



HAL
open science

L'activité dans le couple enseignant/enseigné

François Conne

► **To cite this version:**

François Conne. L'activité dans le couple enseignant/enseigné. IXème Ecole d'été de didactique des mathématiques, ARDM Aug 1997, Houlgate, France. halshs-01524616

HAL Id: halshs-01524616

<https://shs.hal.science/halshs-01524616>

Submitted on 18 May 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'activité dans le couple enseignant/enseigné.

Par F. Conne, Fpse, Unige et SCES, Lausanne.

Introduction.

Cette conférence traite de ce que j'ai développé dans un article intitulé : Faire des maths, faire faire des maths, regarder ce que ça donne. (Conne 1996), présenté au symposium du REF, à l'université de Montréal, en octobre 1996. Ce travail s'inscrit dans la foulée de mon étude sur les distinctions : connaissance, savoir, savoir institué, (Conne 1992) ainsi que sur les relations qu'entretiennent dans le domaine de l'épistémologie approches didactiques et approches psychologiques. L'origine de cet article remonte au lendemain de la 7^{ème} école d'été de didactique des mathématiques, et fut motivée par une collègue qui me demandait de lui expliquer ce que je faisais en tant que formateur d'enseignants spécialisés, et chercheur en didactique des mathématiques dans ce terrain (enseignement spécialisé). Je fais aussi référence à un autre texte, lui aussi présenté à Montréal, par Jean Michel Favre, enseignant spécialisé, intitulé Le mathématique et le cognitif : deux chimères pour l'enseignant ? (Favre 1996). Mon texte évoque les questions de formation des maîtres en mathématiques, et J.-M- Favre a voulu prolonger ce propos en relatant sa formation selon les termes de *faire des maths, faire faire des maths, et regarder ce que ça donne* .

Les propos qui vont suivre ainsi que ceux de l'article qui les sous-tend sont à la fois très généraux et puisent dans le contexte particulier de mes premiers pas dans l'enseignement spécialisé. J'y fais encore peu référence, car je me maintiens pour l'instant dans un travail exploratoire. J'essaie aussi de définir une problématique didactique pour ce domaine de l'enseignement.

Diffusion des connaissances.

Je citerai un passage de l'allocution que G. Brousseau a faite lors de la cérémonie où il s'est vu décerné le grade de *doctor honoris causa* de l'Université de Montréal : « L'étude de la diffusion des mathématiques, la description de ses modalités et la découverte de ses lois, s'il en existe, constitue aujourd'hui un *champ scientifique* naturellement ouvert à des chercheurs d'origines très diverses : psychologues, linguistes, pédagogues, sociologues, etc. Mais en l'absence d'un moyen d'intégration de leurs travaux, l'accumulation des injonctions et des contraintes qui en résultent pour les enseignants ne permet pas à ceux-ci d'en faire bon usage. Un moyen d'intégration est indispensable : ce moyen est une *science* de la diffusion des connaissances mathématiques : la didactique des mathématiques. » Depuis au moins son travail de thèse, A. Rouchier défend la même idée en faisant remarquer qu'une telle définition de la didactique n'a rien d'anodin. Elle indique en effet que les approches épistémologiques classiques centrées surtout sur la production de connaissances nouvelles sont insuffisantes pour traiter de certaines questions dont les questions d'enseignement. Je me permettrai à mon tour de me saisir de cette idée, et revenir sur la distinction connaissance / savoir, sur le fait que cette distinction dépasse les rapports entre psychologie et didactique et qu'elle suit logiquement la prise en compte de la transposition didactique comme phénomène.

