

Cahiers de la recherche en éducation

La formation didactique des enseignants en questions

Philippe Jonnaert

Volume 4, numéro 2, 1997

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1017326ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1017326ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke

ISSN

1195-5732 (imprimé)

2371-4999 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Jonnaert, P. (1997). La formation didactique des enseignants en questions. *Cahiers de la recherche en éducation*, 4(2), 163–184.
<https://doi.org/10.7202/1017326ar>

Résumé de l'article

Cet article présente une réflexion sur les fondements d'une formation didactique des futurs enseignants. Après avoir tracé les principales caractéristiques de ce qu'on entend aujourd'hui par didactique, quatre questions sont posées à la formation didactique pertinente des futurs enseignants.



La formation didactique des enseignants en questions

Philippe **Jonnaert**
Université de Sherbrooke

Résumé – Cet article présente une réflexion sur les fondements d'une formation didactique des futurs enseignants¹. Après avoir tracé les principales caractéristiques de ce qu'on entend aujourd'hui par didactique, quatre questions sont posées à la formation didactique pertinente des futurs enseignants.

Introduction ou l'impertinence de nouveaux propos sur des évidences!

Poser la question de l'identité des didactiques est d'actualité bien que cette interrogation soit récurrente depuis plus de vingt ans. Progressivement, une

1 Nous remercions le professeur Maurice Sachot de l'Université de Strasbourg qui, par ses suggestions, remarques et commentaires, nous a permis de retravailler une version préliminaire pour soumettre à la critique du lecteur le texte présenté aujourd'hui.

série de définitions de ce concept, certes apparemment jeune², jalonnent la littérature des didacticiens. De même, une panoplie de termes circulent dans les cénacles des didacticiens et alimente leurs débats, leurs polémiques, leurs questionnements. De nombreuses recherches se sont déjà concrétisées, d'autres sont en cours de réalisation ou en projet. Une somme considérable d'écrits témoignent de la grande productivité des didacticiens durant ces deux dernières décennies. Des *corpus* scientifiques sont donc en voie de constitution, des théories s'échafaudent, des travaux de divers ordres tentent de valider les propositions, les réflexions ou les hypothèses formulées par les uns ou par les autres dans les champs des didactiques. Les didactiques existent, elles sont dynamiques et fertiles. Les polémiques qu'elles suscitent suffisent à elles seules pour témoigner de leur irrécusable réalité. Cette fin de millénaire portera nécessairement les didactiques sur les fonts baptismaux des disciplines enseignées à l'université.

Nous ne discutons pas à nouveau de la pertinence de telle ou de telle approche du concept de didactique. Nous questionnons plutôt la formation didactique des enseignants, les orientations qu'elle devrait prendre, les référents qui devraient l'asseoir. Pourquoi?

C'est dans la turbulence de la problématique de la formation initiale et continue des enseignants qu'une réflexion didactique trouve impérativement sa place. Car, enfin, que recherche un didacticien si ce n'est l'amélioration des apprentissages scolaires par les élèves, que ces derniers fréquentent les classes du primaire, du secondaire, de l'université ou de tout autre lieu de formation et d'apprentissage? Mais prendre les apprentissages scolaires comme strict focus d'une réflexion didactique serait répondre, avant même d'ouvrir le débat, à la question des fondements d'une formation didactique des futurs enseignants. La discussion est nécessairement plus vaste. La tentation est cependant très forte de circonscrire la réflexion didactique aux seuls référents sur les apprentissages scolaires. Comment le chercheur en didactique arrive-t-il à perfectionner les démarches d'apprentissage si ce n'est en optimisant les processus d'enseignant ou, encore, en développant une réflexion non exclusivement curriculaire sur les contenus d'enseignement? Parlant de recherches pour l'optimisation des processus d'enseignement, pour

2 Si les didacticiens ont pris l'habitude d'évoquer les travaux de Comenius et de sa *Didactica Magna* (1632), il est plus rare de trouver des références aux travaux de Ratke (1571-1635), antérieurs à ceux de Comenius et qui ont cependant largement inspiré ce dernier ou, encore, à ceux de Du Marsais en 1729 qui proposent cependant une définition de ce que serait une didactique (lire à ce propos Ricken, 1978). Un important travail sur l'histoire des didactiques est encore à réaliser. Si l'approche actuelle est innovatrice, le concept lui-même a déjà vécu.

l'amélioration des démarches d'apprentissage et pour une réflexion élargie sur les contenus d'enseignement, où nous situons-nous si ce n'est dans le champ de la formation (initiale et continue) des enseignants? Bien plus, cette triple dimension de la réflexion didactique (des contenus d'enseignement, des processus d'enseignement et des démarches d'apprentissage) fait-elle référence à autre chose qu'à la fameuse métaphore du triplet du système didactique? Réductions, caricatures des fondements d'une formation didactique des futurs enseignants, ces trois dimensions (en étroite interaction) articulées entre elles en un triplet dynamique et interactif avec l'environnement, n'en constituent pas moins les bases essentielles sur lesquelles nous devons rechercher le cadre général d'une formation didactique des enseignants.

Faut-il dès lors échafauder de nouvelles théories pour en traiter? Nous ne le pensons pas. Plus que jamais, les didacticiens disposent d'outils théoriques et pratiques suffisants – mais pas nécessairement achevés – pour aborder avec pertinence la problématique de la formation didactique des futurs enseignants. Nos propos ne sont donc pas novateurs, nous développons simplement une réflexion sur les conditions d'une formation didactique pertinente des futurs enseignants posant ainsi les assises sur lesquelles cette dernière pourra utilement se construire ou s'affiner.

Pour cela, nous organisons notre texte en différentes étapes : 1) en évoquant les «foyers épistémologiques», nous montrons qu'une didactique est nécessairement enclavée dans une discipline scolaire; 2) par contre, c'est parce qu'elle est cadrée dans un contexte de formation des enseignants qu'une réflexion didactique porte un regard différent sur ces mêmes disciplines scolaires; 3) mais alors, finalement, qu'est-ce qu'une approche didactique et en quoi est-elle différente d'une approche strictement disciplinaire du savoir de référence; 4) nous posons ensuite quatre questions relatives à la formation didactique des enseignants.

1. Des foyers épistémologiques – Les premiers objectifs n'étaient pas didactiques!

Il est indéniable que les réflexions et les questionnements didactiques sont d'abord nés dans des lieux de formation d'enseignants, formation initiale ou continue. Mais au départ, les intentions étaient-elles réellement d'ordre didactique?

