au plan qu'ils rédigent en commun. Elle dit aimer ce travail de structuration mentale, également très gratifiant pour l'élève. Toutefois, une difficulté se pose : il faut amener les élèves à dire ce qu'ils ressentent, et non ce que l'enseignant attend d'eux. On voit qu'en fin de parcours universitaire ce sujet a compris la dimension personnalisée et structurante de l'écriture.

Les propos de l'étudiante C. sur l'écriture laissent pressentir que le sujet la passionne moins que ses collègues. Avant son premier stage, elle voit surtout l'exercice d'écriture comme une occasion, pour l'élève, de faire des fautes, et elle se sent mal à l'aise. Le sujet C. a le sentiment qu'au moment de l'évaluation elle devra formuler des commentaires, et ne veut pas heurter les élèves, comme elle-même a déjà été blessée au secondaire. Le premier stage confirme son appréhension : les élèves écrivent péniblement, parce qu'ils manquent de vocabulaire et ont une syntaxe défectueuse. Toutefois, ayant eu à corriger des productions écrites, elle se prend au jeu, car elle voit qu'elle peut arriver à connaître ses élèves en raison de la valeur expressive de l'exercice. En fin de parcours, elle mentionne même (à la troisième entrevue) que le fait de corriger l'amène à reconnaître les processus cognitifs en jeu. Afin de favoriser l'expressivité lors des rédactions, elle préfère proposer à ses élèves des sujets libres.

Au **préscolaire-primaire**, nous pouvons constater une grande similitude de cheminement entre les trois sujets, qui passeront d'une vision du français langue remplie d'exceptions à une vision plus pédagogique dans laquelle l'enseignement de l'écrit intègre le processus d'écriture et d'apprentissage de la grammaire. En début de formation, tous les sujets assimilent l'écriture à la maîtrise du code et établissent un lien entre un oral de qualité et de bonnes performances à l'écrit. Toutes découvrent, au fil des cours

de didactique et des stages, que l'écrit s'enseigne : cette constatation les amène à changer leurs conceptions, même si les expériences d'application n'ont pas toujours été facilitantes et que les piètres résultats des élèves les désespèrent. Ce qui les différencie, ce sont les difficultés qu'elles rencontrent : bien que toutes constatent la lourdeur de la tâche de correction, notre premier sujet est plus préoccupé par les exigences des classes hétérogènes ; quant à M.-S., elle a découvert la nature de l'acte d'écrire, passant des activités d'éveil à un cycle didactique plus complexe pour les élèves de 12 ans. Il est intéressant de noter que les étudiantes sont parvenues à intégrer l'enseignement de la grammaire de la phrase à l'enseignement de l'écriture ; aucun lien n'est cependant tissé avec l'enseignement de la lecture.

Ainsi, le modèle d'enseignement de l'écrit est constamment humaniste. On ressent clairement, d'après les propos des sujets, que l'écriture s'enseigne, ce qui est une position affirmée par les didacticiens au cours des trois dernières décennies, et que les programmes ministériels ont récupérée pour la première fois en 1980. Ainsi que le fait remarquer Halté (1992), la nouvelle didactique de l'écriture adopte le terme de *discours* plutôt que celui de *texte* lorsqu'il s'agit de décrire l'activité d'écriture, cela afin de tenir compte de l'importance du contexte de l'activité, de même que de la variété des séquences textuelles possibles (c'est-à-dire narratives, argumentatives, descriptives, etc.) qui vont au-delà de la notion classique de texte. Alors qu'autrefois l'écrit ne s'enseignait pas véritablement, mais s'évaluait, on en vient maintenant, avec la nouvelle didactique (Fayol, 1985 ; Préfontaine, 1998), à s'intéresser au scripteur lui-même, à ses représentations, aux difficultés du passage de l'oral à l'écrit, aux verbalisations du scripteur en cours d'activité décrivant les processus cognitifs qu'il met en branle (Préfontaine et Fortier, 1992). On en arrive ainsi à établir des modèles du processus d'écriture : la valeur de celui de Hayes et Flower (1980) n'est plus à démontrer. En effet, ses trois étapes de planification, de mise en mots et de révision ont influencé les pédagogues américains et français, avant de trouver un écho chez nous. Certes, nos sujets sont encore loin de saisir toute la complexité du domaine ; cependant, par l'intérêt qu'ils portent au scripteur et l'aide structurante qu'ils désirent lui fournir, ils sont dans la droite voie d'une didactique moderne de l'écriture.

4. LA LECTURE ET LA LITTÉRATURE : DES BLOCAGES À LA QUÊTE DU PLAISIR

Au **secondaire**, on sent très fortement l'influence des cours de didactique sur les propos des sujets. Précisons qu'avant de partir pour leur premier stage les novices reçoivent six crédits d'enseignement portant sur les

processus, les démarches et les méthodes novatrices en enseignement de la lecture. Avant même leur premier stage, les trois sujets connaissent donc les blocages les plus courants de leurs élèves. Comme ils sont eux-mêmes de bons lecteurs (concentration professionnelle oblige), ils considèrent comme un défi le fait de faire aimer la lecture par leurs élèves. Toutefois, tout comme pour l'oral, on note une évolution dans leurs propos, évolution marquée par leurs stages.

Avant même son premier stage, P. mentionne qu'il lira à voix haute des textes à ses élèves, comme Pennac (1992), son modèle. Cela donne à l'exercice un air de gratuité : il ne faut pas toujours tout évaluer, tout disséquer, mais chercher aussi à ce que l'élève « embarque ». Il ne croit pas important de lancer l'élève dans des lectures « longues » : « Pourquoi le faire, quand on atteint les objectifs par des textes courts ? Ça fait gagner du temps, car le programme est chargé. » Sa conception d'un classique fait sourire : « Un classique, c'est quelque chose de vieux ! Ce qu'on lit maintenant, ce sera peut-être des classiques un jour ! » On sent chez P. les lacunes de sa formation littéraire. Il ne s'interroge pas sur la valeur stylistique ou historique des œuvres. Tout au plus admet-il, avant son premier stage, qu'il faut choisir les textes à faire lire en se basant sur l'âge des élèves. Au retour de son premier stage, P. se plaint de la vétusté des manuels dans lesquels il a eu à enseigner la lecture. Il semble qu'il ait touché deux « genres » de textes : le texte argumentatif et la bande dessinée. Il a beaucoup aimé son expérience. Contrairement à ce qu'il mentionnait à son entrevue précédente, il découvre maintenant pour lui-même l'avantage de lire de longs textes. Il se montre en faveur de la politique mise en place par le ministère de l'Éducation du Québec, à savoir des quatre livres de lecture obligatoires annuellement, car il trouve les textes des manuels trop courts et trop faciles. Il a expérimenté « l'effet Pennac » en lisant *Le Petit Prince* de Saint-Exupéry à ses élèves et a connu un franc succès, ce qui l'oblige à revoir sa notion de « classiques », à parler de Balzac et des classiques québécois à introduire dans les cours. Au moment de sa troisième entrevue, P. va encore plus loin. Selon lui, il faut dépasser la littérature de jeunesse et faire lire à l'élève des livres que lui-même ne lirait pas. Stigmatisant les Stephen King de tout poil et la collection « Frissons », il se prononce pour la vraie littérature, entre autres la littérature québécoise, « qui représente bien notre époque » (par exemple, Poulin, Godbout, Bourguignon). La position de P. s'est donc affinée et affirmée au fil des ans.

Il en est de même pour sa collègue N. Celle-ci déplore qu'on ne l'ait pas fait lire suffisamment lorsqu'elle était au secondaire. Elle fait l'adéquation entre lecture et augmentation de la culture personnelle. Avant même le premier stage, N. a des objectifs esthétiques : elle veut présenter différentes œuvres et « voir ce que les élèves trouvent de beau dans ces

œuvres-là », les guider afin qu'ils établissent et développent leurs propres critères esthétiques. Elle aussi, tout comme P., désire accorder du temps de lecture en classe afin d'approfondir la notion de lecture-plaisir. Les grands classiques, qu'elle admire, lui semblent des modèles. Après le premier stage, elle affirme que ses élèves lisent trop de littérature de jeunesse et de science-fiction, dont l'inévitable Stephen King (aussi décrié par P.) et qu'il faut leur présenter de grands textes. Elle remarque que certains élèves lisant à voix haute ne comprennent rien à ce qu'ils lisent, ce qui la pousse à s'interroger sur la façon d'intervenir, soit par des questions spécifiques ou encore en reprenant tout le texte. À la dernière entrevue, N. mentionne qu'elle vient d'expérimenter pour la première fois l'enseignement de la littérature. Elle n'a pas aimé les recettes rigides (par exemple, demander de faire des schémas narratifs). Cependant, le « cercle de lecture » a été pour elle une révélation, en grande partie à cause de l'engagement des élèves. Dans l'enseignement de la littérature, ce qui lui plaît également, c'est qu'elle peut établir un parallèle avec la peinture et avec la musique, et augmenter ainsi la culture des élèves.

C., le troisième sujet, rejoint N. sur de nombreux points, car elle a également le souci de développer la culture de ses élèves *par* la lecture. En début de parcours, comme ses collègues, elle se prononce pour les extraits courts (par exemple, « Il ne faut pas "écœurer" [*sic*] les élèves ! ») et se méfie des longs textes à lire, mais en vient à changer d'idée, au fil de sa scolarité et des stages. La littérature est pour elle le domaine du merveilleux, contrairement à la grammaire, qui représente le monde de l'effort. Elle avoue manquer de connaissances en histoire et en théorie littéraire, ce qui l'empêche d'apprécier les grandes œuvres à leur juste valeur. Après le deuxième stage, elle est déjà plus sereine, sa formation lui ayant permis de mieux connaître le « corpus français » et de mieux classer les œuvres. Elle se sent donc prête à guider les élèves. Il faut aussi, dit-elle, présenter les grands auteurs québécois en référence à notre histoire. Contrairement à ses deux collègues, même la littérature de jeunesse trouve grâce à ses yeux. Il est vrai qu'elle est une grande lectrice et connaît bien les œuvres. À la fin de son baccalauréat, C. avoue qu'elle a appris à rédiger des activités de lecture et qu'elle a aimé cet exercice. Ses stages lui ont montré la différence entre lire pour soi (ce qu'elle faisait auparavant) et apprendre à partager le plaisir de lire, grâce aux 15 minutes de lecture à voix haute qu'elle a faite à ses élèves à chaque cours. Cela lui semble un bon moyen de lutter contre leur apathie de lecteurs, qui la décourage. Sa grande désillusion est que les élèves « ne voient pas le monde splendide de la littérature », puisque certains ne comprennent même pas le sens premier des mots. Cependant, lorsqu'elle leur a lu *Le Petit Nicolas* de Sempé, elle a remarqué que certains étaient allés l'emprunter à la bibliothèque.

Au **préscolaire-primaire**, les démarches sont assez semblables pour que nous les présentions simultanément. Tout d'abord, il est important de dire que les étudiantes peuvent suivre un cours optionnel de littérature enfantine et qu'il n'y a pas de cours de didactique de la littérature obligatoire dans leur formation. Interrogées en début de formation sur la littérature, les étudiantes ont très peu à dire sur ce thème et véhiculent une vision assez étriquée où leur connaissance est réduite aux genres littéraires ; peu d'auteurs sont mentionnés et aucune n'a lu de livres pour enfants. Toutefois, elles sont de bonnes lectrices, elles disent lire (journaux, revues, romans) et aimer lire. Toutes trois ont suivi le cours de littérature de jeunesse, véritable lieu de transformation, et ont découvert avec ravissement la richesse des œuvres, la beauté des livres et le plaisir de lire qu'elles affirment vouloir transmettre aux élèves (et ce, dans plusieurs genres : poésie, bandes dessinées, romans, documentaires). D'heureuses expériences en classe sont venues confirmer les théories enseignées dans les cours de didactique sur la lecture. Les étudiantes ont ainsi pu expérimenter des activités intégrées de lecture inspirées du modèle présenté par Giasson (1990) et en constater elles-mêmes toute la richesse et les effets positifs quant à l'amélioration de la compréhension chez l'élève.

Au fil de ces six entretiens, tant au secondaire qu'au primaire, les sujets ont montré un affinement de leurs goûts et de leurs démarches face à la lecture. Le modèle constamment sous-jacent est humaniste : désir d'aider les élèves à se créer une culture personnelle, mais crainte que des blocages de nature linguistique (par exemple pauvreté de vocabulaire) viennent nuire à l'atteinte de cet objectif. En cela, ils rejoignent l'évolution de la didactique de la lecture des vingt dernières années. On ne saurait ici passer sous silence l'ouvrage de Giasson (1990), *La compréhension en lecture*, magnifique compilation des recherches récentes des didacticiens et psychologues cognitivistes américains sur ce thème. Manifestement, tous nos sujets ont eu à lire et à commenter les pages de Giasson (1990) dans leurs cours. C'est ainsi qu'ils parlent de processus cognitifs rattachés à la lecture (c'est, entre autres, le cas de C. au BES et des trois sujets du BEPEP). Même quand les termes leur échappent, nos sujets optent pour un modèle d'enseignement de la lecture *top-down*, conduit par les concepts (Deschênes, 1988). En premier lieu, ils mettent plutôt l'accent sur la compréhension globale du texte et sur le plaisir de l'élève, plutôt que de favoriser une entrée dans le texte, partie par partie, *via* le vocabulaire et la compréhension. Certes, cela leur joue parfois des tours avec les plus faibles, mais dans l'ensemble ils s'estiment bien servis par ces nouvelles approches.

5. LA GRAMMAIRE ET LA NORME : DE LA MÉMORISATION BÊTE À LA COMPRÉHENSION D'UN SYSTÈME

Au **secondaire**, quel que soit l'étudiant interrogé, la grammaire semble, en début de parcours, un objet de savoir strict, qu'il faut absolument maîtriser et faire maîtriser par l'élève. L'objectif ultime ne changera pas, en trois ans, quel que soit l'étudiant. Quant aux moyens d'y parvenir, de flous qu'ils étaient au départ, ils deviendront de plus en plus précis.

P. avoue avoir très peur d'enseigner la grammaire, car les règles lui ont toujours causé de la difficulté au secondaire. On les lui a fait mémoriser par répétition. Il se demande même, avec humour, si ses échecs ne démontrent pas qu'il n'avait pas atteint le stade formel. Avec ses élèves, il préférerait miser sur la compréhension des règles. Avant même son premier stage, il se prononce en faveur de la méthode inductive, accompagnée de dictées pour « favoriser l'objectivation », ce qui semble un moyen bien curieux de réinvestir les apprentissages grammaticaux. Selon lui, en France, les apprentissages grammaticaux commencent plus tôt, d'où les meilleurs résultats des élèves. En ce qui a trait à la grammaire, on constate que sa vision de la norme est très prescriptive, même si elle est beaucoup plus laxiste (on s'en souviendra) pour ce qui est de l'oral. Avant son premier stage, il suit un cours d'histoire de la langue, ce qui lui fait comprendre le phénomène des exceptions. À sa deuxième entrevue, il mentionne donc qu'il a parlé à ses élèves des exceptions en grammaire et décelé que ceux-ci avaient des blocages sur la question. Ils sont même tout à fait désorientés devant des cours structurés de grammaire, assure-t-il. Le deuxième stage est l'occasion pour P. d'affiner ses perceptions de la grammaire de l'écrit, différente de celle de l'oral. À son dire, il entrevoit mieux les difficultés de ses élèves, car au Québec la langue orale influence énormément la langue écrite, entraînant des fautes. Il faut donc ne pas en démordre et faire constamment étudier les règles.

Quant à N., c'est surtout la structure de la phrase qui la passionne : elle est une adepte de l'ancienne analyse logique. Le « décortilage » de la phrase lui semble un préalable à l'analyse de la structure du texte. Certes, faire de la grammaire n'est pas amusant à la base, mais il faut rendre l'exercice agréable pour l'élève. Avant même son premier stage, elle se dit, comme son collègue P., adepte de la mémorisation par la répétition et des dictées : « Je ne sais pas si c'est réaliste, mais je voudrais en faire à tous les débuts de cours. » Son premier stage lui permet tout juste d'expérimenter quelque peu la méthode inductive, ce qui la satisfait. Cette opinion se renforce à la suite de son second stage. Elle y ajoute même une activité inusitée : la

discussion avec ses élèves sur l'importance d'apprendre les règles. « On a eu une belle discussion : jamais on ne s'était attardé à le leur expliquer. » Elle affirme qu'elle veut créer des automatismes chez ses élèves, surtout en orthographe, et elle se désole du rythme lent des élèves de première secondaire. La notion de dictée revient encore dans son discours, et avec autant de vigueur qu'antérieurement. N. est donc une traditionaliste qui s'affiche et se reconnaît comme telle. C'est également une pédagogue qui cherche à convaincre ses élèves du bien-fondé de ses exigences, une prescriptiviste éclairée, en quelque sorte.

Alors que l'on sent chez les deux premiers sujets l'amour de la grammaire pour elle-même, il en va autrement pour C., le troisième sujet. Certes, elle reconnaît l'importance de cet apprentissage, mais les dorures de la littérature lui semblent plus attrayantes. N'ayant jamais connu de blocage grammatical, elle écrit facilement et a de la difficulté à saisir qu'un élève ne comprenne pas une règle. Elle trouve inutilement longue la méthode inductive expérimentée dans un cours universitaire et ne saisit pas l'avantage qu'il pourrait y avoir à faire intervenir activement l'élève dans son propre processus de découverte de la règle. Interrogée à nouveau à ce propos, après son premier stage, elle avoue se sentir incompétente à enseigner la grammaire parce qu'elle ne la maîtrise pas complètement. Selon C., les élèves ne se concentrent pas assez pour parvenir à mémoriser les règles. Les fautes retrouvées sur les copies la découragent, de même que la structure des phrases : elle dit se sentir presque obligée de réécrire les textes. Après le second stage, elle se dit encore rebutée par la nouvelle terminologie grammaticale et les lacunes des élèves. Face à cette situation, C. ne réagit pas en essayant d'appliquer de nouvelles méthodes, comme le font ses collègues. On sent chez elle une absence d'évolution « pédagogique » sur la question. Elle croit toujours autant au prescriptivisme grammatical, mais sa réflexion ne s'est pas étendue aux moyens pratiques d'application, ce qui est un peu risqué, croyons-nous, pour une future enseignante.

Dans l'ensemble, nos sujets tiennent compte des progrès de la didactique à propos de la nécessité de procéder avec les élèves à des analyses susceptibles de leur faire comprendre un peu mieux le fonctionnement de la langue. Le programme ministériel, à l'affût des avancées des scientifiques sur le sujet, a prévu pour eux l'ordre d'apprentissage des notions de base, de même que la méthode (soit l'induction) la plus favorable pour le faire. Malheureusement, ils intègrent très lentement l'idée que le réinvestissement des apprentissages grammaticaux se vérifie maximale dans la production écrite. On peut en effet le voir par l'importance que deux d'entre eux donnent aux dictées, exercice traditionnel encore fort prisé par certains enseignants qui s'en servent comme outil d'apprentissage, alors qu'on devrait de préférence l'utiliser comme moyen d'évaluation.

Au **préscolaire-primaire**, la situation est un peu différente. Nous avons déjà mentionné que l'enseignement de la grammaire semble intégré aux activités d'écriture, mais peut-être n'est-ce qu'un effet de l'apprentissage puisque les sujets n'ont pas suivi de cours spécifique en didactique de la grammaire et que ces contenus sont considérés dans les cours de didactique de l'écriture (un seul cours de trois crédits, 45 heures). En début de formation, elles confondent écriture et grammaire : elles se disent « bonnes en français », ce qui signifie qu'elles appliquent les règles de grammaire.

Notre premier sujet soutient que l'application des règles est une question de volonté personnelle. Sa vision se modifie, puis se nuance. Certes, des règles doivent être mémorisées, mais l'apprentissage doit aussi être soutenu de façon plus dynamique (activités de recherche, de comparaison, de confrontation, etc.). Elle constate que sa vision est changée et dit éprouver des difficultés à expliquer aux élèves « tout ce qui n'est pas logique ».

Au début de son parcours, notre deuxième sujet établit des différences entre comprendre une règle et savoir l'appliquer. Les stages l'amènent à constater la place trop grande accordée aux exercices dans les cahiers de grammaire et ravivent en elle le désir de créer son propre matériel didactique. Au terme de son internat (période d'enseignement de deux mois consécutifs), elle se dit un peu dépourvue devant la complexité et surtout la lourdeur de la tâche de correction et les piètres performances des élèves.

Notre troisième sujet découvre, selon ses dires, la « méthode inductive » où la grammaire est intégrée à l'enseignement de l'écriture. Des expériences réussies lors de l'internat, un maître-associé stimulant et innovateur balisent un recadrage de ses conceptions et lui permettent de les fonder plus facilement. De plus, elle ajoute qu'elle a repensé sa propre façon d'écrire.

Le modèle privilégié de l'enseignement grammatical semble donc être normatif, puisqu'il mise sur l'habileté à produire ou à reproduire de bonnes réponses, préalablement apprises d'une manière consciencieuse ; il appert que les sujets du BEPEP s'en éloignent un peu plus, à tout le moins dans leurs affirmations. Mais il est difficile de détacher leur conception, d'une part, du modèle de formation (sans cours spécifique de didactique de la grammaire) et, d'autre part, des exigences des programmes ministériels du primaire qui font, certes, une large place à l'apprentissage de la grammaire, mais où les pressions sociales sont un peu moins fortes. En effet, la société s'attend à ce que de jeunes élèves de 8 à 10 ans éprouvent encore des difficultés à écrire correctement.

Dans le modèle normatif, l'enseignant se dit moins intéressé à établir des stratégies d'enseignement productives qu'à assurer des apprentissages par mémorisation. Sans doute la fragilité québécoise face à la norme

explique-t-elle une attitude aussi prudente et traditionnelle chez de si jeunes enseignants. On souhaite à ces derniers de développer une vision plus holistique de la langue et de tenter éventuellement l'apprentissage coopératif, même en grammaire. On peut cependant se réjouir que nos novices ne soient plus dépendants du modèle fonctionnaliste de l'enseignement grammatical qui a eu cours au Québec, à la suite du programme-cadre (1969) et du programme de 1980, durant plus de 25 ans. À ce sujet, on peut croire qu'ils en ont été eux-mêmes les victimes, ne faisant de la grammaire que sporadiquement, à l'occasion de l'apparition d'un « beau cas grammatical » au détour d'un texte à l'étude. En ce sens, ils souscrivent jusqu'à un certain point au nouveau programme de grammaire dont les objectifs sont à la fois de réfléchir sur la langue comme système et d'apprendre à écrire sans faute (Chartrand, 1996, 1999).

6. LES LEÇONS À TIRER DE CES PROPOS : VERS UNE DIDACTIQUE ANCRÉE

Les propos de nos novices de l'enseignement font apparaître les forces et les faiblesses de leur formation. Il n'en tient qu'à nous d'y lire une invitation à rajuster notre tir quant au cheminement à leur offrir.

Il est peut-être frappant de voir à quel point la lecture est, de tous les volets du programme, celui où l'on respecte davantage un modèle d'enseignement humaniste : lecture choisie selon les champs d'intérêt des élèves, incitation à l'expression des émotions, temps consacré à la lecture de loisir en classe, lecture oralisée de l'enseignant à ses élèves et activités centrées sur le processus de compréhension de l'élève. À l'autre extrémité, l'enseignement de la grammaire est engoncé dans un modèle normativiste assez strict : crainte de l'enseignant de ne pas « performer », désir de faire mémoriser et centration sur les savoirs déclaratifs au détriment des savoirs procéduraux. Quant aux diverses versions de l'enseignement de l'écrit qui nous sont présentées, nous pouvons y voir un modèle mixte, normativiste dans ses objectifs et humaniste dans son application. Et que dire de ce « retournement de modèle » à propos de l'enseignement de l'oral ? Aux propos teintés de l'opinion communément admise sur la primauté du communicationnel succèdent de quasi-professions de foi en la nécessité pour l'enseignant de bien parler afin d'assurer la pureté linguistique et de corriger inlassablement, quoique gentiment, les fautes et les déviations à la norme, une norme d'ici, faut-il le préciser.

Le didacticien éprouve sans cesse des surprises à entendre de pareils propos. Quelles leçons doit-on en tirer ?

- En **didactique de l'oral**, il y a lieu de ne pas se contenter de présenter l'aspect communicationnel de la langue orale, mais de miser très tôt sur la responsabilité sociale de l'enseignant ainsi que sur une vision élargie du développement du langage chez l'enfant et l'adolescent. Il serait souhaitable d'analyser spécifiquement les petites lacunes de chaque sujet à l'oral, le médium étant le message même, comme l'a si bien dit McLuhan (1965). Certains de nos novices de l'enseignement ne découvrent qu'en période de stage à la fois les lacunes de leur expression orale et la nécessité de corriger celle de leurs élèves. Les cours de didactique doivent donc miser assidûment sur les « exposés oraux », jadis considérés comme une perte de temps. Une recherche de Lafontaine (1995) a d'ailleurs montré que les enseignants ne savent pas comment préparer les élèves à une telle activité. Enfin, nos cours de didactique doivent aborder de façon réfléchie et sans passion la question de la norme à l'oral (Cajolet-Laganière et Martel, 1995 ; Préfontaine, Lebrun et Nachbauer, 1998). De plus, il serait intéressant de permettre aux étudiants d'explorer des voies de formation faisant appel à d'autres types de compétences : pause de voix et diction, chant, théâtre et cours de micro-enseignement utilisant les exposés oraux. Dans cet esprit, l'oral ne serait pas circonscrit aux seuls cours de didactique de la communication orale.
- En **didactique de la lecture**, et dans les cours de littérature, il apparaît important d'offrir aux novices un corpus assez vaste de textes de façon non seulement à développer leur culture personnelle, mais également à les outiller dans le choix des textes qu'ils proposeront à leurs élèves. Une formation à la lecture expressive s'impose : nos sujets disent aimer lire à voix haute pour leurs élèves, ce qui permet de lier expression orale et lecture. Puisqu'ils sont particulièrement sensibles aux centres d'intérêt des jeunes, on doit inciter les futurs enseignants à consulter les résultats des sondages sur la lecture. Enfin, pourquoi ne pas les former à travailler en collaboration avec les bibliothécaires, qui sont engagés dans le même combat qui consiste à inciter les élèves à lire davantage ? Il convient de souligner l'importance d'ouvrages de vulgarisation à l'intention des étudiants : lorsqu'ils sont bien faits, tels les travaux de Giasson (1990) en lecture, ils permettent la mise en pratique dans les classes de théories trop souvent méprisées par les praticiens, faute d'explications et d'illustrations appropriées.
- En **didactique de l'écriture**, il faut s'interroger sérieusement sur la lourdeur des corrections et tenter de trouver des formules de composition différentes des diktats ministériels. Apprendre à nos étudiants à corriger suivant des grilles ne suffit pas : il faut les

convaincre de la variété des travaux de composition, voire leur faire expérimenter des formules novatrices en tissant le lien entre la lecture et l'écriture (journal dialogué, cercle de lecture, par exemple). Et, surtout, il faut les faire écrire eux-mêmes. Les enquêtes ont prouvé (Lusignan, Lebrun, Fortier et Préfontaine, 1996, 1997) que les enseignants sont en général de piètres scripteurs, car ils écrivent peu.

- En **didactique de la grammaire**, enfin, il convient d'atténuer les peurs en se penchant d'abord sur les représentations des novices. Une fois exprimées, ces craintes doivent recevoir une réponse sous forme de cheminements souples où, une fois le métalangage maîtrisé, les étudiants apprendront à bâtir des leçons selon diverses démarches, inductives et autres. Il convient également de relativiser avec les futurs enseignants le poids des outils de référence. Ces outils sont nécessaires, mais il faut devenir capable de les critiquer, voire de les compléter les uns par les autres. Tout cela demande du temps. En conséquence, un seul cours de trois crédits ne suffit pas pour le secondaire, d'autant plus qu'il faudra ensuite apprendre à enseigner la grammaire en l'intégrant aux autres volets du programme.

CONCLUSION

Des recherches comme celles que nous menons mettent l'accent sur les méthodes de la didactique ancrée, en allant chercher les représentations des sujets, d'une façon longitudinale. Suivre ainsi une cohorte, tout au long d'un programme de formation, permet de décrire les principales transformations des conceptions chez les étudiants et de comprendre un peu plus leur processus d'apprentissage. Ce dernier exige très souvent un passage de conceptions naïves, peu ou pas articulées, fondées sur leur expérience d'apprenants, à une vision de l'acte d'enseigner plus complexe, rigoureux quant à la maîtrise des contenus et surtout exigeant, dans son application, en contexte réel de pratique.

Nos travaux permettent de constater que les conceptions privilégiées par les étudiants, au terme de leur formation, sont ouvertes au changement. Il s'agit maintenant d'analyser l'impact des premières années de pratique autonome, cet exercice étant facilité par l'entrée sur le marché du travail de la plupart de nos diplômés. Que reste-t-il de leur formation au terme de leurs deux premières années d'enseignement ? Quels sont les effets de l'institution scolaire sur leur vision de l'enseignement ?

Nos recherches mettent aussi en lumière le fait que le cheminement vers la professionnalisation est de plus en plus perceptible. Les étudiants s'interrogent eux-mêmes, et surtout après leurs stages longs, sur les conditions pratiques d'exercice du métier qui viennent parfois briser leurs élans novateurs, et tous ne sont pas prêts à accepter si facilement de « rentrer dans le moule ». Ce désir de « changer le système », alors que la plupart choisissent cette profession parce qu'ils ont aimé l'école, devrait nous rassurer et en même temps nous lancer un double défi : d'une part, celui de les accompagner dans cette voie, par des activités novatrices de formation continue, et, d'autre part, de veiller à leur offrir des milieux de pratique riches et stimulants et des mentors ouverts à l'innovation.