Considérons donc avec l'expérience que nous avons du monde, la connaissance. Prenons ce terme dans une acceptation très large sans connotation particulière. L'*expérience* est multiple et nous pouvons parler de *domaines de connaissance*. Appelons *savoirs* des connaissances qui portent sur les relations entre connaissances et expériences. On peut dire aussi que ce sont des connaissances utiles étant entendu qu'il y a autant d'utilités qu'il y a de sortes d'expériences. On dira par exemple que les connaissances scientifiques sont accompagnées de savoirs (scientifiques) qui dictent des normes et des critères de validité des connaissances ainsi que des moyens de produire des connaissances valides. Il y a bien sûr différentes sciences selon les domaines de connaissance considérés. Les savoirs scientifiques disent aussi comment interroger le monde, c'est-à-dire quelles expériences faire pour produire, reproduire ou pérenniser de nouvelles connaissances valides. Evidemment, les connaissances d'un domaine ne se réduisent pas aux connaissances valides (validées scientifiquement) et on ne peut par conséquent pas identifier entièrement la science d'un domaine à connaissance de ce dernier. La visée de toute science est avant tout la *production* et la reproduction de connaissances. Cela a des conséquences sur la *diffusion* de ces connaissances, mais ici ce point vient en second et reste lié à la production. On peut dire aussi que la visée de toute science est l'accès au monde, par l'entremise de l'expérience, et que cela est producteur de connaissances.

Certes on peut accéder à la connaissance d'un domaine en questionnant directement le monde et en la redécouvrant en en faisant pour soi-même l'expérience. Mais on peut aussi avoir un accès à la connaissance de ce domaine par l'intermédiaire des savoirs. Cet accès permet de faire l'économie d'une part très importante des expériences qu'il y aurait à faire pour reproduire cette connaissance. Mais en même temps il n'est que très partiel et ne saurait se substituer entièrement à une expérience du domaine de la connaissance en cause. En particulier il y aura déperdition de sens, car les savoirs ne sauraient restituer sans altération tout le sens d'une connaissance. Le savoir a donc aussi l'utilité (et la fonction) de procurer *des accès à la connaissance d'un domaine* (accès au sens de fenêtre sur ..., d'entrée dans...). Le savoir est constitué d'éléments de connaissance, partiels mais organisés. Les savoirs d'un même domaine se distinguent les uns des autres par leur ampleur, les relations internes de leurs constituants, en particulier leurs voisinages respectifs, et entretiennent entre *eux des rapports transpositifs*. Ainsi à un même domaine de connaissance, scientifique ou non, correspondent différents savoirs, différentes versions abrégées de la connaissance du domaine.

La science d'un domaine peut se prononcer sur cette connaissance et toutes les questions qui la concernent : légitimité, pertinence, validité, accroissement, reproduction, pérennisation, diffusion etc. Mais la science d'un domaine n'a pas l'exclusivité de ces questions car avec les savoirs, des sciences externes disposent d'accès à cette

connaissance. Elles peuvent en effet se prononcer sur ces savoirs et par là dire quelque chose du domaine de connaissance qu'ils désignent. Bien entendu ce que produisent ces regards externes ce sont des connaissances elles aussi externes au domaine considéré. Une science ne peut en effet produire des connaissances valides que de son propre domaine. Remarquons en outre que ces connaissances ne sont pas produites par une expérience propre au domaine étudié, mais qu'elles tiennent au choix d'accès spécifiques, de certaines versions de savoir, et donc qu'elles relèvent d'un travail transpositif. Par exemple, voulant mieux (plus) connaître la psychologie individuelle, ou telle culture, ou encore tel moment de l'histoire de notre civilisation, on peut très bien examiner comment les individus, ou cette culture, ou encore les documents de cette période connaissent le monde, ce qu'ils en savent, ou encore quelle en est leur expérience. Il suffira pour le faire de disposer d'une connaissance du monde ou d'un savoir de référence (d'une norme). Mais inversement, rien n'empêche de s'informer du monde en examinant la façon dont il se laisse connaître par les individus, ou par telle culture etc. On peut donc aussi interroger les savoirs pour connaître le monde. Si de telles démarches sont légitimes et peuvent être pertinentes, il n'en reste pas moins qu'elles sont indirectes, et procèdent toutes à partir de la *diffusion* des connaissances vers ces sciences externes.