Gaulin (1995)³ montre comment les actuels didacticiens des mathématiques du Québec trouvent partiellement leurs origines dans des activités de formation continue des enseignants aux «mathématiques modernes». Ce fut le même processus qui s'est développé en Belgique⁴ francophone où les activités qui ont précédé les travaux actuels des didacticiens des mathématiques ont d'abord été des «recyclages» massifs des enseignants aux mêmes mathématiques modernes. Cette caractéristique n'est pas spécifique à la Belgique francophone et au Québec, les IREM français ont une histoire peu différente.

[...] Il y a d'abord un «foyer» épistémologique : le renouvellement des savoirs⁵, les spécialisations nouvelles, de nouvelles théories (en mathématiques, en physique), ou de nouveaux domaines de recherche (la linguistique), ont eu pour conséquence des questionnements sur les disciplines, sur la réactualisation des programmes et sur le rapport des savoirs enseignés aux savoirs et à la recherche. [...] Toujours est-il que l'apparition de nouveaux savoirs a donné un essor nouveau aux didactiques (Cornu et Vergnion, 1992, p. 33).

Le renouvellement des contenus des programmes scolaires a souvent mobilisé les enseignants et leurs formateurs autour d'objectifs strictement liés aux contenus à enseigner – qu'il s'agisse de savoirs étroitement inscrits dans une discipline à enseigner ou de savoir-faire plus proches d'une pratique professionnelle de référence.

Partons d'un exemple, soit celui déjà amorcé à propos des recyclages massifs des enseignants belges francophones en mathématiques modernes durant les années soixante-dix. Les contenus de ces «recyclages» portaient exclusivement sur des savoirs mathématiques et n'avaient aucune portée didactique. Les émissions télévisées, les manuels pour les enseignants, les séminaires ou autres ateliers et sessions de formation, étaient exclusivement orientés vers des objectifs

3 Notes prises lors de la conférence prononcée par Claude Gaulin lors du colloque des 25 ans du GDM (Groupe des didacticiens des mathématiques au Québec) à Montréal en mai 1995 et intitulée : «*Réflexions sur la contribution du Québec et les influences qu'il a subies en didactique des mathématiques depuis 25 années*».

4 Il est remarquable de constater que ce sont les mêmes personnes qui ont largement influencé les contenus de l'enseignement des mathématiques en Belgique et au Québec (W. Servais, G. Cuisenaire, Papy, Z.P. Dienes, E. W. Golding, S. Papert, etc.). L'influence de courants émanant des États-Unis au Québec et non en Belgique établit cependant une différence marquante entre les deux approches.

5 Lorsque ces auteurs utilisent le concept de savoir, ils respectent la position adoptée par Jean Brun : «Dans mon propos la distinction entre connaissances et savoirs restera très générale; par savoirs, je désignerai les savoirs constitués, ceux qui ont trait au projet d'enseignement, et par connaissance, ce qui relève du développement et de l'expérience, du côté du sujet donc, en deçà de toute objectivation en savoirs» Brun (1994, p. 70).

de maîtrise des contenus des mathématiques modernes par les enseignants. Une réflexion didactique n'est arrivée qu'ensuite, les recyclages terminés et les enseignants renvoyés dans leurs classes. Ces derniers («recyclés» et confrontés à leurs propres élèves avec ces nouveaux contenus d'enseignement) ont voulu importer dans leur propre classe de mathématiques les façons d'enseigner les mathématiques qu'ils ont vécues eux-mêmes durant ces sessions et ces stages de formation continue. Ces démarches d'enseignement, celles de leurs animateurs des recyclages (des professeurs d'universités ou d'écoles normales, etc.), ont dès lors, malgré elles, été instituées en modèles. Ces enseignants ont par contre rapidement rencontré des difficultés énormes pour enseigner ces mathématiques modernes. Il ne leur suffisait pas de maîtriser ces nouveaux savoirs pour que leurs élèves puissent les apprendre à leur tour! Ces problèmes d'enseignement ont provoqué – à cause de l'ampleur des difficultés vécues quotidiennement dans les classes – la naissance de lieux⁶ de réflexions et d'échanges entre les enseignants et leurs «anciens» formateurs à propos de l'enseignement des mathématiques et non plus seulement à propos des mathématiques à enseigner. Une réflexion didactique naissait informellement, un peu à la manière d'un bâtard, en Belgique francophone, mais bien vite, elle posait ses premiers jalons.

Le premier constat issu de ces rencontres a été la nécessité de porter un regard autre que strictement disciplinaire – dans le sens de discipline scolaire à enseigner, en l'occurrence les mathématiques modernes – sur les contenus des apprentissages scolaires. Le savoir mathématique à enseigner ne suffisait plus à ces enseignants pour enseigner les mathématiques. Ils recherchaient d'autres référents.

Cette aventure n'est pas unique. Plusieurs exemples repris à travers l'histoire d'autres disciplines scolaires pourraient retracer le même cheminement. Les didactiques se sont construites et imposées au départ de remises en cause des disciplines scolaires. Bien plus, ce sont de véritables foyers épistémologiques, sur les savoirs des disciplines scolaires, qui ont provoqué des questionnements et des interrogations de plus en plus didactiques au fil des années. Une réflexion limitée aux savoirs scolaires ne suffisait plus à ces enseignants pour résoudre leurs problèmes d'enseignement et d'apprentissage par leurs élèves de ces mêmes savoirs. Ces disciplines scolaires n'étaient cependant pas remises en cause; ces enseignants, en un véritable débat épistémologique sur les savoirs scolaires, recherchaient

6 C'est à cette époque qu'un groupe d'enseignants a créé à l'École normale de Braine-le-Comte (Belgique francophone) le CRDA (Centre régional de didactique appliquée) dont un des objectifs était de permettre aux enseignants d'échanger à propos de leurs pratiques d'enseignement, sans nécessairement parler de contenu d'enseignement.

d'autres entrées dans ces savoirs pour qu'ils puissent devenir des objets d'enseignement et des contenus d'apprentissages scolaires. De ces foyers épistémologiques sont apparus des questionnements d'un nouvel ordre : une réflexion didactique naissait!

Ainsi, au départ de ce type de réflexion, l'approche didactique recherche d'autres référents que ceux suggérés par la seule discipline de référence (à laquelle, cependant, elle reste jusqu'à ce jour aliénée). Cette discipline de référence n'a toutefois pas le pouvoir de s'imposer comme référent majeur d'une approche didactique. Un autre regard est donc indispensable.