BIBLIOGRAPHIE

- Baribeau, C. et M. Lebrun (1997). « Représentation de l'objet "langue" chez les futurs enseignants du primaire ou du secondaire dans la formation des maîtres », dans M. Tardif et H. Ziarco (dir.), *Continuités et ruptures en formation des maîtres*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, p. 109-124.
- Baribeau, C. et M. Lebrun (2001). *L'apport du questionnaire et de l'entrevue de recherche dans la mise en discours de l'expérience chez les novices en enseignement*, Sherbrooke, Éditions du CRP, p. 63-74.
- Cajole-Laganière, H. et P. Martel (1995). *La qualité de la langue au Québec, 18*, Québec, Institut québécois de recherche sur la culture.
- Chartrand, S.-G. (1996). *Pour un nouvel enseignement de la grammaire*, Montréal, Les Éditions Logiques.
- Chartrand, S.-G. (1999). « Enseigner la grammaire autrement », dans R. Bergeron et G. de Koninck, numéro hors série, *La grammaire au cœur du texte, Québec français*, p. 10-12.
- Deschênes, A.-J. (1988). *La compréhension et la production de textes*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- Dor, G. (1996). *Anna Brailé ène shot (Elle a beaucoup pleuré)*, Montréal, Lanctôt.
- Dor, G. (1997). *Ta mé tu là ? (Ta mère est-elle là ?)*, Montréal, Lanctôt.
- Fayol, M. (1984). *Le récit et sa construction*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Giasson, J. (1990). *La compréhension en lecture*, Boucherville, Gaëtan Morin Éditeur.
- Giordan, A. et G. De Vecchi (1987). *Les origines du savoir*, Neuchâtel-Paris, Delachaux et Niestlé.
- Halté, J.-F. (1992). *La didactique du français*, Paris, Presses universitaires de France.

- Hayes, J.R. et L.S. Flower (1980). « Identifying the organization of writing process », dans L. Gregg et E. Steinberg (dir.), *Cognitive Processes in Writing: An Interdisciplinary Approach*, Hillsdale, N.J., Erlbaum, p. 3-36.
- Jocelyn, P. (1983). *Détermination d'indices observables en communication orale en vue de la construction d'un schéma type pour l'évaluation de l'habileté à communiquer oralement*, Hull, Université du Québec à Hull.
- Lafontaine, L. (1995). *Pratiques et perceptions de la communication orale chez des enseignants de français de première, troisième et cinquième secondaire*. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal.
- LeBlanc, R. et J. Bergeron (1986). « Approche communicative et phonétique », dans A.-M. Boucher, M. Duplantie et R. LeBlanc (dir.), *Propos sur la pédagogie de la communication en langues secondes*, Montréal, Centre éducatif et culturel et Centre d'étude sur la pédagogie de la communication en langue seconde, p. 17-28.
- Lebrun, M. et C. Baribeau (1998a). « La langue et son apprentissage-enseignement chez les étudiants en formation des maîtres », *Québec français*, 102, p. 40-43.
- Lebrun, M. et C. Baribeau (1998b). *L'émergence de la professionnalisation chez les stagiaires en enseignement du français*. Communication dans le cadre du symposium international de didactique des disciplines, Tunis.
- Lusignan, G., M. Lebrun, G. Fortier et C. Préfontaine (1996-1997). « Des pratiques d'enseignement de l'écriture au secondaire », *Enjeux*, 39/40, p. 169-183.
- McLuhan, M. (1965). *Understanding Media: The Extensions of Man*, New York, McGraw-Hill.
- Nonnon, E. (1994). « La didactique de l'oral, un chantier à ouvrir. Enjeux, limites et perspectives », *La lettre de l'Association internationale de didactique du français langue maternelle*, 15, Saint-Cloud, p. 3-9.
- Pennac, D. (1992). *Comme un roman*, Paris, Gallimard.
- Préfontaine, C. (1998). *Écrire et enseigner à écrire*, Montréal, Les Éditions Logiques.
- Préfontaine, C. et G. Fortier (1992). « Besoins d'aide linguistique du scripteur et soutien aux enseignants », dans C. Préfontaine et M. Lebrun (dir.), *La lecture et l'écriture. Enseignement et apprentissage*, Montréal, Les Éditions Logiques, p. 105-124.
- Préfontaine, C., M. Lebrun et M. Nachbauer (1998). *Vers une expression orale de qualité*, Montréal, Les Éditions Logiques.

Les recherches didactiques et les pratiques d'enseignement en éducation physique et sportive

Chantal Amade-Escot

LEMME, Toulouse III

amade.escot@wanadoo.fr

RÉSUMÉ

L'étude des pratiques enseignantes est aujourd'hui un champ de recherche en plein développement. La confrontation de perspectives, parfois divergentes, permet d'alimenter la réflexion sur les théories de l'action enseignante et d'envisager, au-delà de leurs différences, leurs éventuelles complémentarités. L'ambition de ce texte est de contribuer à cette réflexion et d'engager une discussion en explorant en quoi les recherches didactiques contribuent à approfondir les connaissances dans le domaine. Après avoir caractérisé les orientations des recherches didactiques sur l'activité enseignante, l'auteure souligne leur contribution à l'intelligibilité des pratiques en les confrontant avec trois courants de

recherche actuels : l'écologie de l'éducation physique, les connaissances des contenus pédagogiques et l'action située. Cette mise en tension des soubassements théoriques, des méthodologies et des résultats permet de souligner combien l'action didactique de l'enseignant est à considérer comme fondamentalement autonome et contrainte.

L'étude des pratiques enseignantes est aujourd'hui un champ de recherche en plein développement, comme en témoignent de nombreuses publications. Elle relève d'approches plurielles tant sur le plan des cadres conceptuels que des méthodes utilisées. La confrontation de perspectives parfois divergentes permet d'alimenter la réflexion sur les théories de l'action enseignante et d'envisager, au-delà de leurs différences, leurs éventuelles complémentarités. L'ambition de cet article est de contribuer à cette réflexion. Il est aussi l'occasion de présenter, de façon ramassée, quelle peut être la contribution des recherches didactiques à l'intelligibilité des pratiques d'enseignement de l'éducation physique et sportive (EPS). Je reprends à cet effet des éléments de la note de synthèse rédigée pour la soutenance de mon habilitation à diriger les recherches (Amade-Escot, 1998a)¹. Je souhaite engager ici une discussion en explorant en quoi les recherches didactiques sur l'enseignant d'éducation physique contribuent, avec d'autres, à approfondir nos connaissances dans le domaine. Je ne présenterai donc pas de nouvelles recherches, mais tenterai plutôt de montrer, à partir des résultats capitalisés d'un ensemble d'études, quel peut être l'apport des savoirs didactiques au milieu de pratique. Après avoir caractérisé les orientations des recherches didactiques sur l'activité enseignante, je montrerai quelle est la contribution de ces recherches à l'intelligibilité des pratiques. Pour ce faire, je présenterai ces études par rapport à d'autres travaux sur l'enseignant d'éducation physique en mettant en tension trois courants de recherche : « l'écologie de l'éducation physique », « les connaissances des contenus pédagogiques » et, enfin, « l'action située ».

1. CARACTÉRISTIQUES DES RECHERCHES SUR L'ACTIVITÉ DIDACTIQUE

Les recherches didactiques en éducation physique menées en France depuis le début des années 1980 ont pour particularité de s'être beaucoup intéressées à l'activité didactique des enseignants, ce qui n'est pas toujours le cas dans les autres disciplines. Plusieurs éléments expliquent cette centration :

1. Cet article reprend les termes d'une conférence conclusive faite par l'auteure à l'occasion d'un colloque international, tenu à Antibes en décembre 1998, sur le thème de l'intervention en sport et en éducation physique. Les enjeux de ce colloque étaient de favoriser les échanges entre chercheurs venus d'horizons divers à partir de la confrontation des problématiques et des cadres théoriques de chacun, mais aussi de lutter contre l'isolement et la dépréciation des recherches en intervention.

- Les programmes et les textes officiels qui orientent le travail professoral restent assez allusifs sur « les savoirs à enseigner ». Les orientations institutionnelles mettent l'accent sur les objectifs de la discipline, l'organisation des cycles d'activités, les principes auxquels se conformer, plutôt que sur l'énonciation des compétences à atteindre. Par ailleurs, les nouveaux textes sur les collèges et les lycées sont récents et ne précisent pas de façon vraiment détaillée quelles sont les connaissances et les compétences spécifiques que les élèves doivent acquérir.
- Il n'existe pas de manuel scolaire en éducation physique, alors que dans beaucoup de disciplines les manuels servent de référence aux professeurs pour les cours, en précisant et illustrant les programmes. Sans doute, les documents d'accompagnement qui ont paru récemment peuvent être considérés comme une ébauche de la mise en texte du programme. Ils sont cependant bien moins développés que ne le sont les manuels.
- Enfin, on manque aujourd'hui de recul pour reconnaître les effets de ces textes sur les pratiques quotidiennes des enseignants d'EPS, même si ces derniers s'y réfèrent réellement.

Dans ce contexte, partiellement indéterminé, une grande liberté est finalement laissée aux enseignants qui assument, ainsi, la responsabilité d'établir les contenus de leur enseignement. Cette liberté est, bien sûr, « surveillée » par les habitudes professionnelles, la mode pédagogique du moment et les textes déjà évoqués.

Cet état de fait est à l'origine de l'intérêt porté par les didacticiens de l'EPS au processus d'élaboration des contenus tel qu'il est mis en œuvre dans les classes et les a amenés à prendre pour objet d'étude l'activité professorale en situation concrète. Une recherche déjà ancienne (Marsenach et Mérand, 1987) a établi que les enseignants n'enseignent (au sens fort du terme, c'est-à-dire ont des communications didactiques relatives aux savoirs enseignés) que lorsqu'ils interviennent auprès des élèves en activité motrice lors des exercices et des tâches, dans des ateliers ou des groupes de pratique. Ainsi, la pratique enseignante peut être découpée selon deux temps qui peuvent se reproduire de façon cyclique au cours d'une même leçon :

- L'enseignant s'adresse tantôt à toute, tantôt à une partie de la classe et propose un exercice, une tâche, voire une « situation-problème ». Les communications verbales sont alors plutôt organisationnelles. La mise en place des dispositifs est l'occasion de donner quelques indications sur le « comment-faire ».

- Puis l'enseignant passe de groupe en groupe, commente ou intervient, accompagne ou régule l'activité que font les élèves dans les exercices. C'est dans ces moments que les contenus sont communiqués aux élèves et qu'apparaissent de fait « les savoirs enseignés », le plus souvent sous forme de modèles gestuels à reproduire (« place tes mains comme cela ») ; de principes à appliquer (« monte ta balle ») ; de questions permettant à l'élève de réfléchir sur ses actions (« à ton avis quand la balle arrive comme ça, qu'est-ce qui est le plus efficace ? »).

Finalement, les recherches didactiques en éducation physique ont mis en évidence depuis dix ans que, dans le cadre d'un curriculum officiel partiellement indéterminé, les contenus d'enseignement se donnent à voir dans les phases interactives. Ces phénomènes de « transposition didactique interne », selon l'expression de Chevallard (1985), sont essentiels à la compréhension de notre discipline scolaire. L'observation et l'analyse des phases interactives renseignent sans doute plus sur les contenus d'enseignement que ne le font les études se situant en amont, celles relatives à la transposition didactique externe. Ces dernières ont un autre intérêt : élucider les processus à l'origine de la constitution de la référence en EPS (Robin, 1998 ; Terrisse, 1994, 1996). Mais elles ont pour limite le fait que l'on ne connaisse pas vraiment l'impact des publications didactiques portant sur les enseignants. On dispose de très peu de résultats scientifiques sur les effets de la transposition didactique externe, et cela malgré une augmentation notable de la littérature dans la dernière décennie, comme l'atteste le nombre d'ouvrages, de documents rédigés par les formateurs ou par les acteurs du « chantier programme ». Il y aurait un véritable travail d'analyse à faire pour déterminer l'utilité des théories d'expert et leurs productions comme outil d'aide à l'intervention. Mais cette perspective pose de redoutables questions de méthode et peu de travaux s'y sont engagés si ce n'est la récente thèse de Brau-Antony (1998).

1.1. POURQUOI S'INTÉRESSER À L'ENSEIGNANT ?

Dans la discipline EPS, l'activité de l'enseignant a été d'emblée – pour les raisons évoquées précédemment – reconnue comme un point déterminant du fonctionnement didactique. Elle a suscité de nombreuses recherches (Amade-Escot et Marsenach, 1995 ; Dhellemmes, 1995 ; Goirand, 1998 ; Loquet, 1996 ; Marsenach, 1995, 1998 ; Marsenach, Dhellemmes, Goirand, Lebas, Léziart, Loquet, Roche et Roussel, 1991 ; Marsenach et Mérand, 1987). Menées principalement à l'INRP², ces études ont permis de mieux

2. Institut national de la recherche pédagogique.

comprendre l'action de l'enseignant dans sa classe. À partir des résultats produits, on peut aujourd'hui préciser quelle est l'activité didactique de l'enseignant et ce qu'elle a de spécifique des savoirs enseignés. Cette compréhension renouvelle la problématique relative aux théories de l'action enseignante. Le présent texte a pour objectif d'en relever quelques points essentiels à partir d'une mise en tension de différents courants de recherche. En effet, l'attention portée aux aspects interactifs de la pratique enseignante n'est pas l'apanage des recherches didactiques. Les recherches sur les cognitions et les savoirs professionnels enseignants s'attachent, elles aussi, à comprendre la situation de classe. Elles décrivent les phénomènes interactifs à partir de modèles théoriques que l'on peut schématiquement classer à la suite de Durand (1996) selon deux grandes directions : le modèle de la commande et le modèle de l'émergence.

- Dans la première approche théorique, ce sont les cognitions de l'enseignant, ses connaissances, ses croyances qui sont à l'origine de routines partiellement automatisées ou de décisions intervenant dans l'action (Calderhead, 1987 ; Clark et Yinger, 1977 ; Riff et Durand, 1993 ; Shavelson, 1976 ; Shulman, 1986, 1987 ; Tochon, 1989, 1993). L'enseignement est décrit comme une tâche cognitive complexe dans laquelle sont gérées conjointement, voire de façon contradictoire, les fonctions d'instruction, d'organisation et de gestion de la classe (Doyle, 1981 ; Leinhardt et Greeno, 1984 ; Shulman, 1986, 1987). Cette théorie de la commande postule que l'action de l'enseignant est sous contrôle cognitif, ce qui a souvent pour conséquence naïve de considérer que le changement des pratiques est sous la dépendance de ses croyances et de ses connaissances et qu'il suffirait de changer ces dernières pour transformer le système.
- Le second modèle, plus récent, renvoie aux théories de l'émergence. S'inspirant des réflexions de Schön (1983) sur le praticien réflexif, les chercheurs considèrent que les enseignants savent davantage que ce qu'ils peuvent dire, que leurs savoirs professionnels sont encapsulés dans des pratiques qu'il convient d'analyser et de décrire avec eux pour en faire émerger la pertinence écologique. Cette dernière perspective ouverte par Elbaz (1983) soutient l'idée que le savoir professionnel des enseignants est une construction émergente et située. Dans ce cadre, il apparaît alors légitime, quoique peut-être naïf, de considérer que la réflexion en action (Mellouki, Tardiff et Gauthier, 1993 ; Paquay, Altet, Charlier et Perrenoud, 1996 ; St-Arnaud, 1994) est primordiale pour professionnaliser l'enseignant et ainsi permettre l'évolution des pratiques.

Ces théories psychologiques de la pratique professionnelle sous-tendent des conceptions assez dichotomiques de la formation qui opposent « le modèle à livraison de service » et « le modèle de la professionnalisation réflexive » (Perrenoud, 1994a).

Je veux insister, de mon point de vue de chercheure en didactique, sur deux points. D'une part, la didactique ne se situant pas dans une perspective psychologique, elle ne se reconnaît pas dans cette façon antagoniste de penser la formation, même si les débats théoriques qui en sont la base la conduisent à retravailler ses cadres d'analyse, comme je serai amenée à le souligner en deuxième partie. D'autre part, « les sciences didactiques » (Schubauer-Leoni, 1998) – en tant que domaine scientifique autonome – ne sauraient être évaluées à l'aune des théories exogènes d'autres champs. Ainsi, même si les didactiques des disciplines entretiennent des liens avec d'autres sciences humaines (la psychologie, la psychologie sociale, la sociologie, l'interactionnisme symbolique, etc.), la validité de leurs travaux se mesure à la cohérence programmatique par rapport à la problématique qu'elles doivent affronter. Dans ce dessein, les sciences didactiques ont élaboré, depuis vingt ans, un corpus théorique consistant qui fait l'objet, comme dans tout programme de recherche, de débats, d'emprunts, d'ajouts d'heuristiques et de concepts à partir d'un noyau dur conventionnel autour duquel se retrouvent les chercheurs. Ainsi, demander aux chercheurs en didactique de l'éducation physique de justifier et de fonder leurs analyses à partir des points de vue théoriques d'autres champs, comme c'est trop souvent le cas en STAPS³, n'est pas recevable parce qu'à l'opposé de ce qui relève de l'épistémologie la plus élémentaire ! Mais quelle est la spécificité du programme didactique ?

1.2. SPÉCIFICITÉ DES RECHERCHES DIDACTIQUES

La didactique s'intéresse aux conditions d'acquisition provoquée des savoirs et savoir-faire d'une discipline. Cette formule lapidaire, empruntée en substance à Brousseau (1986), a le mérite de préciser finement le type de problématique pris en charge par les chercheurs. Ainsi, la recherche didactique, lorsqu'elle étudie l'enseignant, ne se donne pas pour projet de théoriser en tant que telle son « habileté », ce que font d'autres programmes scientifiques (étude des comportements, cognitions, décisions, planifications, professionnalisation, etc.). Son projet est de décrire, comprendre et expliquer les activités scolaires qui relèvent de la « transmission/appropriation »

3. STAPS: Sciences et techniques des activités physiques et sportives, appellation officielle du cursus universitaire de formation en sciences du sport en France.

des contenus de la discipline scolaire. Les recherches ont ainsi pour but, non de produire une théorie psychologique du sujet enseignant, mais d'avancer dans la compréhension des conditions qu'il produit pour rendre possibles les acquisitions scolaires des élèves. L'orientation retenue est *d'envisager l'activité enseignante comme l'une des conditions du « didactique »*. C'est dans ce cadre que je développe les recherches qui portent sur le rôle de l'enseignant dans les interactions didactiques. Ces dernières sont définies comme les relations qui se nouent, se développent et s'achèvent entre les personnels enseignants et des élèves autour des contenus d'enseignement. C'est donc le rôle de l'enseignant au sein du système didactique, conçu dans sa dimension ternaire, qui est au centre des investigations menées.

1.3. RAPPORT ENTRE RECHERCHE ET PRATIQUE

Première conviction : la mise en forme et la gestion des contenus d'enseignement est au cœur de l'activité enseignante. Elles donnent forme et sens au travail quotidien de l'enseignant.

Or, la lecture des publications scientifiques sur l'enseignement de l'éducation physique montre, justement, que la variable des contenus d'enseignement, définis comme « les conditions que l'élève doit réaliser pour optimiser ses relations à l'environnement et transformer ses actions » (Amade-Escot et Marsenach, 1995), est peu prise en compte et, quand elle l'est, c'est de façon globale, générale et diffuse.

Deuxième conviction : la pratique enseignante est complexe et « échappe » aux prescriptions dont elle fait l'objet.

La prétention à vouloir transformer le système d'enseignement est une constante de nos gouvernants. L'amélioration est toujours pensée en termes mécaniques : changer les programmes/mieux former les enseignants. Ainsi, l'enseignement est le lieu de tous les volontarismes. Les effets médiatiques sur l'école, ses savoirs et ses programmes traduisent bien ces travers et réduisent les enseignants à des agents d'application. Par ailleurs, tout le monde s'autorise à donner des conseils, tout le monde sait ce qu'il y aurait à faire pour que « cela aille mieux ». On retrouve ici ce que dénoncent Bourdieu, Passeron et Chamboredon (1986) : « La familiarité avec l'univers social [ici l'enseignement] constitue l'obstacle épistémologique par excellence, parce qu'elle produit continûment des conceptions ou des systématisations fictives en même temps que les conditions de leur crédibilité. » Or, les recherches didactiques montrent justement que le système d'enseignement résiste de manière salutaire aux prescriptions, notamment program-

matiques, dont il fait l'objet. S'intéresser à l'enseignant dans sa tâche quotidienne, c'est finalement rompre avec le sens commun, c'est remettre en cause un certain nombre d'attitudes qui méconnaissent la réalité de son métier, qui sous-estiment son adaptabilité créatrice tout comme la complexité de sa tâche. Cette conviction impose aussi une nécessaire rupture épistémologique. Quelle peut être la posture du chercheur en éducation, plus encore en didactique où fonctionne très fortement l'illusion réductionniste d'un savoir-faire technique, dont il suffit d'adopter les règles de fonctionnement ?

Troisième conviction : la recherche n'a pas pour prétention d'imposer à l'enseignant ce qu'il doit faire.

Je partage avec d'autres la conviction que les prescriptions pour l'enseignement, même si elles s'appuient sur des résultats scientifiques, obéissent le plus souvent à des critères et à des valeurs ne relevant pas de la science (Bru, 1998 ; Chevallard, 1998 ; Durand, 1996 ; Van Der Maren, 1995). Ainsi, je soutiens l'idée que les didacticiens ne peuvent se substituer à l'enseignant pour décider ce qu'il convient de faire. Par contre, leurs recherches, parce qu'elles décrivent les systèmes qu'elles étudient, peuvent éclairer les pratiques des enseignants. La recherche didactique a ainsi une visée plus descriptive et compréhensive que prescriptive, et cela, même lorsque ses méthodes d'étude lui imposent de construire des ingénieries didactiques ou des séquences d'enseignement. Il s'agit alors de créer des conditions d'observation du système afin de définir ses modes de fonctionnement et d'en repérer les conditions de possibilité. Par ailleurs, dans sa dimension d'aide à la décision, la recherche didactique contribue à raisonner des possibles tout en laissant aux personnes décideuses et aux acteurs la responsabilité des choix qu'ils opèrent. Cette conviction est renforcée par les résultats de la recherche elle-même. L'autonomie créatrice mise en évidence par les travaux cités précédemment, le fait que les contenus émergent des interactions didactiques rendent d'emblée caduque toute idée de livraison « clés en main » des produits de la recherche, comme nous avons pu le mettre en évidence en éducation physique (Amade-Escot et Léziart, 1996). Mais, dans le même temps, ce type de recherche permet de repenser les rapports entre la recherche et la pratique dans le contexte d'intervention.

Conclusion

Les caractéristiques des recherches sur l'activité didactique des enseignants peuvent être résumées de la façon suivante :

- Décrire, comprendre, expliquer le rôle de l'enseignant comme condition de possibilité du « didactique ».

- Participer, avec d'autres, à l'élaboration de modèles d'intelligibilité des pratiques enseignantes.
- Se centrer sur un objet d'étude particulier : la relation ternaire qui unit l'enseignant, des élèves et des contenus d'enseignement.

Or, l'étude de la littérature de recherche sur l'enseignant montre justement que les contenus d'enseignement et le savoir enseigné restent globalement un point opaque des recherches.

2. CONTRIBUTION DES RECHERCHES DIDACTIQUES

C'est à une mise en tension entre différentes orientations de recherche que je vais m'attarder maintenant afin de situer l'originalité de l'approche didactique par rapport à de ces dernières. J'ai choisi de centrer mon propos sur les courants de recherche qui, dans une perspective comparable à la mienne, s'intéressent à décrire (plutôt qu'à prescrire) l'activité enseignante en éducation physique : 1) l'écologie de l'éducation physique ; 2) les connaissances des contenus pédagogiques ; et 3) l'action située.

2.1. L'ÉCOLOGIE DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE

L'enseignement, au dire des chercheurs, est sous la pression des interactions sociales. Les enseignants élaborent des « stratégies de survie » qui leur permettent de maintenir la relation d'enseignement. Ces stratégies s'expriment à travers les négociations maître-élèves où ces derniers échangent des performances contre des notes. Il existerait une tendance des enseignants à privilégier une participation de surface par rapport aux apprentissages. Ils valorisent plus l'implication que les acquisitions (Hastie et Siedentop, 1999 ; Siedentop, 1994 ; Tousignant, 1985). Les élèves, quant à eux, mettent en jeu « leur métier d'élèves » en détournant la tâche sous forme de coopérations circonstanciées ou de non-coopérations déguisées. Le concept d'« esquiviseur compétent » est introduit pour caractériser ces élèves (Tousignant, 1985). Ce terme renvoie à l'idée que l'élève contourne la tâche de façon à ne pas affronter les exigences et les coûts de l'apprentissage, par exemple : celui qui va à la queue du rang pour ne pas exécuter une tâche ou, encore, celui qui se débrouille pour ne jamais avoir à toucher la balle dans un exercice de contre-attaque au volley-ball.

Dans une étude menée en 1986, j'ai montré en quoi la prise en compte de la spécificité du contenu enseigné et le rapport au savoir des élèves et de leur professeur pouvaient affiner l'interprétation d'observations de prime abord semblables. Je reprends ici l'un des points de l'analyse de cas.

En volley-ball, lors d'un exercice de reconquête et de conservation de la balle en 1 contre 3. Il est demandé aux élèves de faire le plus grand nombre de touches de balle successives avec, pour contrainte, d'aller toucher un plot à la périphérie du terrain après chaque frappe. On observe un groupe de garçons qui accomplissent la tâche : ils font voler la balle sans aller toucher le plot, en se faisant de toutes petites passes.

L'enseignante n'intervient pas. Lors de l'entretien, elle mettra en doute notre observation. Mais par ailleurs, elle ajoutera « il y en a qui jouent la balle dans un espace restreint sans mettre en cause leur équilibre ».

L'interprétation dans le modèle écologique considérerait que les élèves s'engagent dans une coopération circonstanciée ou « esquive compétente » ; quant à l'enseignante, elle ne dirait rien parce qu'elle privilégierait la participation dans l'exercice. L'interprétation didactique est autre. Dans toute situation d'enseignement, le rapport au savoir (Chevallard, 1989) est fondamentalement dissymétrique. Pour l'enseignante « toucher le plot » est une variable visant la mise en relation entre « montée de la balle – temps libéré pour enchaîner et coopérer » (données tirées de l'entretien avec l'enseignante). Ce qui est important, pour elle, ce n'est pas de « faire durer la balle », c'est que les élèves réorganisent leur frappe pour monter la balle et donner ainsi du temps au partenaire. Pour le groupe d'élèves décrits, la situation a le sens d'un jeu de continuité. Ils s'organisent « pour faire durer la balle », en mobilisant ce qu'ils savent faire. Ils « tirent » sur *le contrat didactique* pour ne pas mettre leur équilibre postural en jeu (ce qui est pertinemment saisi par l'enseignante). Ils n'esquivalent pas, au sens d'une participation inconsistante à la tâche qui leur est proposée.

Rappelons ici que le contrat didactique est défini comme « l'ensemble des comportements du maître spécifiques des connaissances enseignées qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître » (Brousseau, 1986) et que ces rapports « sont conditionnés par le projet social extérieur qui s'impose à l'un comme à l'autre » (Brousseau, 1988). La question de la signification dissymétrique que prend chez les élèves, et concomitamment chez l'enseignant, le contenu enseigné est fondamentale si l'on veut comprendre certaines modalités de la pratique, notamment le fait que dans les interactions didactiques le contenu enseigné est sous la dépendance partagée des rapports différentiels au savoir, mis en jeu et négociés en permanence entre l'enseignant et les élèves. Cette négociation implicite, qui règle le fonctionnement didactique en acte,

n'apparaît que lorsqu'elle est rompue et ne traduit pas la mauvaise volonté des uns ou des autres. C'est de cette alchimie subtile que le concept de contrat didactique tente de rendre compte.

2.2. LES CONNAISSANCES DES CONTENUS PÉDAGOGIQUES

Selon Shulman (1986, 1987), le *Pedagogical Content Knowledge* (PCK)⁴ est « cet amalgame de contenus et de pédagogie qui produit une transformation de la matière pour la rendre plus adéquate aux élèves ». On le voit d'emblée, cette orientation de recherche semble avoir quelques liens avec la problématique didactique. L'un des principaux résultats de ce programme établit que les connaissances des contenus pédagogiques en éducation physique sont contextualisées et spécifiques des habiletés enseignées. Elles se construisent sur le long terme de l'expérience professionnelle. Ainsi, dans le cadre des approches cognitives de l'enseignement, les chercheurs se sont intéressés aux caractéristiques différentielles entre les enseignants débutants et les enseignants d'expérience (Dodds, 1995 ; Rovegno, 1993). Ces derniers mettraient en œuvre des connaissances plus riches, plus diversifiées et plus adaptables. *A contrario*, les enseignants débutants enseigneraient de façon plus décontextualisée en privilégiant des modèles techniques modulaires (Rovegno, 1995). Il existerait donc des différences entre les connaissances des contenus pédagogiques en liaison avec l'expérience, bien que le contexte (de l'établissement et des variables psychologiques) module ces analyses (Rovegno, 1994 ; Rovegno et Bandhauer, 1997a-b).

Apparaissent ainsi des convergences et des différences entre l'approche didactique et celle du PCK. En ce qui concerne les convergences, les deux programmes montrent une tendance de la pratique enseignante à refermer les situations autour de contenus décontextualisés tels les gestes techniques formels. Mais les recherches didactiques révèlent que ce n'est pas fondamentalement différent chez les débutants et chez les enseignants chevronnés. Mes recherches et les travaux de l'INRP indiquent au contraire que le personnel enseignant, quelle que soit son expérience, met en scène et régule les contenus d'enseignement selon des modalités similaires de transposition didactique interne. Il a tendance à enseigner directement la forme gestuelle du comportement attendu, parfois techniquement peu pertinente, plutôt que les conditions de la transformation recherchée. Pour donner un exemple, en volley-ball, le contenu enseigné portera sur le

4. Je garderai ce sigle PCK, utilisé en langue anglaise pour parler du programme de recherche, fortement développé aux États-Unis, qui est relatif à l'étude des « connaissances des contenus pédagogiques » du personnel enseignant.

placement des mains au-dessus des yeux, plutôt que sur les conditions du changement d'équilibre rendant possibles des adaptations multiples aux différentes trajectoires du ballon, et cela indépendamment de l'expérience de l'enseignant.