Une des principales questions que pose la didactique est de comprendre quelles expériences promouvoir pour diffuser telle ou telle connaissance. Dans les recherches didactiques, des phénomènes spécifiques à la diffusion des connaissances ont été identifiés. De nombreux faits que l'on peut observer sur le terrain scolaire renvoient à l'un de ceux-ci : la transposition des savoirs. Pourtant les considérations qui précèdent ont une portée qui dépasse l'enseignement et indiquent que la didactique ne concerne pas seulement les questions d'information, de transmission ou d'enseignement d'une connaissance, mais encore tous les rapports qu'entretiennent les discours internes et externes portés sur ce domaine de connaissance. L'école est un lieu où de tels discours se font entendre. On ne s'étonnera donc pas que les débats portant sur des questions de transposition didactique soient âpres.

La transposition didactique est un phénomène spécifique de la diffusion des connaissances. C'est une alternative à l'ignorance dans l'explication des questions qui touchent la diffusion des connaissances. En effet qui aborde les questions d'enseignement du point de vue classique de la production et de la reproduction des connaissances (en considérant donc les questions de diffusion comme secondes), ne peut alors que constater le degré plus ou moins acceptable des dérives transpositives. Il ne peut guère proposer autre chose que des changements ou des ajustements de savoirs, des versions estimées a priori plus fidèles à la connaissance visée. Quant à l'explication de ces dérives, une telle perspective ne peut s'en prendre qu'à l'ignorance, ignorance du système éducatif

ou de certains de ses agents : concepteurs de programmes, auteurs de manuels, enseignants, voire élèves. Cela ne fait alors que reporter son ignorance sur le système d'enseignement. En prenant directement en compte la diffusion des connaissances, la didactique permet d'ouvrir cette ignorance à la recherche. La transposition didactique n'est plus alors un état de certains savoirs scolaires qualifiés de bons, de passables ou d'exécrables, mais un processus qu'il s'agit de connaître et de contrôler. En particulier, la prise en compte de la transposition permet d'articuler les points de vues externes et internes sur la discipline à enseigner et cela est une aide précieuse comprendre les questions d'enseignement ou de transmission des connaissances. Trois remarques encore.

1. Dans tout ce qui précède j'ai tenu à prendre les termes *expérience*, *connaissance*, *savoir*, sans connotation particulière : ni psychologiques, ni sociales, ni autres. Il me paraissait très important de montrer que la distinction *connaissance / savoir* ne recouvrait pas une distinction *psychologique /social* ou autre. Par contre dans mes écrits antérieurs, je m'étais attaché à examiner ces questions très générales d'un point de vue plus particulier, me cantonnant aux domaines de mes compétences et de celles de mes plus proches collaborateurs. J'ai donc privilégié la question des rapports entre des discours épistémologiques, psychologiques et mathématiques portants sur la connaissance mathématique. Cela suivait le cours de mes propres recherches car c'est bien par l'examen des mathématiques enseignées à l'école élémentaire que j'ai débouché sur la transposition didactique et de là à la distinction connaissance / savoir. Dans cette conférence, je reviens à cette illustration plus spécifique en prolongeant les distinctions à cette autre que je fais entre *activité* et *pratique*.
2. La distinction savoir / connaissance découle directement de l'étude de la transposition didactique et de son élargissement à la transposition des savoirs. Elle est appelée par les distinctions entre *expérience* et *connaissance*.
3. Ces propos concernent aussi la collaboration entre enseignants et chercheurs en didactique. La recherche consiste essentiellement en une mise en question et une mise à distance des savoirs. C'est ainsi que le retour à l'expérience s'avère nécessaire et que de nouvelles connaissances plus valides que les anciennes peuvent être produites. C'est ce que j'entends par l'expression : *ouvrir l'ignorance à la recherche*. Dans son interaction avec ses élèves, et son enseignement, l'enseignant se doit lui aussi d'ouvrir l'ignorance de ses élèves. Cette ouverture s'opère par une autre mise à distance des ses propres connaissances et savoirs lors de ses interactions avec eux. Il y a là une analogie et une rencontre possibles entre l'enseignant et le chercheur en didactique. Telle est l'idée qui me guide dans mes interventions de formation des maîtres. C'est elle que je désigne par l'expression : *regarder ce que ça donne*.