2. Un autre regard ou le coup d'œil du naïf!

Si les savoirs – ceux de la discipline scolaire de référence – sont premiers, ont-ils «force de loi» sur les apprentissages scolaires? C'est ici que les polémiques autour des didactiques commencent. Dans les lignes qui précèdent, le lecteur s'est rendu compte que les didactiques des disciplines sont strictement cadrées dans le contexte de la formation des enseignants. Départements universitaires de formation des maîtres du primaire ou du secondaire, instituts universitaires en formation des maîtres, écoles normales, centres de pédagogie universitaire, etc., les travaux actuels des didacticiens sont le plus souvent contextualisés là où des enseignants vivent une formation initiale ou continue. Ces enseignants sont formés pour acquérir les compétences utiles au développement d'apprentissages scolaires. Ces compétences sont multiples et de différents ordres. Deux d'entre elles retiennent notre attention en ces lignes :

- celles que le futur enseignant acquiert par rapport à des savoirs disciplinaires (mathématiques, biologie, histoire, chimie, technologie, etc.);
- celles qu'il acquiert pour construire des apprentissages scolaires à propos de ces savoirs.

À partir du moment précis où le futur enseignant oriente sa destinée vers la conception des apprentissages scolaires, il pose un nouveau regard sur ces savoirs : regard dénaturant, réductionnisme des savoirs ou, tout simplement, «transposition didactique».

Certes, toute didactique trouve sa source et son identité dans son savoir de référence. Or, le projet d'un didacticien est essentiellement de rechercher les moda-

lités pour construire des situations d'apprentissage et d'enseignement pertinentes par rapport à la maîtrise de compétences par les élèves dans un champ disciplinaire précis. Dès ce moment, le savoir pose problème. Les didacticiens le travaillent, le bricolent, l'amendent. Les élèves le démontent et le reconstruisent, ils l'ajustent à leurs propres connaissances déjà en place et le valident par les expériences qu'ils en font. Une distance s'installe nécessairement entre les savoirs disciplinaires que le futur enseignant découvre lors des cours spécifiques à cette discipline et ces mêmes savoirs lorsqu'ils subissent un traitement particulier lors des cours de didactique, et ce, dès leur formation initiale à l'enseignement. Cette distance signifie-t-elle cependant que l'on ne traite plus du même objet si l'on parle du théorème de Pythagore lors d'un cours de didactique ou lors d'un cours de mathématiques? Nous ne le pensons pas. La distance qui se crée entre les deux approches est un écart essentiellement temporel. Une approche didactique s'inscrit dans le temps long de la psychogenèse des connaissances que l'élève construit. Mais c'est bien le même théorème de Pythagore qui est traité dans les deux cas. Ce qui différencie les deux savoirs, celui du cours de mathématiques et celui du cours de didactique, ce sont les dimensions des connaissances de l'élève en train de construire cette théorie dans sa tête à propos du théorème de Pythagore.

Un didacticien ne trahit donc jamais son savoir de référence. Il prend seulement en considération des aspects qui, souvent, n'ont que peu de rapport avec ce savoir. Ce sont certes les incontournables représentations des élèves, mais aussi les caractéristiques de la situation qu'il a créée ou, encore, les effets des interactions entre les élèves à propos de ce savoir, voire l'immense hétérogénéité des apprenants qui seront confrontés à ce savoir. Ces dimensions sont peu rationnelles, elles sont souvent imprévisibles, elles font la part belle au hasard, à l'aléatoire. Mais, *in fine*, c'est parce que le didacticien a intégré ces dimensions, fussent-elles irrationnelles, dans sa conception de situations d'apprentissage que l'élève a pu, à un moment donné, comprendre, autrement dit «faire sien», ce fameux théorème de Pythagore.

Le coup d'œil du naïf que s'impose le didacticien fait donc appel à de nouveaux référents : ceux du temps long de la psychogenèse des connaissances que l'élève construit ou reconstruit, transforme ou adapte. Le didacticien réalise ces détours, accepte l'erreur de l'élève comme un moment souvent obligatoire dans la construction du savoir, joue avec l'irrationnel et l'imprévu, recherche dans l'hétérogénéité des élèves un facteur d'apprentissage en pariant sur la richesse des interactions entre des élèves différents. Le didacticien porte donc un autre regard sur les savoirs, un regard de naïf!

Une didactique ne peut cependant exister indépendamment de sa discipline de référence, nous l'avons écrit. Mais parce qu'elle est obligée de porter un autre regard sur les savoirs, parce que ses critères sont ceux de l'optimalisation des apprentissages scolaires, parce qu'elle accepte l'erreur, parce que ses problématiques de recherche utilisent souvent des paradigmes différents de ceux de la discipline-mère, une didactique d'une discipline est souvent contestée par sa propre discipline de référence. Tout simplement, elle utilise d'autres référents pour traiter d'une discipline afin que des enseignants puissent permettre à des élèves de réussir des apprentissages scolaires à propos de cette même discipline.

Cet autre regard, ces référents non canoniques, une telle différence rend, aujourd'hui encore, toute didactique suspecte. Et pourtant! C'est parce qu'elle est «autre» qu'elle est intéressante pour les apprentissages scolaires, et ce sont ces apprentissages scolaires qui assurent, d'une part, l'identité des didactiques et, d'autre part, la pérennité des savoirs.

Dès lors, si une didactique puise son identité dans une discipline de référence, c'est parce qu'elle porte un regard non canonique sur cette discipline, un regard souvent naïf, un regard tolérant – elle accepte les erreurs des apprenants comme des moments obligés –, qu'elle trouve son identité en tant que didactique, sans pour autant trahir cette discipline.

Mais quel est ce regard particulier et pourquoi est-il pertinent dès que l'on parle de didactique?

3. Un concept et sa signification – À la recherche d'une définition

De nombreuses définitions du concept de didactique circulent. Faut-il une fois de plus y revenir?

Jamais, nous semble-t-il, une discipline enseignée à l'université n'a fait l'objet de tant de suspicion, de scepticisme pour ne pas dire de mauvaise foi. Demandez-on aux chimistes de définir la chimie chaque fois qu'ils se rencontrent lors d'un congrès? Et pourtant, il ne se passe pas une rencontre de didacticiens sans que cette sempiternelle question ne soit posée : «Mais finalement, la didactique, qu'est-ce que c'est?»

Plusieurs définitions du concept de didactique sont suggérées dans les textes de didacticiens publiés dans les *Cahiers de la recherche en éducation*, nous nous

y référons. Cependant, pour la bonne compréhension des lignes qui suivent, nous rappelons notre position à ce propos en évoquant deux approches du concept de didactique, celle de Develay (1994) et celle de Vergnaud (1994).