À la lumière de ces résultats, on peut faire l'hypothèse de différences subtiles selon l'expérience acquise. Tout d'abord, il existe une compétence didactique assez comparable entre enseignants débutants et chevronnés relativement aux contenus enseignés. Cependant, il semble que les enseignants d'expérience tire parti des habiletés pédagogiques et des routines de gestion de la classe pour faire vivre des activités didactiques, sans grande transformation chez les élèves (avec des effets ténus de contrat didactique assez bien décrits aujourd'hui), alors que les enseignants débutants cumulent les difficultés de la conduite de la classe avec celles de la mise en scène et de la régulation des contenus. On peut aussi faire l'hypothèse de l'existence chez les enseignants d'expérience de « scénarios didactiques à risque minima », construits au fil de la pratique et disponibles pour faire face aux aléas de la relation didactique (comme réponses aux échecs de la tentative d'enseignement, par exemple en recourant à des exercices techniques décontextualisés). Finalement, ce que permet l'approche didactique, c'est de rendre perceptibles des phénomènes liminaires. La situation de recherche, en créant les conditions d'une perturbation contrôlée (par une ingénierie par exemple), permet de mieux saisir les phénomènes ordinaires au cours desquels certains ajustements usuels passent inaperçus. Ainsi, les enseignants d'expérience voient leur action didactique s'organiser discrètement par ces ajustements qui sont plus massifs chez les enseignants débutants. C'est à partir de ce type de recherche que l'on peut saisir les « déterminations du système didactique » (Amade-Escot et Marsenach, 1995). L'observation dans les classes montre que l'avancée du processus d'enseignement-apprentissage procède d'ajustements plus ou moins maîtrisés, plus ou moins adaptés, scandant la diminution des interactions didactiques. Ces moments où, comme le montrent les analyses du travail, des dysfonctionnements ténus apparaissent qui engagent l'activité créatrice – mais contrainte – des enseignants. Je soutiens assez fortement l'idée, défendue par Clot (1995, p. 191), que le « travail de l'homme », sa compétence professionnelle est essentiellement faite de récupération. Selon cet auteur, « [...] l'état de dysfonctionnements à la fois permanent et invisible de l'extérieur [pour un observateur non armé] par lequel on peut définir les systèmes techniques contemporains porte à considérer que récupérer une situation qui dérive est maintenant au cœur des activités professionnelles ». Ainsi, les « ruptures inéluctables du contrat didactique » témoignent des tentatives de récupération qui font la compétence créatrice des enseignants.

Il semble, enfin, que le programme sur les connaissances des contenus pédagogiques (PCK) se situe dans une tradition de recherche visant des explications causales en termes de variables (ici, les modalités qualitatives de richesse, de diversification, d'expériences relatives aux connaissances des contenus) afin d'établir des principes utiles à la formation, selon le modèle de la science appliquée (Schön, 1983). L'option de la didactique est tout autre. Pour étudier les conditions du « didactique », elle se place délibérément dans une perspective compréhensive et phénoménologique. Son projet est d'accéder à l'intelligibilité de la pratique d'enseignement à partir d'une formalisation de l'expérience professionnelle dans laquelle la dimension des contenus enseignés est plus particulièrement travaillée. Ce faisant, elle contribue à la mise à jour d'une « épistémologie de l'agir professionnel » selon l'expression de Schön (1983).

2.3. LA COGNITION ENSEIGNANTE SITUÉE

Ce troisième programme, que je situerai par rapport à la contribution originale de la didactique, sera l'occasion de mettre l'accent sur des éléments théoriques et méthodologiques susceptibles d'éclairer les recherches sur l'action professionnelle. Développé en éducation physique par Durand (2000), ce courant de recherche explore l'activité enseignante à partir de l'idée que la compétence professionnelle est essentiellement située. La notion d'émergence est au cœur de cette approche ergonomique. « L'activité significative pour le sujet est montrable, racontable et commentable par lui à tout instant », selon le postulat cognitif du point de vue intrinsèque (Saury, Durand et Theureau, 1997). Les études en éducation physique mettent en évidence des routines, des cycles d'enseignement, des plans d'action contextualisés, enchaînés et enchâssés, des « structures archétypes » du fonctionnement de l'enseignant (Durand, Arzel et Saury, 1996 ; Perez et Durand, 1997). Les premiers résultats montrent que dans l'action le sens attribué par l'enseignant aux événements déborderait le plan des contenus. L'hypothèse d'un objet théorique « plus complexe » que ne le conçoit le cadre didactique est ainsi mise en exergue. Dans ce courant, le cours d'action de l'enseignant relève de la signification attribuée à des indices multiples (climat de la classe, mise en place de la leçon, centration sur les élèves en difficulté...), bref, des indices relatifs à une connaissance partagée et historicisée des élèves et des situations qui organisent et donnent sens à ses actes plus que les contenus. La méthode privilégie le point de vue intrinsèque, c'est-à-dire les interprétations du sujet, et cela, à partir de la description de la situation professionnelle. Pour les chercheurs de ce courant, la question des contenus est peu importante, voire secondaire, dans la mesure où l'enseignant n'y accorde que peu d'importance lors des verbalisations provoquées en autoconfrontation.

Je fais, au contraire, l'hypothèse que les contenus sont d'autant moins évoqués qu'ils sont fortement incorporés et donc difficilement mis en mots. Cette remarque invite à aller plus loin. Deux arguments, au cœur des travaux actuels du programme didactique, semblent susceptibles d'éclairer ce débat :

- Le premier concerne la notion d'« intention didactique » qui sous-tend la tâche professionnelle de l'enseignant. L'intention didactique relève de ce qui est au fondement de l'action d'enseignement, c'est-à-dire le projet social, soutenu par l'institution (ici l'école), de transformer le rapport aux objets de connaissance, quels qu'ils soient, de sujets placés en position d'élèves. On touche, ici, le fait que la tâche d'enseignement est influencée en amont par des enjeux sociaux dont les débats sur les programmes traduisent la sensibilité. Minorer ce que l'intention didactique produit en situation, à savoir les contenus réellement enseignés, c'est, comme le suggère Clot (1995), rester à la surface de la tâche professionnelle sans l'inscrire dans la trame des activités sociales qui l'influencent en amont et dans l'action.
- Le second argument relève de ce qui est conceptualisé à travers les rapports de l'habitus et du contrat didactique (Sensevy, 1998). L'usage et la pratique précoce du rapport scolaire aux connaissances structurent les logiques pratiques des élèves comme celles de leurs enseignants. Cette hypothèse de l'habitus a été développée par bien d'autres chercheurs en éducation (Perrenoud, 1994a, 1994b). Elle est, sur un autre plan, un sujet de travail théorique pour les didacticiens des disciplines qui l'envisagent au niveau de l'incorporation des principes générateurs et organisateurs des pratiques expliquant les formes pérennes du contrat didactique.

Ces arguments ont des conséquences méthodologiques d'importance dès lors que la problématique de recherche tente d'élucider en quoi et comment l'activité de l'enseignant produit les conditions de possibilité du didactique. C'est pourquoi la méthode d'analyse des séquences d'enseignement croise des données recueillies à partir d'un double point de vue, *extrinsèque et intrinsèque*, et fournit des éléments d'interprétation qui prennent en compte non seulement la subjectivité, mais aussi la situation dans laquelle se développe l'activité de l'enseignant. Je plaide ici pour la pertinence de cette double analyse – entre subjectivité et activité – afin de ne pas « dilater démesurément la capacité interprétative du sujet » (Clot, 1995, p. 212) ; ou encore, comme l'exprime Bourdieu (1997, p. 67), dans un souci de me préserver d'une position herméneutique naïve, c'est-à-dire « d'une théorie de l'interprétation réduite à une lecture ».

Pour illustrer l'intérêt de la prise en compte de ce double point de vue, je m'appuierai sur un extrait de l'analyse d'un corpus relatif à une séquence d'interactions didactiques concernant la « relation porteur – non-porteur » en situation de reconquête de la balle au volley-ball (Amade-Escot et Léziart, 1996) :

La situation est un 1 contre 2, avec lancer de balle. Le lanceur envoie la balle sur un réceptionneur qui doit la relever. Le partenaire du réceptionneur – placé à la périphérie du terrain – doit venir bloquer la balle dans ses mains afin, dans un premier temps, de repérer dans quelle zone du terrain (en avant, en arrière, à gauche, à droite) arrivent les ballons du réceptionneur. Dans un second temps, ce deuxième joueur ne bloque plus la balle mais la joue.

Les consignes portent sur le repérage en cours d'action de l'endroit où vont les balles jouées par le réceptionneur. Après quelques minutes, le professeur arrête l'exercice et rassemble les élèves. Suit un long échange de type maïeutique classique.

Le professeur : « Les balles sont allées où ? »

Les élèves : « Devant, haute, derrière... n'importe où ! »

L'enseignant commente [...] puis son discours s'accélère. Il conclut « **alors quand la balle est difficile, que fait-on ?... quand la balle est facile ?...** » (*souligné par la chercheuse*).

Il est primordial, pour le non-porteur de balle, d'évaluer le rapport risque/sécurité, c'est-à-dire la balle facile ou difficile de son partenaire. C'est ce qui lui permettra d'être en temps utile selon l'alternative « soutenir ou relayer », dira cet enseignant lors d'un entretien postséance. Or, dans l'échange verbal enseignant-élèves, le rapport à cette idée primordiale est dissymétrique. Les élèves sont centrés sur le : « où va la balle ? ». Ils y répondent avec des effets classiques de contrat même s'ils n'ont pas exécuté le repérage demandé. L'enseignant, quant à lui, donne une autre signification à ce « où » sur le plan du rapport de force, subi ou au contraire maîtrisé, par le réceptionneur lors de l'exercice.

La *dissymétrie du rapport au savoir* est inévitable, de structure, dans la relation didactique. Elle est à l'origine de tous les malentendus, c'est-à-dire des effets de contrat. C'est pour cette raison qu'il n'existe pas de « bon contrat didactique ». Il y a toujours dans les échanges sur le contenu enseigné une situation de communication, un cas particulier du contrat de communication selon Shubauer-Leoni (1997, p. 19), c'est-à-dire « une dynamique de construction intersubjective en contexte ».

La position que je défends est que le sens du travail de l'enseignant mérite que l'on s'intéresse de plus près – d'un point de vue extrinsèque – aux contenus en jeu dans l'acte d'enseignement. Ces derniers, fortement incorporés, encapsulés dans des habitudes (des *habitus*), sont difficilement mis en mots, ou alors dans des paroles convenues. Je pense que la seule issue possible est aborder les contenus d'un point de vue extrinsèque, c'est-à-dire du point de vue de l'analyse de l'activité menée par les interactants, et cela en prenant en compte la spécificité du contenu enseigné tel que mis en scène dans la situation didactique. Cette analyse suppose un regard de didacticien, donc une certaine expertise dans le domaine d'enseignement.

CONCLUSION

À l'issue de ces analyses qui, à partir de données empiriques, ont permis de discuter certains points théoriques et méthodologiques en comparaison avec d'autres courants de recherche en éducation physique, il semble maintenant nécessaire de revenir sur les résultats produits par le programme didactique et d'envisager quelle peut être sa contribution à l'intelligibilité des pratiques d'enseignement. L'étude de l'enseignant dans les interactions didactiques constitue une orientation de recherche originale, dont l'ambition est de produire des connaissances sur le système didactique de l'éducation physique. Plus précisément, il s'agit de comprendre l'activité de l'enseignant et son rôle en tant que condition de possibilité du « didactique ». Cette problématique impose une double analyse : celle des situations didactiques et celle de la prise en compte de la subjectivité des acteurs. Les implications méthodologiques de cette analyse ont été précédemment évoquées.

À QUELLE SUBJECTIVITÉ S'INTÉRESSE LE DIDACTICIEN ?

Ils se tournent vers l'épistémologie professionnelle, comme théorie personnelle relative aux contenus à enseigner, faite de conceptions, de croyances, d'habitudes, etc. C'est ce que Chevallard (1989) appelle le rapport personnel au savoir à enseigner. C'est donc à l'étude des dépendances entre, d'une part, la manière dont émergent, évoluent et sont travaillés les contenus en contexte et, d'autre part, la théorie sous-jacente qui préside aux ajustements, aux régulations du professeur que s'attache le didacticien lorsqu'il s'intéresse à l'enseignant. La raison ? Parce qu'il postule que cette étude est susceptible d'apporter des informations favorisant une meilleure intelligibilité des pratiques.

QUELLES SONT LES CONNAISSANCES PRODUITES ?

Pour ramasser en quelques traits grossiers ce qui est désormais acquis, il semble que : 1) l'activité professionnelle didactique de l'enseignant est essentiellement adaptative, contextualisée et dépendante des savoirs « en jeu » et « enjeu » de la transmission scolaire ; 2) cette autonomie, cette adaptabilité est l'une des conditions de la transmission scolaire car, dans l'enseignement comme ailleurs, la compétence professionnelle est essentiellement faite de récupération ; 3) les contenus sont ainsi communiqués aux élèves lors d'interactions didactiques non nécessairement contrôlées ni maîtrisées par l'enseignant ; 4) les contenus sont de ce fait des propriétés socio-émergentes indissolublement liées aux modalités des interactions didactiques ; 5) les régularités dans le fonctionnement paraissent moins liées à l'expérience professorale qu'aux contraintes et déterminations du système didactique ; et 6) ces déterminations s'expriment à travers les aléas du contrat didactique et de ce qui en scande l'évolution temporelle.

Finalement, c'est au carrefour de ces contraintes et de cette autonomie que les recherches saisissent l'activité didactique de l'enseignant, celle qui est relative à la mise en scène et à la régulation des contenus d'enseignement. Elles font de cette rencontre (autonomie et contraintes) un objet d'étude, non pour discréditer les acteurs, mais pour comprendre les raisons à l'origine des points d'équilibre de leur fonctionnement :

- *L'autonomie.* Elle s'exprime dans le fait que les contenus d'enseignement émergent lors des interactions. Ces contenus n'existent pas indépendamment dans la tête des enseignants même si les conceptions qu'ont ces derniers du savoir à enseigner pèsent sur le processus d'émergence.
- *Les contraintes.* Elles sont liées au système didactique et à ses points d'équilibre : dissymétrie du rapport au savoir, temporalité didactique, etc.

Accepter l'idée de contraintes inhérentes au fonctionnement du système didactique renvoie à l'idée paradoxale, mais magistralement développée dans l'œuvre de Bourdieu, que sont conciliées dans la pratique à la fois la détermination des conduites et l'intentionnalité des actions. Le programme de recherche, dont les grands traits caractéristiques ont été décrits dans ce texte, considère que les activités didactiques sont à la fois subjectivement libres et réellement déterminées. C'est pourquoi on s'attache à saisir par les recherches ce qui est de l'ordre de l'intentionnalité de l'enseignant, tout en ne mésestimant pas les contraintes du système didactique, notamment celles relatives à l'intention didactique et aux enjeux de savoirs qui la sous-tendent.

BIBLIOGRAPHIE

- Amade-Escot, C. (1998a). *L'enseignant d'éducation physique et sportive dans les interactions didactiques. Itinéraire de recherche. Note de synthèse pour le Diplôme d'habilitation à diriger des recherches*, Toulouse III, Université Paul-Sabatier.
- Amade-Escot, C. (1998b). « Apport des recherches en didactique à l'analyse de l'enseignement de l'EPS. Une étude de cas : le contrat », dans C. Amade-Escot, J.-P. Barrué, J.-C. Bos, F. Dufor, M. Dugrand et A. Terrisse (dir.), *Recherches en éducation physique et sportive : bilan et perspectives*, Paris, Éditions de la Revue Éducation physique et Sports, Recherche et Formation, p. 253-266.
- Amade-Escot, C. et Y. Léziart (1996). *Contribution à l'étude de la diffusion de propositions d'ingénierie didactique auprès de praticiens. Analyse de cas d'enseignants d'éducation physique et sportive volontaires*, Paris, Recherche INRP, 30506, mai.
- Amade-Escot, C. et J. Marsenach (1995). *Didactique de l'éducation physique et sportive : Questions théoriques et méthodologies*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Bourdieu, P. (1997). *Méditations pascaliennes*, Paris, Seuil.
- Bourdieu, P., J.-C. Passeron et J.-C. Chamboredon (1986). *Le métier de sociologue*, Paris, EHESS.
- Brau-Antony, S. (1998). *L'évaluation des jeux sportifs collectifs. Des conceptions des enseignants d'EPS à la démarche de mise en œuvre du projet d'enseignement et d'évaluation*. Thèse de doctorat STAPS, Paris, Université Paris XI.
- Brousseau, G. (1986). « Fondements et méthodes en didactique des mathématiques », *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), p. 33-115.
- Brousseau, G. (1988). « Le contrat didactique : le milieu », *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), p. 309-336.
- Bru, M. (1998). « La validation scientifique des propos et discours sur les pratiques d'enseignement : après les illusions perdues », dans Ch. Hadji et J. Baillé (dir.), *Recherche et éducation. Vers une nouvelle alliance, la démarche de preuve en 10 questions*, Bruxelles, De Boeck, p. 45-65.
- Calderhead, J. (1987). *Exploring Teachers' Thinking*, Londres, Cassel.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Chevallard, Y. (1989). *Le concept de rapport au savoir : rapport personnel, rapport institutionnel, rapport officiel*. Séminaire de didactique des mathématiques et de l'informatique, 108. Grenoble, Université Joseph-Fourier.
- Chevallard, Y. (1998). « Opiner, asserter, professer en didactique », dans Ch. Hadji et J. Baillé (dir.), *Recherche et éducation. Vers une nouvelle alliance, la démarche de preuve en 10 questions*, Bruxelles, De Boeck, p. 29-43.
- Clark, C.M. et R.J. Yinger (1977). « Research on teacher thinking », *Curriculum Inquiry*, 7(4), p. 279-394.

- Clot, Y. (1995). *Le travail sans l'homme ? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*, Paris, La Découverte.
- Dhellemmes, R. (1995). *EPS au collège et athlétisme*, Paris, INRP.
- Dodds, P. (1995). « Pedagogical content knowledge as the central problem of teacher education : More a matter of wine and bottles or leading horses to water ? », *Teacher Education Conference*, Morgantown, W.V., NASPE/AAHPERD, octobre, p. 26-29.
- Doyle, W. (1981). « Research on classroom contexts », *Journal of Teacher Education* 32(6), p. 3-6.
- Durand, M. (1996). *L'enseignement en milieu scolaire*, Paris, Presses universitaires de France.
- Durand, M. (2000). *Chronomètre et survêtement*, Paris, Éditions de la Revue Éducation physique et Sports, Recherche et formation.
- Durand, M., G. Arzel et J. Saury (1996). « Recherche et intervention en sport et en éducation physique : réflexion sur les conditions d'un domaine cognitif consensuel », *Actes du colloque « Quelles sciences pour le sport ? »*, Toulouse et Clermont-Ferrand, AFRAPS, 16-17 février, p. 149-164.
- Elbaz, F. (1983). *Teacher Thinking : A Study of Practical Knowledge*, Londres, Croom Helm.
- Goirand, P. (1998). *EPS au collège et gymnastique*, Paris, INRP.
- Hastie, P. et D. Siedentop (1999). « An ecological perspective on physical education », *European Physical Education Review*, 5(1), p. 9-29.
- Leinhardt, G. et J.G. Greeno (1984). « The cognitive skill of teaching », *Journal of Educational Psychology*, 78, p. 75-85.
- Loquet, M. (1996). *Les contenus d'enseignement en gymnastique rythmique et sportive pour les élèves de 6^e. Étude des lancer-rattraper d'engin. Une recherche d'ingénierie didactique*. Thèse de doctorat, Paris, Université Paris XI.
- Marsenach, J. (1995). *EPS au collège et volley-ball*, Paris, INRP.
- Marsenach, J. (1998). « Dix ans de recherches en EPS à l'INRP. Bilan et perspectives », dans C. Amade-Escot, J.-P. Barraué, J.-C. Bos, F. Dufor, M. Dugrand et A. Terrisse (dir.), *Recherches en éducation physique et sportive : Bilan et perspectives*, Paris, Éditions de la Revue Éducation physique et Sports, Recherche et Formation, p. 57-66.
- Marsenach, J. et R. Mérand (1987). *L'évaluation formative en EPS dans les collèges*, Paris, INRP.
- Marsenach, J., R. Dhellemmes, P. Goirand, A. Lebas, Y. Léziart, M. Loquet, J. Roche et F. Roussel (1991). *EPS : Quel enseignement ?*, Paris, INRP.
- Mellouki, M., M. Tardiff et C. Gauthier (1993). *Le savoir des enseignants : unité et diversité*, Montréal, Les Éditions Logiques.
- Paquay L., M. Altet, E. Charlier et P. Perrenoud (1996). *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies ? Quelles compétences ?*, Bruxelles, De Boeck.

- Perez, S. et M. Durand (1997). « Analyse du cours d'action d'une enseignante d'éducation physique expérimentée. Communication affichée », VIII^e Congrès international des chercheurs en activités physiques et sportives, Marseille, 3-5 novembre.
- Perrenoud, P. (1994a). *La formation des maîtres entre théorie et pratique*, Paris, L'Harmattan.
- Perrenoud, P. (1994b). *Métier d'élève et sens du travail scolaire*, Paris, ESF.
- Riff, J. et M. Durand (1993). « Planification et décision chez les enseignants. Bilan à partir des études en éducation physique et sportive, analyses et perspectives », *Revue française de pédagogie*, 103, p. 81-107.
- Robin, J.-F. (1998). *Spécificité, structure et sens de savoirs pour enseigner en gymnastique scolaire : étude de quatre leaders de théories didactiques*. Thèse de doctorat STAPS, Paris, Université Paris XI.
- Rovegno, I. (1993). « Content knowledge acquisitions during undergraduate teacher education : Overcoming cultural templates and learning through practice », *American Educational Research Journal*, 30(3), p. 611-642.
- Rovegno, I. (1994). « Teaching within a curricular zone of safety : School culture and the situated nature of student teachers' pedagogical content knowledge », *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 6(5), p. 269-279.
- Rovegno, I. (1995). « Theoretical perspectives on knowledge and learning and a student teacher's pedagogical content knowledge of dividing and sequencing subject matter », *Journal of Teaching in Physical Education*, 14(2), p. 284-304.
- Rovegno, I. et D. Bandhauer (1997a). « Psychological dispositions that facilitated and sustained the development of knowledge of a constructivist approach », *Journal of Teaching in Physical Education*, 16(2), p. 136-155.
- Rovegno, I. et D. Bandhauer (1997b). « Norms of school culture that facilitated teacher adoption and learning of a constructivist approach to physical education », *Journal of Teaching in Physical Education*, 17(3), p. 357-375.
- Saury, J., M. Durand et J. Theureau (1997). « L'action d'un entraîneur expert en voile en situation de compétition : étude de cas. Contribution à une analyse ergonomique de l'entraînement », *Science et Motricité*, 31, p. 21-35.
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*, New York, Basic Books.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1997). « Entre théories du sujet et théories des conditions de possibilité du didactique : quel "cognitif" ? », *Recherches en didactique des mathématiques*, 17(1), p. 7-27.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1998). « Les sciences didactiques parmi les sciences de l'éducation. L'étude du projet scientifique de la didactique des mathématiques », *Raisons Éducatives*, (1-2), p. 329-352.
- Sensevy, G. (1998). *Institutions didactiques. Étude et autonomie à l'école élémentaire*, Paris, Presses universitaires de France.

- Shavelson, R.J. (1976). « Teachers' decision-making », dans N.L. Gage (dir.), *The Psychology of Teaching Methods. The 75th Yearbook of the National Society for the Study of Education*, Chicago, University of Chicago Press, p. 143-165.
- Shulman, L. (1986). « Those who understand : Knowledge growth in teaching », *Educational Researcher*, 57(2), p. 4-14.
- Shulman, L. (1987). « Knowledge and teaching : Foundation of a new reform », *Harvard Review*, 57(1), p. 1-22.
- Siedentop, D. (1994). *Apprendre à enseigner l'éducation physique*. Traduction et adaptation de M. Tousignant, P. Boudreau et A. Fortier, Montréal, Paris, Casa-blanca, Gaëtan Morin Éditeur.
- St-Arnaud, Y. (1994). *Connaître par l'action*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal.
- Terrisse, A. (1994). « Un exemple de transposition didactique en boxe : la différence d'utilisation de la boxe française et de la boxe anglaise en éducation physique entre 1891 et 1931 », *Science et Motricité*, 24, p. 30-36.
- Terrisse, A. (1996). « Analyse de la transposition didactique en judo : évolution du savoir combattre dans l'enseignement du judo à l'école à travers la revue EPS de 1950 à 1993 », *Revue française de pédagogie*, 116, p. 23-38.
- Terrisse, A. (dir.) (2000). *Didactique des disciplines : les références au savoir. Perspectives en éducation*, Bruxelles, De Boeck.
- Tochon, F. (1989). « À quoi pensent les enseignants quand ils planifient leurs cours ? », *Revue française de pédagogie*, 8(6), p. 23-33.
- Tochon, F. (1993). *L'enseignant expert*, Paris, Nathan.
- Tousignant, M. (1985). « Le degré de coopération des étudiants : une source d'hypothèses d'action pour l'enseignant », *La revue québécoise de l'activité physique*, 3, p. 69-74.
- Van Der Maren, J.-M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*, Bruxelles, De Boeck.



Approche collaborative de recherche

Une illustration en didactique des mathématiques

Nadine Bednarz

*CIRADE et Université du Québec à Montréal
descamps-bednarz.nadine@uqam.ca*

Serge Desgagné

*Université Laval et CIRADE,
Université du Québec à Montréal
serge.desgagne@fse.ulaval.ca*

Pounthioun Diallo

CIRADE et Université de Montréal

Louise Poirier

*CIRADE et Université de Montréal
lpoirier@microtec.net*

RÉSUMÉ

Ce chapitre étudie le processus par lequel un groupe d'enseignantes, de chercheuses et chercheurs, réunis en tant que partenaires de recherche, sont amenés à coconstruire un savoir pour la pratique. Ce processus de coconstruction s'inscrit dans les fondements de ce qu'il est convenu d'appeler l'approche collaborative de recherche en éducation. Utilisée ici dans le cadre d'un projet de recherche en didactique des mathématiques, cette approche collaborative remet en question une vision mécaniste où les enseignantes et enseignants sont vus comme étant d'habiles exécutants d'un savoir-enseigner construit par d'autres. Elle

propose également une vision constructiviste où l'enseignant, en tant qu'acteur en contexte et personne praticienne réflexive, devient un partenaire incontournable de la chercheuse et du chercheur dans le regard à poser sur une situation d'enseignement qui est objet d'exploration. Le texte propose précisément d'examiner à la loupe le processus de coconstruction autour de l'une de ces situations d'enseignement en mathématiques. Un éclairage est donné sur la contribution respective des partenaires en recherche et en enseignement, dans cet « espace d'intercompréhension » qui leur est offert, dans le cadre du projet collaboratif.

Le travail de réflexion que nous présentons dans ce chapitre vise à éclairer le travail collaboratif de chercheurs en didactique ainsi que de praticiens, réunis autour d'un projet commun d'investigation lié à la pratique enseignante. Cette réflexion s'inscrit dans un questionnement élargi portant sur la nature du savoir qui se construit dans cette zone d'intercompréhension entre différents acteurs ; elle cherche à éclairer l'apport respectif des uns et des autres, chercheurs et praticiens, dans une démarche dite de coconstruction inhérente à l'approche collaborative de recherche en éducation (Desgagné, 1997 ; Desgagné, Bednarz, Couture, Poirier et Lebuis, à paraître). De façon plus spécifique, il s'agit ici d'analyser ce travail collaboratif et cet apport respectif à l'intérieur de projets de recherche collaborative menés en enseignement des mathématiques dans lesquels sont engagées depuis plusieurs années deux chercheuses de l'équipe, Louise Poirier et Nadine Bednarz, projets menés en collaboration avec des enseignantes et enseignants de différentes écoles primaires de l'Île-de-Montréal. Ces projets visent l'élaboration, en partant de préoccupations issues des enseignantes et enseignants, de stratégies pédagogiques susceptibles de contribuer à un apprentissage significatif des mathématiques de la part des enfants.

Cette élaboration en commun de stratégies d'intervention prenant en compte les contraintes du contexte de pratique nous place d'emblée au cœur de la problématique de l'intégration des savoirs didactiques et des milieux de pratique. La structuration de situations d'enseignement par l'équipe d'enseignantes et de chercheuses¹ pourra en effet mettre à contribution, dans une dialectique constante entre les points de vue des unes et des autres, le savoir d'expérience des enseignantes, leurs ressources et leurs contraintes ainsi qu'un certain nombre de connaissances didactiques susceptibles d'éclairer certains choix.

Pour mieux rendre compte de cette dialectique, nous nous attarderons au processus collaboratif qui émerge de l'interaction entre chercheuses et enseignantes, en cherchant à cerner le savoir-enseigner qui s'y construit, et la manière dont les unes et les autres contribuent à cette construction.

Avant d'examiner d'un peu plus près cette interaction, il apparaît important de préciser les raisons qui conduisent des chercheuses en didactique des mathématiques à faire participer des enseignantes à l'élaboration de telles situations d'enseignement en mathématiques.

1. Le projet que nous reprenons dans cet article ayant réuni plus particulièrement deux chercheuses, Louise Poirier et Nadine Bednarz, ainsi que trois enseignantes de première année, nous utiliserons le féminin dans la suite du texte.

1. **L'ÉLABORATION DE SITUATIONS D'ENSEIGNEMENT**

Il aurait été possible de procéder à la mise au point de dispositifs d'intervention en classe cherchant à atteindre l'objectif d'une véritable construction conceptuelle par les enfants au regard d'un apprentissage donné, sans associer pour autant à ce processus les enseignantes concernées. On peut en effet réaliser un tel travail dans le cadre de dispositifs expérimentaux de type « ingénierie didactique » (Artigue, 1990), en s'appuyant sur un certain nombre d'analyses préalables (analyse épistémologique du ou des concepts mathématiques visés, connaissance des difficultés, conceptions, raisonnements des enfants, analyse de l'enseignement usuel...) contribuant à l'élaboration éclairée de situations. Cette perspective n'est toutefois pas celle qui a été retenue par l'équipe, même si les didacticiennes engagées dans ce travail bénéficient d'une longue expérience de recherche et d'une bonne connaissance des productions des enfants, ou encore des conditions susceptibles d'affecter l'apprentissage de concepts particuliers. Pourquoi donc un tel choix ?

Le travail que nous avons entrepris il y a plusieurs années avec des enseignantes du primaire, à l'opposé des démarches *top-down* de changements curriculaires dont celles-ci doivent souvent faire l'expérience, cherche à installer chez ces praticiennes un tout autre rapport au savoir, en abordant la question de la production de situations d'enseignement, sous l'angle d'une construction en contexte, qui prend en compte leur point de vue dans la conceptualisation même des moyens élaborés. En fait, pour les didacticiennes, la construction de situations d'enseignement, si elle veut non seulement être féconde sur le plan des apprentissages mais aussi plausible, passe de façon incontournable par la compréhension qu'ont ces chercheuses de la pratique à l'intérieur de laquelle elles interviennent. Elle passe aussi par une prise en compte de leurs routines d'interprétation et d'action, de leur contexte particulier d'intervention et des contraintes institutionnelles et pédagogiques qui sont les leurs. Un certain positionnement épistémologique constructiviste sous-tend cette manière de concevoir la conceptualisation de situations d'enseignement et le rôle clé qu'y joue la praticienne. Il ne s'agit pas en effet seulement de construire des situations d'enseignement riches et pertinentes sur le plan des apprentissages des élèves, ce qu'une analyse didactique peut fort bien contribuer à mettre en évidence en se fondant sur des analyses préalables et des connaissances du domaine, mais de produire des situations qui soient aussi viables en contexte, « mises à l'épreuve » en quelque sorte des contraintes de la pratique.