La double référence de la didactique à la réalité.

Ces distinctions s'inscrivent dans une réflexion sur les rapports qui lient ce que nous avons convenu d'appeler : le cognitif, le didactique et l'épistémologique. Quelques rappels :

- a) Toute étude portant sur le cognitif ou l'épistémologique procède de ce qui nous est rendu accessible (manifeste) que par la mise en regard de faits et de gestes avec des savoirs et des pratiques. Ce n'est qu'indirectement, au delà de cet accès, via un processus d'abstraction (de tout ce qui a trait à notre activité d'observateur), que nous pouvons atteindre

connaissance et activité. (Et au delà encore, via abstraction de toute référence à l'activité, nous pouvons atteindre les concepts).

- b) Les études didactiques, informées de ces données, opèrent ce que j'appelle un *retour sur les savoirs et les pratiques* (Conne 1994). Plusieurs arguments, dont ceux relatifs à la transposition des savoirs indiquent que ce « retour » nécessite en effet un travail spécifique, proprement didactique. Plusieurs auteurs ont contribué à le montrer. Parmi eux, J. Brun (Brun 1997) mérite notre attention parce qu'il insiste sur deux aspects importants de la théorie des situations. Premièrement, cette théorie étudie *le système enseignement / apprentissage*, termes que l'on a tendance à trop séparer (même si on est d'accord de penser que le premier ne va pas sans le second). Secondement, il convient d'examiner le contrat didactique comme *un processus de recherche d'un contrat*, et ce de part et d'autre de la relation didactique. J. Brun conclut son étude en montrant que dans ce système l'élève se trouve pris entre deux processus adaptatifs pouvant entrer en contradiction : adaptation à la situation adidactique et adaptation à son rôle d'élève. Il souligne alors que la théorie des situations fait appel au concept de jeu pour rendre compte des équilibres qui s'établissent entre ces deux adaptations.
- c) Nous touchons ici un aspect que j'ai développé en parlant de *l'ambivalence de la transposition didactique* (Conne 1992, pg 332 et sq). On trouve cet aspect chez G. Brousseau avec la distinction *didactique / adidactique* mais aussi dans le fait que le *milieu adidactique* est à la fois milieu actuel et représentation d'un système distinct du système éducatif.
- d) A ce titre je citerai Brousseau (Brousseau G. 1986 : Nécessité du sous-système milieu adidactique) : « Cette nécessité découle d'une des clauses du contrat didactique lui-même qui implique le projet de son extinction : il est sous-entendu, dès le début de la relation didactique, qu'un moment doit arriver où il se rompra. A ce moment, à la fin de l'enseignement, le système enseigné sera supposé pouvoir faire face, à l'aide des savoirs appris, à des systèmes dénués d'intention didactique. Le savoir enseigné à l'élève est supposé lui donner alors la possibilité de lire ses relations avec ces systèmes comme de nouvelles situations adidactiques, et par ce moyen, leur apporter une réponse appropriée. Le milieu est le système antagoniste du système enseigné, ou plutôt, précédemment enseigné. (...) Inversement, la situation didactique doit comprendre, réellement ou simplement évoquée une représentation de ces rapports futurs. Elle doit inclure et mettre en scène un autre système, distinct du système éducatif et qui représentera le « milieu ». Au fur et à mesure des progrès de l'élève, cette représentation culturelle et didactique du milieu sera supposée se rapprocher de la « réalité » et les relations du sujet avec ce milieu devront s'appauvrir en intentions didactiques. »