Nous pourrions reprendre un nombre considérable de définitions du concept de didactique et analyser celles-ci sous différents angles. Une approche comparative du concept est certes utile et combien intéressante pour le développement d'une réflexion théorique sur les didactiques. Cependant, là n'est pas notre propos en ces lignes. Aujourd'hui, nous semble-t-il, un large consensus se fait autour de définitions telles celle de Develay (1994) :

Les didactiques des disciplines enseignées empruntent à l'épistémologie du savoir dont elles ont la responsabilité, aux psychologies et aux sciences pédagogiques pour observer, analyser, comprendre, en situation scolaire le plus souvent (de la maternelle [...] jusqu'à l'Université plus rarement), en situation extrascolaire parfois (création et évaluation d'expositions, de documents de vulgarisation, etc.), les interactions entre l'apprentissage et l'enseignement (p. 79).

Si, globalement, l'approche de Develay est acceptée par un bon nombre de didacticiens parce qu'elle met l'accent sur les interactions entre l'apprentissage et l'enseignement, les didacticiens se différencient cependant les uns des autres par ce qu'ils font effectivement, par leurs gestes quotidiens de didacticien, par le contenu même de leur approche de ce tandem «enseignement/apprentissage».

Bien souvent, les didacticiens se distinguent entre eux par la conception que chacun s'est forgée de l'apprentissage scolaire. Les uns défendent une approche constructiviste, d'autres ont une conception béhaviorale de l'apprentissage, certains encore s'inspirent de la psychologie cognitive, d'autres enfin, plus éclectiques, font un amalgame opportuniste entre différents paradigmes de l'apprentissage scolaire. Bref, si chacun est d'accord pour placer l'apprentissage scolaire au centre des préoccupations des didacticiens, ces derniers ne partagent pas nécessairement une vision unique de l'apprentissage. Par ailleurs, certains accordent plus d'importance au concept d'apprentissage, d'autres à celui d'enseignement. Mais, il est aujourd'hui évident de constater la place de plus en plus importante qu'ont prise les didacticiens dans toute réflexion sur les apprentissages scolaires. Selon Vergnaud (1994),

La question des apprentissages scolaires et des didactiques a pris, au cours de la dernière décennie, une place de plus en plus importante dans la recherche. Cette place n'est pas encore très grande si l'on en juge par les moyens qui lui sont accordés et par le nombre de chercheurs

qui s'y consacrent. Mais on est cependant en mesure, aujourd'hui, de s'appuyer sur un certain nombre de résultats empiriques et sur une certaine clarification des cadres de référence théorique et méthodologique (p. 5).

Les travaux des didacticiens ne sont jamais sans liens avec une réflexion plus ou moins importante sur les apprentissages scolaires. Il ne nous appartient pas de juger les choix théoriques que font les didacticiens pour développer leurs recherches sur les apprentissages scolaires, qu'ils soient constructivistes, béhavioristes, cognitivistes ou autres. L'important est de constater la place de plus en plus importante que prennent les didacticiens dans le développement de la recherche sur les apprentissages scolaires. Apparemment, si l'on se préoccupe d'enseignement, il est logique de regarder du côté des apprentissages, à condition bien entendu de ne pas se laisser prendre au jeu et de se transformer en psychologue de l'apprentissage. L'apprentissage scolaire n'intéresse le didacticien que pour autant que sa compréhension du phénomène l'aide à optimiser les démarches d'enseignement qui ont pour fonction, elles, de favoriser et de susciter les apprentissages. Ne glissons pas de domaine!

Notons cependant que la définition même du focus majeur des recherches en didactique impose à toute réflexion sur la formation didactique des enseignants les référents spécifiques aux caractéristiques fondamentales des apprentissages scolaires.

Mais cette réflexion ne peut en aucun cas se réduire à ces seuls référents, encore moins s'inscrire dans un courant normatif et doctrinaire par rapport à un paradigme unique et exclusif de l'apprentissage scolaire. Il serait dangereux pour la formation didactique des enseignants de ne présenter à ces derniers, par exemple, que l'unique paradigme constructiviste. Il en est d'autres, et une formation ouverte devrait plutôt permettre aux futurs enseignants de développer une approche critique des différentes conceptions de l'apprentissage scolaire.

De toute façon, une réflexion didactique prend nécessairement en compte plusieurs types de questionnements; elle ne se limite pas à la seule dynamique des apprentissages. Elle s'inquiète autant de la relation que l'élève établit au savoir que de celle que l'enseignant lui-même entretient à ce même savoir. Elle s'interroge également sur les interactions sociales que l'enseignant et les élèves développent entre eux à propos de ce savoir. Elle tente de prendre en considération la grande hétérogénéité des élèves. En outre, une réflexion didactique ne néglige

pas une approche critique et épistémologique du savoir en tant que tel. Enfin, un travail didactique est, la plupart du temps, orienté vers la pratique de l'enseignement. Il s'agit donc d'une approche complexe à laquelle les futurs enseignants doivent être formés avec le plus de pertinence possible et donc en fonction de référents intégrant les dimensions évoquées. Mais, quelle formation didactique adopter pour les futurs enseignants?

4. Quatre questions pour la formation des maîtres

Quand il s'agit de mettre en pratique ...

Des lignes qui précèdent, une première évidence apparaît : une formation didactique s'articule, notamment, à une solide formation dans la discipline à enseigner. D'emblée également, une formation didactique s'inscrit dans le projet que nourrit le futur enseignant d'enseigner un jour cette discipline pour que des élèves l'apprennent. Lien étroit avec la formation dans la discipline à enseigner et projet d'enseignement ne suffisent cependant pas à circonscrire efficacement une formation didactique. Notons toutefois qu'il ne sera possible de parler de formation didactique que si nous délimitons strictement ce que nous entendons par didactique. À cette fin, et au-delà de l'approche globale que nous avons suggérée au paragraphe précédent, nous revenons un instant à une définition du concept de didactique. C'est sur la base de cette définition que nous posons les jalons d'une formation didactique des futurs enseignants.

Brun et Conne (1990) posent en ces termes le concept de didactique.

À nos yeux, ce que la didactique prend explicitement en charge dans sa problématique et dans sa théorisation de l'acquisition des savoirs, c'est la «volonté d'enseigner», projet de nature sociale, inscrit dans des institutions. Cette volonté d'enseigner entraîne une intervention sur un processus de formation des connaissances, processus que nous présupposons chez l'enfant en référence aux études de psychologie et d'épistémologie génétiques; elle transforme en élèves et en maîtres des sujets sur lesquels les psychologies (génétique, sociale, cognitive, clinique, etc.) nous fournissent des résultats importants; on aimerait parfois se satisfaire de ces résultats et de ces problématiques pour en déduire des interventions ou pour chercher à les éviter. Cette volonté d'enseigner modifie également les mathématiques⁷ elles-mêmes (voir le processus de transposition didactique, Chevallard 1980, Conne 1981), mathématiques dont l'histoire et l'épistémologie constituent des ressources indispensables pour penser l'enseignement (p. 262).