La notion de viabilité, empruntée ici au constructivisme, permet de donner un sens à une expérience qui s'est avérée féconde pour l'enseignante aux prises avec l'intervention dans une classe réelle et ses contraintes.

On jugera viables une action, une opération, une structure conceptuelle, ou même une théorie tant et aussi longtemps qu'elles servent à l'accomplissement d'une tâche, ou encore à l'atteinte du but que l'on a choisi (Von Glasersfeld, 1998, p. 24).

Dans ces conditions, les situations d'enseignement élaborées par les différents partenaires, si elles sont retenues, vont apparaître comme une façon légitime de donner un sens à une expérience qui s'est révélée à la fois féconde sur le plan de l'apprentissage des enfants et plausible pour les enseignantes, des situations en quelque sorte « éprouvées » par la pratique.

Une telle orientation face au rôle des praticiens dans la production de situations d'enseignement renvoie à l'un des fondements de la recherche collaborative (Desgagné, 1997) qui, lorsqu'elle propose de faire de la recherche « avec » plutôt que « sur » les praticiens, s'appuie sur une conception du praticien vu comme un « acteur social compétent » (Giddens, 1987), c'est-à-dire un acteur capable de rationalité sur un agir qui tient compte des ressources et des contraintes du contexte de pratique. En d'autres mots, le praticien, en tant qu'acteur compétent, et donc aussi acteur réflexif (Schön, 1983, 1987) et acteur situé (Lave, 1988 ; Lave et Wenger, 1991), est guidé par sa connaissance du contexte et cette connaissance-en-action lui permet d'exercer un contrôle réflexif sur les situations de pratique (il a des raisons d'agir comme il agit et ces raisons guident son agir...). C'est cet « acteur compétent » – et le sens qu'il construit en contexte – qui est central dans la démarche collaborative et qui est sollicité pour construire les situations d'enseignement, dans le projet concerné.

Les acteurs ont beau voir les choses par le « petit bout de la lorgnette », ils connaissent les enchaînements les plus fins de l'action, les séries des décisions et des choix, les calculs et les anticipations des actions dont ils sont les agents et, pour une part, les auteurs (Dubet, 1994, p. 234).

Pour permettre cette prise en compte des praticiens, la démarche collaborative va chercher à installer une zone de rencontre entre enseignantes et chercheurs autour de ces situations d'enseignement, dans une certaine dialectique entre intervention en classe et réflexion sur l'action, de telle sorte qu'une série d'argumentations s'élabore autour des situations. Cet espace d'intercompréhension va solliciter une explicitation de la manière dont les unes et les autres donnent sens aux situations d'enseignement et aux productions des enfants. Ces interactions, confrontations, dans la perspective socioconstructiviste qui est la nôtre, vont contribuer progressivement à enrichir une certaine réalité expérientielle ouvrant sur

différentes possibilités. Cette activité réflexive est le pivot de la démarche collaborative (Desgagné, Bednarz, Couture, Poirier et Lebuis, à paraître), elle est le lieu de médiation entre le point de vue des enseignantes (le cadre de pratique à partir duquel elles vont aborder les situations d'enseignement) et le point de vue des chercheuses (le cadre didactique qui est le leur, à partir duquel elles vont aborder ces mêmes situations). Les chercheuses vont en effet mobiliser dans cette interaction un ensemble de connaissances didactiques (connaissances des raisonnements, difficultés des élèves, conséquences prévisibles de tel ou tel choix sur le plan de la construction des connaissances des enfants...). Les enseignantes vont y développer les dimensions de leur expérience (connaissances du groupe d'élèves, du contexte de la classe, de l'école, de leurs contraintes...) et les croiser avec les interprétations des chercheuses. Cette médiation entre les différents points de vue conduira progressivement à une restructuration des situations d'enseignement.

Cette démarche suppose l'abandon par les chercheuses du monopole du sens, une reconnaissance d'une légitimité, d'une pertinence aux stratégies que l'enseignante propose ; elle oblige en retour à une réinterprétation par les chercheuses de leur propre perspective à la lumière de ce que font et disent les enseignantes (Confrey, 1998). Inversement, cette activité réflexive conduit les enseignantes à une certaine mise à distance de leur propre pratique.

C'est au cœur de cette zone argumentative (Davidson Wasser et Bresler, 1996) que la dimension de la démarche collaborative en tant que coconstruction² vient jouer, coconstruction d'un certain savoir dans lequel les contributions respectives des partenaires vont être sollicitées.

Nous allons examiner dans un exemple précis cette coconstruction en essayant de montrer, au-delà de cet exemple, ce qui s'en dégage sur le plan à la fois du savoir qui s'y construit en lien avec un domaine d'intervention spécifique, l'enseignement des mathématiques, et des ressources à l'œuvre.

2. LA COCONSTRUCTION DANS L'INTERACTION

Les fondements précédents permettent de situer la manière dont sera aménagée la démarche collaborative. S'il arrive ainsi que des situations soient proposées au départ par les chercheuses, situations susceptibles de contri-

2. Les chercheurs ne veulent surtout pas imposer une vision du constructivisme aux enseignantes et enseignants, ce qui serait anticonstructiviste. La position constructiviste est celle des chercheurs : c'est la posture adoptée en recherche collaborative dans les interactions avec les enseignantes et enseignants.

buer à un apprentissage significatif de la part des enfants, elles le sont uniquement comme amorce à la discussion, ce qui est fort différent d'un produit pédagogique déjà construit que les enseignantes n'ont plus qu'à utiliser. Ces situations vont donner lieu à de complètes restructurations. L'intérêt pour l'équipe est en effet d'examiner ces situations, *a priori* ou à travers leur expérimentation, d'interroger leur fonctionnement en contexte, de percevoir mieux leur apport, leurs limites, d'enrichir ces situations, d'en proposer de nouvelles à la lumière des difficultés observées. La primauté donnée au contexte, puisqu'il s'agit de construire des situations non seulement fécondes sur le plan des apprentissages, mais également viables en contexte, fera que, dans les discussions qui prendront place entre les chercheuses et les enseignantes s'installera de manière implicite un mode particulier de fonctionnement mettant l'accent sur l'action en classe, le retour sur celle-ci et les problèmes qui surviennent (Bednarz, Poirier, Desgagné et Couture, à paraître). Ce mode implicite de fonctionnement va colorer la nature du savoir qui se construit dans l'interaction, de l'ordre davantage, comme nous le verrons dans ce qui suit, d'un « savoir-faire » (élaboration d'un répertoire d'interventions prenant en compte à la fois un certain nombre d'intentions didactiques et les contraintes du contexte). L'extrait que nous prendrons maintenant pour illustrer plus précisément cette interaction est tiré d'un travail réalisé conjointement par les chercheuses et des enseignantes de première année primaire autour de l'apprentissage du nombre et des opérations en arithmétique.

Le point de départ de la discussion entre les chercheuses et les enseignantes (transcription d'une rencontre de travail) porte sur un retour effectué par l'équipe sur une activité de calcul rapide proposée aux enfants. Cette activité n'est pas nouvelle pour les enseignantes, ayant déjà fait l'objet de discussions. Les activités de calcul rapide³ effectuées de façon régulière par les enseignantes visent à développer chez les jeunes enfants différentes procédures de calcul. Une certaine analyse didactique vient baliser *a priori* la manière dont sont construites ces activités. Ainsi un certain nombre de choix ont été faits *a priori* :

1. L'instauration d'un temps limite pour effectuer les différents calculs vise à forcer chez les enfants le recours à des procédures de calcul efficaces, non limitées au comptage un à un.
2. Le choix des nombres sur lesquels portent les calculs (par exemple $8 + 6 + 2$, $17 - 9$) n'est pas fait au hasard ; il vise à permettre le recours possible à différentes procédures de calcul par les enfants.

3. L'appellation « calcul réfléchi » conviendrait mieux à l'activité, pour bien décrire le but poursuivi par les unes et par les autres à travers celle-ci.

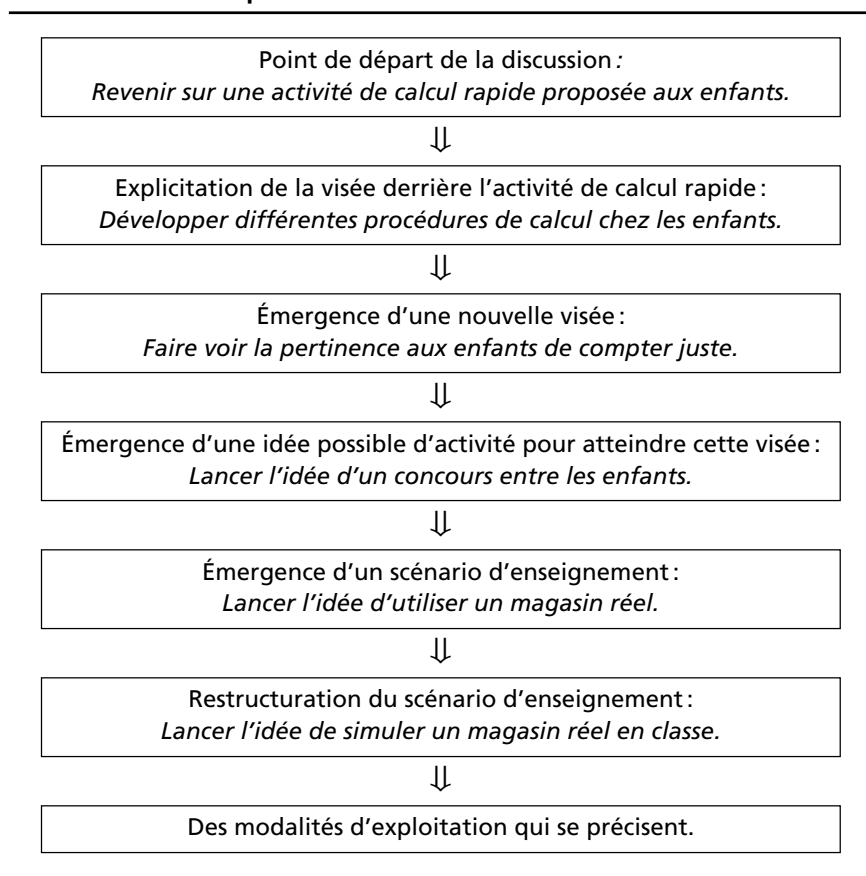
3. Différentes écritures sont proposées (par exemple $_ = 6 + 2 + 4$; $7 + _ = _ + 4$; $12 - 5 = _$) ; elles visent à contrer certains stéréotypes et à provoquer une réflexion sur la signification du symbolisme chez les enfants.

Voyons maintenant comment la discussion entre les chercheuses et les enseignantes sur une telle activité a pu déboucher sur une restructuration complète de celle-ci⁴. L'analyse de la transcription⁵ de cette rencontre a permis en effet de faire apparaître une idée de scénario d'enseignement qui n'était pas du tout présente au départ. En tentant de retracer à rebours le trajet de cette construction, nous avons identifié les jalons qui ont conduit l'équipe à retenir cette idée de scénario. Une telle déconstruction du texte a permis de retrouver en quelque sorte le chemin de cette élaboration partagée, de comprendre comment, dans ce cas, une idée nouvelle d'activité a pris forme et s'est structurée en tenant compte des balises amenées par les unes et les autres (voir figure 1).

Nous reprendrons maintenant chacune de ces étapes dégagées *a posteriori* de l'analyse, en mettant en évidence les contributions de chacune des partenaires, chercheuses et enseignantes, à cette construction commune.

-
4. Nous nous arrêtons ici à un moment précis de la rencontre entre chercheuses et enseignantes, laquelle, bien sûr, est précédée et suivie d'autres actions (ainsi l'activité restructurée au cours de cette rencontre sera expérimentée par la suite et reprise à nouveau en rencontre). La restructuration des situations d'enseignement suit ainsi son cours d'une rencontre à l'autre, et apparaît comme un processus constant.
 5. L'analyse a été réalisée *a posteriori* par une équipe de chercheurs (chercheuses participants à la recherche collaborative, mais aussi chercheurs externes à la démarche). La méthode de recherche suivie, en partant du matériau des transcriptions des rencontres entre chercheurs et enseignants, consiste dans un premier temps à retracer les idées nouvelles qui émergent de l'interaction, celles-ci pouvant prendre diverses formes (par exemple nouveau scénario d'enseignement non présent au départ de la rencontre, explicitation d'interventions nouvelles, repérage d'éléments nouveaux relatifs aux productions des élèves...). Nous cherchons, à la suite de cette identification, à refaire à rebours le trajet de cette construction. Ce trajet permet de retracer différents épisodes (à un premier niveau d'analyse) qui constituent autant de jalons de cette construction. Nous rentrons alors dans l'analyse, pour chacun des épisodes, des contributions des différents acteurs, en repérant les balises qui ont en quelque sorte servi à la construction (deuxième niveau d'analyse). Nous cherchons enfin à repérer les ressources à l'œuvre dans ces diverses contributions (troisième niveau d'analyse). L'approche méthodologique retenue consiste donc en une théorisation ancrée ; les catégories de sens y sont construites dans un aller-retour constant entre les données et un cadre conceptuel susceptible d'éclairer de manière pertinente l'analyse.

FIGURE 1
Ce qui se coconstruit dans l'interaction



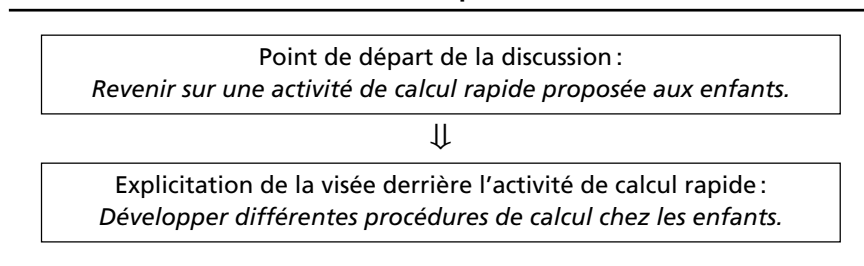
3. LA CONTRIBUTION À LA RESTRUCTURATION DE L'ACTIVITÉ INITIALE

Nous allons suivre d'épisode en épisode comment s'opère la restructuration de l'activité initiale, en montrant comment les balises menées par les unes et les autres dans la discussion amènent progressivement à un recadrage des visées initiales de l'activité, débouchant sur la recherche de solutions nouvelles au problème posé.

3.1. L'EXPLICITATION DE SA VISÉE

Dans ce premier épisode (voir figure 2), nous assistons à une négociation dans laquelle chercheuses et enseignantes vont argumenter autour d'une certaine visée liée à l'activité de « calcul rapide ». Cette argumentation provoquera une explicitation de cette visée, permettant de mieux délimiter ses contours et de montrer son importance. Voyons comment les échanges entre chercheuses et enseignantes, au moment du retour sur l'activité vécue en classe, forcent graduellement cette explicitation.

FIGURE 2
Premier épisode



Pendant un certain temps, chercheuses et enseignantes⁶ semblent partager implicitement un même but sous-jacent au calcul rapide. En effet, dans l'extrait qui suit (voir figure 3), on voit très bien qu'une des chercheuses (C.) et deux des enseignantes (M. et L.) s'entendent sur le fait qu'on n'a pas nécessairement intérêt, lorsqu'on nous présente un calcul, à suivre l'ordre des nombres en présence. Cette idée présente derrière l'activité s'explicité à travers les échanges : on renvoie par exemple au fait qu'il y a différentes procédures de résolution possibles pour effectuer les calculs demandés – certaines pouvant être plus avantageuses que d'autres –, de telle sorte qu'il n'est pas toujours avantageux, lorsqu'on a plusieurs nombres en présence, de prendre deux nombres qui se suivent, tout dépendant des nombres en jeu (voir C., une des chercheuses, lignes 15 à 17). On reconnaît, de même, qu'il peut être intéressant de faire un choix quant à l'utilisation de nombres qui vont permettre de calculer plus vite (voir, M., une des enseignantes,

6. Dans tous les extraits de transcription que nous rapporterons par la suite, les propos des chercheuses et des enseignantes qui seront repris dans l'analyse apparaissent en italique. Le mode de présentation des extraits de transcriptions sur deux colonnes illustre simplement un dialogue qui rend mieux compte des interactions réelles entre chercheuses et enseignantes.

ligne 20) ; une autre enseignante observera à cet effet que certains enfants ont vu qu'ils allaient plus vite quand ils partaient du plus grand nombre (voir L., lignes 23 à 25). Ainsi, les unes et les autres tiennent un peu pour acquis qu'il est possible de s'engager dans les calculs de différentes façons, et ce, de manière plus ou moins efficace.

FIGURE 3
**Extrait 1 de transcription relatif au premier épisode
(sur l'engagement dans le calcul)**

Point de départ de la discussion dans cet épisode :
Retour sur une activité de calcul rapide



(15) C. Dans le calcul rapide, ils (les enfants) ont
(16) pas intérêt à y aller... deux chiffres qui se
(17) suivent...

(20) M. Tu prends celui qui fait ton affaire...

(21) C. Tu prends celui qui fait ton affaire pour
(22) aller le plus rapidement !

(23) L. Ça moi y en a qui ont découvert ça que
(24) ça allait plus vite quand tu partais du plus
(25) gros chiffre...

(26) C. C'est ça qu'on vise. C'est de développer
(27) des stratégies à plus long terme. C'est sûr que
(28) ça va pas se faire dans l'immédiat ! Mais
(29) faut penser à long terme...

Il faut dire que cette activité de calcul rapide n'est pas nouvelle, qu'elle a déjà été discutée au préalable avec les enseignantes ; on part donc en conséquence un peu sur une certaine visée (développer des procédures de calcul chez les enfants, différentes procédures de calcul, faire le choix le plus avantageux), comme si elle allait de soi. Le fait que les enfants n'aient toutefois pas agi selon ces attentes conduit une des enseignantes – nous le verrons dans l'extrait suivant (voir figure 4, M., lignes 30 à 35) – à remettre en question la manière dont le calcul en classe a pu être traité (*C'est qu'on leur montre toujours le même pattern...*), mais également à s'interroger sur la pertinence de la visée poursuivie (faire le choix le plus avantageux, ne pas y aller nécessairement en suivant l'ordre). L'extrait ci-dessous (figure 4) montre comment s'amorce le questionnement sur cette visée que l'on tenait un peu comme un acquis (voir L., ligne 37 *mais...*, et ligne 43, *Non pas moi*).

FIGURE 4

**Extrait 2 de transcription relatif au premier épisode
(questionnement sur la visée)**

	(30) M. <i>C'est qu'on leur montre</i> (aux enfants)
	(31) <i>toujours le même pattern.</i>
	(34) M. On insiste trop, on insiste toujours sur le
	(35) <i>même pattern...</i>
	(36) L. Oui puis nous autres aussi, moi
	(37) <i>personnellement... c'est pas facile mais...</i>
(38) C. <i>sauf que si tu as un calcul à faire là</i> L. tu	
(39) <i>vas... je sais pas moi si tu as des nombres à</i>	
(40) <i>additionner puis que tu en as beaucoup tu y</i>	
(41) <i>vas pas systématiquement comme ça...</i>	
(41) <i>(sous-entendu en suivant les nombres</i>	
(41) <i>qui se suivent) tu</i>	
(42) <i>vas chercher ce qui fait ton affaire</i>	
	(43) L. <i>Non pas moi !</i>
(44) C. <i>Ah non !</i>	

Nous allons dès ce moment assister à une négociation entre les différents partenaires dans laquelle une argumentation va se mettre en place autour de la visée de cette activité et de sa pertinence (voir figure 5). C'est cette négociation préalable, dont nous reprendrons de manière plus fine l'analyse, qui permettra par la suite de structurer une intervention appropriée.

Nous reviendrons maintenant de manière plus fine sur cet extrait, afin de dégager les appuis argumentatifs à l'œuvre dans cette négociation. Ces appuis argumentatifs sont de divers ordres. Nous en isolerons les diverses composantes. Du côté des enseignantes, cette argumentation renvoie à leur propre agir, à leurs propres façons de procéder lorsqu'elles doivent elles-mêmes effectuer des calculs, comme nous le montrent les propos formulés par une des enseignantes (voir L., lignes 45-46, 72-73, 180-181, *C'est pour ça que je te dis ça... on y va selon nous autres aussi*). C'est dans ce cas leur propre appréhension, en tant qu'adulte, du contenu mathématique qui est mise en évidence, leur propre rapport au savoir (Charlot, Bautier et Rochex, 1992). Leur argumentation renvoie également aux manières de faire des élèves, aux procédures de calcul utilisées par les enfants telles qu'elles les ont observées dans l'action, comme le montrent leurs propos (voir L., lignes 148-149, 151-158, *mais moi ils suivaient l'ordre... ils disaient... ils disaient jamais, ils suivaient l'ordre*). Ces appuis renvoient finalement au contenu mathématique lui-même ; on va ainsi chercher des exemples qui permettent d'expliquer le recours à certaines procédures de calcul ou à des procédures possibles utilisables par les enfants, comme le montrent les propos d'une autre enseignante (voir Mu., lignes 184-185, 195-196, 216-217... 5, 2, 5 *c'est*

bien plus facile d'aller chercher 5 et 5, 10 et 2, 12...). Leurs appuis argumentatifs visent, enfin, en lien avec les procédures observées, la situation d'enseignement sous l'angle de son aménagement ou de la question posée, comme le montrent les propos de deux enseignantes (voir M., lignes 75-80, 91-92, 164-165 ou Mu., lignes 160-162, c'est probablement que toi t'insistais pas... en disant y a t-il une autre façon de le trouver... c'est des questions qu'on pose pas des fois...).

FIGURE 5

Extrait 3 de transcription relatif au premier épisode (négociation autour de la visée poursuivie)

- | | |
|--|--|
| (44) C. Ah non ! | (45) L. C'est pour ça que je te dis ça... on y va |
| | (46) selon nous autres aussi... |
| | (68) L. (plus loin) Non mais entre nous c'est |
| | (69) bien plus facile si tu suis l'ordre |
| | (des nombres proposés). |
| | (70) M. Pas nécessairement ! |
| (71) C. Pas nécessairement ! | (72) L. Ça doit dépendre des personnes parce |
| | (73) que vois-tu, moi là... |
| (74) C. Pour toi c'est plus facile, mais pense à.... | (75) M. Mais nous autres aussi la façon dont on |
| | (76) le fait, on dit bon il y a 4 enfants au premier |
| | (77) arrêt, bon on est... (l'enseignante se réfère |
| | à une autre activité expérimentée |
| | en classe, l'autobus, simulant une suite de |
| | transformations additives). |
| | (78) L. Tu suis les arrêts, dans le fond ! |
| | (79) M. C'est parce que nous autres on leur fait |
| | (80) suivre les arrêts ! |
| | (81) L. C'est bien plus facile si tu suis les arrêts ! |
| (82) C. Ah oui, c'est sûr que dans la simulation | |
| (83) on n'a pas le choix. Tu dois dire il y a 4 | |
| (84) enfants dans l'autobus, il y en a 2 qui | |
| (85) montent, l'autobus continue, il y en a un qui | |
| (86) monte. Combien il y a d'enfants dans | |
| (87) l'autobus ? | |
| | (88) Moi je leur demandais pas... moi je pense |
| | (89) j'ai jamais fait ça... comment t'en as au |
| | (90) deuxième arrêt ! |
| | (91) M. Comment tu le sais ? La question est |
| | (92) meilleure. C'est des fois la façon de parler ! |

FIGURE 5 (suite)

**Extrait 3 de transcription relatif au premier épisode
(négociation autour de la visée poursuivie)**

- (100) C. *C'est quoi la question que vous*
 (101) *posez ? Comment vous le faites d'habitude ?*
- (141) C1. (autre chercheure) Mais tu vois, si tu
 (142) disais tu nommais 3 arrêts puis tu
 (143) demandais aux enfants comment t'as fait
 (144) pour le trouver, *il y en a qui auraient pu*
 (145) *dire ben à la fin, le dernier arrêt il en est*
 (146) *monté 3, puis ils suivraient pas nécessairement*
 (147) *l'ordre.*
- (150) C. *C'est quoi qu'ils disaient ?*
- (156) C1. *Mais ils auraient pu !*
 (157) C. *T'aurais pu avoir ça !*
- (176) C1. *C'est parce que il vient un temps où*
 (177) *les arrêts... tu peux changer l'ordre et ça*
 (178) *va plus vite pour le calcul*
- (182) C. (rires) *Ben on va prendre des exemples.*
 (183) *Qu'est-ce qu'on pourrait prendre ?*
- (218) C. *Oui, ça dépend, mais l'idée c'est de*
 (219) *varier les stratégies de calcul...*
- (148) L. *mais moi ils (les enfants) suivaient*
 (149) *l'ordre...*
- (151) L. ... Ils disaient 4, après ça 3, puis après ça
 (152) 2 autres...
- (154) L. *Ils disaient jamais 2, 4, 3. Ils suivaient*
 (155) *l'ordre...*
- (158) L. Mais je ne l'ai jamais eu, c'est ça que je
 (159) ne comprends pas...
- (160) Mu. *C'est probablement parce que toi*
 (161) *t'insistais pas en disant y a t-il une autre*
 (162) *façon de trouver... ?*
- (164) M. *C'est des questions qu'on pose pas des*
 (165) *fois, comment t'as su qu'il y en avait 6 ?*
 (166) L. Ben non, moi je me disais on suit les
 (167) arrêts...
- (180) Ben je suis pas sûre que ça va plus vite
 (181) moi, tu sais moi dans ma tête.
- (184) Mu. *Ben mettons 5, 2, 5 c'est bien plus*
 (185) *facile d'aller chercher 5 et 5, 10 et 2, 12... !*
 (186) L. Wo, Wo !
- (195) Mu. *Mettons 2, 3, 2, parce que 2 et 2, ils le*
 (196) *savent tout de suite que ça fait 4...*
- (216) Mu. *Ou bien y en a (pour qui) par exemple*
 (217) *ça va vite de dire 2 et 3, 5 avec 2, 7...*

Notons ici que le positionnement de ces enseignantes n'est pas monolithique : toutes ne partagent pas nécessairement les mêmes perspectives. Certaines questionnent, s'opposent (c'est le cas par exemple de L.), forçant ainsi une clarification par les différents partenaires de leurs points de vue ; d'autres semblent jouer un rôle de médiation entre les chercheuses et les enseignantes (c'est le cas par exemple ici de M. et Mu.)

Du côté des chercheuses, les appuis argumentatifs vont s'articuler autour de l'agir des enseignantes, sur leurs manières de calculer, en les plaçant en situation d'action, et ce, en accord avec la perspective constructiviste qui fonde leurs interventions, dans laquelle une certaine primauté est attribuée à l'action (voir C., ligne 150 : *C'est quoi qu'ils disaient ?...*, ou lignes 182-183 : *on va prendre des exemples, qu'est-ce qu'on pourrait prendre ?*). Ils renvoient aussi à l'aménagement précis de l'activité en classe, évitant ainsi de manière générale la question du calcul rapide (voir C., lignes 100-101 ou 150, *C'est quoi la question que vous posez, comment vous le faites d'habitude ?*). Leurs appuis argumentatifs sont par ailleurs de l'ordre d'une ouverture à une prise en compte d'autres possibles chez les élèves (voir C1, lignes 144-147, 156-157, *Il y en a qui auraient pu... mais ils auraient pu...*). Ils vont renvoyer enfin à l'idée derrière l'activité, réaffirmant à cette occasion sa visée (voir C., lignes 218-219, *Oui, ça dépend, mais l'idée c'est de varier les stratégies*) ou précisant la distinction entre le contexte proposé (contexte d'autobus) et la manière de s'engager dans le calcul, la procédure de calcul faisant appel à une certaine décontextualisation (voir C., lignes 176-178, *C'est parce qu'il vient un temps où les arrêts... tu peux changer l'ordre... et ça va plus vite pour le calcul*). On observe dans le positionnement des chercheuses un souci de l'axe sur le point de vue des enseignantes (un souci de partir de leur propres manières de calculer, de leur aménagement de l'activité en classe), mais aussi, en arrière-fond, un souci de prendre en compte l'apprentissage des élèves (leurs procédures de calcul et ce qu'ils pourraient faire).

On perçoit à travers les différents extraits qui précèdent la richesse des appuis argumentatifs mis en œuvre de part et d'autre. Les enseignantes puisent ainsi à leurs propres manières de faire, à leur rapport privé au savoir, au faire des élèves tel qu'observé dans la classe, à une réflexion sur l'aménagement de l'activité en classe ou, encore, à une interrogation sur le contenu mathématique en jeu. Pour les chercheuses, ces appuis argumentatifs sont éclairés par une perspective constructiviste (partir de l'action, de la situation telle qu'elle a été vécue en contexte, ouvrir sur d'autres possibles). Ils s'inscrivent aussi dans un registre didactique (renvoyant par exemple à la visée sous-jacente de l'activité ou au rôle du contexte). Ainsi, les chercheuses font une distinction entre le contexte proposé aux enfants et les connaissances mathématiques en jeu qui se situent à un autre niveau (dans la situation de l'autobus, suivre les arrêts et calculer le nombre de personnes à un moment donné sont deux choses distinctes).

Qu'est-ce qui se dégage à un deuxième niveau d'analyse de ce qui précède ? Un premier élément a trait au savoir qui se construit dans cette interaction. L'argumentation entre chercheuses et enseignantes conduit, on le voit par ce qui précède, à clarifier les contours de la visée sous-jacente à l'activité de calcul rapide, visée dont le contenu se précise, s'enrichit au fur et à mesure que s'élabore l'argumentation. Des liens sont faits dans les échanges avec d'autres situations expérimentées en classe, celle de l'autobus par exemple. On comprend mieux que l'on vise, au moyen de ces différentes activités, le développement de différentes procédures de calcul par les enfants ; on perçoit qu'il n'est pas nécessairement intéressant à des fins de calcul rapide de prendre deux nombres qui se suivent pour opérer, qu'il y a des choix plus avantageux ; qu'il faut penser en ce sens l'aménagement et l'exploitation des activités pour qu'elles ouvrent dans leur exploitation avec les enfants sur différentes procédures. Sans la confrontation qui s'est enclenchée, une telle visée n'aurait pu ainsi se préciser. Celle-ci a été en quelque sorte éprouvée par la pratique et négociée entre les partenaires, enseignantes et chercheuses.