e) Je citerai aussi Rouchier (Rouchier 1991, p.37) : « La double dimension que nous avons isolée dans le cas des situations non didactique va se retrouver ici. Dimensions effective d'une part, la situation est agie et vécue, c'est une situation d'action, le sujet y est engagé dans un rapport direct avec les objets de la pratique (matérielle ou symbolique). Dimension symbolique d'autre part, par où va se jouer l'institué (de la situation), c'est-à-dire la connaissance et s'ouvrir la longue chaîne des conversions qui vont conduire au savoir. »

La didactique se caractérise donc par une (nécessairement) double référence à la « réalité ». Cela pose la question plus générale des relations entre « la réalité » à laquelle réfèrent les mathématiques et « la réalité » didactique elle-même.

Activité / pratique .

Les propos qui vont suivre examinent la question suivante : « qu'est-ce qu'enseigner les mathématiques ? » Elle renvoie directement à une autre, portant celle-là sur ce qu'est une situation et une situation d'interaction entre un enseignant et un élève. Je me trouve alors devant la nécessité de distinguer entre l'action, le faire et la pratique. Pratiquer les mathématiques, dans quelque situation que ce soit implique une certaine activité cognitive ainsi que la production de certains gestes ou signes lisibles de l'extérieur, ce que j'appellerai *un faire*. Enseigner les mathématiques, c'est alors introduire à certaines pratiques, et cela suppose qu'une certaine activité se prête à une production. Voilà ce que j'entends par *faire faire des mathématiques*. Enseigner c'est une pratique et enseigner des mathématiques implique une pratique mathématicienne, mais cela suppose, chez l'enseignant lui-même une certaine activité et des productions tangibles. *Faire faire des mathématiques* comporte donc chez l'enseignant ces trois dimensions que sont l'action, le faire et la pratique. Tandis que *faire faire des maths* à un élève demande à ce que l'on enrôle son activité dans des pratiques mathématiciennes.

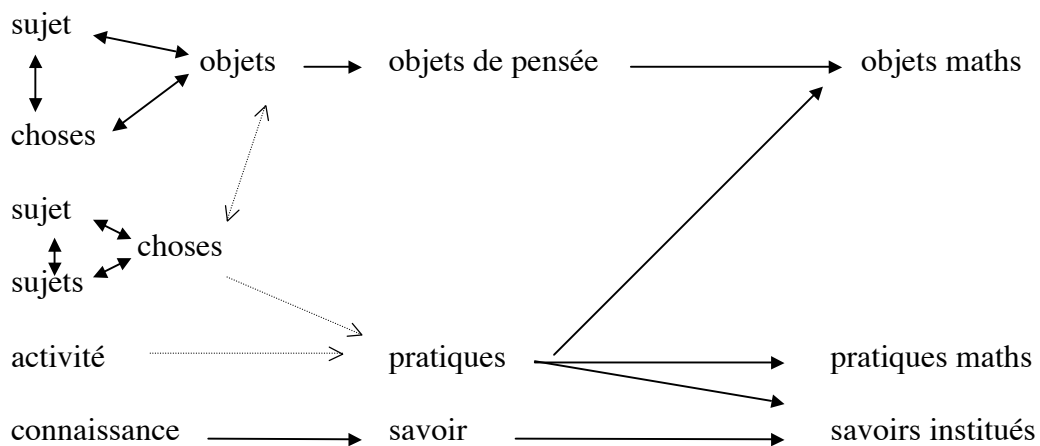
Ces distinctions se rapportent bien évidemment à celles que je fais entre connaissance, savoir (savoir = connaissance utile ou savoir reconnu) et savoir institué (Conne 1994). On peut alors faire le parallélisme suivant :

INTERNE		EXTERNE
connaissance	savoir	savoir institué
activité	(...)	pratiques
agir	faire	pratiquer
développement		
apprentissage		accès

Choses et objets.