7 Les travaux de Jean Brun et de François Conne portent essentiellement sur des contenus de didactique de la mathématique.

Une première question s'impose : «Une formation didactique est-elle pertinente?»

Dans un contexte de formation didactique des futurs enseignants, le recours à ces sciences (psychologies génétique, sociale, cognitive, clinique, etc.) ne pourrait-il constituer des référents suffisants pour préparer les étudiants à élaborer des interventions pertinentes pour la construction de connaissances par leurs futurs élèves? Une formation didactique s'impose comme nécessaire à partir du moment où cette question reçoit une réponse négative, affirment Brun et Conne (1990). Une situation didactique (principal objet de l'investigation didactique) est un lieu de convergence de certaines dimensions de chacune de ces disciplines et certainement pas de la totalité de chacune d'entre elles. Dès lors, une formation didactique ne peut se faire par une formation systématique dans chacune des disciplines qui permettent la compréhension partielle des éléments de la situation didactique. La réponse à la question posée est donc nécessairement négative. Une formation didactique pertinente doit réaliser la synthèse des éléments utiles de chacune de ces disciplines pour permettre au futur enseignant de comprendre et de traiter la situation didactique.

Une réponse négative à cette question entraîne bien entendu la prise en considération du lieu de convergence de ces différentes disciplines lorsque l'on parle d'enseignement : le système didactique ou le système de relations entre les élèves, le maître et l'objet d'enseignement. Shubauer-Leoni (1988) traite le système didactique «maître-élève-savoir» comme un système de relations entre individus et entre groupes à propos d'un savoir spécifique. Cette autrice considère les interactions didactiques comme des cas particuliers d'interactions sociales. Plus particulièrement, écrit cette chercheuse,

une interaction est d'ordre didactique lorsque quelqu'un organise, explicitement ou implicitement, un «projet d'enseignement» à l'intention d'autrui : c'est le cas de tout système scolaire organisé, qui met en présence des individus ayant la fonction d'enseigner (les maîtres) et des individus devant apprendre (les élèves) (p. 64).

À partir du moment où le travail du didacticien est ainsi contextualisé dans un environnement très spécifique, celui de la relation didactique, de la classe, de l'école, du cadre temporel scolaire, les disciplines évoquées ne peuvent, par elles-mêmes, répondre aux besoins de formation d'un futur enseignant. Une formation didactique est pertinente dès que l'on prend comme cadre de référence les dimensions de la relation didactique et que l'on recherche dans les disciplines évoquées les référents pertinents pour une bonne compréhension de cette relation didactique.

Ces disciplines évoquées (psychologiques, sociologiques et autres) ne peuvent constituer des référents utiles à une formation didactique des futurs enseignants. Toutefois, quelques dimensions de ces disciplines, organisées en synthèses et articulées entre elles pour comprendre et agir sur la situation didactique, seront par contre des référents incontournables pour développer une formation didactique des futurs enseignants.

Dès lors même que ces disciplines évoquées ne peuvent, par définition, suffire à la formation d'un futur enseignant et que le didacticien doit organiser une synthèse de certaines dimensions de ces disciplines par rapport à la relation didactique, une formation didactique s'impose comme évidente pour la formation initiale et continue du futur enseignant.

Une seconde question s'impose : «Quelles sont les contraintes de la relation didactique sur la formation des enseignants?»

Au cœur de la formation didactique des futurs enseignants se trouve donc la relation didactique. Cela n'est pas sans imposer quelques contraintes pour la formation de tout futur enseignant. Tout d'abord, une relation didactique ne se conçoit pas dans l'absolu, elle n'est jamais «adisciplinaire», elle est toujours teintée plus ou moins fortement de la discipline scolaire dont elle porte le projet d'enseignement. C'est à la fois la spécificité et l'origine de diverses difficultés de la formation didactique des futurs enseignants. Spécificité, car toute formation didactique doit intégrer dans sa démarche un travail sur la transposition didactique de la discipline enseignée. Ce travail poursuit l'objectif d'analyser non seulement le contenu de la discipline enseignée, mais aussi les transformations que cette dernière a vécues pour devenir un jour un «objet d'enseignement». Cette première spécificité disciplinaire impose aux formateurs d'enseignants chargés de la formation didactique d'être capables de former leurs étudiants à porter un regard épistémologique et critique sur la discipline qu'ils auront à enseigner.

Par ailleurs, la relation didactique n'est pas une relation sociale classique. Elle se vit entre un enseignant et des élèves rassemblés en un groupe-classe dans un projet bien spécifique d'apprentissage, le tout dans un cadre spatiotemporel très particulier : celui de l'école. Au-delà de sa formation disciplinaire et épistémologique, un futur enseignant doit donc développer les compétences qui lui permettront de comprendre et d'agir sur cette relation sociale particulière. Une classe est une sorte de personne plurielle; elle est composite, mais ne se réduit

nullement à une somme d'individus. Une coutume de classe s'installe rapidement et régit son fonctionnement avec ses règles implicites et explicites transformant ainsi cette «personne plurielle» en une société coutumière. Un futur enseignant doit donc développer des compétences pour gérer le fameux contrat didactique⁸. Les référents en jeu, dans ce cas, sont du domaine de la gestion et de l'animation de cette société coutumière régie par des règles particulières organisées en un contrat didactique.

Enfin, la relation didactique suppose différents types de traitements du savoir en jeu. Ce savoir est notamment traité cognitivement par l'élève qui l'ajuste aux connaissances dont il dispose déjà pour le reconstruire ensuite et l'adapter à sa propre réalité cognitive. Faut-il dès lors qu'un enseignant soit un spécialiste du fonctionnement cognitif de l'élève en situation didactique? Nous ne le pensons pas; toutefois, il devra développer des compétences pour prendre en considération les réalités cognitives des élèves qui apprennent avec lui. Son savoir à lui, futur enseignant, même s'il utilise des grilles différentes pour le questionner, notamment celles de la transposition didactique, n'est jamais le seul en jeu. Il entrera nécessairement en interaction avec celui de l'élève qui apprend. Les référents cette fois seront ceux qui permettront au futur enseignant de développer une certaine tolérance aux erreurs, aux lenteurs, aux attitudes erratiques de son élève qui s'inscrit dans une démarche de construction de savoirs.