Au-delà de l'explicitation de cette visée, un certain construit se dégage de cet épisode. Il a trait aux éléments qui ont été en quelque sorte remis en question par cette interaction entre chercheuses et enseignantes. Nous en reprendrons quelques-uns. Dans la façon d'envisager les solutions des enfants, une distance est prise face à sa propre façon d'appréhender les choses (ce n'est pas parce que nous, nous procédons de telle manière pour calculer que les enfants ou d'autres utiliseront cette même façon de faire). Dans la façon d'envisager les solutions des enfants, une certaine distance est aussi prise face aux procédures observées (ce n'est pas parce que certains enfants ne calculent pas de telle manière qu'il n'est pas envisageable qu'ils puissent le faire). Une certaine prise de conscience relative à l'aménagement de l'activité, susceptible d'affecter la manière dont les enfants peuvent s'engager dans le calcul, ressort également de cette interaction.

La visée derrière l'activité de calcul rapide ayant été explicitée, éprouvée à travers l'argumentation des unes et des autres, un nouvel épisode s'ouvre sur la narration de la manière dont les enfants se sont engagés en classe dans cette activité. Ce récit conduira, nous le verrons dans ce qui suit, à l'explicitation d'une nouvelle visée.

3.2. L'ÉMERGENCE D'UNE NOUVELLE VISÉE

Dans l'analyse de ce deuxième épisode (voir figure 6), nous mettons l'accent sur les éléments qui ont conduit progressivement les enseignantes à prendre conscience d'une difficulté importante éprouvée par les enfants.

FIGURE 6
Deuxième épisode

Explicitation de la visée derrière l'activité de calcul rapide :
Développer différentes procédures de calcul chez les enfants.



Émergence d'une nouvelle visée :
Faire voir la pertinence aux enfants de compter juste.

Chercheuses et enseignantes s'étant entendues sur le sens de l'activité de calcul rapide, les enseignantes rapportent dans ce nouvel épisode les difficultés des enfants, validant ainsi l'une l'autre leurs observations (voir figure 7). La reformulation, confirmation, par les unes et les autres de certaines difficultés permet progressivement de rendre explicite, comme nous le verrons dans l'extrait ci-dessous, un nouveau problème. Celui-ci sera formulé par l'une des enseignantes (voir M., lignes 307, 310-311, *il y a un autre problème... arriver à la bonne réponse ça n'a pas l'air important pour eux autres*), puis repris par la chercheure (voir C., lignes 317-318) et il conduira à expliciter conjointement une nouvelle visée à poursuivre (voir M., lignes 319-320, *Il faudrait trouver une façon de leur... , C., lignes 322-323*).

Dans la narration précédente, centrée sur l'explicitation des difficultés des enfants, les enseignantes puisent à un certain répertoire de connaissances. Celles-ci ont trait au registre didactique sous l'angle de l'observation en contexte des stratégies de calcul utilisées par les enfants. La discussion fait ici apparaître plusieurs procédures : 1) le comptage un à un ; 2) le recours à une représentation globale du nombre (voir M. et L., lignes 236-239 et 245-246, *bon il y en avait qui comptaient... qui comptaient en dessous de leurs pupitres. Du un par un, par contre y'en avait c'était global*) ; 3) le comptage avec support des doigts (voir Mu., lignes 250-251, *il y en a même en cinquième année qui comptent sur leurs doigts*) ou 4) le recomptage systématique des éléments à partir de un (voir Mu., lignes 265-266... *Tu sais il y en a qui vont revenir à tout recompter là, 1, 2, 3, 4, 5...*). Les connaissances activées par les enseignantes renvoient également au registre pédagogique au regard du comportement plus global des enfants et de leur fonctionnement en classe (voir M., lignes 271-273, *Tout ce qui parle organise-toi pour aller vite c'est pas encore ancré*). Ces connaissances renvoient enfin, sur un plan didactique, à un examen de la situation d'enseignement et des conditions mises en place. La discussion porte ici sur 1) la consigne donnée (si on la met en relation avec le comportement « bébé » des enfants) et 2) l'aménagement de l'activité sous l'angle

de la contrainte de temps (voir lignes 274-281, 289-295, *j'ai vu que ça donnait absolument rien ; le calcul rapide tu sais les minutes j'ai pas été capable de le faire*). Les enseignantes nous amènent ici à voir que la limite de temps, variable didactique *a priori* importante de l'activité, puisqu'elle visait à forcer le développement de procédures de calcul plus efficaces par les enfants au-delà du comptage un à un, a été contournée par les élèves. Ils ont répondu en quelque sorte au contrat scolaire (finir en un certain temps) et non au contrat didactique (trouver une manière avantageuse de calculer pour pouvoir faire le calcul en un temps limite).

FIGURE 7

Extrait de transcription relatif au deuxième épisode

Explicitation de la visée derrière le calcul rapide :
Développer différentes procédures de calcul.



(230) C. L'idée c'est d'avoir en tête que dans le
(231) fond ce qu'on veut dans le retour c'est
(232) *d'essayer de pousser sur plusieurs*
(233) *stratégies ! pas juste une !*

(236) M. Moi je sais qu'ils comptaient... bon il y
(237) en avait qui comptaient... *qui comptaient en*
(238) *dessous de leurs pupitres. Du un par un,*
(239) *par contre y en avait c'était global...*
(245) L. Mais il y en a qui n'arrivent jamais au
(246) *global.*

(247) C1. Ils restent au un à un !

(248) C. Il y en a beaucoup qui sont restés au un à un ?

(250) Mu. Aie ! il y en a même en cinquième
(251) *année qui comptent sur leurs doigts !*
(265) Tu sais il y en a qui vont *revenir à tout*
(266) *recompter là 1, 2, 3, 4, 5...*
(269) M. Cette année je peux dire que dans
(270) *l'ensemble c'est ça qui (pose problème)*
(271) *nos élèves étaient plus bébés. Tout ce*
(272) *qui parle organise-toi pour aller vite c'est*
(273) *pas encore ancré* (l'enseignante se réfère
ici aux activités menées sur le nombre et
dans lesquelles, à des fins de dénombrement
d'une collection réelle ou dessinée, il leur est
demandé de s'organiser pour que l'on puisse
voir vite, si l'on présente ensuite la collection
à un ami, combien d'éléments il y a).
(274) Mu. Eux autres *aller vite ça les dérange pas.*

FIGURE 7 (suite)
Extrait de transcription relatif au deuxième épisode

	(278) L. ... Moi je l'ai pas souvent fait (le calcul (279) rapide) parce que j'ai vu que ça donnait (280) absolument rien; le calcul rapide tu sais les (281) minutes j'ai pas été capable de le faire...
(282) C. Ah non ?	(284) L. [...] Ils comptaient même plus, ils (285) marquaient n'importe quoi...
(289) Donc tu as arrêté la limite de temps...	(289) L. Ah oui....parce que eux autres le but (290) c'était de finir leurs feuilles, c'était pas (291) d'avoir bon ! ce qui comptait c'était de (292) finir... par contre ils savaient qu'il fallait (293) aller vite, ils marquaient n'importe (294) quoi... ils ne se donnaient même pas la (295) peine de compter. (307) M. Il y a aussi un autre problème... (310) ... arriver à la bonne réponse ça n'a pas (311) l'air important pour eux autres... (314) quand bien même ça donnerait 16, c'est (315) pas grave si c'est 17...
(317) C. Arriver à la bonne réponse c'est pas (318) important pour eux autres.	(319) M. Ce n'est pas important pour eux. Il (320) faudrait trouver une façon de leur...
(322) C. Il faudrait trouver une façon de (323) valoriser ça.	



Vers l'émergence d'une nouvelle visée
Faire voir aux enfants la pertinence de compter juste.

De multiples ressources structurantes⁷ sont à l'œuvre chez les enseignantes dans cet extrait (connaissance des stratégies cognitives des

7. Le concept de ressource structurante est ici emprunté à Lave (1988), pour rendre compte d'activités construites en contexte. Ces activités apparaissent comme la résultante de différentes ressources structurantes à l'œuvre, contribuant en quelque sorte à les « façonner » :

The central idea is that the same activity in different situations derives structuring from, and provides structuring resources for other activities. This view specifically opposes assumptions either that activities and settings are isolated and unrelated, or that some forms of knowledge are universally insertable into any situation. Different situations, and indeed different occasions subjectively experienced as the same, are instead viewed here as transformations of structuring resources given a realized form through their mutually constitutive articulation, weighted in different proportions from place to place and time to time (Lave, 1988, p. 122).

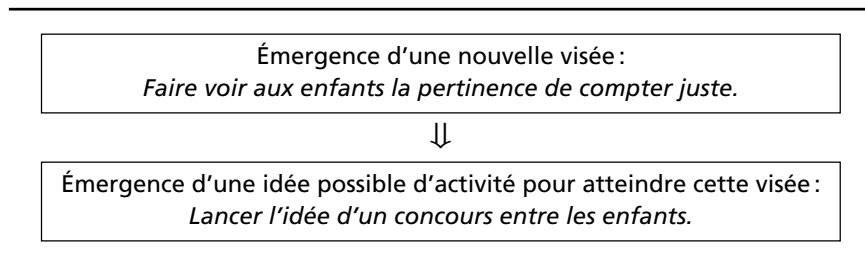
enfants, connaissance de leur comportement, réflexion sur l'aménagement de l'activité) qui viennent baliser l'examen de la situation et de ce qui pose problème.

À travers ce récit des difficultés des enfants et cet examen de la situation d'enseignement-apprentissage proposée, les chercheuses interviennent peu. Elles sont à l'écoute des enseignantes et favorisent une explicitation des observations, de sorte qu'à travers cette validation collective des difficultés un nouveau problème va pouvoir être graduellement explicité par les unes et les autres : arriver à la bonne réponse ne semble pas important pour les enfants.

3.3. L'ÉMERGENCE D'UNE IDÉE D'ACTIVITÉ

Un certain constat partagé autour d'un nouveau problème conduit à s'entendre sur une nouvelle visée à poursuivre⁸ et sur de nouvelles intentions à prendre en compte sur le plan didactique. Chercheuses et enseignantes s'engagent dès lors, comme nous le verrons dans ce troisième épisode, dans la résolution du problème.

FIGURE 8
Troisième épisode

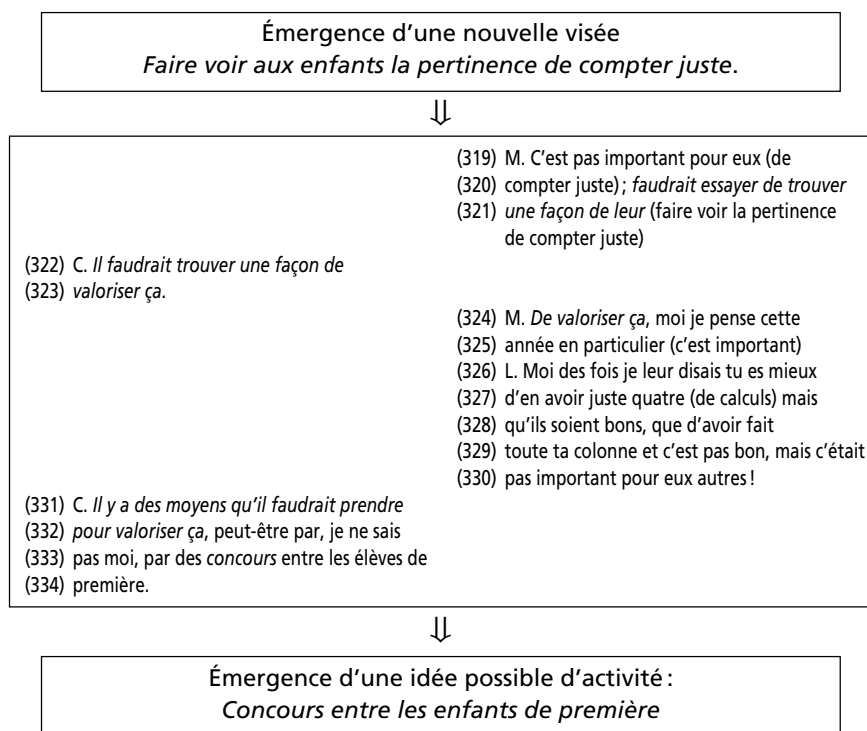


L'extrait qui suit (voir figure 9) montre que la démarche de coconstruction se trouve ici dans un moment transitoire : les interactions entre chercheuses et enseignantes ne se situent plus en effet sur le même registre que précédemment. Celles-ci vont porter sur une stratégie d'intervention à mettre en place avec les enfants relativement au problème décelé, et non

8. Cette nouvelle visée demeure à cette étape plus ou moins explicite. Elle donnera lieu ultérieurement, dans la résolution même du problème lorsque se structurera un scénario d'intervention, à une explicitation graduelle.

plus sur la visée. On peut se demander quelles sont les conditions qui conduisent l'interaction à s'articuler à ce moment plutôt qu'à un autre autour d'une stratégie d'intervention.

FIGURE 9
Extrait de transcription relatif au troisième épisode



Les différents épisodes que nous avons relatés depuis le début permettent de comprendre pourquoi les différents partenaires s'engagent à ce moment plutôt qu'à un autre dans une intervention. L'intervention naît, élément très constructiviste, d'un besoin nouveau explicité au cours de la rencontre (voir M., lignes 319-320, et L., lignes 326-330, *C'est pas important pour eux de compter juste*). L'activité se structure en réponse à ce besoin partagé (voir M., ligne 321, *faudrait essayer de trouver une façon de leur...*; repris par C., lignes 322-323, *Il faudrait trouver une façon de valoriser ça*). C'est un certain

questionnement de départ, un certain déséquilibre qui crée la nécessité de s'interroger sur une stratégie d'intervention possible permettant de prendre en compte cette difficulté qu'a fait apparaître l'analyse précédente.

3.4. L'ÉMERGENCE D'UN SCÉNARIO D'ENSEIGNEMENT

L'idée d'un concours entre les enfants de première année, lancée à l'étape précédente par la chercheure en réponse au besoin explicité, va susciter des réactions de la part des enseignantes. Nous entrons dès lors dans un nouvel épisode.

FIGURE 10
Quatrième épisode

Émergence d'une idée possible d'activité pour atteindre cette visée :
Lancer l'idée d'un concours entre les enfants.



Émergence d'un scénario d'enseignement :
Lancer l'idée d'utilisation d'un magasin réel.

Le discours des unes et des autres, autour de l'idée émise par une chercheure d'un concours entre les enfants de première année, viendra baliser – nous le verrons dans l'extrait qui suit – le savoir qui se construit dans l'interaction. Les enseignantes puisent ici dans leur connaissance du groupe d'élèves, de leur fonctionnement en classe, des valeurs plus larges de la famille ou de l'école, pour montrer aux chercheuses la non-viabilité d'une activité de type concours entre les enfants de première année.

L'analyse plus fine de l'extrait précédent nous montre que chercheuses et enseignantes puisent dans un certain nombre de ressources structurantes (Lave, 1988) contribuant progressivement à restructurer l'idée formulée au départ.

Quelles sont les ressources structurantes à l'œuvre dans cette construction ? Les ressources les plus importantes mises à contribution par les enseignantes, qui viennent baliser la forme que prendra l'activité retenue, ont

trait au contrat pédagogique (Filloux, 1986 ; Postic, 1996)⁹ et à la connaissance qu'ont les enseignantes de la classe comme minisociété fonctionnant avec ses règles et ses normes (voir L. et M., lignes 335-336, 365-367, 390-399, *Ils sont toujours pris comme chiens et chats, Ah mais tu peux pas faire de combats parce que la chicane prend dans la classe, mais moi dans ma classe, ils sont tellement compétitifs, ils sont pas capables de jouer à aucun jeu deux par deux.*). Les enseignantes font aussi référence à leur connaissance du contexte plus large de l'école, des groupes sociaux de référence, ici les parents, qui orientent leur intervention (voir Mu., lignes 353-357, *Mais tu sais depuis un bout de temps, la compétition est vraiment mal vue dans une classe*).

FIGURE 11

Extrait de transcription relatif au quatrième épisode

Émergence d'une idée de concours entre enfants de première année



(333) C. peut-être par, je ne sais pas moi, par
(334) des concours entre les élèves de première

(335) L. *Ils sont toujours pris comme chiens et*
(336) *chats !*
(353) Mu. Mais tu sais depuis un bout de temps
(354) *la compétition est vraiment mal vue dans*
(355) *une classe...Si tu installes ça pour*
(356) *justement créer le goût de l'avoir, bien là*
(357) *tu as l'air de ne pas être correcte parce...*

9. Nous utilisons l'expression « contrat pédagogique » et non celle de « contrat didactique » pour bien montrer que si, dans une perspective didactique, l'enseignant agit en fonction d'un contrat de savoir qui s'établit entre lui et les élèves (Brousseau, 1988), il agit aussi, dans une perspective pédagogique, en fonction d'un contrat de relation qui s'établit tout autant entre lui et ses élèves. Et s'il y a des déterminants qui structurent le contrat de savoir, il y a aussi des déterminants qui structurent le contrat de relation. L'idée que l'enseignante ici concernée argumente en défaveur d'une activité qui encourage la compétition parce qu'elle sait que les élèves sont trop compétitifs entre eux et que les parents voient mal qu'on encourage la compétition en classe suppose qu'elle connaisse les normes en vigueur non seulement dans sa classe, mais aussi dans la société en général. Elle établit son argument en abordant la classe comme un système de normes en place dans un groupe dûment constitué, le groupe-classe, vu comme une minisociété (le groupe d'élèves) aux liens étroits avec une macrosociété (les valeurs des parents). Ce serait sans doute une tout autre question que de discuter du rapport que l'enseignante établit avec ce contrat, qu'il soit un contrat de savoir ou un contrat de relation. Mais on peut certainement avancer que, dans la perspective de l'acteur compétent, la prise en compte des déterminants de la relation, des clauses du contrat pédagogique, fait partie de l'éclairage que se donne cet acteur sur le contexte qui est le sien et à partir duquel il doit construire son agir et ses raisons d'agir. Faire intervenir les clauses du contrat comme argument pour définir une situation d'intervention en classe, ce n'est pas s'y soumettre, c'est faire preuve de compétence pour un acteur qui se doit de garder les yeux ouverts sur les ressources et les contraintes de son contexte d'action, ressources et contraintes qui lui permettent d'orienter son agir.

FIGURE 11 (*suite*)
Extrait de transcription relatif au quatrième épisode

	(360) ... puis tu essaies de faire de quoi de pas (361) trop compétitif...
(362) C1. Mais de toute façon les enfants sont (363) compétitifs entre eux, que tu le veuilles ou (364) que tu le veuilles pas...	(365) M. <i>Ah mais tu peux pas faire de combats</i> (366) <i>parce que la chicane prend dans la classe !</i> (367) L. <i>Ils se battent quasiment !</i>
(370) C1. Oui mais c'est la preuve qu'ils l'ont (371) fort cette idée de....	(372) L. Oui, mais elle n'est pas bonne leur (373) compétition eux autres... (374) M. C'est une compétition à réorienter. Je (375) peux dire... bon je vais prendre l'exemple (376) de P. (une enseignante de 4 ^e) là-dessus, c'était pas pire son idée (377) P. elle a fait apprendre les tables... là (378) c'était bon...
(385) C. Oui mais les tables ils n'ont pas le (386) choix de les apprendre.	(382) Bon pour elle (parle d'une élève de la (383) classe) ça a été un stimulant qui a été (384) positif.
	(387) M. Ils faisaient compétition avec la (388) classe à N., ils comptaient le nombre (389) d'erreurs... disons que ça c'était quelque (390) chose d'intéressant... <i>mais moi dans ma</i> (391) <i>classe, ils sont tellement compétitifs, ils</i> (392) <i>sont pas capables de jouer à aucun jeu</i> (393) <i>deux par deux...</i>
(394) C. C'est un peu une compétition négative.	(396) M. ... Mettons qu'ils jouent aux dominos (397) <i>y en a qui jouent jamais une partie parce</i> (398) <i>qu'ils sont pas capables de jouer, ils vont</i> (399) <i>tricher pour gagner...</i>
(404) C. Mais ça veut dire... si tu les envoies, je (405) <i>pense à l'idée de calcul, tu dis il s'en fout</i> <i>(l'enfant)</i> (406) <i>... bon, va donc au magasin, puis va acheter</i> (407) <i>quelque chose.</i>	



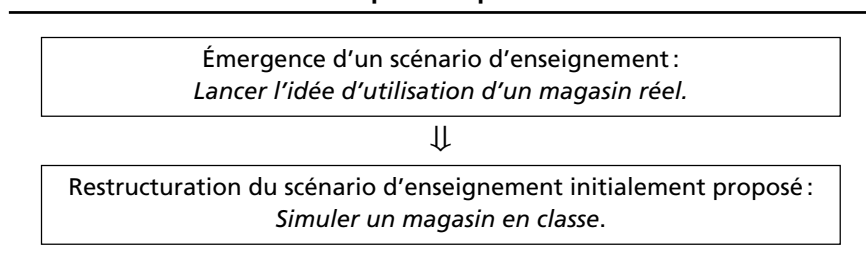
Émergence d'un scénario d'enseignement :
L'idée d'utilisation d'un magasin réel

Les contraintes soulevées par les enseignantes sont prises en compte par les chercheuses dans la formulation d'une nouvelle idée d'activité (structurée autour du recours à un magasin réel) qui tente de réconcilier l'idée derrière la proposition initiale, idée que les chercheuses ne perdent pas de vue (voir C., lignes 404-405, *Mais ça veut dire... si tu les envoies, je pense à l'idée de calcul...*), avec la connaissance du contrat pédagogique et du contexte plus large de l'école, contexte dans lequel devra prendre place toute intervention qui puisse être viable. Le recours à un magasin réel, scénario ici annoncé, semble, tout au moins de manière implicite, présenter un cadre non compétitif et, par son caractère socialement réglementé, éviter les batailles, tout en forçant les enfants à compter juste. Cette nouvelle idée donnera lieu à son tour à une restructuration.

3.5. LA RESTRUCTURATION D'UN SCÉNARIO D'ENSEIGNEMENT

Dans ce nouvel épisode (voir figure 12), un scénario va peu à peu prendre forme, provoqué par les nouvelles contraintes soulevées par les enseignantes.

FIGURE 12
Cinquième épisode



L'extrait qui suit (voir figure 13) montre comment nous sommes passées de l'idée de l'exploitation d'un magasin réel à celle d'une simulation de magasin dans la classe. Qu'est-ce qui a conduit chercheuses et enseignantes à s'engager progressivement dans cette voie ? Comment les interventions des unes et des autres ont-elles pu baliser les choix qui ont été retenus par l'équipe ?

FIGURE 13

Extrait de transcription relatif au cinquième épisode

- | | |
|--|---|
| (404) C. Mais si ça veut dire, si tu les envoies, | |
| (405) je pense à l'idée de calcul, tu dis il s'en | |
| (406) fout bon, va <i>donc au magasin puis va</i> | |
| (407) <i>acheter quelque chose.</i> | |
| | (408) L. <i>Ils y vont pas !</i> |
| | (411) L. <i>Eux autres ils connaissent pas ça les</i> |
| | (412) <i>enfants le magasin !</i> |
| (413) C. Bien c'est ça, c'est de le ramener à la | |
| (414) réalité ! | |
| | (415) M. <i>Faudrait trouver une stratégie.</i> |
| | (418) L. <i>Faut aller loin ! il faut aller dans les</i> |
| | (419) <i>familles ! On peut pas faire ça !</i> |
| (420) C. <i>Il faudrait trouver quasiment un</i> | |
| (421) <i>magasin que tu crées, il y a des trucs à</i> | |
| (422) <i> vendre... puis là c'est eux qui doivent</i> | |
| (423) <i>calculer...</i> | |
| | (424) M. <i>Tu sais les habiletés à être aussi... pas</i> |
| | (425) <i>juste savoir compter, mais savoir compter...</i> |
| | (426) <i>juste ! La pertinence de compter juste !</i> |
| (427) C. Là ils n'ont pas l'air d'avoir la | |
| (428) pertinence... | |
| | (429) L. <i>C'est parce qu'ils ne connaissent pas</i> |
| | (430) <i>non plus la valeur... prends la valeur de</i> |
| | (431) <i>l'argent !</i> |
| (432) C. Mais si tu crées par exemple un | |
| (433) magasin dans la classe... ok, une espèce de | |
| (434) magasin scolaire où tu mets des prix, des | |
| (435) petits prix là sur des objets. Puis ils | |
| (436) peuvent venir... tu leur donnes de la | |
| (437) monnaie, puis ils peuvent venir acheter | |
| (438) des objets. <i>Puis c'est à eux de calculer,</i> | |
| (439) <i>c'est pas toi qui calcules...</i> | |

Les ressources structurantes sont mises à contribution dans cette restructuration du scénario de départ. Elles viennent baliser les choix qui ont été faits et puisent dans la connaissance qu'ont les enseignantes du contexte social de leur école. En milieu socioéconomique favorisé, ce qui est le cas ici, les enfants, protégés, sont peu confrontés au quotidien et connaissent mal la valeur de l'argent (voir L., lignes 410-412, *Ils y vont pas ! Eux autres, ils connaissent pas ça les enfants le magasin !*). La prise en compte de cet ancrage contextuel particulier, jumelée à l'explicitation par une autre des enseignantes de la visée poursuivie (voir M., lignes 424-426, *... tu sais les habiletés à pas juste savoir compter... savoir compter juste... la pertinence de compter juste...*), va conduire à la restructuration du scénario de départ. Les chercheuses actualisent cette restructuration en proposant une variante

possible : le magasin réel devient une simulation d'un magasin en classe, la tâche de calculer étant entre les mains des enfants (voir C., lignes 432-439). La suite de la transcription, que nous ne reprendrons pas ici, conduira à préciser graduellement les modalités d'exploitation de cette activité en classe, en tenant compte des contraintes de la pratique (nombre d'élèves dans une classe, mode de fonctionnement des jeunes enfants...) et des intentions didactiques sous-jacentes (faire en sorte que l'enfant voie la pertinence de calculer juste). Signalons ici que cette intention didactique a été dans ce cas clairement explicitée non par les chercheuses, mais bien par une des enseignantes (voir M., lignes 424-426).

Nous reviendrons maintenant globalement sur les contributions que l'on voit émerger de l'étude de ces différents épisodes.

4. LE CONCEPT DE RESSOURCES STRUCTURANTES

Le concept de ressources structurantes emprunté à Lave (1988) permet de rendre compte du bagage ou du répertoire de connaissances, d'expériences, de croyances à l'intérieur duquel chercheuses et enseignantes vont puiser pour structurer le savoir qui se coconstruit dans l'interaction, et ce, au fil de l'argumentation et de la négociation. Chez les enseignantes, ce répertoire à l'aide duquel elles abordent les situations d'enseignement se fonde sur une connaissance du contexte immédiat de la classe. Prise sous l'angle du contrat pédagogique qui y a cours, la compétition est mal vécue dans le groupe-classe, de sorte que toute activité qui implique une compétition entre les enfants ne sera pas viable ; cette opinion sur la compétition est aussi liée à une connaissance du groupe d'enfants et de leur fonctionnement. Ainsi, les enseignantes feront allusion au comportement « bébé » qui fait que toute activité qui demande aux enfants de s'organiser posera problème (M., *Tout ce qui parle organise-toi pour aller vite, c'est pas encore ancré... cette année nos élèves étaient plus bébés*) ou encore elles soulèveront la difficulté que, les enfants ayant à travailler seuls en première année, il faudra prévoir des modalités particulières d'exploitation de l'activité (L., *Mais ça travaille pas en 1^{re} année presque tout seul*). Ce bagage se situe également dans un registre didactique, puisque, à plusieurs occasions, les enseignantes vont faire allusion dans leur argumentation aux difficultés des enfants, à leurs procédures de résolution telles qu'elles les ont observées dans l'action, ou encore à la situation d'enseignement aménagée qu'elles mettent en relation avec les procédures observées. Au-delà du contexte de la classe, les ressources structurantes auxquelles puisent les enseignantes ont trait également à la connaissance du contexte socioéconomique plus large de l'école,

sous l'angle des valeurs véhiculées par le milieu (la compétition y est mal vue) ou de l'expérience qui y est acquise par les enfants (une non-connaissance par les enfants de ce milieu favorisé de la valeur de l'argent, avec laquelle il faut composer).

Enfin, dans la mise en place des modalités plus précises d'exploitation du magasin en classe, non rapportée dans l'analyse précédente, les ressources structurantes en jeu sont liées aux contraintes qui balisent l'action des enseignantes au quotidien. Elles portent ainsi sur le nombre d'élèves (L., *C'est bien le fun faire ces affaire-là, mais quand t'as tous les 25 élèves*), le désir de vouloir rejoindre tous les élèves et les dilemmes que cela pose (L., *Puis là, il y en a qui savent... ils trouvent ça... c'est plate*).

Sur le plan du positionnement des acteurs, signalons que les enseignantes ne jouent pas toutes le même rôle. Ainsi, certaines (L.) semblent se positionner davantage en réaction à quelque chose qui est proposé, autant dans la discussion sur les visées que dans les stratégies d'intervention, forçant alors une explicitation des points de vue et une prise en compte des contraintes. D'autres (M. et Mu.) jouent davantage un rôle de médiation entre les chercheuses et les enseignantes, tentant d'intégrer les visées derrière l'activité aux contraintes du contexte, ou ouvrant la discussion sur des stratégies d'intervention possibles.

Du côté des chercheuses, les ressources structurantes à l'œuvre sont également de divers ordres. Elles puisent dans certaines connaissances didactiques. Elles renvoient par exemple aux intentions didactiques sous-jacentes aux activités, celles-ci étant reformulées pour rendre compte de la complexification du problème initial (C., *C'est parce qu'il y a deux problèmes... le problème de compter rapidement, qui était le problème de départ, puis il y a le problème de compter juste puis de voir la pertinence !*) et aux conditions à mettre en place pour favoriser l'atteinte d'une certaine visée (la limite de temps ou le choix des nombres...). Ces ressources renvoient aussi à la formulation d'activités qui cherchent à la fois à s'affranchir des contraintes signalées par les enseignantes et à atteindre les visées. Ces ressources s'articulent enfin autour des postulats constructivistes dans lesquels s'ancre l'intervention ; il s'agit d'une ouverture sur divers possibles (C. *Ce qu'on veut essayer dans le retour, c'est d'essayer de pousser sur plusieurs stratégies, pas juste une... ; C'est pas parce que les enfants ne le font pas qu'ils peuvent pas... ; Mais ils auraient pu !* et d'une valorisation d'une construction par l'enfant (C. *Une espèce de magasin où tu mets des prix puis ils peuvent venir. Tu leur donnes de la monnaie puis ils peuvent venir acheter des objets... puis c'est à eux de calculer... C'est pas toi qui lui rends la monnaie, c'est lui qui doit calculer combien tu dois lui rendre*).