Si l'on considère que les objets mathématiques ne sont pas accessibles sans autres et qu'ils sont *objets de pensée*, *faire des mathématiques* suppose donc *penser ces objets*. Si je considère alors que tout objet est *objet de schèmes*, alors le pas qui consiste à objectiver les choses du monde devient essentiel. Ainsi toute pratique mathématicienne, et le savoir dans ses développements les plus élaborés, puisent au cœur même de notre activité. Sans des considérations de cet ordre, je ne saurais comprendre pourquoi nous devrions *apprendre les mathématiques* et je ne pourrais pas trouver d'objection à ce que nous nous contentions de nous les remémorer.

Bien entendu, la distinction que je fais entre *choses*, entités présentes dans le milieu, et *objets*, que certaines de ces choses deviennent pour un sujet ayant prise sur elles, n'est pas absolue. Je conçois même que certains objets puissent être à leur tour *chosifiés*, ce qui permet à d'autres actions d'avoir prise sur eux en tant que choses, et de redevenir leur objets, etc. Le point important me paraît être le suivant : ce qui est objet pour un tel ne le sera pas pour tel autre, ou alors le sera mais peut-être tout autrement. Plus encore, ce qui est objet pour l'un ne sera accessible à l'autre que par le truchement de choses. Un schéma simplifié à l'extrême montre quelques relations.

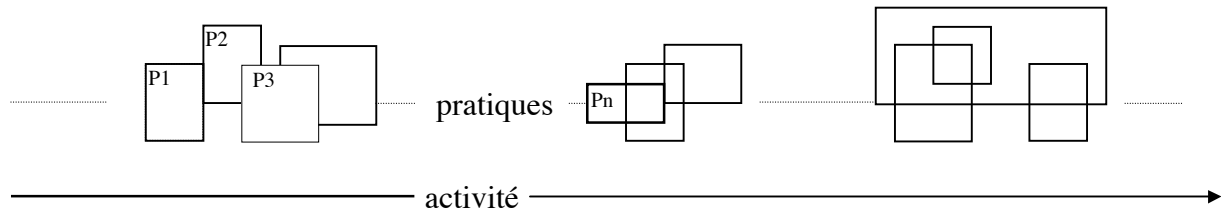


L'activité répond aux nécessités d'adaptation. Repérer dans un segment d'activité une organisation ne peut se faire qu'à partir d'un point de vue externe.

L'interaction avec ces « choses » que sont d'autres sujets est particulière en ce sens au moins qu'elle nécessite des ajustements de l'activité sur des choses communes (qui ne sont pas pour autant des mêmes objets pour chacun). Ce type d'interaction avec leurs processus adaptatifs propres sont les germes des pratiques. Je qualifierai en premier abord les pratiques de : « prise commune sur les choses et partage des objets ».

Dans l'enseignement des maths qui nous occupe ici, il s'agit donc d'enrôler l'activité (de soi ou d'autrui) dans des pratiques très spécifiques. Cela veut dire : susciter,

mobiliser, diriger, scander, filtrer, etc... les actions. Cela ne peut se faire que dans une certaine mesure et pour un laps de temps donné. Les pratiques n'ont pas le caractère de continuité de l'activité. Un schéma l'illustrera



Les pratiques modèlent, organisent, « structurent » notre activité (localement), elles sont occasion d'apprentissage et « d'économie ». Ainsi donc l'activité est « prise » dans (le jeu) des pratiques, mais en même temps (et comme justement il y a jeu), elle échappe à toute pratique spécifique. En fait l'activité leur échappe au moins par deux aspects : a) le caractère local de toute pratique ; b) les processus adaptatifs à l'oeuvre de façon interne à l'activité (qui peuvent aller jusqu'à nous distraire de la pratique courante). On soulignera ici l'importance de ces processus dans les interactions avec d'autres sujets, par le fait qu'en ce cas chacun s'adapte aux autres. Ainsi dans les activités du système enseignement /apprentissage, l'activité de l'enseignant est elle aussi soumise à des processus adaptatifs.