La relation didactique, son contexte, ses composantes et son fonctionnement nécessitent donc une formation qui permette au futur enseignant de développer des compétences critiques et épistémologiques sur sa propre discipline, des compétences relatives à la gestion du contrat didactique, des compétences relatives à la prise en compte de la réalité cognitive de l'élève. Cette relation didactique aura donc nécessairement un impact fort sur la définition des compétences à développer par l'enseignant en formation initiale ou continue. Les contraintes de la relation didactique sont donc incontournables dans tout projet de formation didactique d'un enseignant, plus que la discipline scolaire à enseigner, elle en devient le référent de base.

Une troisième question s'impose : «Quelle signification donner à la formation disciplinaire d'un futur enseignant?»

8 Pour une réflexion critique sur le contrat didactique, voir à ce propos Jonnaert (1994).

La spécificité disciplinaire de la formation didactique des enseignants ne signifie pas que ces derniers reçoivent exclusivement un enseignement dans la discipline à enseigner au sens strict du terme. Un cours de mathématiques, *stricto sensu*, n'est pas un cours de didactique des mathématiques, même si le futur enseignant de mathématiques doit être un expert en mathématiques pour enseigner cette discipline. La spécificité disciplinaire évoquée sera didactique si, et seulement si, elle permet le développement chez le futur enseignant de compétences critiques sur la discipline qu'il a à enseigner. Il sera porteur d'une discipline scolaire dans le cadre très précis d'un projet d'enseignement et d'apprentissage⁹ à propos de cette dernière. Cette spécificité est certainement sous la responsabilité de la discipline à enseigner.

Nous voyons dans le contexte disciplinaire la spécificité, mais aussi la source de difficultés diverses d'une formation didactique des futurs enseignants. Nous n'évoquerons qu'une de ces difficultés en ces lignes, celle liée au projet d'enseignement. Projeter l'enseignement d'un contenu suppose d'emblée que celui qui souhaite enseigner – dans le sens de Lansman et de Tourneur, et uniquement dans ce sens! – soit capable de recueillir et d'analyser le système de représentations des élèves à propos de ce contenu d'enseignement, nous avons déjà évoqué ce point. Entraîner le futur enseignant à recueillir et à analyser des représentations n'est pas l'effet d'une mode sur la question. Notre propos ne consiste pas non plus à entraîner les futurs enseignants à transformer ces représentations en «objectifs-obstacles», c'est-à-dire en autant d'éléments à évacuer de la tête de l'élève pour mieux «asseoir le vrai savoir» (si «vrai» savoir il y a). Il s'agit plutôt d'entraîner le futur enseignant à comprendre que la logique d'un élève qui apprend telle ou telle discipline scolaire n'est pas la logique de la discipline elle-même. L'étudiant, en formation initiale à l'enseignement, ne pourra s'affirmer enseignant qu'à partir du moment où il a appris que le premier savoir qui entre en ligne de

9 Pour éviter toute équivoque à propos de ces concepts enseignement *versus* apprentissage, rappelons les propos d'Émile Lansman et d'Yvan Tourneur (1984) à ce sujet: «En fait, nous définissons l'apprentissage comme l'ensemble des démarches et des opérations par lesquelles une personne acquiert, dans des conditions déterminées, des compétences nouvelles, que ce soit des savoirs, des aptitudes ou des attitudes. Nous définissons en corollaire l'enseignement comme l'ensemble des démarches, des opérations et des conditions qui sont mises en œuvre par le milieu (les maîtres, les parents, etc.) de manière à favoriser l'apprentissage. [...] L'apprentissage représente en fait la part du chemin que l'apprenant fait en direction des nouvelles compétences qu'il doit appréhender; l'enseignement se situe essentiellement dans la démarche émanant de l'extérieur et a pour fonction de limiter la part du chemin à parcourir, de lever les embûches inutiles, ou de placer les poteaux indicateurs susceptibles de guider le sujet le long de son parcours [...]» (p. 94). Lorsque nous parlons «d'enseignement», c'est dans ce cadre très strict et limitatif que nous le plaçons.

compte dans une relation didactique, c'est d'abord celui de l'élève, et non le sien. Ce moment correspond, pardonnez l'expression, à une véritable rupture archétypale, celle qui doit permettre au futur enseignant de rompre définitivement avec la représentation qu'il se fait du «bon maître», l'archétype même de celui qui «sait» et qui «enseigne».

Ce moment est crucial dans la formation initiale de tout futur enseignant, bien plus, nous pensons que ce n'est qu'à partir de ce moment clé qu'une véritable formation didactique peut s'enclencher efficacement.

Dès lors, au-delà de ses compétences d'expert dans sa propre discipline, le futur enseignant doit développer une attitude de modestie et de réserve quand il s'agit d'envisager la même discipline sous l'angle des apprentissages scolaires. S'il est porteur d'une discipline, il ne peut en aucun cas s'en servir comme d'une norme qui lui permettra de juger et d'évaluer l'élève positivement ou négativement. Ce point à lui seul mériterait un long développement. Former un futur enseignant à «évaluer» ce n'est pas seulement lui enseigner des théories docimologiques et lui apprendre la mesure en éducation. C'est avant toute chose lui permettre de comprendre que s'il s'inscrit dans un processus de construction de connaissances chez ses élèves, il est nécessairement engagé dans une longue démarche, celle de la psychogenèse des connaissances de l'élève. Les notes mensuelles, hebdomadaires ou autres, fussent-elles chiffrées ou alphabétiques, sont dérisoires devant l'ampleur et la dimension du problème qu'elles prétendent mesurer. L'évaluation – celle dite formative par les experts de la chose, et le mot «évaluation» est particulièrement inadapté dans ce cas – est avant toute chose une démarche par laquelle le futur enseignant aura appris à rechercher le positif latent chez l'élève, ces éléments qui permettront à l'élève d'avancer, pas à pas, en construisant ses connaissances de petites victoires en petites victoires. Cette approche, fondamentalement positive, ne pourra se construire chez les futurs enseignants que si eux-mêmes ont évacué de leur propre représentation de l'évaluation l'idée d'échec. L'échec scolaire est incompatible avec une approche didactique des apprentissages scolaires. Toute évaluation formative – celle qui ne se limite pas à la rétroaction comportementale à l'élève – est inscrite à la fois dans l'approche didactique de l'enseignement et dans la démarche d'apprentissage de l'élève. Il s'agit d'un régulateur positif, et non d'un renforçateur comportemental. Si l'aboutissement d'un tel processus est l'échec, l'élève est confronté à des informations paradoxales sur ses performances. Durant toute sa démarche d'apprentissage, l'enseignant lui a envoyé des messages positifs pour, à terme, le sanctionner par une évaluation négative des résultats de sa démarche. Ces paradoxes, pour ne pas

dire ces absurdités, sont fréquents. Le futur enseignant – qui est aussi un ancien élève – a appris à vivre avec ces anomalies, à cohabiter avec elles, à les tolérer, à les accepter et à les intégrer dans ses propres démarches d'enseignant.