La fonction que semblent jouer par ailleurs les chercheuses est une fonction de régulation des interactions, dans un souci de médiation des deux mondes (formulant une activité compatible avec les contraintes et les visées). C'est aussi une fonction clarification, de reformulation – au besoin – des visées et de redéploiement (vers d'autres possibles).

CONCLUSION

Cet exercice de déconstruction, de reconstruction, à des fins d'analyse, d'une rencontre réflexive entre chercheuses et enseignantes montre qu'un *certain savoir-enseigner s'est construit* grâce à la séance de partage entre les différents partenaires. Dans ce cas, la séance de partage a pris la forme de l'explicitation de certaines visées sur le plan didactique, en lien avec l'apprentissage du calcul, et de la restructuration de scénarios d'enseignement permettant de rejoindre le développement de différentes procédures de calcul chez les élèves et la visée de faire voir aux enfants la pertinence de compter juste. Les déséquilibres suscités par l'interaction entre chercheuses et enseignantes provoquent des recadrages nécessaires et constituent le déclencheur d'un processus d'explicitation, de réajustement, de complexification des intentions didactiques et des stratégies d'intervention, qui n'auraient pu voir le jour sans la mise en place de ce dispositif médiateur. On perçoit ainsi à ce premier niveau, dans le processus de coconstruction mis en place, l'apport de la démarche collaborative.

Au-delà de la fécondité du processus d'élaboration d'un savoir-enseigner, un certain questionnement traverse cette construction conjointe dont le contenu, nous l'avons entrevu, dépasse la construction commune proposée. Dans ce qui se construit à l'intersection des cadres de référence de chacune, *chercheuses et enseignantes se retrouvent en effet remises en question dans leurs cadres respectifs*. Ainsi, pour les chercheuses, la visée de développement de plusieurs procédures de calcul chez les enfants (Pourquoi ne pas prendre autre chose que deux nombres qui se suivent ?) est sérieusement examinée, de même que, sur un plan didactique, les conditions mises en place *a priori* dans l'activité de calcul rapide proposée (par exemple, l'introduction d'un temps limite). Les interactions avec les enseignantes forcent par ailleurs une analyse des contraintes et des manières de jongler avec ces contraintes. Pour les enseignantes, leur propre agir est relativisé (ce n'est pas parce que je procède ainsi que les enfants le feront) ainsi que le regard qu'elles portent sur les procédures des enfants (ce n'est pas parce que les enfants ne le font pas qu'ils ne peuvent pas le faire). En ce sens, la démarche collaborative, liée aux questionnements, voire aux recadrages qu'elle sous-tend ainsi chez les actrices engagées dans la démarche de

coconstruction, paraît tout autant constituer une démarche de coformation. Les savoirs didactiques et les savoirs pratiques y sont sérieusement mis à l'épreuve.

Enfin, dans cette construction conjointe d'un certain savoir-enseigner, des ressources structurantes multiples sont à l'œuvre et viennent baliser les situations qui émergent. La richesse de l'analyse fait bien ressortir l'intérêt de la prise en considération de ces multiples angles d'attaque dans la structuration de situations d'enseignement des mathématiques, de même que l'apport – en conséquence – de la démarche collaborative mise en place. La recherche collaborative apparaît en ce sens comme une approche propice au renouvellement du savoir en didactique des mathématiques, dans la mesure où elle ouvre sur la prise en compte de multiples cadres de référence et sur leur nécessaire harmonisation dans la construction de savoirs cherchant à éclairer la pratique.

BIBLIOGRAPHIE

- Artigue, M. (1990). « Ingénierie didactique », *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), p. 281-308
- Bednarz, N., L. Poirier, S. Desgagné et C. Couture (à paraître). « Conception de séquences d'enseignement en mathématiques : une nécessaire prise en compte des praticiens », dans A. Mercier (dir.), *Sur le génie didactique : des outils d'enseignement aux théories didactiques*, Bruxelles, De Boeck.
- Brousseau, G. (1988). « Le contrat didactique : le milieu », *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), p. 309-336.
- Charlot, B., E. Bautier et J.-Y. Rochex (1992). *École et savoir dans les banlieues et ailleurs*, Paris, Armand Colin.
- Confrey, J. (1998). « Voice and perspective : Hearing epistemological innovation in students' words », dans M. Larochelle, N. Bednarz et J. Garrison (dir.), *Constructivism and Education*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 104-120.
- Davidson Wasser, J. et L. Bresler (1996). « Working in the interpretative zone : Conceptualizing collaboration in qualitative research teams », *Educational Researcher*, 25(5), p. 5-15.
- Desgagné, S. (1997). « Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants »¹⁰, *Revue des sciences de l'éducation*, 23(2), p. 371-393.

10. Prix André-Girard 1997-1998 décerné par la Revue.

- Desgagné, S., N. Bednarz, C. Couture, L. Poirier et P. Lebuis (à paraître). « L'approche collaborative de recherche en éducation : un nouveau rapport à établir entre recherche et formation », *Revue des sciences de l'éducation*.
- Dubet, F. (1994). *Sociologie de l'expérience*, Paris, Seuil.
- Filloux, J. (1986). *Du contrat pédagogique. Le discours inconscient de l'école*, Paris, Dunod.
- Giddens, A. (1987). *La constitution de la société*, Paris, Presses universitaires de France.
- Lave, J. (1988). *Cognition in Practice : Mind, Mathematics and Culture in Everyday Life*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lave, J. et E. Wenger (1991). *Situated Learning : Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Postic, M. (1996). *La relation éducative*, Paris, Presses universitaires de France.
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner*, New York, Basic Books.
- Schön, D.A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*, San Francisco, Jossey-Bass.
- Von Glasersfeld, E. (1998). « Why constructivism must be radical », dans M. Larochelle, N. Bednarz et J. Garrison (dir.), *Constructivism and Education*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 23-28.

Le trajet du « savoir à enseigner » dans les pratiques de classe

Une analyse de points
de vue d'enseignants

Suzanne Vincent
CIRADE et Université Laval
fsesvi@hermes.ulaval.ca

RÉSUMÉ

Le chapitre traite du trajet du « savoir à enseigner » dans les pratiques de classe, tel qu'il est envisagé par des enseignants de l'école obligatoire. Ceux-ci ont été invités à préciser leur manière de comprendre une notion clé « à enseigner » dans une discipline de référence, à décrire leur mode de fréquentation des textes relatifs aux « savoirs à enseigner », à préciser leur façon de gérer le savoir en classe et à statuer sur la façon de s'enquérir de la compréhension des élèves. L'examen des témoignages de la « didactique praticienne », pour utiliser l'expression de Martinand, renseigne sur la dynamique qui anime les préoccupations et les choix endossés dans l'action au quotidien et est éclairé par le concept de transposition didactique.

Dans ce texte, nous traitons du trajet qu'emprunte le « savoir à enseigner » pour des enseignants de l'école obligatoire dans la relation didactique qu'ils engagent avec leurs élèves. En nous intéressant au discours des enseignants, c'est-à-dire au discours de la « didactique praticienne » pour utiliser l'expression de Martinand (1992, p. 26), nous souhaitons mettre en évidence la posture particulière des pédagogues lorsqu'ils ont à traduire les savoirs identifiés dans les programmes d'études en classe. Les études effectuées au cours des quelque quinze dernières années sur les savoirs d'expérience des enseignants nous éclairent d'ailleurs sur le sens des pratiques exercées, pratiques qui sont loin de tenir du hasard de la quotidienneté ou de la contingence. Celles-ci seraient empreintes de rationalité en raison du caractère complexe et inédit des arrangements ou des ingénieries auxquels elles donnent lieu dans le but de favoriser l'apprentissage chez les élèves, complexité qui s'explique en grande partie par les exigences et contraintes de divers ordres rencontrées en contexte de groupe-classe et au sein du cadre institutionnel de l'école. De tels arrangements sont motivés par l'intention d'enseignement, perspective qui place le « savoir à enseigner » au cœur même des préoccupations de l'action des maîtres et qui oriente inévitablement le « savoir enseigné », d'où la référence au concept de « transposition didactique » (Chevallard, 1991, p. 39-40) qui rend compte, du moins en partie, des liens entre les intentions d'enseignement et leur réalisation.

Le présent propos fait état d'une étude exploratoire menée auprès d'une cinquantaine d'enseignants en exercice du primaire et du secondaire, de différents niveaux d'expérience et de disciplines diverses, inscrits à des activités de formation de deuxième cycle universitaire, étude qui a pour but de sonder leur manière de traduire les « savoirs à enseigner » au sein de leur discipline respective. Cette étude fait d'ailleurs suite à une démarche similaire d'investigation tentée précédemment auprès d'enseignants des écoles associées responsables de l'encadrement des stagiaires en enseignement (Vincent et Desgagné, 1998 ; Vincent, 1999) et vise ultimement le dégagement d'une problématique de recherche dans le cadre de l'enseignement des mathématiques. On comprend donc qu'à ce stade de la réflexion il s'agit d'une initiative visant plus à circonscrire des questions de départ qu'à statuer sur des points d'arrivée, d'autant que nous ne nous sommes pas attachée, pour cette étape, à nuancer les perspectives selon les divers ordres d'enseignement et disciplines. Après avoir précisé, dans une première partie, le cadre de référence de l'étude exploratoire menée, nous faisons état, dans une deuxième partie, des révélateurs du discours susceptibles de témoigner du traitement du « savoir à enseigner » tel qu'il est envisagé par les enseignants consultés et dégageons des commentaires analytiques sur la dynamique engendrée entre le « savoir à enseigner » et le « savoir enseigné », deux des piliers de la chaîne transpositive.

1. CADRE DE RÉFÉRENCE

La question de l'évolution du savoir au sein de la classe et celle de la responsabilité didactique du maître à l'égard du trajet qu'il emprunte constituent, pour nous, des thèmes d'étude obligés dans les activités de formation que nous conduisons auprès des enseignants en exercice. Nous considérons en effet que ces thèmes leur fournissent l'occasion de réfléchir sur leur propre activité didactique en plus de leur permettre de se familiariser avec des concepts de la didactique. À l'intérieur de quelques séances de cours, nous souhaitons explorer, comme il a été spécifié en introduction, leur manière de traduire, à l'intention d'une communauté d'apprenants, les contenus du curriculum officiel, c'est-à-dire les objets de savoir d'enseignement, en nous attachant à leur discours propre. Même s'il n'a pas été évoqué explicitement, le concept de « transposition didactique », concept qui s'avère fécond pour témoigner du travail de transformation que l'enseignant fait subir au savoir en classe, a été retenu pour inspirer et situer le cadre du questionnement suggéré.

1.1. LE CONCEPT DE TRANSPOSITION DIDACTIQUE

Issu de la sociologie (Verret, 1975) et porté surtout par la didactique des mathématiques (Chevallard, 1991), le concept de transposition didactique fait référence aux mutations ou aux transformations que subit le savoir lorsque, d'objet de « savoir savant », il devient objet de « savoir à enseigner », puis objet de « savoir enseigné », transformations auxquelles participeraient le système didactique tout entier ainsi que l'enseignant, ce dernier agissant toutefois de manière particulièrement significative dans la relation entre le « savoir à enseigner » et le « savoir enseigné ». Selon Chevallard (1991), le système didactique serait un système « ouvert » et donc perméable à des contraintes de divers ordres, montrant ainsi que le « passage d'un contenu de savoir précis à une version didactique de cet objet de savoir » (p. 39) se négocie et se définit dans la « noosphère », terme qui désigne l'espace intermédiaire de débats ou de discussions autour du « savoir à enseigner » (Cornu et Vergnoux, 1992). Le concept de transposition didactique a été largement éclairé et commenté par des chercheurs de différentes disciplines (Astolfi, 1992), certains d'entre eux ayant montré sa pertinence et sa maniabilité, alors que d'autres signalaient ses insuffisances ou ses prétentions pour expliquer le processus de transformation que subissent les savoirs de la science dans les savoirs dits d'enseignement (Caillot, 1996 ; Johsua, 1996), et ce, pour l'ensemble des disciplines. De fait, on a surtout critiqué le caractère limitatif de la référence exclusive au savoir savant pour connaître la

source du « savoir à enseigner », certaines disciplines étant plus tributaires des pratiques sociales de référence (Martinand, 1986 ; Raisky, 1996) pour définir le « savoir à enseigner ».

Pour notre part, plutôt que de débattre de la légitimité, voire de la vérité d'un tel concept, en fonction de son caractère de scientificité ou de sa transférabilité interdisciplinaire, nous avons plutôt choisi de nous en inspirer pour orienter le questionnement proposé aux enseignants, tenant pour acquis que ce concept présente une légitimité pour examiner la « dynamique » qui règle l'apprêt du savoir dans l'enseignement, notamment dans la relation entre « savoir à enseigner » et « savoir enseigné ». La notion de dynamique, qui nous vient des sciences physiques, fait ici référence aux mouvements ou aux forces d'interaction, de facilitation ou d'opposition qui orientent et permettent ou non l'apprêt du savoir dans l'enseignement. En d'autres termes, en nous référant aux propos des enseignants pour examiner le trajet du savoir dès lors qu'il participe d'une intention d'enseigner, nous souhaitons débusquer les sinuosités ou les détours qu'il emprunte, considérant que cette démarche n'est pas aussi linéaire qu'on pourrait le penser, si l'on se réfère à la représentation schématique de la chaîne transpositive.

1.2. LE CONTEXTE D'INVESTIGATION DE L'ÉTUDE

Comme angles d'entrée pour l'examen du trajet du savoir dans les pratiques de classe, nous avons retenu quatre thèmes susceptibles de l'éclairer. Notre intérêt a porté sur les points d'ancrage personnel invoqués par les enseignants pour situer leurs propres conceptions au regard d'un objet de savoir disciplinaire donné (lorsqu'il est question de cette notion ou de ce concept, de quoi s'agit-il pour eux ? d'où partent-ils du point de vue conceptuel ? quel est l'état de leur compréhension par rapport à cette notion ou à ce concept ?), sur le type de fréquentation qu'ils font des textes officiels portant sur les « savoirs à enseigner » (quelle lecture font-ils des programmes d'études, en particulier ?), sur les traitements ou manipulations auxquels ils disent consentir dans leurs pratiques pour convoquer et mettre en scène le savoir en salle de classe (que font-ils concrètement ? que disent-ils aux élèves ? quels dispositifs mettent-ils en place ? comment s'y prennent-ils ?), ainsi que sur les pratiques de détection de la compréhension chez les élèves et de relance du savoir engendrée par cette détection ou reconnaissance (comment savez-vous que les élèves comprennent ? que faites-vous alors et comment reprenez-vous cela ou relancez-vous le savoir en situation ?). Nous avons soumis aux enseignants un questionnaire les invitant à préciser, par écrit, leurs points de vue au regard des quatre thèmes évoqués, points de vue qui ont été par la suite consignés, puis présentés aux enseignants pour validation et discussion en groupe. Des propos complémentaires explicatifs ont

donc été apportés aux propos initiaux formulés, ce qui nous a permis de mieux contextualiser et de préciser le répertoire des pratiques évoquées. Par la suite, nous avons procédé au classement et à l'analyse des propos qui ont émergé des discours, selon l'occurrence d'apparition, mais aussi selon les nuances et les significations particulières qu'ils portaient.

2. POINTS DE VUE DES ENSEIGNANTS

Dans cette partie qui comporte quatre sections, nous présentons et commentons quelques extraits significatifs des propos recueillis. Ces extraits témoignent tout autant de la diversité des points de vue émis par les enseignants que de la richesse des significations évoquées. Les quatre thèmes explorés sont présentés ici sous forme de questions, les trois premières évoquant les différents types de savoirs qui sont en cause dans la chaîne transpositive, alors que la quatrième se rapporte aux savoirs des élèves.

2.1. LA COMPRÉHENSION D'UNE NOTION CLÉ

Invités à donner leur point de vue sur la manière de comprendre personnellement une notion clé au sein d'une discipline de leur choix et de statuer sur l'évolution de leur propre compréhension par rapport à celle-ci, ce qui plaçait d'entrée de jeu les enseignants en contact avec un objet de savoir mais aussi avec un « savoir à enseigner », ceux-ci ont endossé des points de vue variés, voire concurrents, qu'il y a lieu d'examiner.

État stationnaire de la compréhension et évolution de la compréhension

D'abord, la plupart des enseignants ont en effet affirmé l'état stationnaire de leur compréhension par rapport à la notion choisie, soulignant avec force qu'ils envisageaient celle-ci de la même manière qu'avant, de la même manière qu'au début de leur enseignement, ou de la manière apprise à l'école. Il semble que les enseignants aient envisagé cette notion en dehors de tout projet ou contexte social de production, un peu comme si celle-ci avait une vie en soi ou était « standardisée », pour utiliser l'expression de Fourez, Englebert-Lecompte et Mathy (1997, p. 70 et 73). Une telle réification n'étonne pas, d'autant qu'elle correspond à une manière de penser le savoir dans la société actuelle, alors même qu'on en conteste les fondements du point de vue scientifique (Von Glasersfeld, 1994 ; Désautels, 1999).

Les savoirs sont ce qu'ils sont

Après tout, la notion de phrase reste toujours la même : on commencera toujours par mettre une majuscule et un point, à attribuer des fonctions aux mots, à exprimer une idée.

Les participes passés ne relèvent pas d'autres règles.

Les parties du corps restent les parties du corps.

La notion de respect est toujours utile.

Il est intéressant toutefois de remarquer que, à la suite de questions portant sur l'évolution possible de la compréhension d'une même notion entre deux moments différents de leur carrière (par exemple il y a cinq ans et aujourd'hui) et sur la spécification de facteurs qui auraient pu contribuer à faire évoluer leur conception personnelle, plusieurs enseignants ont affirmé que *leur manière de comprendre la notion s'était progressivement transformée à cause de l'enseignement de celle-ci*, enseignement qui les aurait obligés, dit-on, à réfléchir de manière systématique sur le sens même de la notion, vu les difficultés que celle-ci pose aux élèves. Cela les aurait conduits à faire attention au langage utilisé en classe pour s'assurer que les élèves comprennent et à chercher des exemples signifiants pour illustrer les différents phénomènes étudiés, exemples qui se devaient d'être, au surplus, « parlants » pour les jeunes.

Si certains situent la source d'évolution de leur compréhension des notions à enseigner dans l'entreprise d'approfondissement personnel ou l'associent étroitement à leur rôle professionnel, il s'en trouve d'autres aussi, bien que cela ait été rapporté moins fréquemment, qui imputent l'évolution de leur compréhension aux changements inhérents aux savoirs eux-mêmes, changements qui seraient liés aux avancées scientifiques et, partant, à une plus grande précision des modèles explicatifs qui se développent au sein des différents domaines des savoirs. Ces changements amèneraient des transformations sur le plan des savoirs disciplinaires et, très souvent, au sein des pratiques professionnelles de référence. Un tel phénomène les obligerait, pour ainsi dire, à rester à l'affût des concepts ou des notions qu'ils ont à enseigner, ce qui les placerait en position de devoir revisiter leurs propres savoirs, *s'ils veulent bien enseigner*, comme certains disent. Quelques-uns ont d'ailleurs mentionné *qu'ils n'avaient pas le choix de se tenir à jour*, au risque d'être dépassés comme enseignants. Ils ont d'ailleurs déploré le fait que des collègues *utilisent leurs vieilles notes de cours ou leur vieille préparation de classe*, alors même qu'ils doivent faire face à des changements de programmes et que les connaissances continuent toujours d'évoluer. Ils s'expriment ainsi :

Les connaissances avancent... On avance dans les connaissances...

J'ai dû réapprendre à analyser la phrase, à la comprendre, car on la présente comme un tout grammatical et syntaxique qui s'insère dans la communication. On est moins grammatical et plus dans le discours. La perspective a changé, le langage aussi pour parler des fonctions des mots dans la phrase...

Le modèle atomique évolue... Depuis que j'enseigne, d'autres découvertes ont enrichi le modèle théorique... Je ne le comprends plus de la même manière... Je dirais que ma conception est plus riche.

J'enseigne la formation des volcans et je m'intéresse à d'autres phénomènes naturels (ouragan, etc.). On voit les effets planétaires de ces phénomènes. Tchernobyl a eu des effets près de la rivière Chaudière, quelques semaines après; on en a parlé dans les journaux et les élèves ont voulu en savoir plus. J'ai dû me documenter, car je n'étais pas à jour sur tout, sur les retombées et même sur le phénomène que je croyais connaître...

Appelés à préciser leurs points de vue après avoir *a priori* considéré l'aspect statique ou stationnaire de leur propre savoir, la plupart des enseignants ont reconnu que leur manière de comprendre les notions à enseigner avait évolué *jusqu'à un certain point*, cette évolution étant imputée tout autant à l'acte d'enseignement lui-même, acte mu par le souci de « faire comprendre » les élèves, qu'à l'évolution du savoir. On voit bien que, en pensant « savoir » ou « contenu notionnel », les enseignants pensent déjà à « action en classe » et à « compréhension ». On pourrait dire que le rapport personnel au savoir de l'enseignant est redéfini, en partie du moins, en fonction du « savoir à enseigner », savoir qu'il a à traduire aux élèves, un tel motif agissant comme une incitation et le « forçant » en quelque sorte à comprendre pour son propre profit, pour sa propre intelligence des choses. Pour peu que leur langage se déploie, les enseignants se montrent aptes à clarifier et à ajuster leurs propres conceptions, reconnaissant ainsi l'aspect évolutif des savoirs de référence, savoirs qui avaient pourtant été initialement reconnus comme étant immuables ou figés.

2.2. LA FRÉQUENTATION DES TEXTES RELATIFS AUX SAVOIRS À ENSEIGNER

Nous avons voulu également nous enquérir de l'importance que les enseignants accordaient aux textes officiels portant sur les « savoirs à enseigner », ces textes faisant surtout référence aux programmes d'études, bien qu'ils incluent aussi les instructions officielles, les régimes pédagogiques et les manuels agréés conformes aux objectifs prescriptifs des programmes. Les

témoignages recueillis ont porté autant sur les raisons invoquées pour fréquenter ou non les programmes d'études que sur les contraintes que ces derniers posent.

Consultation ou non des programmes d'études

Les enseignants disent consulter les programmes de diverses manières et pour diverses raisons. De façon générale, il semble qu'ils veulent, dans la plupart des cas, se donner une idée de ce qu'il faut faire avec les élèves, savoir s'ils sont dans la bonne voie et se rassurer.

Pour se donner une idée de ce qu'il faut faire, pour vérifier si on est dans la bonne voie ou pour se rassurer

Je les vois comme une direction à suivre et non comme un itinéraire...

En français, je me permets une distance quant aux types de discours à travailler avec les élèves...

J'ai, au fil des années, bâti mon propre programme, tout en m'appuyant sur le programme du MEQ...

Par contre, avec l'expérience, je laisse quelques petites choses de côté pour justement permettre un échange. Souvent, ces échanges sont très bénéfiques...

Permettre l'expression, la pensée personnelle... Cette marge de manœuvre est nécessaire pour accrocher les élèves démotivés, les hors normes. Par exemple, le travail en projet m'amène à consacrer beaucoup de temps à un contenu et très peu à un autre.

Si la plupart des enseignants interrogés s'entendent pour dire que les programmes sont utiles pour mieux s'orienter dans ce qu'il y a à faire, pour s'aligner sur ce qui est important, ou pour être plus en sécurité par rapport à l'évaluation, rares sont ceux qui disent les consulter pour gérer l'enseignement au quotidien ou pour s'en inspirer dans l'élaboration d'activités d'apprentissage, ce qui ne signifie pas toutefois qu'ils ne le font pas. Bon nombre affirment d'ailleurs prendre quelques libertés avec les contenus proposés ou avec l'ordre de présentation des notions, jugeant nécessaire de s'en remettre aux élèves pour régler, jusqu'à un certain point, le débit du savoir à enseigner (si je juge que), même s'ils reconnaissent qu'ils doivent rester à l'intérieur « d'une certaine limite » dans la latitude qu'ils s'octroient. De telles conduites sont soulignées surtout par ceux qui disent se sentir à l'aise avec la vision d'ensemble du programme, avec ce qu'il y a à faire pour une période et un niveau scolaire donnés, ou avec les notions mêmes du programme, ce qui semble être davantage le lot d'enseignants plus expérimentés. D'autres enseignants disent ne consulter que très peu les programmes et se fier plutôt aux collections ou aux manuels obligatoires, en

raison de la teneur même des activités suggérées, qui seraient, selon eux, plus faciles d'utilisation tout en assurant la conformité avec le contenu et le découpage de la matière. De jeunes enseignants affirment pour leur part s'en remettre surtout aux conseils de collègues plus expérimentés pour les orienter dans les accents à accorder par rapport aux savoirs à enseigner, profitant ainsi des séances de concertation dans leur milieu de pratique. Enfin, d'autres disent consulter différents matériels dont ils disposent personnellement ou qui leur sont proposés, ainsi que divers ouvrages de référence empruntés çà et là, ce qui faciliterait d'autant leur préparation de classe.

Contraintes imposées par les programmes d'études

Dans leurs témoignages, les enseignants ont aussi parlé des contraintes que les programmes d'études leur imposent. Ce qui frappe d'abord lorsque l'on s'enquiert des habitudes de fréquentation des programmes, c'est le langage ambivalent utilisé à l'égard de l'importance qu'on leur reconnaît, langage qui souligne le caractère fondamental tout autant qu'accessoire des contenus précisés. En même temps qu'on invoque la nécessité de l'uniformisation du discours sur le « savoir à enseigner » ou qu'on reconnaît son utilité des fins d'orientation de l'enseignement, en même temps on critique l'atomisation des contenus ainsi que les contraintes que ces textes font peser sur la gestion des savoirs au quotidien, contraintes qui s'exprimeraient surtout dans le sens de restrictions par rapport au temps dévolu pour traiter de certaines notions ou par rapport aux seuils de performance à viser avec les élèves. Comme on peut le voir, il semble que ce ne soit pas la nature des contenus des savoirs qui soit abordée, mais bien leur utilisation en lien avec le contexte de classe.

En ce qui a trait aux contenus ou aux notions à enseigner, des enseignants ont mentionné l'ampleur, voire la surcharge de certains programmes d'études, bien que ces remarques ne soient pas partagées par tous. Toutefois, et comme on vient de le mentionner, le propos sur les contenus d'enseignement a surtout porté sur les rythmes scolaires et les seuils de performance des élèves. Pour certains, en effet, le sentiment de devoir assurer un enseignement dont le rythme est régulé en fonction de la matière à enseigner semble les gêner de manière significative, d'autant qu'ils reconnaissent qu'un tel rythme ne convient pas à tous les élèves, et surtout pas à ceux qui ne peuvent se satisfaire d'un temps d'imprégnation moyen. On se dit d'ailleurs très préoccupé par la déperdition importante constatée sur le plan de la motivation chez plusieurs élèves, y compris chez ceux qui réussissent bien, déperdition qui s'exprimerait par un faible engagement dans leur projet scolaire. Les enseignants ne sont d'ailleurs pas sans souligner la pression qu'exercent sur eux les attitudes passives ou laxistes de plusieurs

jeunes à l'égard du travail scolaire, habitués qu'ils sont aux gadgets médiatiques ou aux autres formes d'animation interactive dans leurs activités en dehors de l'école. De telles attitudes auraient des répercussions sur la qualité de la « vie » des savoirs en classe, les enseignants devant mettre beaucoup d'énergie à tenter de motiver les élèves. Des enseignants ont dit *consacrer autant de temps à essayer d'embarquer les jeunes qu'à enseigner*, ce qui montre bien que le « savoir à enseigner » est considéré par les enseignants comme étroitement associé à son ancrage en contexte et temps réels, ancrage qui mise sur l'élève et sur sa disponibilité.

De façon particulière, il semble que les enseignants soient partagés entre la nécessité, d'une part, de prolonger le temps d'enseignement par rapport à certains contenus en vue de mieux correspondre aux centres d'intérêts des élèves et de mieux répondre à leurs besoins et celle, d'autre part, de souscrire aux prescriptions institutionnelles relatives à la couverture des objectifs ou des savoirs à enseigner. En effet, s'ils consentent à s'octroyer des libertés pour tenir compte des élèves, les enseignants disent se sentir également gênés par le non-respect de la planification élaborée avec leurs collègues et obligés de combler le retard pris sur le programme, les exigences d'évaluation des élèves participant aussi de leur responsabilité institutionnelle. La question des seuils de performance à atteindre est dès lors posée, visée qui entre en concurrence avec le respect des rythmes différenciés des élèves. Si les enseignants se montrent capables de souplesse dans la manière de gérer le temps et l'espace d'apprendre des élèves, il semble toutefois qu'une telle souplesse soit tôt ou tard délaissée au profit de leur propre agenda didactique, conduite d'autant marquée, selon eux, qu'ils se rapprochent des moments d'évaluation. L'arbitrage du conflit s'effectuerait donc très souvent dans le sens de la mise en veilleuse des besoins perçus chez les élèves pour se ranger du côté des instructions scolaires, bien qu'ils ne soient pas dupes quant à l'efficacité de l'entreprise.

En définitive, on peut se demander si les enseignants traitent véritablement, dans leurs propos, des « savoirs à enseigner » en tant que tels, tant leurs propos ne se dissocient pas du contexte d'enseignement lui-même. Mis à part quelques commentaires sur la pertinence de contenus jugés obsolètes ou sur leur étalement, encore que cela n'ait pas été beaucoup mentionné vu l'opération de révision du curriculum en cours, les enseignants semblent convenir de l'adéquation des contenus relatifs aux « savoirs à enseigner », ce qui peut être interprété comme une acceptation inconditionnelle de la responsabilité qui incombe au système d'éducation. De fait, lorsqu'ils parlent des « savoirs à enseigner », c'est davantage des contraintes de temps ou de seuils à respecter vis-à-vis des élèves qui sont en face d'eux qu'ils nous parlent, les enseignants se plaçant en quelque sorte en présence d'élèves et étant déjà engagés dans l'action didactique. Aussi leurs témoignages nous

interpellent-ils sur le plan de la concomitance qui semble exister, dans la didactique praticienne, entre les savoirs prescriptifs des programmes d'études (les « savoirs à enseigner ») et les savoirs effectivement enseignés, ces deux éléments de la chaîne transpositive n'étant que peu dissociés dans leurs propos.