Conséquences :

- a) l'activité déborde forcément les pratiques. Ainsi lorsque l'épistémologie génétique parle du « logico-mathématique », c'est la connaissance et l'activité qui est ici étudiée et cela peut ne pas concerner les pratiques mathématiciennes (de la classe ou d'ailleurs). En tant que connaissance ou activité, on trouvera du logico-mathématique » partout. La sous-estimation de ce point a été source de confusions et d'illusions en psychopédagogie.
- b) les pratiques sont faites de « décalages ». Ce qui est objet pour l'un ne l'est pas pour l'autre, ou alors autrement.
- c) le maître est susceptible de s'adapter à l'interaction avec les élèves, ce qui peut le faire diverger fortement de ses projets. Ces adaptations sont nécessaire parce que les élèves sont actifs, que lui aussi est actif, et qu'il y a beaucoup de « décalages » entre les objets des uns et les objets des autres. Pour le maître aussi, il y a contradiction (et recherche d'équilibre) entre « adaptation à la situation adidactique » et « adaptation à son rôle ».
- d) le processus de « recherche de contrat » peut alors connaître deux avatars : se rompre à un moment non prévu ou dériver. Ce simple fait montre que la « dévolution » est une nécessité dans le contrôle (ou pilotage) de cette recherche.

Voici un tableau (incomplet) contrastant activité et pratique :

ACTIVITE	PRATIQUE
Nous sommes tous les mêmes mais autres (alter ego)	Les savoirs sont des repères pour nous reconnaître/distinguer.
Nous ne pouvons nous substituer à autrui.	Dans les pratiques, les rôles différents Permettent les échanges de places. On peut déléguer une tâche à quelqu'un d'autre.
On ne peut savoir ce que l'autre fait sans se mettre soi-même à faire quelque chose qui s'y rapporte.	Par médiation de milieux, le pratiques peuvent supporter des décalages importants (entre autre de niveaux d'objectivation).
L'activité s'immisce partout, elle a prise sur toute chose qu'elle rencontre. Mais elle ne rencontre pas les actions des autres.	

Cela se prolonge trivialement aux questions de formation des enseignants. En effet, pour ma part, j'entends ménager à mes étudiants des accès au didactique, et cela par le biais de l'accès aux pratiques de chercheurs et le contraste qui s'établit alors entre ces pratiques et les pratiques d'enseignants (les unes comme les autres comportant une part de pratiques d'enseignement).

Le couple enseignant /enseigné.

Dès lors que l'on pense en termes d'un système enseignement / apprentissage, se posent quelques questions dont celle-ci : le découpage et la distribution des rôles selon lequel schématise volontiers ce système placent l'apprentissage du côté de l'élève et l'enseignement du côté du maître. Mais la symétrie semble s'arrêter là. On considère souvent l'apprentissage comme relatif à l'activité (cognitive) de l'élève et dépassant la volonté et la conscience de ce sujet, tandis que l'enseignement concernerait une action intentionnelle, voire volontaire, qui en principe devrait être au fait d'elle-même. Schématiquement donc, l'élève est vu comme pris à l'intérieur d'un processus qui serait, en partie, piloté de l'extérieur par l'enseignant. Toutefois, en tant que sujet, le maître est tout aussi actif, lui aussi est soumis à des processus d'adaptation. Si, comme on le considère en psychologie, on ramène l'apprentissage à de tels processus adaptatifs, alors on doit considérer que le maître, lui aussi, apprend. Mais si l'activité du maître doit être prise en considération, alors symétriquement les pratiques des élèves doivent être examinées comme telles. Alors voulant examiner l'entier des choses, ne devrions-nous pas nous demander en quoi leurs apprentissages sont conditionnés par ces pratiques ? Peut-on alors parler de *pratiques d'apprentissage* ?