Une formation didactique des futurs enseignants doit permettre à ces derniers de changer de référent par rapport à l'évaluation – il s'agit sans doute de la seconde rupture archétypale dans la formation didactique d'un futur enseignant. Dans un contexte didactique, la discipline à apprendre n'est donc jamais l'unique référent pour la construction d'une évaluation pertinente des résultats des apprentissages scolaires.

C'est au départ des représentations des élèves – la théorie dans la tête de l'élève dirait Franck Smith – et à la lumière du regard critique que le futur enseignant porte sur sa propre discipline, qu'il devra alors rechercher les chemins possibles pour aider l'élève à changer son rapport au savoir. La recherche des chemins possibles pour permettre cette progression¹⁰ que l'élève fera dans son rapport au savoir devient, à nos yeux, le principal objet de la formation didactique du futur enseignant : l'enseignant doit développer des compétences pour construire des situations pertinentes pour ses élèves dans l'objectif de permettre à chacun d'entre eux d'apprendre. Cette progression, ce bout de chemin que réalise un individu dans sa construction de connaissances, est toujours unique et non réductible à des critères qui en permettraient une évaluation objective. Les paramètres qui entrent en compte sont multiples, nous en avons déjà évoqué un certain nombre. Tout au plus, l'enseignant peut-il décrire comment ce processus de changement de rapport au savoir s'est déroulé chez l'élève et si, dans le temps scolaire imparti, cette progression a permis, ou non, à l'élève d'atteindre un certain degré de maîtrise des compétences que la société attend de lui au terme de sa scolarité.

Autrement dit, le savoir de l'enseignant, celui au départ duquel il formule un projet d'enseignement et d'apprentissage pour ses élèves, ne sera pas l'unique savoir en jeu dans la relation didactique. Le savoir de l'élève, sa réalité cognitive,

10 Nous définissons cette progression en lui attribuant la signification que Vygotsky (1934) donne lui-même aux «zones proximales de développement»: «Nous n'hésitons pas à affirmer que le trait fondamental de l'apprentissage consiste en la formation d'une zone proximale de développement. L'apprentissage donne donc naissance, réveille et anime chez l'enfant toute une série de processus de développement internes qui, à un moment donné, ne lui sont accessibles que dans le cadre de la communication avec l'adulte et de la collaboration avec les camarades, mais qui, une fois intériorisés, deviendront une conquête propre de l'enfant».

son système de représentations seront présents de façon incontournable durant toute la relation didactique envisagée par l'enseignant. Mais au terme de l'apprentissage, ce qui doit être évalué, c'est avant tout le chemin qu'a parcouru l'élève et le degré de maîtrise des compétences attendues de lui au terme d'une certaine durée de scolarité.

Dans ce contexte donc, la formation disciplinaire d'un futur enseignant doit régulièrement confronter ce dernier aux connaissances d'élèves en train de se construire les savoirs relatifs à cette discipline. Si les composantes de la relation didactique constituent les référents de base d'une formation didactique, le savoir de l'élève, son système de représentations, en est le référent majeur. On le voit, si au début du texte, le lecteur pouvait comprendre que la discipline scolaire de référence occupe une place de choix dans la formation didactique des enseignants, progressivement cette dernière laisse une place de plus en plus importante à d'autres référents.

Une quatrième question s'impose : «Une formation didactique peut-elle se réaliser hors de tout contact avec le terrain de la classe?»

Le lieu d'existence des situations et des relations didactiques n'est évidemment que la classe avec ses exigences et ses contraintes, nous l'avons déjà évoqué. Une formation didactique qui se déroulerait indépendamment de cette réalité ne serait que théorique. Toute formation didactique doit se faire en lien étroit avec la pratique, par le biais des stages et des classes-ressources. Le danger d'une formation didactique décontextualisée et éloignée de la pratique est le développement de discours théoriques sur les didactiques. Si une théorisation des éléments qui interviennent dans une réflexion didactique est utile à la recherche pour permettre au didacticien d'utiliser un discours accepté par la communauté scientifique pour nommer les phénomènes qu'il observe, elle n'est certainement pas suffisante pour former un enseignant.

La pratique de la classe est indispensable et doit s'articuler de différentes manières à toute formation didactique de futurs enseignants. C'est là le dernier référent, mais non le moindre, que nous évoquerons en ces lignes : la concrétisation des apprentissages des disciplines scolaires dans les classes elles-mêmes est le critère ultime du fonctionnement des didacticiens.

La réussite par un élève d'un apprentissage à propos d'un élément d'une matière scolaire est, selon nous, le critère le plus évident de la compétence didactique

de l'enseignant ou du futur enseignant. L'échec, quant à lui, n'est qu'un indicateur d'incompétence, autant celle de l'enseignant, que celle du formateur du futur enseignant, que celle de l'élève. L'échec de l'apprentissage est donc l'indicateur d'une incompétence partagée. Il permet en tout cas d'affirmer que, pour un élève donné, le jeu didactique mis en place n'a pas atteint le principal objectif qu'il s'était fixé.

La classe est donc non seulement un lieu d'expérimentation, d'essais, d'observations, c'est aussi et surtout l'univers concret qui permet de valider ou de réfuter les théories des didacticiens. Nul ne peut se prétendre didacticien s'il refuse ce choc de la réalité : un élève n'apprend pas parce que ma didactique n'est pas pertinente!

Le travail du didacticien doit se faire en constante interaction avec le terrain, avec les classes, avec des élèves confrontés à des apprentissages scolaires. S'il a besoin d'un cadre théorique suffisant pour nommer en un langage non compromettant les résultats de ses observations, de ses expériences, de ses essais, de son empirisme, une didactique ne peut se réduire à un discours théorique. Les didactiques ont pour mission essentielle de permettre à de futurs enseignants, et aux enseignants eux-mêmes, de construire des démarches d'enseignement et d'apprentissage pertinentes par rapport à une discipline scolaire donnée. Nous ne pouvons perdre cet objectif de vue. C'est sur le terrain et dans les classes que cet objectif peut être atteint.

Et pour conclure...

Une formation didactique est donc certes très complexe. D'autres problèmes non évoqués en ces lignes sont cependant importants. Par exemple, Bednarz, Gattuso et Mary (1995) rappellent que les pratiques de formation ne permettent pas en général aux futurs enseignants de rompre avec les représentations qu'ils se sont construites tout au cours de leur scolarité antérieure à propos des disciplines scolaires, des enseignants, de l'apprentissage, de la réussite, de l'échec. Ces auteurs posent de façon cruciale la question suivante : «Comment promouvoir les changements requis chez les futurs enseignants au niveau de cette vision de l'enseignement des mathématiques, fondamentale pour les pratiques qui seront mises en place?» (p. 17). Ils proposent ensuite la description de tentatives qu'ils ont réalisées dans le cadre d'un programme de formation des enseignants. Il s'agit là de trouver les formes à donner à une formation didactique pour que

cette dernière ait effectivement des effets sur le développement de compétences didactiques par les enseignants. (Nous avons évoqué cet aspect en parlant de «ruptures archétypales».)