2.3. LA MANIÈRE DE GÉRER LE SAVOIR EN CLASSE

Invités à décrire leurs pratiques effectives de gestion du savoir en salle de classe, notre préoccupation étant, rappelons-le, de débusquer les modes effectifs de transposition du savoir dans la perspective d'une didactique praticienne, les enseignants ont apporté des témoignages qui peuvent se situer à deux niveaux. D'abord, ils ont eu tendance à utiliser un discours homologué qui emprunte à la littérature scientifique les vocables pour décrire ce qu'ils font avec les élèves. Ensuite, ils ont tenu des propos plus explicites et ancrés dans leurs pratiques quotidiennes.

Références à un discours théorique

Lorsqu'ils parlent de leur manière de gérer le savoir en classe, les enseignants empruntent largement des expressions inspirées des sciences cognitives ou des théories de l'apprentissage. En effet, la plupart d'entre eux font référence à des expressions « consacrées » utilisées en recherche, telles que : *je tiens compte des connaissances antérieures de l'élève, je travaille les stratégies, je travaille dans la zone proximale de développement de l'élève, je fais de l'apprentissage coopératif, les élèves doivent construire leurs savoirs, l'activité de l'élève est importante, j'ai une approche d'enseignement stratégique, je fais de l'enseignement explicite, la métacognition est très importante pour les élèves, je fais de l'objectivation avec les élèves*, pour ne mentionner que celles-là. On peut s'interroger sur l'ancrage réel de tels propos dans les pratiques de classe, d'autant que ces expressions sont largement présentes dans le discours. Si l'on s'avise toutefois d'en approfondir le sens, ainsi que nous avons tenté de le faire, on note que les interprétations données à ces expressions ou les manières d'en concrétiser les visées diffèrent grandement entre les enseignants, ce qui témoigne du caractère polysémique de leur utilisation. De fait, les enseignants attribuent des significations plus ou moins extensives du point de vue sémantique à ces vocables, les illustrant aussi à partir de contextes et de situations variés. Ces références semblent tenir lieu d'explications premières ou agir à la manière de substrats pour caractériser les pratiques de classe. Elles émanent, selon nous, des activités de formation auxquelles les enseignants se sont consacrés au cours des dernières années, soit dans le cadre de leur formation initiale s'il s'agit de jeunes enseignants, soit lors d'activités de perfectionnement s'il s'agit des maîtres en exercice.

Émergence de propos plus ancrés dans la pratique

Invités à préciser plus concrètement leur pratique dans le cadre des questions posées, les enseignants consultés ont utilisé un autre registre de discours, celui-là plus explicite, en ce qui concerne les modes de gestion du savoir en classe. Leurs propos ont porté sur divers éléments dont certains peuvent être considérés comme étant périphériques au savoir lui-même. Ils ont ainsi parlé de leur rôle, de celui des élèves, du contexte collectif dans lequel se transmet le savoir à l'école, des stratégies cognitives évoquées et des dispositifs à mettre en œuvre, ce qui montre bien que le « savoir enseigné » s'inscrit, pour utiliser l'expression de Jonnaert et Vander Borgh (1999), dans une relation didactique. Dans le cas qui nous occupe, cette relation didactique, qui met en cause le savoir, nécessite, selon les propos formulés par les enseignants consultés, l'engagement de deux acteurs – le maître et l'élève –, la conscience du groupe et diverses intentions visant à faire apprendre et à faire comprendre.

Place et rôle des principaux acteurs par rapport au savoir

- La nécessité pour l'enseignant de s'imposer en tant que gestionnaire du savoir en classe

Lorsqu'ils s'expriment sur leur manière de gérer le savoir en classe, les enseignants nous parlent d'abord d'eux-mêmes et précisent leur position personnelle par rapport au savoir. Leurs propos s'attachent autant à souligner l'importance de leur propre compréhension des contenus à enseigner qu'à signaler celle de leur participation au savoir qui se transmet en classe. En effet, des enseignants ont insisté sur la nécessité de se sentir à l'aise avec les « savoirs à enseigner », ce qui les conduit à s'interroger sur leurs propres conceptions. Plusieurs disent devoir élargir leurs perspectives en effectuant des lectures pour pouvoir tenir compte des avancées des recherches, ou devoir poursuivre leur formation afin d'être mieux en mesure de jouer leur rôle. Ils posent dès lors la question de leur rapport au savoir, qu'il s'agisse du rapport aux savoirs disciplinaires proprement dits ou de celui concernant les savoirs d'ordre didactique. En plus de parler du nécessaire ajustement au savoir qui continue d'évoluer, les enseignants insistent aussi sur la nécessité de leur implication au sein de la classe au moment des leçons ou des discussions, trouvant utile de témoigner du savoir devant leurs élèves en livrant leurs conceptions et leurs questions personnelles. La perspective du partage du savoir avec les élèves participe donc de l'intention d'enseignement, comme quoi l'enseignant sait bien que la communauté à constituer doit s'ériger autour d'un tel projet. En définitive, autant les enseignants s'affirment comme devant être des intervenants compétents, autant

ils tiennent à s'identifier comme des porteurs et des animateurs du savoir qui se transmet en classe, ces conduites attestant en quelque sorte leur rôle de gestionnaire actif du « savoir à enseigner ».

L'enseignante est préoccupée par le sens de ses propres savoirs

Pour faire comprendre le pourquoi, il faut que je sois moi-même très motivée et comprendre pourquoi j'enseigne telle notion.

Je fais des lectures et je suis des cours de perfectionnement.

L'enseignant est préoccupé par son propre engagement dans les propos sur les savoirs en classe

Je donne mon opinion sur les questions, sur les problèmes posés.

Je leur parle aussi de mes intérêts, les élèves doivent sentir qu'on participe au monde.

Je trouve important d'illustrer mes propos par des exemples qui, bien qu'ils ne soient pas pertinents pour moi, collent davantage au vécu des élèves, à leur réalité.

Je dois me décentrer de ma personne.

Je centre moins mon enseignement sur moi en tant qu'enseignant orateur.

➤ La nécessité pour l'enseignant de faire apparaître un sujet-élève actif

Lorsqu'ils nous parlent de leur manière de gérer le savoir en classe, les enseignants nous parlent aussi très souvent des élèves et de leur disposition par rapport à l'apprentissage. De fait, la plupart d'entre eux disent consacrer beaucoup d'énergie à faire apparaître un sujet-élève, sujet qui endosserait son « métier » de manière responsable et qui serait agissant. Dans les propos qu'ils tiennent, les enseignants se montrent d'ailleurs très préoccupés par la somme d'efforts qu'ils consacrent à la mobilisation des élèves, au point de passer beaucoup de temps, trop même au dire de certains, à essayer de les intéresser ou de les motiver. Une enseignante résume sa pensée ainsi : *Même si j'ai préparé des activités intéressantes, si l'élève n'est pas au rendez-vous dans sa tête, s'il ne veut pas, que voulez-vous que je fasse ?* Cet accent mis sur l'importance de l'engagement des jeunes dans leur projet scolaire montre bien, selon nous, le souci de certains enseignants de parvenir à une « dévolution » éventuelle du savoir auprès des élèves, concept qui renvoie, selon Brousseau (1998, p. 303), à « l'acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage (a-didactique) ou d'un problème et accepte lui-même les conséquences de ce transfert », concept qui entretient quelque lien, du reste, avec celui de motivation. Il semble toutefois, et cela s'avère paradoxal, que certains enseignants consultés hésitent à laisser tout l'espace nécessaire aux élèves pour apprendre ou à

leur faire confiance, alors même qu'ils souhaiteraient voir chez ces derniers une participation plus grande. On remarque aussi, dans les propos relevés, une référence soutenue à la notion d'activité. Dans beaucoup de cas, toutefois, on semble invoquer l'activité physique ou concrète de l'élève, perspective qui apparaît réductrice à plus d'un égard. Si l'attention aux centres d'intérêt ou au vécu des jeunes ou l'organisation d'activités en équipe ou de manipulation concrète en classe constituent des moyens pour intéresser les jeunes, elles ne peuvent témoigner à elles seules, comme nous l'avons déjà signalé ailleurs (Vincent, 1997), de l'activité mentale du sujet, perspective soutenue dans les visées constructivistes de l'apprentissage.

Un élève sujet

J'essaie de responsabiliser davantage l'élève face à ses apprentissages.

Je ne trouve pas ça évident d'attendre que l'élève trouve toujours lui-même la réponse (je trouve difficile d'attendre...).

Je trouve difficile de faire confiance aux élèves pour qu'ils apprennent, de leur laisser leur responsabilité.

Un élève acteur

Je mets l'élève en action et donne beaucoup moins de théorie.

Il faut que les élèves soient plus actifs dans leur apprentissage.

Les attentes des élèves sont à changer.

Je lance la balle aux étudiants pour qu'eux me montrent et m'expliquent ce qu'ils ont acquis (que savent-ils, eux, comment prennent-ils le relais du savoir).

Je fais lire des textes des autres élèves pour montrer que...

Même si j'ai préparé des activités intéressantes, si l'élève n'est pas au rendez-vous dans sa tête, s'il ne veut pas, que voulez-vous que je fasse ?

Contexte des transactions du savoir scolaire

- Le souci de vouloir donner corps à un groupe, de s'adresser à une communauté d'apprenants

Dans les propos des enseignants, on remarque que la référence à la notion de « groupe » revient à plusieurs reprises et chez presque tous. De fait, lorsque les enseignants sont questionnés sur leurs modes de gestion du savoir en classe, ils pensent immédiatement à une classe, à un regroupement d'individus. Le souci de faire advenir des sujets-élèves-acteurs individuels dont on a parlé précédemment semble donc aller de pair avec le besoin de constituer une communauté d'apprenants qui souscrirait à un projet de classe ou qui emprunterait des manières de faire communes. Une telle préoccupation, soulignée d'ailleurs par Chevallard (1991), trouve écho dans les

propos de nombreux chercheurs qui ont insisté sur l'importance pour les praticiens de marquer le territoire de la classe par l'instauration d'un *ethos*, par l'établissement d'un contrat, de routines ou d'habitudes, par l'imposition d'une discipline ou d'un ordre de classe (Brousseau, 1986 ; Leinhardt, Weidman et Hammond, 1987 ; Yinger, 1980 ; Doyle, 1986). Le « savoir enseigné » aurait donc besoin d'être niché dans une écologie de groupe, les enseignants se montrant conscients du caractère communautaire de leur acte professionnel. Toutefois, les témoignages recueillis ne permettent pas de statuer sur l'importance que les enseignants attachent à la portée sociale de l'apprentissage et, par conséquent, de saisir la latitude qu'ils laissent aux élèves sur le plan des échanges et des interactions à propos des savoirs, à titre de membres de la communauté d'apprenants, cette portée semblant plutôt reléguée, dans le présent cas, aux rapports entre le maître et les élèves.

Un groupe

Je veux rejoindre le maximum d'élèves.

Je veux centrer mon enseignement sur mes élèves.

La transmission du savoir ne se fait pas de la même manière d'un groupe à l'autre.

Avant, quand un élève me posait une question, je répondais seulement à lui. Aujourd'hui, je retourne la question à tout le groupe, donc il n'attend plus, je ne le perds donc pas.

C'est important d'avoir une vision périphérique sur l'ensemble du groupe pour assurer la discipline, ce qui me permet de faire mon enseignement (souci constant d'équilibrer la tension entre le groupe et l'individuel).

Je dois prendre en considération l'ensemble des élèves.

Diverses stratégies cognitives chez l'élève et intervention

➤ La volonté de s'assurer de la rencontre élève-objet de savoir

En ce qui concerne l'approche tentée avec les élèves dans la perspective de gestion du savoir en classe, les témoignages montrent que les enseignants ont recours à des stratégies diverses pour faire en sorte qu'une « rencontre » ait lieu entre l'élève et les objets de savoir. Pour cela, ils tentent plusieurs manœuvres dans le but de convoquer les apprenants à ce qui doit se transiger en classe. Pour donner sens à cette rencontre, bon nombre d'entre eux croient nécessaire d'appuyer leur rhétorique de classe sur les acquis des élèves, sur le « déjà là » (Terrisse, 1999, p. 85), sur ce que les jeunes savent. Ces conduites tendent à accréditer l'idée selon laquelle le savoir doit, pour vivre en classe, faire l'objet d'une légitimation ou d'une acceptation par les élèves, sans quoi les enseignants ne peuvent « durer » (Perrenoud, 1994,

p. 189-190), ni jouer le rôle institutionnel attendu (Brousseau, 1986, 1998). Les témoignages recueillis mettent d'ailleurs en évidence l'existence d'un mouvement d'alternance constant, dans la didactique praticienne, entre connaissances des élèves et « savoir enseigné » par le maître, mouvement qui est motivé par des visées d'ordre autant relationnel que cognitif. Les propos montrent aussi que les enseignants sont mus par un souci d'animation de l'activité de pensée des élèves, au-delà du seul intérêt que peuvent présenter les contenus notionnels, et par une volonté de rendre les élèves autonomes sur le plan de la gestion de leurs apprentissages. Le mouvement d'alternance se manifesterait donc aussi entre processus de pensée et contenus de savoir, de même qu'entre attitudes de dépendance des élèves par rapport au savoir du maître et souhait, de la part du maître, de voir les élèves devenir autonomes. Ainsi, le savoir qui se transmettrait en salle de classe, savoir qualifié par certains de propositionnel (Astolfi, 1992), ne serait donc pas aussi « énonciatif » dans son expression qu'on pourrait le penser, ce « savoir enseigné » étant somme toute bricolé et élaboré « sous influence », à partir d'un réseau complexe d'interactions entre les élèves et le maître.

L'intéresser...

La manière d'amener la matière pour toucher les élèves est importante.

Partir de ce que l'élève sait, ressent ou comprend...

Je suis plus centrée sur leur personne et sur leur manière d'apprendre.

Je pars du vécu.

Le vécu de l'enfant est très important. Je m'intéresse à ce qu'il fait et à ce qui le captive... Il faut comprendre comment il se sent.

Il y a des niveaux multiples de connaissances et de motivation dans une classe; tous n'ont pas eu la chance de voyager ou de participer à des camps d'été, alors c'est exigeant pour nous (décalage expérientiel entre les élèves).

Je me demande si ce qui est présenté rejoint l'élève dans sa conception du monde, dans ses interactions et dans ses réactions.

Attacher une importance au sens des savoirs abordés

J'explique pourquoi et quand il utilisera une lettre d'opinion dans la vie de tous les jours.

J'essaie de travailler le plus de sens possible. De cette façon, je peux rejoindre le maximum d'élèves de la classe.

Je trouve important de montrer l'utilité de ces notions dans l'apprentissage.

Travailler sur les processus de pensée des élèves

Je les place en situation de faire des liens logiques, d'exercer leur esprit d'analyse, de déduction, leur capacité de synthétiser.

*J'accorde une plus grande importance au transfert des apprentissages.
Je trouve important de faire acquérir des stratégies d'apprentissage,
d'outiller l'élève pour l'aider à naviguer dans le savoir.*

➤ Faire parler les élèves pour leur apprendre à penser

Il semble bien, également, que la nécessité de faire parler les élèves occupe une place importante dans l'activité de gestion du savoir en classe. En effet, les enseignants jugent important de solliciter les élèves en vue de les amener à traduire et à expliciter leur pensée et, ainsi, de pouvoir saisir les représentations qu'ils construisent. Une telle intention est rattachée au souci de s'enquérir des connaissances des élèves dans le but d'orienter l'enseignement. Si, dans l'esprit des enseignants, le « savoir enseigné » est considéré comme devant relever de leur propre discours, comme on l'a mentionné précédemment, on peut aussi voir qu'ils le considèrent comme étant tributaire des propos des élèves. D'une certaine manière, ils reconnaissent que le « savoir enseigné » est un savoir négocié, ce que soutiennent d'ailleurs les théories didactiques. Les enseignants constatent toutefois que plusieurs élèves éprouvent des difficultés sur le plan de l'expression de leur point de vue, voire de la formulation claire et précise de leur pensée, les actes d'énonciation étant très souvent laconiques et lacunaires. Certains ont d'ailleurs parlé d'une « élocution en raccourci » pour caractériser le discours des jeunes et ont signalé la nécessité de travailler, de manière spécifique et soutenue, au niveau du langage oral au sein des différentes matières. L'attention accordée au langage montre que les enseignants l'identifient à un outil d'apprentissage, en plus de le voir comme un outil de communication sociale, point de vue qui trouve d'ailleurs ses fondements dans la perspective socioculturelle du langage qui lui attribue un rôle régulateur et constructeur dans le développement de la pensée (Vygotski, 1997).

Faire dire

Ils n'arrivent pas à dire ce qu'ils ont à dire... c'est plein de raccourcis. C'est plus qu'une question de langage.

J'ai besoin de faire parler en math, de les faire s'exprimer, de dire pourquoi... sinon je ne vois pas leur conception.

Je fais composer et lire plus de textes.

J'apporte des contre-exemples, je leur en demande.

Je prends davantage de temps pour que les enfants posent des questions, fassent des phrases complètes. J'ai constaté qu'à l'écrit ils étaient en difficulté et qu'à l'oral ils avaient des problèmes à se faire comprendre.

Je fais des jeux; ils ont à utiliser des mots clés et à employer des expressions. Il faut faire parler les élèves sur leurs savoirs et pas juste sur ce qu'ils font

Les enfants doivent utiliser les bons termes et les expressions justes (souci de précision de la pensée).

➤ Effectuer des pratiques guidées et évaluatives

Lorsqu'ils parlent de leur manière de gérer le savoir en classe, les enseignants témoignent, en outre, de l'exercice de pratiques guidées et évaluatives, pratiques qui s'expriment autant dans le sens d'interventions visant l'exposition du savoir en classe que dans le sens d'activités de vérification des trajets d'apprentissage des élèves. En effet, les enseignants disent devoir expliquer, illustrer ou préciser les notions ou les concepts qu'ils abordent en classe en vue d'orienter les manières de concevoir et de faire des élèves, et devoir valider les parcours accomplis par ceux-ci pour réajuster au besoin leur enseignement. Les élèves interviendraient donc, et ce, en alternance, autant sur la modélisation et l'orientation du savoir qui se transige en classe que sur la vérification de la trajectoire qu'il emprunte dans la pensée de l'élève. De telles pratiques, qualifiées de traditionnelles par certains, montrent bien l'existence d'une tension constante entre la nécessité de donner forme au savoir, par un discours orienté et orientant, et celle de s'assurer de l'adéquation du sens qu'il prend chez les élèves. Si, comme on l'a vu plus haut, les enseignants jugent important de laisser agir les élèves de manière autonome dans leur apprentissage, ils sont par ailleurs convaincus de leur rôle actif dans l'orientation même du savoir en classe et dans sa validation chez les élèves. La didactique insiste d'ailleurs sur de telles responsabilités, notamment lorsqu'elle précise le rôle du maître au sein du contrat didactique, responsabilités qui le rendent imputable de la mise en scène du savoir et de son institutionnalisation chez les élèves (Brousseau, 1986).

User de pratiques guidées sur le plan de la démarche

Je vérifie les connaissances antérieures des élèves et je pars de celles-ci pour démarrer mes leçons.

Je fais de l'enseignement explicite et je décris à voix haute, étape par étape.

Par exemple, je prends le temps de lire les consignes, d'écrire les mots au tableau pour qu'ils parviennent à suivre (souci de faire suivre ou d'aller chercher l'élève).

J'utilise des exemples et des contre-exemples.

Je modifie une façon d'aborder un thème quelconque en mathématique parce que ma façon n'a pas fonctionné.

Je veux que mon enseignement soit le plus concret possible.

➤ Se préoccuper de l'espace et du temps de l'apprentissage

La question de la gestion du savoir en classe soulève aussi, chez plusieurs enseignants, celle des conditions à respecter pour que les élèves apprennent. Autrement dit, alors même que les enseignants pensent à leurs stratégies de gestion du savoir, il semble bien qu'ils aient aussi en tête l'idée de s'assurer de la compréhension chez leurs élèves et de la pérennité des acquis. Des enseignants ont d'ailleurs traité, de manière non équivoque, des conditions reliées à la compréhension, en insistant particulièrement sur la nécessité de travailler au développement d'habiletés cognitives « larges », lesquelles doivent s'inscrire dans la perspective d'un « temps long » (Vergnaud, 1983), faisant ainsi allusion à ce qu'on pourrait identifier comme étant *l'espace* et *le temps* de l'apprentissage. Ces variables, auxquelles la didactique fait souvent référence, sont envisagées ici respectivement sous l'angle de l'amplitude ou de la consistance des montages conceptuels des élèves, montages qui nécessitent que les concepts soient envisagés en lien les uns avec les autres, au sein de situations variées de manière à permettre l'exercice de construction du savoir par l'élève. Cette perspective est avancée par Vergnaud (1990) dans sa théorie des champs conceptuels ainsi que sous l'angle de l'étendue de temps nécessaire pour la maturation du savoir à construire, étendue qui s'inscrit dans la durée et qui accorde à l'élève des moments d'imprégnation, des périodes de doutes et d'erreurs et des plages de consolidation pour qu'il apprenne, encourageant chez lui une mémoire de la continuité. Chez les enseignants consultés, de telles considérations sont le plus souvent exprimées dans le sens d'insuffisances ou de lacunes chez les élèves plutôt qu'elles ne sont formulées sous forme de conditions d'apprentissage. On dira, par exemple, que les jeunes ne font pas de liens entre les notions ou qu'ils ont des problèmes de transfert, qu'ils oublient ce qu'ils ont appris entre les leçons ou qu'ils mettent du temps pour apprendre des notions simples. On dira aussi, selon qu'on envisage la question du point de vue de l'enseignement plutôt que de l'apprentissage, que l'école force les enseignants à procéder à des évaluations pour vérifier la compréhension des élèves alors même que le délai est insuffisant entre l'exploration d'une notion et la vérification de la compréhension chez ceux-ci. Même si les enseignants consultés ne parlent pas explicitement de l'espace et du temps nécessaires à l'apprentissage, il semble qu'ils en « intuitionnent » l'importance, les propos sur les rythmes scolaires des élèves ayant d'ailleurs témoigné de leur sensibilité par rapport à de telles variables. De plus, si la question du temps est souvent associée à une exigence d'apprentissage pour l'élève, il semble qu'elle évoque aussi une préoccupation par rapport au temps d'enseignement, temps modulé par des exigences d'un autre ordre.

Il faut aider à organiser les connaissances

Il faut leur fournir des stratégies, les outiller, utiliser des schémas (résumés, transmis par moi-même ou élaborés par les élèves), il faut qu'ils s'organisent, qu'ils organisent le temps de leur pensée... ou leur pensée dans le temps... Je ne sais plus trop.

J'insiste sur l'organisation en réseaux, en schémas afin de permettre aux élèves de mieux organiser ses connaissances.

Il faut prendre du temps, laisser du temps

Je fais beaucoup de place aux élèves afin qu'ils aient des points de repère temporels dans la classe : tableau de programmation, responsable pour écrire la date, observation des changements de la nature, calendrier d'activités.

J'ai remarqué que les enfants qui se repèrent dans le temps et l'espace ont moins de difficulté dans l'apprentissage de la lecture.

➤ **Recourir à diverses ressources**

Enfin, lorsqu'ils disent gérer le savoir en classe, bon nombre d'enseignants font aussi allusion à la nécessité de recourir à diverses ressources dans leur enseignement en vue de les soutenir dans leur tâche. Si plusieurs insistent, dans leurs témoignages, sur le caractère de commodité relié à l'utilisation de ces ressources, on peut certes aussi y déceler un souci d'actualisation et de complément du discours sur le savoir transmis en classe. C'est un souci qui vise à ce que les élèves aient une meilleure connaissance des contextes de production et d'expression au sein desquels le savoir s'exprime et évolue actuellement, de manière à leur permettre d'en explorer le sens. Sans le dire de manière explicite, les enseignants nous signalent par là qu'ils ont une certaine conscience de l'évolution même du savoir et qu'ils reconnaissent, implicitement, les limites de leur propre discours sur le savoir. Pour certains, le besoin de recourir à ces ressources dépasse de loin leur caractère instrumental ou accessoire, celles-ci participant du discours même du savoir. Ainsi en est-il, par exemple, des enseignants qui demandent à leurs élèves de fréquenter divers sites sur Internet pour se renseigner sur le fonctionnement du système solaire ou du modèle atomique.

Je fais souvent référence à l'actualité, à des films, à Internet, pour capter leur attention.

J'utilise l'ordinateur Internet pour me faciliter la tâche.

C'est un défi exigeant et je dois complètement refaire mon matériel de référence, d'exercices et d'évaluation.

Je vois un autre enseignant pour m'aider dans ma démarche.

2.4. L'ÉVALUATION DE LA COMPRÉHENSION DES ÉLÈVES ET LE RÉINVESTISSEMENT DES CONNAISSANCES

Les enseignants consultés ont finalement été interrogés sur leur manière de s'enquérir de la compréhension des élèves en classe ainsi que sur leurs pratiques de réinvestissement des connaissances de ces derniers. L'examen de leurs témoignages nous renseigne sur les formes de vérification utilisées et sur les facteurs de différenciation qui existent entre les élèves qui comprennent et ceux qui ne comprennent pas ; il montre aussi que les enseignants agissent différemment selon les conduites de compréhension manifestées.

Détection de la compréhension chez les élèves

Pour la plupart des enseignants, la compréhension chez les élèves serait détectée, ainsi qu'on l'a affirmé, par l'entremise d'évaluations de type formel. En effet, les enseignants ont recours à des stratégies diverses pour vérifier le trajet parcouru par les élèves : ils posent des questions en cours d'apprentissage pour sonder le degré d'écoute des jeunes ou l'avancement de leurs travaux, ils placent les jeunes en situation d'utiliser les savoirs enseignés dans des exercices ou des activités et ils disent tenir compte des résultats obtenus aux tests et aux examens passés en cours ou en fin d'étape, surtout s'il s'agit de résultats négatifs. Pour un très grand nombre aussi, les « éclairs » de compréhension seraient captés de manière informelle, à partir de différents « signaux » émis par les élèves. On porterait ainsi attention aux mimiques et aux gestuelles observées en classe, aux propos que ceux-ci formulent, encore que ces discours ne soient pas toujours directs ou explicites, de même qu'à l'activité générée par les élèves, la compréhension ayant, selon les dires de plusieurs enseignants, un effet libérateur ou inhibiteur sur leur engagement dans les tâches qu'ils ont à accomplir. Ainsi, les enseignants semblent effectuer, de manière presque naturelle et spontanée, une vérification intuitive du trajet cognitif des élèves, une telle conduite se produisant souvent à leur propre insu et étant tentée à divers moments de l'apprentissage.

➤ Si les élèves ne comprennent pas...

Des mines inquiètes apparaissent...

avec des regards fuyants (regarder par terre ou les autres) lorsque je pose des questions

des visages en point d'interrogation

la bouche bée

un point d'interrogation dans les yeux

Une gestuelle présentant des signes de décrochage se déploie...

*ils se grattent la tête
n'écoutent pas
sont de mauvaise humeur
semblent découragés*

➤ Et s'ils comprennent...

Des mines réjouies se manifestent

*expression de joie, d'enthousiasme
sourires, yeux pétillants*

Une gestuelle explicite d'approbation apparaît

*... quand ils font des signes positifs de la tête
font des signes de tête*

Une volubilité de la parole

*disent « Ah, c'est ça », « c'est facile », « j'ai compris »
un enfant moins habile peut expliquer à un autre élève
reformulation de questions pour approfondir le sujet
répondent aux questions
expliquent dans leurs mots à un autre élève*

Une propension au partage du savoir

*quand les élèves se questionnent en comparant des positions ou
des représentations
les discussions qu'ils établissent pendant les pauses*

Une capacité de réinvestissement

*s'ils utilisent le concept ou la notion dans leur conversation
capable de distinguer la notion vue par rapport à une autre notion*

Des manifestations de transfert, d'intériorisation et de dépassement

*capable de l'appliquer dans un autre contexte
capable d'identifier des situations où ils peuvent employer ou utiliser
cette notion*

*utilise la notion dans une autre situation et transfère la notion
transfère les connaissances apprises dans mes projets*

sont concentrés sur ce qu'ils font

*leur intérêt à vouloir en savoir plus lorsque je fais des retours sur la
matière le lendemain*

Des attitudes transformatrices et dialectiques

le goût de la lecture se développe

l'obligation de lire qui se transforme en plaisir de lire

ça ici, c'est comme ça, mais tu as dit telle chose l'autre fois

Comme on pouvait s'y attendre, si la détection de la compréhension chez les élèves est motivée par des buts d'évaluation et assurée par l'entremise de moyens institutionnels classiques, tels que le questionnement ou la passation de tests ou d'examens, il faut voir qu'elle est aussi mue par un

souci d'ajustement des pratiques didactiques en classe. À cet égard, il semble même que ce soit davantage la capacité de décoder les signaux émis par les élèves en cours d'apprentissage qui assure une lecture fine et nuancée des conduites de compréhension, en deçà même des exigences institutionnelles d'évaluation, comme quoi les enseignants se montrent sensibles aux traces du savoir chez les élèves. Ils ont ainsi observé que le recours au langage constituait un facteur important de différenciation entre les élèves qui comprennent et ceux qui ne comprennent pas, les premiers se montrant plus volubiles lors des échanges en classe. De tels échanges dépasseraient d'ailleurs le stade de la simple expression de satisfaction, pour se traduire dans le sens d'un désir de partage du savoir avec les autres élèves, ce qui fait dire aux enseignants que les élèves sont en quelque sorte habités et animés par les objets de savoir dans les rapports sociaux qu'ils établissent au sein de la classe. Les enseignants ont aussi noté que l'engagement des jeunes dans la tâche différait, la poursuite ou l'inhibition de l'action étant observée selon que les élèves comprennent ou non. Chez les élèves qui comprennent, on remarque des manifestations évidentes de transfert ou de dépassement des connaissances, dépassement qui autorise d'ailleurs certains à aller jusqu'à s'opposer à l'enseignant dans son propos sur les « savoirs enseignés », alors que, dans le cas des autres, le goût de poursuivre l'activité s'estompe au profit du découragement ou de l'inaction.