Ces questions résultent de la difficulté qu'il y a à trouver une articulation satisfaisante entre des considérations d'ordre différents. D'un côté, il y a la description de l'activité psychologique, dont les formes et les structures *évoluent* (et on connaît les métaphores biologiques auxquelles on recourt dans cette description), de l'autre il y a les distinctions institutionnelles, selon les savoirs, mais aussi selon les statuts d'adulte et

d'enfant, d'élève et de maître, etc. Par exemple, les choses deviennent plus claires lorsque l'on fera remarquer que l'apprentissage du maître et celui de l'élève ne se font pas *dans la même institution*, même si ces deux processus peuvent se passer *en même temps*.

Pour ma part, je tente un nouveau schéma en examinant les rapports qu'entretiennent le *faire* des mathématiques de l'enseignant et de l'enseigné et avec le *faire faire* des mathématiques de l'enseignant à l'enseigné. Par conséquent, le mot *apprentissage* en didactique ne peut être isolé d'autres termes comme *enseignement, situation, institution, etc.* Ce schéma du couple enseignant / enseigné (sous-système du système enseignement / apprentissage) comportera des activités et pratiques d'enseignement et d'apprentissage sans que cela ne se distribue exactement sur les rôles des agents respectifs. Ainsi, j'essaie d'examiner l'enseignement comme l'apprentissage de ce couple enseignant / enseigné. C'est la manière d'y inscrire l'ignorance sans devoir l'attribuer ni exclusivement à l'élève ni exclusivement au maître. On retrouve ici l'idée de prolonger le *faire faire des mathématiques à l'élève* par celle de *regarder ce que ça donne*

Textes cités.

Brousseau G. 1986, Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques, Recherches en didactique des mathématiques, 1986, n° 7/ 1. Ce texte a été publié en 1996 comme 2ème chapitre du livre: Didactique des mathématiques de la collection *Textes de base en Pédagogie*, sous la direction de J. Brun, Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 1996.

Brousseau G. 1997, allocution prononcée lors de son attribution du titre de Docteur honoris causa de l'université de Montréal.

Brun J. 1997, De l'adaptation au jeu : la théorie des situations et les rapports enseignement / apprentissage. Contribution aux premières journées de didactique des mathématiques de Montréal, à paraître.

Conne F. 1992, Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique, Recherches en didactique des mathématiques, 1992, n° 12 / 2-3, pp. 221-270. Ce texte a été publié en 1996 comme 5ème chapitre du livre: Didactique des mathématiques de la collection *Textes de base en Pédagogie*, pp 275-338, sous la direction de J. Brun, Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 1996.

Conne F. 1994, Quelques enjeux épistémologiques rencontrés lors de l'étude de l'enseignement des mathématiques, in Actes du XXIè congrès colloque INTER-IREM de la COPIRELEM (colloque inter IREM des professeurs de mathématiques chargés de la formation des maîtres), Chantilly 1994, IREM Picardie INSSET St Quentin, p. 3 à 35.

Conne F. 1996, Faire des maths, faire faire des maths, regarder ce que ça donne. A paraître dans les Actes du REF, Le cognitif en didactique des mathématiques, Université de Montréal.

Favre J.-M. 1996, Le mathématique et le cognitif : deux chimères pour l'enseignant ? A paraître dans les Actes du REF, Le cognitif en didactique des mathématiques, Université de Montréal.

Rouchier A. 1991 : Le sujet et l'expérience de la connaissance (II) : la situation comme institution, in Etude de la conceptualisation dans le système didactique en mathématiques et informatique élémentaires : proportionnalité, structures itérativo-récurrentes, institutionnalisation, thèse de doctorat d'Etat, Université d'Orléans.