De même, les compétences didactiques évoquées au fil de ces lignes, ou du moins celles qui sont décrites comme utiles à une formation didactique d'un enseignant, sont-elles les seules à développer pour former un enseignant? Et puis, qu'est-ce que c'est une «compétence didactique»? Un large travail est encore à réaliser à ce propos; le terrain n'est pas encore déblayé, peut-être est-ce par cet aspect que notre texte aurait dû commencer?

Des questions majeures, les unes de forme, les autres de fond, sont encore à traiter pour rendre opérationnelle toute formation didactique des enseignants. Plusieurs textes, des *Cahiers de la recherche en éducation*, abordent certains aspects de ces problèmes. Mais aujourd'hui, force nous est de constater que la formation didactique est souvent balbutiante dans les systèmes de formation initiale ou continue des enseignants. La pauvreté de la formation didactique des étudiants français fréquentant les instituts universitaires en formation des maîtres est étonnante, elle l'est tout autant en Belgique francophone. Le Québec, par contre, accorde désormais une place à la formation didactique de ses enseignements. La non-reconnaissance de doctorat en didactique d'une discipline par certaines universités, mais aussi l'absence de formation didactique des didacticiens eux-mêmes l'est tout autant. Les programmes de deuxième et de troisième cycle en didactique sont exceptionnels, souvent, comme cela a été le cas cette année à l'Université Concordia, ils sont menacés. Ces problèmes ne sont pas évoqués en ces lignes, ils sont institutionnels; ils sont cependant majeurs et nul ne peut les négliger.

Mais que retenir des éléments débattus dans ce texte?

En conclusion, et à nos yeux, la cible d'une formation didactique d'un futur enseignant est le rapport que l'élève entretient au savoir. Cela signifie que la formation didactique ne peut être construite sur la base de la logique exclusive d'une discipline scolaire, mais bien sur celle, plus imprévue, plus irrationnelle, d'un élève qui construit, pour lui et dans l'interaction avec d'autres, ce savoir.

Le lieu de ce rapport particulier n'est autre que la relation didactique avec ses contraintes, ses exigences, ses difficultés. L'enseignant aura essentiellement

à construire des situations didactiques pertinentes pour que son élève puisse gérer de façon optimale ce rapport qu'il entretient au savoir.

Ce travail se fera en développant chez le futur enseignant des compétences critiques par rapport à sa propre discipline, lui permettant effectivement de prendre en considération le savoir de l'élève pour construire avec ce dernier les chemins possibles de son apprentissage et en évaluer les résultats.

Nous avons traduit cela dans les lignes qui précèdent en évoquant une série de référents incontournables pour une formation didactique d'un futur enseignant. Ces référents ne sont guère exhaustifs, ils permettent cependant de poser certaines balises pour un questionnement et pour une réflexion sur la formation didactique des futurs enseignants. Paradoxalement, en bien des lieux de formation des enseignants, la formation didactique reste le parent pauvre.

Développer des compétences didactiques chez le futur enseignant se fera donc en lien étroit avec les exigences concrètes du terrain et, surtout, en plaçant le savoir de l'élève comme référence première.

Le chemin est encore long qui nous conduira non seulement à une reconnaissance universitaire des didactiques mais surtout au développement de processus pertinents de formation didactique des futurs enseignants.

Quelques ébauches apparaissent, l'espoir est de mise.

Références

BEDNARZ, N., GATTUSO, L. et MARY, CL. (1995).

Formation à l'intervention d'un futur enseignant en mathématiques au secondaire. *Bulletin AMQ*, 25(1), 17-30.

BRUN, J. (1994).

Évolution des rapports entre la psychologie du développement cognitif et la didactique des mathématiques. In M. Artigue, R. Gras, C. Laborde et P. Tavinot (dir.), *Vingt ans de didactique des mathématiques en France – Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud* (p. 67-83). Grenoble : La Pensée sauvage.

BRUN, J. et CONNE, F. (1990).

Analyses didactiques de protocoles d'observation du déroulement de situations. *Éducation et recherche*, 12, 3/90, 261-286.

CORNU, L. et VERGNIoux, A. (1992).

Les didactiques en questions. Paris : Hachette.

DEVELAY, M. (1990).

De l'apprentissage à l'enseignement. Paris : ESF.

DEVELAY, M. (1994).

Pour une didactique différenciée et axiologique. In G. Avanzini (dir.), *Sciences de l'éducation : regards multiples* (p. 79-82). Berne : Peter Lang.

JONNAERT, PH. (1994).

... à propos du contrat didactique. *Cahiers de la recherche en éducation*, 1(2), 195-234.

JONNAERT, PH. (1995).

Quelle formation didactique en formation initiale? *Pédagogies*, 10, 25-27.

LANSMAN, E. et TOURNEUR, Y. (1984).

La conception modulaire au service de l'enseignement primaire. Bruxelles : Ministère de l'Éducation nationale.

RICKEN, U. (1978).

Grammaire et philosophie au siècle des lumières. Lille : Presses universitaires de Lille.

SHUBAUER-LEONI, M.L. (1988).

Le contrat didactique dans une approche psychosociale des situations d'enseignement. *Interactions didactiques*, 8, 63-77.

VERGNAUD, G. (dir.) (1994).

Apprentissages et didactiques, où en est-on? Paris : Hachette.

Abstract – This article presents a reflection on the foundations of future teachers' education in didactics (*didactique* : roughly, disciplinary instructional science). After tracing the main features of what is today understood by didactics, future teachers' appropriate education in didactics is confronted with four questions.

Resumen – Este artículo presenta una reflexión sobre los fundamentos de una formación didáctica de los futuros docentes. Después de haber trazado las principales características de lo que se comprende hoy en día por didáctica, cuatro preguntas se hacen a la formación didáctica pertinente de los futuros docentes.

Zusammenfassung – In diesem Artikel werden Überlegungen angestellt über die Grundlagen einer didaktischen Bildung der Lehramtsanwärter. Zunächst werden die wichtigsten Grundzüge dessen, was man heute unter Didaktik versteht, dargelegt; dann stellt der Autor vier Fragen an die didaktische Bildung der Lehramtsanwärter.