Pratiques de réinvestissement des connaissances des élèves

Les enseignants ont aussi parlé de leurs pratiques de réinvestissement des connaissances des élèves en classe à la suite d'évaluations visant à détecter leur compréhension. Plusieurs pratiques de relance ont été identifiées et semblent remplir diverses fonctions. Comme on peut le constater dans les témoignages qui suivent, les pratiques diffèrent selon que les enseignants détectent ou non des conduites de compréhension chez leurs élèves ; elles peuvent aussi être orientées, chez certains, sur le réajustement de leur propre approche.

- Les pratiques de relance découlant d'un constat de compréhension chez les élèves

Encourager les élèves

Je fournis des encouragements du genre « Bravo, continue ».

Quand les élèves se questionnent sur les notions, je leur dis sur-le-champ : « voilà une preuve que tu commences à comprendre » ; quand je leur dis cela, ils se remettent au travail avec encore plus d'ardeur.

On rigole ensemble, on se fait des privilèges qui sortent des normes. Je leur souris.

Dépasser les contenus prescrits

Je fais des groupes de lecture où les jeunes sont invités à interpréter la pensée de l'auteur.

Je leur fais des suggestions de lecture.

Je lance des défis.

Utiliser les élèves comme ressources auprès des autres

Je demande à un élève de corriger des mesures d'angles d'un autre élève (jeu de rôle).

Je demande de réexpliquer pour les autres.

- Les pratiques de relance découlant d'un constat de non-compréhension chez les élèves

Vérifier et évaluer les acquis

Je leur demande directement de me dire où ils m'ont perdue.

Je leur fais faire un petit exercice pour voir où ils en sont et ainsi où cela a bloqué.

Je questionne l'élève pour savoir ce qu'il n'a pas compris, puis je donne des explications supplémentaires.

Je ramasse les feuilles d'évaluation formative pour me donner une idée du parcours de l'élève.

Insister sur les notions vues

Tant qu'une notion n'est pas acquise, je fais un retour sur la répétition d'explication soit par moi ou par d'autres élèves.

Je vais travailler en petit groupe avec les élèves qui n'ont pas atteint cet objectif.

Je reformule ma matière pour tenter de voir l'éclair de compréhension dans les yeux de l'enfant.

Je vais essayer de préciser davantage en donnant d'autres exemples.

Je prends le temps qu'il faut pour revenir et reprendre les notions.

Demander aux élèves de reformuler

Je demande de reformuler dans leurs mots.

Je leur demande de me réexpliquer dans leurs mots ce que je viens de dire.

Je demande à l'élève qui a bien saisi la notion de l'expliquer dans ses propres mots à toute la classe.

- Les pratiques de relance visant à modifier leur propre approche d'enseignement

Tenter diverses stratégies pour faire comprendre

Je fais des manipulations syntaxiques, j'engage des discussions, j'utilise des résumés, des schémas, des réseaux de concepts, des illustrations.

Je procède par résolution de problèmes.

J'utilise des exercices qui mettent en pratique les notions vues.

Je fais faire des travaux concrets.

Je fais un retour à la fin du cours pour boucler la boucle.

Je prends des exemples pour réviser.

Je fais des commentaires sur leurs copies.

Modifier son approche

Si mes explications ne sont pas claires, je trouve d'autres stratégies pour me faire comprendre.

Si je vois que la notion ne semble pas claire, alors j'apporte des spécifications.

Si l'on examine les propos des enseignants concernant les pratiques de relance exercées, celles-ci témoignent d'accents particuliers selon que les enseignants se trouvent devant des élèves qui comprennent ou non. On remarque notamment que les élèves qui comprennent semblent bénéficier d'une relance qui les projette « en avant » ou « au-delà » de ce qui s'est passé en classe ou du savoir enseigné, relance qui les oriente vers leur propre démarche d'apprentissage ou vers les savoirs qu'ils ont eux-mêmes à construire, en plus de bénéficier des effets positifs d'une valorisation personnelle. En effet, les enseignants ont tendance à prodiguer des encouragements aux élèves qui comprennent et à les inviter à poursuivre leur recherche en dépassant les contenus ou les buts d'apprentissage prescrits ; ils ont aussi tendance à les utiliser comme ressources auprès du groupe, soit pour témoigner de leur propre savoir, soit pour agir en tant que tuteurs auprès des autres élèves. Quant à la relance exercée auprès d'élèves qui éprouvent des difficultés de compréhension, elle semble s'effectuer en fonction d'un savoir déjà enseigné, les élèves étant placés en position obligée d'effectuer un retour en arrière pour saisir ou réentendre le discours du « savoir enseigné », plutôt que d'être orienté sur un travail de clarification des représentations personnelles élaborées. En effet, les enseignants disent devoir vérifier le trajet parcouru par les élèves afin de *saisir ce qui ne va pas*, une telle vérification prenant le plus souvent la forme de tests, de questions ou de requêtes dans un but de reformulation du « savoir enseigné ». Ils disent aussi intervenir dans le sens d'une « reprise » des notions enseignées en classe pour susciter la compréhension, cela les obligeant en quelque sorte à devoir répéter, réexpliquer ou réviser la matière avec les élèves.

En plus des pratiques engagées auprès des élèves à la suite d'un constat de compréhension ou non, des enseignants disent aussi avoir des conduites qui témoignent du renouvellement de leur propre approche en classe. Certains semblent en effet penser que le recours à des stratégies préventives et proactives plus concrètes, mais aussi plus efficaces, s'impose dans l'enseignement, l'animation de l'activité conceptuelle chez les élèves, la formulation d'attentes cognitives mieux ajustées, la présentation de situations-problèmes adaptées ainsi que la rétroinformation à l'élève étant alors spécifiquement désignées. Ces enseignants insistent sur la nécessité

d'apporter des modifications importantes dans la pédagogie exercée en classe, certaines manières de faire étant jugées nettement inappropriées. On peut ainsi voir que les enseignants sont conscients du caractère inapproprié de certaines pratiques de classe qui, selon eux, laissent peu de place à l'activité de conceptualisation chez les élèves ainsi qu'à leur engagement actif.

CONCLUSION

L'examen des témoignages d'enseignants concernant leur manière de transposer le savoir est intéressant en ce qu'il nous renseigne sur la dynamique qui s'exprime dans le cadre de la didactique pratique, dynamique explorée ici à partir de la manière de considérer le savoir et les objets de « savoir à enseigner » des programmes d'études, de gérer leur apprentissage en classe ainsi que de s'enquérir de la compréhension chez les élèves. On peut en quelque sorte dire que cette dynamique évolue de manière non linéaire et est largement tributaire de l'influence des élèves, le trajet effectif du savoir à enseigner s'effectuant souvent « à rebours » de celui représenté par la chaîne transpositive et les élèves étant en grande partie responsables de son orientation dans l'enseignement. Si, pour les enseignants, gérer le savoir consiste à se situer et à situer les élèves, à tenir compte du groupe et à user de stratégies et de dispositifs pour que le savoir puisse « vivre », il y a lieu d'admettre que la transposition des savoirs chez le praticien passe inévitablement par la relation didactique (Jonnaert et Vander Borgh, 1999). S'il peut paraître, somme toute, assez trivial de parler de l'importance des élèves dans la dialectique enseignement-apprentissage, il semble toutefois utile de rappeler que ceux-ci participent, de manière déterminante, des intentions didactiques de recontextualisation du savoir en classe, voire de leur opérationnalisation dans les activités présentées. Il n'est pas non plus abusif de reconnaître que les élèves peuvent être source de renouvellement du rapport au savoir chez les enseignants, leurs questions et les incompréhensions qu'ils manifestent en classe servant souvent de déclencheurs à la réflexion des maîtres et à leur repositionnement personnel à l'égard du savoir. Les libertés qu'ils prendraient au regard des notions à enseigner, le choix de retenir ou d'ignorer certains contenus, l'insistance sur des notions ou les changements de perspectives dans la présentation de celles-ci pourraient bien être assimilés à des « respirations » obligées dans l'activité d'enseignement et faire partie de l'ordre naturel de toute médiation soucieuse de la jonction élève-savoir.

ANNEXE

QUESTIONNAIRE SOUMIS AUX ENSEIGNANTS

Ordre d'enseignement Préscolaire _____ Primaire _____ Secondaire _____

Degré _____

Expérience dans l'enseignement (années) _____

Vous répondez aux questions suivantes en lien avec le thème du savoir dans l'enseignement, en précisant le plus concrètement possible votre point de vue.

1. Les connaissances liées à votre propre discipline

- Identifiez une notion clé liée à l'une des matières que vous enseignez (qu'il s'agisse des sciences, de l'histoire, du français). Précisez de quelle matière et de quelle notion clé (ou concept) il s'agit.
- Quelle définition donnez-vous personnellement et actuellement de cette notion, de ce concept ?
- Cette définition diffère-t-elle de celle que vous donniez au concept ou à la notion à vos débuts dans l'enseignement ou même de celle d'il y a cinq ou même trois ans ? En quoi diffère-t-elle ?
- Si vous aviez à qualifier votre compréhension de la notion clé ou du concept, dans quel sens diriez-vous qu'elle a évolué ? Qu'est-ce qui a contribué à transformer la représentation que vous en avez ?
- Qu'est-ce qui risque de transformer de nouveau cette représentation d'ici... ?

2. La fréquentation des programmes d'études

- Sur quels aspects les programmes d'études vous apparaissent-ils comme étant une ressource... et comme étant une contrainte ?
- Quelle marge de manœuvre vous donnez-vous par rapport au programme d'études et en quoi avez-vous besoin de celle-ci ?
- Quels aspects des programmes sollicitent une fréquentation plus ou moins grande ou assidue de ceux-ci (spécifiez en fonction de ce qui est plus et de ce qui est moins) ?

3. Vos pratiques d'enseignement

- Qu'avez-vous modifié dans vos pratiques (deux choses significatives) au cours des dernières années pour mieux traduire les savoirs aux élèves en classe (en vous basant, par exemple, sur l'enseignement de cette notion) ? Pourquoi ? Par quels moyens y êtes-vous arrivé(e) ?
- Quels défis particuliers (en nommer deux), que vous n'aviez pas en début d'enseignement ou même il y a cinq ou six ans, avez-vous présentement à relever comme pédagogue (médiateur) par rapport au développement des savoirs chez vos élèves dans la matière ou l'une des matières que vous enseignez ?
- En quoi ces défis sont-ils faciles à relever ou exigeants, selon les cas ?

4. L'apprentissage chez les élèves

- C'est une chose de reconnaître qu'on a tout mis en œuvre pour prodiguer un bon enseignement, mais c'en est une autre de constater comment cet enseignement a agi sur les élèves. Comment repérez-vous dans l'interaction en classe que les élèves ont compris ou appris ce que vous aviez prévu qu'ils apprennent (indices ou signes concrets qui vous font dire que...) ?
- Comment gérez-vous dans l'action ces manifestations d'apprentissage ou de compréhension (comment vous reprenez ou vous récupérez cela) ?

BIBLIOGRAPHIE

- Astolfi, J.-P. (1992). *L'école pour apprendre*, Paris, ESF éditeur.
- Brousseau, G. (1986). « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), p. 33-115.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Caillot, M. (1996). « La théorie de la transposition didactique est-elle transposable ? », dans C. Raisky et M. Caillot (dir.), *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour des concepts fédérateurs*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael, p. 19-35.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné*, et Y. Chevallard, et M.A. Johsua, avec *Un exemple de la transposition didactique*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Cornu, L. et A. Vergnoux (1992). *La didactique en questions*, Paris, CNDP Hachette.
- Désautels, J. (1999). « Rapport au savoir et éducation relative à l'environnement », *Éducation relative à l'environnement : regards, recherches, réflexions*, 1, p. 179-185.
- Doyle, W (1986). « Classroom organization and management », dans M.C. Wittrock (dir.), *Handbook of Research on Teaching*, New York, Macmillan, p. 392- 431.
- Durand, M. (1996). *L'enseignement en milieu scolaire*, Paris, Presses universitaires de France.
- Fourez, G., V. Englebert-Lecompte et P. Mathy (1997). *Nos savoirs sur nos savoirs. Un lexique d'épistémologie pour l'enseignement*, Bruxelles, De Boeck .
- Johsua, S. (1996). « Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'aux mathématiques ? », dans C. Raisky et M. Caillot (dir.), *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour des concepts fédérateurs*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael, p. 61-73.
- Jonnaert, Ph. et C. Vander Borgh (1999). *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*, Paris, Bruxelles, De Boeck Université.
- Leinhardt, G., C. Weidman et K.M. Hammond (1987). « Introduction and integration of classroom routines by expert teachers », *Curriculum Inquiry*, 17(2), p. 135-176.
- Martinand, J.-L. (1986). *Connaître et transformer la matière*, Berne, Peter Lang.
- Martinand, J.-L. (1992). « Approches de la didactique : table ronde », dans J. Colomb (dir.), *Recherches en didactique : contribution à la formation des maîtres*, Paris, Institut national de recherche pédagogique, p. 25-26.
- Perrenoud, P. (1994). *Métier d'élève et sens du travail scolaire*, Paris, ESF.
- Raisky, C. (1996). « Doit-on en finir avec la transposition didactique ? Essai de contribution à une théorie didactique », dans C. Raisky et M. Caillot (dir.), *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour des concepts fédérateurs*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael, p. 37-59.

- Terrisse, A. (1999). « Transposition didactique et prise en compte du sujet : perspectives de recherche en éducation physique et sportive », dans C. Amade-Escot, J.-P. Barrué, J.-C. Bos, F. Dufor, M. Dugrand et A. Terrisse (dir.), *Recherches en EPS : bilan et perspectives*, Paris, Éducation physique et sportive, p. 81-90.
- Vergnaud, G. (1983). « Didactique et acquisition du concept de volume », *Recherches en didactique des mathématiques*, 4(2), p. 6-25.
- Vergnaud, G. (1990). « La théorie des champs conceptuels », *Recherches en didactique des mathématiques*, 10(3), p. 133-170.
- Verret, M. (1975). *Le temps des études*, Paris, Honoré Champion.
- Vincent, S. (1997). « Des conduites d'élèves en construction – le cas de figure des relations multiplicatives », *Éducation et francophonie*, 25(1), p. 44-62.
- Vincent, S. (1999). « Des passerelles à établir entre les cultures universitaire et scolaire : une pertinence pour la didactique des mathématiques », dans F. Jacquet (dir.), *Les liens entre la pratique de la classe et la recherche en didactique des mathématiques*, Actes de la CIEAEM 50, Neuchâtel, p. 267-271.
- Vincent, S. et S. Desgagné (1998). « Le stage d'enseignement : une occasion d'explorer la viabilité de concepts didactiques dits transversaux et de rapprocher didacticiens et enseignants », dans C. Gervais, C. Garant, F. Gervais et C. Hopper (dir.), *Formation des maîtres, entre cours et stages... un partenariat intra-universitaire ?* Sherbrooke, Éditions du CRP, p. 33-58.
- Von Glasersfeld, E. (1994). « Pourquoi le constructivisme doit-il être radical ? », *Revue des sciences de l'éducation*, 20(2), p. 21-29.
- Vygotski, L. S. (1997). *Pensée et langage*, Paris, La Dispute.
- Yinger, R. J. (1980). « A study of teacher planning », *The Elementary School Journal*, 80, p. 107-127.

CONCLUSION

Perspectives

Philippe Jonnaert

*Université du Québec à Montréal
jonnaert@cogito.math.uqam.ca*

Suzanne Laurin

*Université du Québec à Montréal
laurin.suzanne@uqam.ca*

Cet ouvrage collectif invite le lecteur intéressé par la recherche ou l'intervention didactique à mettre en relation les questions, les idées, les pratiques et les références rencontrées sur son parcours. De là émergent des considérations que nous évoquons à partir des trois plans qui sous-tendent les travaux de recherche en didactique.

Sur le *plan épistémologique*, les diverses contributions font valoir l'importance de poursuivre le travail d'explicitation des fondements socioconstructivistes et, plus généralement, des choix théoriques qui servent de base à nos recherches de didactique. En effet, les travaux reflètent différentes positions théoriques et plusieurs auteurs expriment le vœu que les choix des chercheurs soient encore plus explicites. Ainsi, il semble bien que tout n'ait pas été dit sur l'évolution du paradigme socioconstructiviste dans la recherche en didactique.

Des auteurs soulignent aussi l'importance d'étudier l'harmonisation des multiples cadres de référence des enseignants, qu'il est maintenant convenu d'appeler l'épistémologie du savoir enseignant. De plus, la tension observée entre le donné et le construit dans la dynamique des didactiques disciplinaires incite les didacticiens à poursuivre la recherche fondamentale à propos non seulement de la construction de la connaissance de l'élève ou de l'enseignant, mais aussi de la construction des disciplines scolaires comme objets culturels en cause dans une situation didactique. Il importe alors d'assurer la continuité du débat scientifique sur des questions dont l'enjeu est « sociodidactique » et de poursuivre la discussion sur l'évolution des significations du paradigme socioconstructiviste dans les situations didactiques de nos recherches.

Sur le *plan praxéologique*, les différents contextes de réforme des curriculums dans la plupart des pays, au Nord et au Sud, invitent les chercheurs à étudier l'influence des conditions sociopolitiques sur les objets privilégiés en recherche et sur les interventions didactiques en classe. C'est pourquoi, dans leurs recherches, les chercheurs didacticiens devront prendre en compte d'une manière critique certaines conditions telles que la généralisation de la notion de compétence, la décentralisation de la gestion scolaire et son impact sur le choix des matières dans les écoles, les nouvelles formes d'évaluation, la déscolarisation de certaines disciplines comme l'éducation physique et la géographie ainsi que l'influence de l'entreprise privée sur la production du matériel didactique. Plus encore, ces conditions exigent une prise de position à la fois scientifique et éthique sur ce qui marquera l'éducation des générations à venir. Cela signifie que la question de la finalité du travail du didacticien, peu abordée, mérite sans doute une plus grande considération.

Les échanges entre didacticiens qui doivent faire face à ces divers problèmes permettent de dégager deux pistes de recherche. D'une part, ils montrent la nécessité de poursuivre des *recherches didactiques comparées* entre différents contextes d'enseignement, à diverses échelles géographiques, contextes particuliers pourtant mobilisés par un discours éducatif mondial en apparence de plus en plus homogène, par exemple l'importance des notions de compétence et de citoyenneté dans le monde. D'autre part, si le débat entre la didactique générale et les didactiques spécifiques est toujours actuel, il semble, en revanche, que tout reste à faire en recherche sur la *didactique de l'interdisciplinarité*. Chargé de mettre en œuvre des curriculums « intégrateurs », l'enseignant est de plus en plus convié à l'interdisciplinarité qui est interprétée comme une pédagogie du projet ou une technique coopérative. Les didacticiens des disciplines devraient transformer en objets d'étude les nombreuses questions que l'interdisciplinarité soulève, en particulier en formation à l'enseignement, sur le plan de la transposition didactique, du choix de contenus d'enseignement et des modalités d'évaluation, de la mise en œuvre des raisonnements, de la pensée et de l'agir social des élèves.

Sur le *plan psychologique*, nous assistons, à travers les récentes réformes, au passage de l'élève-sujet, dans une école centrée sur le développement de la personne, à l'élève-sujet-acteur, dans une école centrée sur la formation du citoyen. La recherche en didactique ne peut ignorer ce changement majeur. Bien sûr, la prise en compte de la dimension psychologique dans l'apprentissage et donc dans la didactique est toujours actuelle. Mais il faut tenir compte du « retour du social » à l'école, ce qui ouvre de nouvelles pistes de recherche sur les multiples enjeux « psychodidactiques » de la formation du sujet-acteur dans le contexte didactique de l'apprentissage coopératif, par exemple.

Ces préoccupations didactiques en transformation témoignent peut-être d'une chose : la nécessité de consolider les réseaux de collaboration entre chercheurs de divers pays, de diverses disciplines et de divers contextes socioéducatifs. L'isolement des chercheurs didacticiens et des praticiens constitue un obstacle à dépasser. De nombreuses recherches l'ont montré au cours des dernières années. En effet, les conditions de la mondialisation ont transformé la relation entre le local et le mondial non seulement sur le plan économique, politique et culturel, mais aussi en matière d'éducation. Chaque colloque ou symposium qui regroupe des didacticiens confirme le besoin de développer les réseaux de recherche en didactique et de les consolider en vue de mieux faire avancer leurs travaux respectifs.



Notices biographiques

Chantal AMADE-ESCOT est professeure à l'Université Paul-Sabatier (UPS) de Toulouse. Chercheuse en sciences de l'éducation au Laboratoire d'études des méthodes modernes d'enseignement (LEMME-UPS), elle intervient dans la formation des enseignants d'éducation physique et sportive à l'Institut universitaire de formation des maîtres de Toulouse. Ses thèmes de recherche sont la didactique de l'éducation physique, la didactique comparée, le travail du professeur, le contrat didactique, l'analyse qualitative de l'enseignement ordinaire et la formation des maîtres.

amade.escot@wanadoo.fr

Colette BARIBEAU est professeure titulaire au Département des sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Ses deux principaux champs de recherche sont l'utilisation des méthodes qualitatives en éducation et la didactique du français, principalement au primaire. Ses recherches récentes portent sur la formation des futurs enseignants de français, de même que sur les nouvelles avenues en didactique de la lecture.

colette_baribeau@uqtr.ca

Nadine BEDNARZ est professeure au Département de mathématiques de l'Université du Québec à Montréal et chercheure. Elle participe activement depuis plusieurs années à diverses recherches conduites en collaboration avec des enseignants du primaire et du secondaire, autour de questions liées à l'apprentissage et à l'enseignement de l'arithmétique et de l'algèbre. Son travail plus récent l'a amenée à s'intéresser à l'élaboration d'interventions en enseignement des mathématiques auprès d'élèves à risques provenant de milieux défavorisés.

descamps-bednarz.nadine@uqam.ca

Michel CAILLOT, docteur d'État en physique de l'Université Paris VII, est professeur au Département des sciences de l'éducation de l'Université René-Descartes à Paris (Sorbonne) et sa spécialité est la didactique des sciences. Il a effectué des recherches sur l'enseignement-apprentissage de méthodes de résolution de problèmes en physique, sur la compréhension de l'électricité tant chez des élèves du secondaire que chez des apprentis électriciens ou chez des adultes travaillant dans des entreprises d'électricité. Il s'est intéressé aux concepts utilisés par les didacticiens des différentes disciplines dans une approche volontairement transdisciplinaire pour étudier les convergences et les divergences. Son intérêt porte sur le lien possible entre les rapports personnels des élèves aux objets de savoirs scientifiques, et à leur apprentissage de concepts scientifiques et ce, dans une volonté de revalorisation du sujet, démarche qui s'oppose aux approches classiques des didacticiens pour qui l'élève n'est souvent qu'un sujet épistémique.

caillot@sorbon.sorbonne.fr

Marie-France DANIEL est professeure au Département de kinésiologie de l'Université de Montréal et chercheure au Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation (CIRADE). Ses champs de recherche sont la pensée critique, la coopération entre pairs et l'approche *Philosophie pour enfants*.

marie-france.daniel@umontreal.ca

Serge DESGAGNÉ, Ph. D., est professeur agrégé à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval, en psychopédagogie. Ses travaux de recherche portent sur la reconstruction et l'analyse des savoirs d'expérience des enseignants, à des fins de formation, plus spécifiquement à travers la méthode des cas et l'utilisation des récits de pratique. Plusieurs de ses articles s'inscrivent dans le développement de ce qu'il est convenu d'appeler une nouvelle dynamique de recherche en éducation : l'approche de recherche collaborative.

serge.desgagne@fse.ulaval.ca

Pounthioun DIALLO est chargé de cours à l'Université de Montréal et a effectué un stage postdoctoral au sein d'une équipe de recherche au CIRADE travaillant sur la recherche collaborative et l'analyse des interactions chercheurs-enseignants. Ses recherches portent sur les systèmes d'enseignement et l'analyse des pratiques professionnelles chez les enseignants.

Louise GAUDREAU, Ph. D., est professeure et chercheure au Département des sciences de l'éducation et directrice du programme de formation à l'enseignement au secondaire à l'Université du Québec à Montréal. Louise Gaudreau a effectué de nombreuses recherches et produit une centaine de publications scientifiques sur les stratégies de formation des enseignants et des autres intervenants en matière d'éducation scolaire et non scolaire et sur les stratégies d'enseignement d'une diversité de disciplines scolaires, notamment en éducation à la santé et à la sexualité, et sur l'évaluation de programmes éducatifs.

gaudreau.louise@uqam.ca

Philippe JONNAERT, Ph. D., est professeur titulaire au Département de mathématiques de l'Université du Québec à Montréal et directeur du Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation (CIRADE). Ses recherches portent sur les processus de construction de connaissances mathématiques par les jeunes enfants. L'ensemble de ses travaux et réflexions s'inscrivent dans une perspective socio-constructiviste.

jonnaert@cogito.math.uqam.ca

Suzanne LAURIN est professeure au Département de géographie de l'Université du Québec à Montréal. Elle concentre son enseignement et ses recherches sur l'éducation en géographie et enseigne la didactique de la géographie aux futurs enseignants. Ses recherches portent surtout sur la didactique du raisonnement en géographie et sur la formation de la conscience territoriale. Elle a codirigé avec J.-L. Klein *L'Éducation géographique, conscience territoriale et formation du citoyen* et, avec C. Gohier, *La formation fondamentale, un espace à redéfinir*.

laurin.suzanne@uqam.ca

Monique LEBRUN est professeure titulaire au Département de linguistique et de didactique des langues de l'Université du Québec à Montréal. Elle a mené des travaux sur la didactique de la lecture, de l'écriture et de l'oral en français langue maternelle, de même que sur la formation des futurs enseignants de français. Ses recherches actuelles portent sur l'histoire de la lecture scolaire au Québec, sur les représentations touchant l'écriture et son enseignement, ainsi que sur les avenues novatrices en enseignement de la lecture au secondaire.

lebrun-brossard.monique@uqam.ca

Pierre MONGEAU a été professeur à l'Université du Québec à Rimouski pendant huit ans, dont quatre à titre de directeur des programmes en psychosociologie. Professeur au Département des communications à l'Université du Québec à Montréal depuis 1998 et chercheur au CIRADE, il est actuellement directeur des programmes de communication en relations humaines et en relations publiques ainsi que du certificat en intervention psychosociale. Ses travaux de recherche concernent principalement l'étude des phénomènes liés au travail en groupe et à l'autorégulation.

mongeau.pierre@uqam.ca

Richard PALLASCIO est professeur de didactique au Département de mathématiques de l'Université du Québec à Montréal et chercheur au CIRADE. Ses champs de recherche sont la philosophie pour enfants adaptée aux mathématiques, la pédagogie du projet et la didactique de la géométrie. Il est membre de la Commission des programmes d'études du ministère de l'Éducation du Québec.

pallascio.richard@uqam.ca

Louise POIRIER est professeure au Département de didactique de l'Université de Montréal. Elle participe activement à diverses recherches collaboratives avec des enseignants du primaire de classes ordinaires, spéciales et d'accueil.

lpoirier@microtec.net

André TERRISSE est professeur en sciences de l'éducation à l'IUFM Midi Pyrénées à Toulouse, où il coordonne les formations de professeur d'éducation physique et sportive (EPS). Il est actuellement directeur du LEMME, laboratoire reconnu Équipe d'accueil, qui poursuit des recherches en didactique des disciplines scientifiques et technologiques. Dans ce cadre, il est spécialisé dans l'étude de l'utilisation des sports de combat en didactique de l'EPS, en privilégiant le point de vue du sujet et son rapport au savoir. Il a conduit, par ailleurs, des travaux sur l'analyse de l'activité sportive de haut niveau (athlètes et entraîneurs) à partir de la référence psychanalytique lacanienne.

terrisse@cict.fr

Suzanne VINCENT est professeure à l'Université Laval de Québec et chercheure associée au CIRADE. Ses intérêts de recherche concernent les questions relatives à la construction des savoirs mathématiques chez les élèves et les pratiques didactiques des enseignants et enseignantes. Dans le cadre de travaux reliés à la construction du lien social chez les jeunes de l'école secondaire, elle s'intéresse aussi aux représentations et pratiques d'éducation à la citoyenneté.

fsesvi@hermes.ulaval.ca

PARTICULARITÉS DES OUVRAGES DE LA COLLECTION ÉDUCATION-RECHERCHE

La collection Éducation-Recherche présente les nouvelles orientations en éducation par le biais de résultats de recherche et de réflexions théoriques et pratiques. Des outils de formation et d'intervention ainsi que des stratégies d'enseignement et d'apprentissage sont également présentés lorsqu'ils ont été validés, implantés et évalués dans le cadre de recherches. Les ouvrages à caractère scientifique doivent décrire une démarche rigoureuse de recherche et d'analyse ainsi que les résultats obtenus.

Afin d'assurer la rigueur scientifique des textes publiés, chacun d'eux est soumis à un processus d'arbitrage avec comité de lecture et évaluations externes. De plus, les délais de publication sont réduits au minimum afin de conserver l'actualité et l'à-propos des articles, recherches et études réalisés par les chercheurs et chercheures. Chaque texte est évalué par deux arbitres : un membre du comité de lecture de la collection et un spécialiste du domaine. Ces évaluations portent sur la pertinence du document et sur sa qualité scientifique (cohérence entre la problématique, les objectifs et la démarche méthodologique ; profondeur des analyses ; pertinence des conclusions...).

Membres du comité de lecture :

Jacques Chevrier (UQAH), Colette Deaudelin (Université de Sherbrooke), Rollande Deslandes (UQTR), Moussadak Ettayeki (Université de Sherbrooke), Diane Gauthier (UQAC), France Henri (Télé-université), Carol Landry (UQAR), Louise Langevin (UQAM), Frédéric Legault (UQAM), Daniel Martin (UQAT), Pierre Mongeau (UQAM), Jeanne Richer (UQTR), Lorraine Savoie-Zajc (UQAH), Noëlle Sorin (UQTR), Gilles Thibert (UQAM), Suzanne Vincent (Université Laval).

Personnes qui ont arbitré des textes de l'ouvrage collectif :

Marie-France Daniel (Université de Montréal), Godelieve Debeurne (Université de Sherbrooke), Lucie Deblois (Université Laval), Jean Dionne (Université Laval), Jacinthe Giroux (UQAM), Caroline Lajoie (UQAM), Michèle Lavoie (Université de Sherbrooke), Pierre Leblais (UQAM), Gisèle Lemoyne (Université de Montréal), Robert Martineau (UQAM) et Françoise Ruel (Université de Sherbrooke).